Project Management Institute

GLOBAL**STANDARD**

GUIDE DU CORPUS DES CONNAISSANCES EN MANAGEMENT DE PROJET

GUIDE PMBOK®

SIXIÈME ÉDITION

INCLUT : LE STANDARD POUR LE MANAGEMENT DE PROJET

Guide du
CORPUS DES CONNAISSANCES
EN MANAGEMENT DE PROJET

(*GUIDE PMBOK®*)

Sixième édition

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Noms : Project Management Institute, éditeur.
Titre : Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK) / Project Management Institute.
Autres titres : Guide PMBOK
Description : Sixième édition. | Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017. | Série : Guide PMBOK | Inclut les références bibliographiques et l'index.
Identifiants : LCCN 2017032505 (print) | LCCN 2017035597 (ebook) | ISBN 9781628253900 (ePUP) | ISBN 9781628253917 (kindle) | ISBN 9781628253924 (Web PDF) | ISBN 9781628251845 (paperback)
Domaines : LCSH : management de projet. | BISAC : GESTION ET ÉCONOMIE / Management de projet.
Classification : LCC HD69.P75 (ebook) | LCC HD69.P75 G845 2017 (print) | DDC 658.4/04--dc23
Registre de la LC disponible à l'adresse https://lccn.loc.gov/2017032505

ISBN: 978-1-62825-187-6

Publié par :
Project Management Institute, Inc.
14 Campus Boulevard
Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA
Téléphone : +1 610-356-4600
Fax : +1 610-356-4647
Email: customercare@pmi.org
Site Internet : www.PMI.org

© Copyright 2017 Project Management Institute, Inc. Tous droits réservés.

Le contenu du Project Management Institute, Inc. est protégé par le droit d'auteur en vertu de la loi relative à la propriété intellectuelle des États-Unis, reconnue par la plupart des pays. Pour rééditer ou reproduire le contenu du PMI, vous devez obtenir notre autorisation préalable. Pour de plus amples informations, merci de suivre le lien suivant : http://www.pmi.org/permissions for details.

Pour passer une commande ou demander des informations sur les prix, merci de contacter l'Independent Publishers Group :
Independent Publishers Group
Order Department
814 North Franklin Street
Chicago, IL 60610 USA
Téléphone : +1 800-888-4741
Fax : +1 312- 337-5985
Email : orders@ipgbook.com (pour les commandes uniquement)

Pour toute autre demande, merci de contacter le PMI Book Service Center.
PMI Book Service Center
P.O. Box 932683, Atlanta, GA 31193-2683 USA
Téléphone : 1-866-276-4764 (aux États-Unis ou au Canada) ou +1-770-280-4129 (ailleurs)
Fax : +1-770-280-4113
Email : info@bookorders.pmi.org

Imprimé aux États-Unis d'Amérique Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, est interdite sans autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Le papier utilisé pour imprimer cet ouvrage est conforme au « Permanent Paper Standard » émis aux États-Unis par la« National Information Standards Organization » (Z39.48—1984).

PMI, le logo PMI, PMBOK, OPM3, PMP, CAPM, PgMP, PfMP, PMI-RMP, PMI-SP, PMI-ACP, PMI-PBA, PROJECT MANAGEMENT JOURNAL, PM NETWORK, PMI TODAY, PULSE OF THE PROFESSION et le slogan « MAKING PROJECT MANAGEMENT INDISPENSABLE FOR BUSINESS RESULTS » sont des marques du Project Management Institute, Inc. La liste complète des marques du PMI est disponible surdemande au « PMI Legal Department ». Les autres marques déposées, marques de services, noms commerciaux, habillages de marque, noms de produits et logos présents ici appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Tous les droits non expressément accordés dans le présent document sont réservés.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

NOTE DE L'ÉDITEUR

Les publications de normes et de documents d'orientation du Project Management Institute, Inc. (PMI), dont le présent ouvrage, sont élaborées par un processus de développement de normes par lequel des bénévoles parviennent à un consensus. Ce processus, qui rassemble des participants bénévoles, recherche également les points de vue de personnes intéressées par le sujet de cet ouvrage. Si le PMI assure l'administration du processus et fixe les règles qui permettent de promouvoir l'équité dans l'approche d'un consensus, il ne se charge ni de rédiger le document, ni de tester, d'évaluer ou de vérifier indépendamment l'exactitude ou l'exhaustivité des informations présentées, pas plus que la solidité des jugements exprimés dans ses publications de normes et de directives.

Le PMI décline toute responsabilité en cas de dommages corporels, matériels ou autres de quelque nature que ce soit, particuliers, indirects, accessoires ou compensatoires, résultant de la publication, de l'application ou de la confiance accordée au présent ouvrage. Le PMI n'émet aucune garantie expresse ou implicite quant à l'exactitude ou à l'exhaustivité de toute information publiée dans le présent ouvrage, et ne garantit aucunement que les informations contenues dans cet ouvrage satisfassent à un quelconque objectif ou besoin spécifique du lecteur. Le PMI ne garantit pas non plus les performances de produits ou de services d'un fabricant ou d'un vendeur par la seule vertu de cette norme ou de ce guide.

En éditant le présent ouvrage et en le rendant public, il n'est pas dans l'intention du PMI de fournir des services professionnels ou de tout autre type au nom de quelque personne physique ou morale que ce soit, ni pour son compte, ni de répondre à un devoir qui incombe à une autre personne physique ou morale au bénéfice d'un tiers. Toute personne utilisant le présent ouvrage devrait s'appuyer sur son propre jugement indépendant ou, lorsque cela s'avère approprié, faire appel aux conseils d'un spécialiste compétent afin de déterminer comment exercer une prudence raisonnable en toute circonstance. D'autres sources des informations et d'autres normes concernant le sujet couvert par le présent ouvrage pourraient exister et le lecteur pourra choisir de les consulter pour obtenir des points de vue ou des informations supplémentaires qui ne seraient pas couverts dans la présente publication.

Le PMI ne dispose d'aucun pouvoir pour faire respecter la conformité au contenu du présent ouvrage, et ne s'engage nullement à surveiller ni à faire respecter une telle conformité. Le PMI n'exerce aucune activité de certification, de test ni d'inspection de produits, de conception ou d'installation relatifs à la santé ou à la sécurité des personnes et des biens. Toute certification ou autre déclaration de conformité avec des informations relatives à la santé ou à la sécurité des personnes et des biens, mentionnée dans le présent ouvrage, ne peut aucunement être attribuée au PMI et demeure sous l'unique responsabilité de la personne ou de l'organisme qui la certifie ou la déclare.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE.
GUIDE DU CORPUS DES CONNAISSANCES EN MANAGEMENT DE PROJET *(Guide PMBOK®)*

1. INTRODUCTION 1
- **1.1 Présentation et objectif de ce guide 1**
  - **1.1.1 Le standard de management de projet 2**
  - **1.1.2 Vocabulaire commun 3**
  - **1.1.3 Code de déontologie et de conduite professionnelle 3**
- **1.2 Éléments fondamentaux 4**
  - **1.2.1 Projets 4**
  - **1.2.2 L'importance du management de projet 10**
  - **1.2.3 Relations entre management de projet, management de programme, management de portefeuille et gestion des opérations 11**
  - **1.2.4 Composants du guide 17**
  - **1.2.5 Adaptation 28**
  - **1.2.6 Documents business du management de projet 29**

2. ENVIRONNEMENT DU PROJET 37
- **2.1 Présentation 37**
- **2.2 Facteurs environnementaux de l'organisation 38**
  - **2.2.1 Les facteurs environnementaux internes à l'organisation 38**
  - **2.2.2 Facteurs environnementaux externes à l'organisation 39**

2.3 Actifs organisationnels 39
2.3.1 Processus, politiques internes et procédures 40
2.3.2 Archives des connaissances de l'organisation 41
2.4 Systèmes de l'organisation 42
2.4.1 Présentation 42
2.4.2 Cadres de gouvernance de l'organisation 43
2.4.3 Éléments de management 44
2.4.4 Types de structures organisationnelles 45
3. LE RÔLE DU CHEF DE PROJET 51
3.1 Présentation 51
3.2 Définition du chef de projet 52
3.3 La sphère d'influence du chef de projet 52
3.3.1 Présentation 52
3.3.2 Le projet 53
3.3.3 L'organisation 54
3.3.4 Le secteur d'activité 55
3.3.5 La discipline professionnelle 56
3.3.6 Les relations avec d'autres disciplines 56
3.4 Compétences du chef de projet 56
3.4.1 Présentation 56
3.4.2 Compétences techniques en management de projet 58
3.4.3 Compétences en management stratégique et organisationnel 58
3.4.4 Compétences en leadership 60
3.4.5 Comparaison entre leadership et gestion 64
3.5 Intégration 66
3.5.1 Intégration au niveau du processus 67
3.5.2 Intégration au niveau cognitif 67
3.5.3 Intégration au niveau du contexte 67
3.5.4 Intégration et complexité 68

4. GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET 69
4.1 Élaborer la charte du projet 75
4.1.1 Élaborer la charte du projet : données d'entrée 77
4.1.2 Élaborer la charte du projet : outils et techniques 79
4.1.3 Élaborer la charte du projet : données de sortie 81
4.2 Élaborer le plan de management du projet 82
4.2.1 Élaborer le plan de management du projet : données d'entrée 83
4.2.2 Élaborer le plan de management du projet : outils et techniques 85
4.2.3 Élaborer le plan de management du projet : données de sortie 86
4.3 Diriger et gérer le travail du projet 90
4.3.1 Diriger et gérer le travail du projet : données d'entrée 92
4.3.2 Diriger et gérer le travail du projet : outils et techniques 94
4.3.3 Diriger et gérer le travail du projet : données de sortie 95
4.4 Gérer les connaissances du projet 98
4.4.1 Gérer les connaissances du projet : données d'entrée 100
4.4.2 Gérer les connaissances du projet : outils et techniques 102
4.4.3 Gérer les connaissances du projet : données de sortie 104
4.5 Maîtriser le travail du projet 105
4.5.1 Maîtriser le travail du projet : données d'entrée 107
4.5.2 Maîtriser le projet : outils et techniques 110
4.5.3 Maîtriser le projet : données de sortie 112
4.6 Maîtriser les changements 113
4.6.1 Maîtriser les changements : données d'entrée 116
4.6.2 Maîtriser les changements : outils et techniques 118
4.6.3 Maîtriser les changements : données de sortie 120
4.7 Clore le projet ou la phase 121
4.7.1 Clore le projet ou la phase : données d'entrée 124
4.7.2 Clore le projet ou la phase : outils et techniques 126
4.7.3 Clore le projet ou la phase : données de sortie 127

5. GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET 129
5.1 Planifier la gestion du périmètre 134
5.1.1 Planifier la gestion du périmètre : données d'entrée 135
5.1.2 Planifier la gestion du périmètre : outils et techniques 136
5.1.3 Planifier la gestion du périmètre : données de sortie 137
5.2 Recueillir les exigences 138
5.2.1 Recueillir les exigences : données d'entrée 140
5.2.2 Recueillir les exigences : outils et techniques 142
5.2.3 Recueillir les exigences : données de sortie 147
5.3 Définir le périmètre 150
5.3.1 Définir le périmètre : données d'entrée 152
5.3.2 Définir le périmètre : outils et techniques 153
5.3.3 Définir le périmètre : données de sortie 154
5.4 Créer le WBS 156
5.4.1 Créer le WBS : données d'entrée 157
5.4.2 Créer le WBS : outils et techniques 158
5.4.3 Créer le WBS : données de sortie 161
5.5 Valider le périmètre 163
5.5.1 Valider le périmètre : données d'entrée 165
5.5.2 Valider le périmètre : outils et techniques 166
5.5.3 Valider le périmètre : données de sortie 166
5.6 Maîtriser le périmètre 167
5.6.1 Maîtriser le périmètre : données d'entrée 169
5.6.2 Maîtriser le périmètre : outils et techniques 170
5.6.3 Maîtriser le périmètre : données de sortie 170
6. GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET 173
6.1 Planifier la gestion de l'échéancier 179
6.1.1 Planifier la gestion de l'échéancier : données d'entrée 180
6.1.2 Planifier la gestion de l'échéancier : outils et techniques 181
6.1.3 Planifier la gestion de l'échéancier : données de sortie 181
6.2 Définir les activités 183
6.2.1 Définir les activités : données d'entrée 184

6.2.2 Définir les activités : outils et techniques 184
6.2.3 Définir les activités : données de sortie 185
6.3 Organiser les activités en séquence 187
6.3.1 Organiser les activités en séquence : données d'entrée 188
6.3.2 Organiser les activités en séquence : outils et techniques 189
6.3.3 Organiser les activités en séquence : données de sortie 194
6.4 Estimer la durée des activités 195
6.4.1 Estimer la durée des activités : données d'entrée 198
6.4.2 Estimer la durée des activités : outils et techniques 200
6.4.3 Estimer la durée des activités : données de sortie 203
6.5 Élaborer l'échéancier 205
6.5.1 Élaborer l'échéancier : données d'entrée 207
6.5.2 Élaborer l'échéancier : outils et techniques 209
6.5.3 Élaborer l'échéancier : données de sortie 217
6.6 Maîtriser l'échéancier 222
6.6.1 Maîtriser l'échéancier : données d'entrée 224
6.6.2 Maîtriser l'échéancier : outils et techniques 226
6.6.3 Maîtriser l'échéancier : données de sortie 228
7. GESTION DES COÛTS DU PROJET 231
7.1 Planifier la gestion des coûts 235
7.1.1 Planifier la gestion des coûts : données d'entrée 236
7.1.2 Planifier la gestion des coûts : outils et techniques 237
7.1.3 Planifier la gestion des coûts : données de sortie 238
7.2 Estimer les coûts 240
7.2.1 Estimer les coûts : données d'entrée 241
7.2.2 Estimer les coûts : outils et techniques 243
7.2.3 Estimer les coûts : données de sortie 246
7.3 Déterminer le budget 248
7.3.1 Déterminer le budget : données d'entrée 250
7.3.2 Déterminer le budget : outils et techniques 252
7.3.3 Déterminer le budget : données de sortie 254

7.4 Maîtriser les coûts 257
7.4.1 Maîtriser les coûts : données d'entrée 259
7.4.2 Maîtriser les coûts : outils et techniques 260
7.4.3 Maîtriser les coûts : données de sortie 268

8. GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET 271
8.1 Planifier la gestion de la qualité 277
8.1.1 Planifier la gestion de la qualité : données d'entrée 279
8.1.2 Planifier la gestion de la qualité : outils et techniques 281
8.1.3 Planifier la gestion de la qualité : données de sortie 286
8.2 Gérer la qualité 288
8.2.1 Gérer la qualité : données d'entrée 290
8.2.2 Gérer la qualité : outils et techniques 292
8.2.3 Gérer la qualité : données de sortie 296
8.3 Maîtriser la qualité 298
8.3.1 Maîtriser la qualité : données d'entrée 300
8.3.2 Maîtriser la qualité : outils et techniques 302
8.3.3 Maîtriser la qualité : données de sortie 305

9. GESTION DES RESSOURCES DU PROJET 307
9.1 Planifier la gestion des ressources 312
9.1.1 Planifier la gestion des ressources : données d'entrée 314
9.1.2 Planifier la gestion des ressources : outils et techniques 315
9.1.3 Planifier la gestion des ressources : données de sortie 318
9.2 Estimer les ressources des activités 320
9.2.1 Estimer les ressources nécessaires aux activités : données d'entrée 322
9.2.2 Estimer les ressources des activités : outils et techniques 324
9.2.3 Estimer les ressources des activités : données de sortie 325
9.3 Obtenir les ressources 328
9.3.1 Obtenir les ressources : données d'entrée 330
9.3.2 Obtenir les ressources : outils et techniques 332
9.3.3 Obtenir les ressources : données de sortie 333

9.4 Développer l'équipe 336
9.4.1 Développer l'équipe : données d'entrée 339
9.4.2 Développer l'équipe : outils et techniques 340
9.4.3 Développer l'équipe : données de sortie 343
9.5 Gérer l'équipe 345
9.5.1 Gérer l'équipe : données d'entrée 347
9.5.2 Gérer l'équipe : outils et techniques 348
9.5.3 Gérer l'équipe : données de sortie 350
9.6 Maîtriser les ressources 352
9.6.1 Maîtriser les ressources : données d'entrée 354
9.6.2 Maîtriser les ressources : outils et techniques 356
9.6.3 Maîtriser les ressources : données de sortie 357

10. GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET 359
10.1 Planifier la gestion des communications 366
10.1.1 Planifier la gestion des communications : données d'entrée 368
10.1.2 Planifier la gestion des communications : outils et techniques 369
10.1.3 Planifier la gestion des communications : données de sortie 377
10.2 Gérer les communications 379
10.2.1 Gérer les communications : données d'entrée 381
10.2.2 Gérer les communications : outils et techniques 383
10.2.3 Gérer les communications : données de sortie 387
10.3 Maîtriser les communications 388
10.3.1 Maîtriser les communications : données d'entrée 390
10.3.2 Maîtriser les communications : outils et techniques 391
10.3.3 Maîtriser les communications : données de sortie 392

11. GESTION DES RISQUES DU PROJET 395
11.1 Planifier la gestion des risques 401
11.1.1 Planifier la gestion des risques : données d'entrée 402
11.1.2 Planifier la gestion des risques : outils et techniques 404
11.1.3 Planifier la gestion des risques : données de sortie 405

11.2 Identifier les risques 409
11.2.1 Identifier les risques : données d'entrée 411
11.2.2 Identifier les risques : outils et techniques 414
11.2.3 Identifier les risques : données de sortie 417
11.3 Effectuer l'analyse qualitative des risques 419
11.3.1 Effectuer l'analyse qualitative des risques : données d'entrée 421
11.3.2 Effectuer l'analyse qualitative des risques : outils et techniques 422
11.3.3 Effectuer l'analyse qualitative des risques : données de sortie..... 427
11.4 Effectuer l'analyse quantitative des risques..... 428
11.4.1 Effectuer l'analyse quantitative des risques : données d'entrée..... 430
11.4.2 Effectuer l'analyse quantitative des risques : outils et techniques..... 431
11.4.3 Effectuer l'analyse quantitative des risques : données de sortie 436
11.5 Planifier les réponses aux risques 437
11.5.1 Planifier les réponses aux risques : données d'entrée 439
11.5.2 Planifier les réponses aux risques : outils et techniques 441
11.5.3 Planifier les réponses aux risques : données de sortie 447
11.6 Exécuter les réponses aux risques 449
11.6.1 Exécuter les réponses aux risques : données d'entrée..... 450
11.6.2 Exécuter les réponses aux risques : outils et techniques..... 451
11.6.3 Exécuter les réponses aux risques : données de sortie 451
11.7 Maîtriser les risques..... 453
11.7.1 Maîtriser les risques : données d'entrée 455
11.7.2 Maîtriser les risques : outils et techniques 456
11.7.3 Maîtriser les risques : données de sortie 457
12. GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET..... 459
12.1 Planifier la gestion des approvisionnements..... 466
12.1.1 Planifier la gestion des approvisionnements : données d'entrée..... 468
12.1.2 Planifier la gestion des approvisionnements : outils et techniques..... 472
12.1.3 Planifier la gestion des approvisionnements : données de sortie 475

12.2 Procéder aux approvisionnements 482
12.2.1 Procéder aux approvisionnements : données d'entrée 484
12.2.2 Procéder aux approvisionnements : outils et techniques 487
12.2.3 Procéder aux approvisionnements : données de sortie 488
12.3 Maîtriser les approvisionnements 492
12.3.1 Maîtriser les approvisionnements : données d'entrée 495
12.3.2 Maîtriser les approvisionnements : outils et techniques 497
12.3.3 Maîtriser les approvisionnements : données de sortie 499

13. GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET 503
13.1 Identifier les parties prenantes 507
13.1.1 Identifier les parties prenantes : données d'entrée 509
13.1.2 Identifier les parties prenantes : outils et techniques 511
13.1.3 Identifier les parties prenantes : données de sortie 514
13.2 Planifier l'engagement des parties prenantes 516
13.2.1 Planifier l'engagement des parties prenantes : données d'entrée 518
13.2.2 Planifier l'engagement des parties prenantes : outils et techniques 520
13.2.3 Planifier l'engagement des parties prenantes : données de sortie 522
13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes 523
13.3.1 Gérer l'engagement des parties prenantes : données d'entrée 525
13.3.2 Gérer l'engagement des parties prenantes : outils et techniques 526
13.3.3 Gérer l'engagement des parties prenantes : données de sortie 528
13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes 530
13.4.1 Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données d'entrée 532
13.4.2 Maîtriser l'engagement des parties prenantes : outils et techniques 533
13.4.3 Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données de sortie 535

RÉFÉRENCES 537

DEUXIÈME PARTIE.
LE STANDARD POUR LE MANAGEMENT DE PROJET

1. INTRODUCTION 541
1.1 Projets et management de projet 542
1.2 Relations entre portefeuilles, programmes et projets 543
1.3 Relation entre gouvernance organisationnelle et gouvernance du projet 545
1.4 Réussite du projet et gestion des bénéfices 546
1.5 Cycle de vie du projet 547
1.6 Parties prenantes du projet 550
1.7 Rôle du chef de projet 552
1.8 Domaines de connaissance en management de projet 553
1.9 Groupes de processus de management de projet 554
1.10 Facteurs environnementaux de l'organisation et actifs organisationnels 557
1.11 Adaptation des éléments du projet 558

2. GROUPE DE PROCESSUS D'INITIALISATION 561
2.1 Élaborer la charte du projet 563
2.2 Identifier les parties prenantes 563
2.2.1 Composants du plan de management du projet 564
2.2.2 Exemples de documents de projet 564
2.2.3 Mises à jour du plan de management du projet 564
2.2.4 Mises à jour des documents du projet 564

3. GROUPE DE PROCESSUS DE PLANIFICATION 565
3.1 Élaborer le plan de management du projet 567
3.2 Planifier la gestion du périmètre et du contenu 567
3.2.1 Composants du plan de management du projet 568
3.3 Recueillir les exigences 568
3.3.1 Composants du plan de management du projet 568
3.3.2 Exemples de documents de projet 569

3.4 Définir le périmètre 569
3.4.1 Composants du plan de management du projet 569
3.4.2 Exemples de documents de projet 569
3.4.3 Mises à jour des documents du projet 570
3.5 Créer le WBS 570
3.5.1 Composants du plan de management du projet 570
3.5.2 Exemples de documents de projet 571
3.5.3 Mises à jour des documents du projet 571
3.6 Planifier la gestion de l'échéancier 571
3.6.1 Composants du plan de management du projet 572
3.7 Définir les activités 572
3.7.1 Composants du plan de management du projet 572
3.7.2 Mises à jour du plan de management du projet 572
3.8 Organiser les activités en séquence 573
3.8.1 Composants du plan de management du projet 573
3.8.2 Exemples de documents de projet 573
3.8.3 Mises à jour des documents du projet 573
3.9 Estimer la durée des activités 574
3.9.1 Composants du plan de management du projet 574
3.9.2 Exemples de documents de projet 574
3.9.3 Mises à jour des documents du projet 575
3.10 Élaborer l'échéancier 575
3.10.1 Composants du plan de management du projet 575
3.10.2 Exemples de documents de projet 576
3.10.3 Mises à jour du plan de management du projet 576
3.10.4 Mises à jour des documents du projet 576
3.11 Planifier la gestion des coûts 577
3.11.1 Composants du plan de management du projet 577

3.12 Estimer les coûts 577
3.12.1 Composants du plan de management du projet 578
3.12.2 Exemples de documents de projet 578
3.12.3 Mises à jour des documents du projet 578
3.13 Déterminer le budget 578
3.13.1 Composants du plan de management du projet 579
3.13.2 Exemples de documents de projet 579
3.13.3 Mises à jour des documents du projet 579
3.14 Planifier la gestion de la qualité 580
3.14.1 Composants du plan de management du projet 580
3.14.2 Exemples de documents de projet 580
3.14.3 Mises à jour du plan de management du projet 581
3.14.4 Mises à jour des documents du projet 581
3.15 Planifier la gestion des ressources 581
3.15.1 Project Management Plan Components 582
3.15.2 Documents du projet 582
3.15.3 Mises à jour des documents du projet 582
3.16 Estimer les ressources nécessaires aux activités 582
3.16.1 Composants du plan de management du projet 583
3.16.2 Exemples de documents de projet 583
3.16.3 Mises à jour des documents du projet 583
3.17 Planifier la gestion des communications 584
3.17.1 Composants du plan de management du projet 584
3.17.2 Exemples de documents de projet 584
3.17.3 Mises à jour du plan de management du projet 584
3.17.4 Mises à jour des documents du projet 585
3.18 Planifier la gestion des risques 585
3.18.1 Composants du plan de management du projet 585
3.18.2 Exemples de documents de projet 585

3.19 Identifier les risques 586
3.19.1 Composants du plan de management du projet 586
3.19.2 Exemples de documents de projet 587
3.19.3 Mises à jour des documents du projet 587
3.20 Effectuer l'analyse qualitative des risques 588
3.20.1 Composants du plan de management du projet 588
3.20.2 Exemples de documents de projet 588
3.20.3 Mises à jour des documents du projet 589
3.21 Effectuer l'analyse quantitative des risques 589
3.21.1 Composants du plan de management du projet 589
3.21.2 Exemples de documents de projet 590
3.21.3 Mises à jour des documents du projet 590
3.22 Planifier les réponses aux risques 590
3.22.1 Composants du plan de management du projet 591
3.22.2 Exemples de documents de projet 591
3.22.3 Mises à jour du plan de management du projet 591
3.22.4 Mises à jour des documents du projet 592
3.23 Planifier la gestion des approvisionnements 592
3.23.1 Composants du plan de management du projet 593
3.23.2 Exemples de documents de projet 593
3.23.3 Mises à jour des documents du projet 593
3.24 Planifier l'engagement des parties prenantes 594
3.24.1 Composants du plan de management du projet 594
3.24.2 Exemples de documents de projet 594

4. GROUPE DE PROCESSUS D'EXECUTION 595
4.1 Diriger et gérer le travail du projet 597
4.1.1 Composants du plan de management du projet 597
4.1.2 Exemples de documents de projet 597
4.1.3 Mises à jour du plan de management du projet 598
4.1.4 Mises à jour des documents du projet 598

4.2 Gérer les connaissances du projet 598
4.2.1 Composants du plan de management du projet 599
4.2.2 Documents du projet 599
4.2.3 Mises à jour du plan de management du projet 599
4.3 Gérer la qualité 599
4.3.1 Composants du plan de management du projet 600
4.3.2 Exemples de documents de projet 600
4.3.3 Mises à jour du plan de management du projet 600
4.3.4 Mises à jour des documents du projet 600
4.4 Obtenir les ressources 601
4.4.1 Composants du plan de management du projet 601
4.4.2 Exemples de documents de projet 601
4.4.3 Mises à jour du plan de management du projet 602
4.4.4 Mises à jour des documents du projet 602
4.5 Développer l'équipe 602
4.5.1 Composants du plan de management du projet 603
4.5.2 Exemples de documents de projet 603
4.5.3 Mises à jour du plan de management du projet 603
4.5.4 Mises à jour des documents du projet 603
4.6 Gérer l'équipe 604
4.6.1 Composants du plan de management du projet 604
4.6.2 Exemples de documents de projet 604
4.6.3 Mises à jour du plan de management du projet 605
4.6.4 Mises à jour des documents du projet 605
4.7 Gérer les communications 605
4.7.1 Composants du plan de management du projet 606
4.7.2 Exemples de documents de projet 606
4.7.3 Mises à jour du plan de management du projet 606
4.7.4 Mises à jour des documents du projet 606

4.8 Exécuter les réponses aux risques 607
4.8.1 Composants du plan de management du projet 607
4.8.2 Exemples de documents de projet 607
4.8.3 Mises à jour des documents du projet 607
4.9 Procéder aux approvisionnements 608
4.9.1 Composants du plan de management du projet 608
4.9.2 Exemples de documents de projet 609
4.9.3 Mises à jour du plan de management du projet 609
4.9.4 Mises à jour des documents du projet 609
4.10 Gérer l'engagement des parties prenantes 610
4.10.1 Composants du plan de management du projet 610
4.10.2 Exemples de documents de projet 610
4.10.3 Mises à jour du plan de management du projet 611
4.10.4 Mises à jour des documents du projet 611
5. GROUPE DE PROCESSUS DE MAITRISE 613
5.1 Maîtriser le projet 615
5.1.1 Composants du plan de management du projet 615
5.1.2 Exemples de documents de projet 615
5.1.3 Mises à jour du plan de management du projet 616
5.1.4 Mises à jour des documents du projet 616
5.2 Maîtriser les changements 616
5.2.1 Composants du plan de management du projet 617
5.2.2 Exemples de documents de projet 617
5.2.3 Mises à jour du plan de management du projet 617
5.2.4 Mises à jour des documents du projet 617
5.3 Valider le périmètre 618
5.3.1 Composants du plan de management du projet 618
5.3.2 Exemples de documents de projet 618
5.3.3 Mises à jour des documents du projet 619

5.4 Maîtriser le périmètre 619
5.4.1 Composants du plan de management du projet 619
5.4.2 Exemples de documents de projet 620
5.4.3 Mises à jour du plan de management du projet 620
5.4.4 Mises à jour des documents du projet 620
5.5 Maîtriser l'échéancier 621
5.5.1 Composants du plan de management du projet 621
5.5.2 Exemples de documents de projet 621
5.5.3 Mises à jour du plan de management du projet 622
5.5.4 Mises à jour des documents du projet 622
5.6 Maîtriser les coûts 622
5.6.1 Composants du plan de management du projet 623
5.6.2 Exemples de documents de projet 623
5.6.3 Mises à jour du plan de management du projet 623
5.6.4 Mises à jour des documents du projet 623
5.7 Maîtriser la qualité 624
5.7.1 Composants du plan de management du projet 624
5.7.2 Exemples de documents de projet 624
5.7.3 Mises à jour du plan de management du projet 625
5.7.4 Mises à jour des documents du projet 625
5.8 Maîtriser les ressources 625
5.8.1 Composants du plan de management du projet 626
5.8.2 Exemples de documents de projet 626
5.8.3 Mises à jour du plan de management du projet 626
5.8.4 Mises à jour des documents du projet 626
5.9 Maîtriser les communications 627
5.9.1 Composants du plan de management du projet 627
5.9.2 Exemples de documents de projet 627
5.9.3 Mises à jour du plan de management du projet 628
5.9.4 Mises à jour des documents du projet 628

5.10 Maîtriser les risques 628
5.10.1 Composants du plan de management du projet 629
5.10.2 Exemples de documents de projet 629
5.10.3 Mises à jour du plan de management du projet 629
5.10.4 Mises à jour des documents du projet 629
5.11 Maîtriser les approvisionnements 629
5.11.1 Composants du plan de management du projet 630
5.11.2 Exemples de documents de projet 630
5.11.3 Mises à jour du plan de management du projet 631
5.11.4 Mises à jour des documents du projet 631
5.12 Maîtriser l'engagement des parties prenantes 631
5.12.1 Composants du plan de management du projet 632
5.12.2 Exemples de documents de projet 632
5.12.3 Mises à jour du plan de management du projet 632
5.12.4 Mises à jour des documents du projet 632
6. GROUPE DE PROCESSUS DE CLOTURE 633
6.1 Clore le projet ou la phase 634
6.1.1 Composants du plan de management du projet 634
6.1.2 Exemples de documents de projet 635
6.1.3 Mises à jour des documents du projet 635

TROISIÈME PARTIE.
ANNEXES, GLOSSAIRE ET INDEX

ANNEXE X1
CHANGEMENTS APPORTES A LA SIXIEME EDITION 639

ANNEXE X2
CONTRIBUTEURS ET RÉVISEURS
DE LA SIXIÈME ÉDITION DU *PMBOK® GUIDE* 651

ANNEXE X3
ENVIRONNEMENTS DE PROJET AGILES, ITÉRATIFS, ADAPTATIFS ET HYBRIDES 665

ANNEXE X4
RÉCAPITULATIF DES PRINCIPAUX CONCEPTS
POUR LES DOMAINES DE CONNAISSANCE 673

ANNEXE X5
RÉCAPITULATIF DES CONSIDÉRATIONS RELATIVES
À L'ADAPTATION POUR LES DOMAINES DE CONNAISSANCE 679

ANNEXE X6
OUTILS ET TECHNIQUES 685

GLOSSAIRE 695

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

PREMIÈRE PARTIE.
GUIDE DU CORPUS DES CONNAISSANCES EN MANAGEMENT DE PROJET *(Guide PMBOK®)*

Figure 1-1. Transition des états organisationnels via un projet. 6

Figure 1-2. Contexte du lancement du projet 8

Figure 1-3. Portefeuilles, programmes, projets et opérations 12

Figure 1-4. Management de projet organisationnel 17

Figure 1-5. Interrelation des principaux composants du *Guide PMBOK®* dans les projets. 18

Figure 1-6. Exemple de processus : données d'entrée, outils et techniques et données de sortie. 22

Figure 1-7. Flux de données, d'informations et de rapports du projet 27

Figure 1-8. Interrelation entre l'évaluation des besoins et les documents clés de projet/de l'organisation 30

Figure 2-1. Influences du projet 37

Figure 3-1. Exemple de sphère d'influence du chef de projet 53

Figure 3-2. Le PMI Talent Triangle™ (Triangle des talents du PMI) 57

Figure 4-1. Vue d'ensemble de la gestion de l'intégration du projet 71

Figure 4-2. Élaborer la charte du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 75

Figure 4-3. Élaborer la charte du projet : diagramme de flux de données 76

Figure 4-4. Élaborer le plan de management du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 82
Figure 4-5. Élaborer le plan de management du projet : diagramme de flux de données ... 82
Figure 4-6. Diriger et gérer le travail du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 90
Figure 4-7. Diriger et gérer le travail du projet : diagramme de flux de données 91
Figure 4-8. Gérer les connaissances du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 98
Figure 4-9. Gérer les connaissances du projet : diagramme de flux de données 99
Figure 4-10. Maîtriser le travail du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 105
Figure 4-11. Maîtriser le travail du projet : diagramme de flux de données..... 106
Figure 4-12. Maîtriser les changements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 113
Figure 4-13. Maîtriser les changements : diagramme de flux de données..... 114
Figure 4-14. Clore le projet ou la phase : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 121
Figure 4-15. Clore le projet ou la phase : diagramme de flux de données 122
Figure 5-1. Vue d'ensemble de la gestion du périmètre du projet 130
Figure 5-2. Planifier la gestion du périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 134
Figure 5-3. Planifier la gestion du périmètre : diagramme de flux de données 134
Figure 5-4. Recueillir les exigences : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 138
Figure 5-5. Recueillir les exigences : diagramme de flux de données..... 139
Figure 5-6. Schéma contextuel 146
Figure 5-7. Exemple de matrice de traçabilité des exigences..... 149
Figure 5-8. Définir le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 150
Figure 5-9. Définir le périmètre : diagramme de flux de données..... 151
Figure 5-10. Créer le WBS : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie ... 156
Figure 5-11. Créer le WBS : diagramme de flux de données 156

Figure 5-12. Exemple de WBS décomposé jusqu'au niveau des lots de travaux 158
Figure 5-13. Exemple de WBS organisé par phases 159
Figure 5-14. Exemple de WBS avec les principaux livrables 160
Figure 5-15. Valider le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 163
Figure 5-16. Valider le périmètre : diagramme de flux de données 164
Figure 5-17. Maîtriser le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 167
Figure 5-18. Maîtriser le périmètre : diagramme de flux de données 168
Figure 6-1. Vue d'ensemble de la gestion de l'échéancier du projet 174
Figure 6-2. Vue d'ensemble d'un échéancier 176
Figure 6-3. Planifier la gestion de l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 179
Figure 6-4. Planifier la gestion de l'échéancier : diagramme de flux de données 179
Figure 6-5. Définir les activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 183
Figure 6-6. Définir les activités : diagramme de flux de données 183
Figure 6-7. Organiser les activités en séquence : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 187
Figure 6-8. Organiser les activités en séquence : diagramme de flux de données 187
Figure 6-9. Types de liaison reposant sur la méthode des antécédents (PDM) 190
Figure 6-10. Exemples d'avance et de retard 192
Figure 6-11. Diagramme de réseau du projet 193
Figure 6-12. Estimer la durée des activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 195
Figure 6-13. Estimer la durée des activités : diagramme de flux de données 196
Figure 6-14. Élaborer l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 205
Figure 6-15. Élaborer l'échéancier : diagramme de flux de données 206
Figure 6-16. Exemple de méthode du chemin critique 211
Figure 6-17. Nivellement des ressources 212
Figure 6-18. Exemple de distribution des probabilités liées à un jalon cible 214
Figure 6-19. Comparaison de la compression de l'échéancier 215

Figure 6-20. Relation entre la vision du produit ainsi que, la planification de releases et des itérations 216
Figure 6-21. Exemples de présentations d'échéancier du projet 219
Figure 6-22. Maîtriser l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 222
Figure 6-23. Maîtriser l'échéancier : diagramme de flux de données 223
Figure 6-24. Diagramme du travail restant (« burndown ») sur les itérations 226
Figure 7-1. Vue d'ensemble de la gestion des coûts du projet 232
Figure 7-2. Planifier la gestion des coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 235
Figure 7-3. Planifier la gestion des coûts : diagramme de flux de données 235
Figure 7-4. Estimer les coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 240
Figure 7-5. Diagramme de flux de données du processus Estimer les coûts 240
Figure 7-6. Déterminer le budget : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 248
Figure 7-7. Diagramme de flux de données du processus Déterminer le budget 249
Figure 7-8. Composants du budget du projet 255
Figure 7-9. Référence de base des coûts, dépenses et besoins de financement 255
Figure 7-10. Maîtriser les coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 257
Figure 7-11. Diagramme de flux de données du processus Maîtriser les coûts 258
Figure 7-12. Valeur acquise, valeur planifiée et coûts réels 264
Figure 7-13. Indice de performance à terminaison du projet 268
Figure 8-1. Vue d'ensemble de la gestion de la qualité du projet 272
Figure 8-2. Principales interrelations des processus de gestion de la qualité du projet ... 273
Figure 8-3. Planifier la gestion de la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 277
Figure 8-4. Planifier la gestion de la qualité : diagramme de flux de données 278
Figure 8-5. Coût de la qualité 283
Figure 8-6. Modèle SIPOC 285
Figure 8-7. Gérer la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 288
Figure 8-8. Gérer la qualité : diagramme de flux de données 289

Figure 8-9. Diagramme cause-effet 294
Figure 8-10. Maîtriser la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 298
Figure 8-11. Diagramme de flux de données du processus Maîtriser la qualité 299
Figure 8-12. Fiches de contrôle 302
Figure 9-1. Vue d'ensemble de la gestion des ressources du projet 308
Figure 9-2. Planifier la gestion des ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 312
Figure 9-3. Planifier la gestion des ressources : diagramme de flux de données 313
Figure 9-4. Exemple de matrice RACI 317
Figure 9-5. Estimer les ressources nécessaires aux activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 321
Figure 9-6. Diagramme de flux de données du processus Estimer les ressources des activités 321
Figure 9-7. Exemple d'organigramme des ressources 327
Figure 9-8. Obtenir les ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 328
Figure 9-9. Obtenir les ressources : diagramme de flux de données 329
Figure 9-10. Développer l'équipe : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 336
Figure 9-11. Développer l'équipe : diagramme de flux de données 337
Figure 9-12. Gérer l'équipe : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie . 345
Figure 9-13. Gérer l'équipe : diagramme de flux de données 346
Figure 9-14. Maîtriser les ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 352
Figure 9-15. Maîtriser les ressources : diagramme de flux de données 353
Figure 10-1. Vue d'ensemble des communications du projet 360
Figure 10-2. Planifier la gestion des communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 366
Figure 10-3. Planifier la gestion des communications : diagramme de flux de données 367
Figure 10-4. Modèle de communication interculturelle 373
Figure 10-5. Gérer les communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 379
Figure 10-6. Gérer les communications : diagramme de flux de données 380

Figure 10-7. Maîtriser les communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 388
Figure 10-8. Maîtriser les communications : diagramme de flux de données 389
Figure 11-1. Vue d'ensemble de la gestion des risques du projet 396
Figure 11-2. Planifier la gestion des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 401
Figure 11-3. Planifier la gestion des risques : diagramme de flux de données..... 402
Figure 11-4. Exemple d'organigramme des risques 406
Figure 11-5. Exemple de matrice de probabilité et d'impact avec grille de notation..... 408
Figure 11-6. Identifier les risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 409
Figure 11-7. Identifier les risques : diagramme de flux de données..... 410
Figure 11-8. Effectuer l'analyse qualitative des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 419
Figure 11-9. Effectuer l'analyse qualitative des risques : diagramme de flux de données..... 420
Figure 11-10. Exemple de diagramme à bulles montrant la détectabilité, la proximité et la valeur de l'impact..... 426
Figure 11-11. Effectuer l'analyse quantitative des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 428
Figure 11-12. Effectuer l'analyse quantitative des risques : diagramme de flux de données..... 429
Figure 11-13. Exemple de courbe en S résultant d'une analyse quantitative des risques de coût 433
Figure 11-14. Exemple de diagramme tornado 434
Figure 11-15. Exemple d'arbre de décision..... 435
Figure 11-16. Planifier les réponses aux risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 437
Figure 11-17. Planifier les réponses aux risques : diagramme de flux de données..... 438
Figure 11-18. Exécuter les réponses aux risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 449
Figure 11-19. Exécuter les réponses aux risques : diagramme de flux de données 449
Figure 11-20. Maîtriser les risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 453
Figure 11-21. Maîtriser les risques : diagramme de flux de données..... 454

Figure 12-1. Vue d'ensemble de la gestion des approvisionnements du projet 460
Figure 12-2. Planifier la gestion des approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 466
Figure 12-3. Diagramme de flux de données du processus Planifier la gestion des approvisionnements 467
Figure 12-4. Procéder aux approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 482
Figure 12-5. Procéder aux approvisionnements : diagramme de flux de données 483
Figure 12-6. Maîtriser les approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 492
Figure 12-7. Maîtriser les approvisionnements : diagramme de flux de données 493
Figure 13-1. Vue d'ensemble du management des parties prenantes du projet 504
Figure 13-2. Identifier les parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 507
Figure 13-3. Identifier les parties prenantes : diagramme de flux de données 508
Figure 13-4. Planifier l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 516
Figure 13-5. Planifier l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données 517
Figure 13-6. Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes 522
Figure 13-7. Gérer l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 523
Figure 13-8. Gérer l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données 524
Figure 13-9. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie 530
Figure 13-10. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données 531

Tableau 1-1. Exemples de facteurs de création d'un projet 9
Tableau 1-2. Aperçu comparatif du management de projet, de programme et de portefeuille 13
Tableau 1-3. Description des principaux composants du *Guide PMBOK®* 18
Tableau 1-4. Correspondance entre les groupes de processus de management de projet et les domaines de connaissance 25
Tableau 1-5. Documents business du projet 29

Tableau 2-1. Influences des structures organisationnelles sur les projets 47
Tableau 3-1. Comparaison entre gestion d'équipe et leadership d'équipe 64
Tableau 4-1. Plan de management du projet et documents du projet..... 89
Tableau 5-1. Éléments de la charte du projet et de l'énoncé du périmètre du projet..... 155
Tableau 7-1. Tableau récapitulatif des calculs de la valeur acquise 267
Tableau 11-1. Exemple de définitions de probabilité et d'impacts..... 407
Tableau 12-1. Comparaison des documents d'approvisionnements..... 481

DEUXIÈME PARTIE.
LE STANDARD POUR LE MANAGEMENT DE PROJET

Figure 1-1. Exemple d'interfaces entre management de portefeuille, de programme et de projet..... 544
Figure 1-2. Représentation générique du cycle de vie d'un projet..... 548
Figure 1-3. Impact des variables au fil du temps 549
Figure 1-4. Exemples de parties prenantes d'un projet..... 551
Figure 1-5. Exemple d'interactions entre les groupes de processus au sein d'un projet ou d'une phase 555
Figure 2-1. Limites du projet..... 562
Figure 2-2. Groupe de processus d'initialisation 562
Figure 2-3. Élaborer la charte du projet : données d'entrée et données de sortie 563
Figure 2-4. Identifier les parties prenantes : données d'entrée et données de sortie..... 563
Figure 3-1. Groupe de processus de planification 566
Figure 3-2. Élaborer le plan de management du projet : données d'entrée et données de sortie 567
Figure 3-3. Planifier la gestion du périmètre et du contenu : données d'entrée et données de sortie 567
Figure 3-4. Recueillir les exigences : données d'entrée et données de sortie 568
Figure 3-5. Définir le périmètre : données d'entrée et données de sortie 569
Figure 3-6. Créer le WBS : données d'entrée et données de sortie 570
Figure 3-7. Planifier la gestion de l'échéancier : données d'entrée et données de sortie... 571
Figure 3-8. Définir les activités : données d'entrée et données de sortie..... 572
Figure 3-9. Organiser les activités en séquence : données d'entrée et données de sortie 573

Figure 3-10. Estimer la durée des activités : données d'entrée et données de sortie.....574
Figure 3-11. Élaborer l'échéancier : données d'entrée et données de sortie 575
Figure 3-12. Planifier la gestion des coûts : données d'entrée et données de sortie 577
Figure 3-13. Estimer les coûts : données d'entrée et données de sortie.....577
Figure 3-14. Déterminer le budget : données d'entrée et données de sortie.....579
Figure 3-15. Planifier la gestion de la qualité : données d'entrée et données de sortie ...580
Figure 3-16. Planifier la gestion des ressources : données d'entrée et données de sortie 581
Figure 3-17. Estimer les ressources nécessaires aux activités : données d'entrée et données de sortie 583
Figure 3-18. Planifier la gestion des communications : données d'entrée et données de sortie 584
Figure 3-19. Planifier la gestion des risques : données d'entrée et données de sortie 585
Figure 3-20. Identifier les risques : données d'entrée et données de sortie.....586
Figure 3-21. Effectuer l'analyse qualitative des risques : données d'entrée et données de sortie 588
Figure 3-22. Effectuer l'analyse quantitative des risques : données d'entrée et données de sortie 589
Figure 3-23. Planifier les réponses aux risques : données d'entrée et données de sortie 590
Figure 3-24. Planifier la gestion des approvisionnements : données d'entrée et données de sortie 592
Figure 3-25. Planifier l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie 594
Figure 4-1. Groupe de processus d'exécution.....596
Figure 4-2. Diriger et gérer le travail du projet : données d'entrée et données de sortie 597
Figure 4-3. Gérer les connaissances du projet : données d'entrée et données de sortie....598
Figure 4-4. Gérer la qualité : données d'entrée et données de sortie 599
Figure 4-5. Obtenir les ressources : données d'entrée et données de sortie 601
Figure 4-6. Développer l'équipe : données d'entrée et données de sortie.....602
Figure 4-7. Gérer l'équipe : données d'entrée et données de sortie 604
Figure 4-8 Gérer les communications : données d'entrée et données de sortie 605

Figure 4-9. Exécuter les réponses aux risques : données d'entrée et données de sortie ... 607
Figure 4-10. Procéder aux approvisionnements : données d'entrée et données de sortie ... 608
Figure 4-11. Gérer l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie ... 610
Figure 5-1. Groupe de processus de maîtrise ... 614
Figure 5-2. Maîtriser le projet : données d'entrée et données de sortie ... 615
Figure 5-3. Maîtriser les changements : données d'entrée et données de sortie ... 616
Figure 5-4. Valider le périmètre : données d'entrée et données de sortie ... 618
Figure 5-5. Maîtriser le périmètre : données d'entrée et données de sortie ... 619
Figure 5-6. Maîtriser l'échéancier : données d'entrée et données de sortie ... 621
Figure 5-7. Maîtriser les coûts : données d'entrée et données de sortie ... 622
Figure 5-8. Maîtriser la qualité : données d'entrée et données de sortie ... 624
Figure 5-9. Maîtriser les ressources : données d'entrée et données de sortie ... 625
Figure 5-10. Maîtriser les communications : données d'entrée et données de sortie ... 627
Figure 5-11. Maîtriser les risques : données d'entrée et données de sortie ... 628
Figure 5-12. Maîtriser les approvisionnements : données d'entrée et données de sortie ... 630
Figure 5-13. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie ... 631
Figure 6-1. Groupe de processus de clôture ... 633
Figure 6-2. Clore le projet ou la phase : données d'entrée et données de sortie ... 634

Tableau 1-1. Correspondance entre les groupes de processus de management de projet et les domaines de connaissance ... 556
Tableau 1-2. Plan de management du projet et documents du projet ... 559

TROISIÈME PARTIE.
ANNEXES, GLOSSAIRE ET INDEX

Figure X3-1. Le continuum des cycles de vie du projet 666

Figure X3-2. Niveau d'effort pour les groupes de processus au cours des cycles d'itération 667

Figure X3-3. Relation des groupes de processus dans les phases continues 668

Tableau X1-1. Changements apportés à la section 4 645

Tableau X1-2. Changements apportés à la section 6 646

Tableau X1-3. Changements apportés à la section 8 646

Tableau X1-4. Changements apportés à la section 9 647

Tableau X1-5. Changements apportés à la section 10 648

Tableau X1-6. Changements apportés à la section 11 648

Tableau X1-7. Changements apportés à la section 12 649

Tableau X1-8. Changements apportés à la section 13 650

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques 686

Première partie

Guide du Corpus des Connaissances en Management de Projet

(*GUIDE PMBOK®*)

1

INTRODUCTION

1.1 PRÉSENTATION ET OBJECTIF DE CE GUIDE

Le management de projet est une discipline pratiquée depuis des siècles. Parmi les exemples de réalisations de projets figurent :

- les pyramides de Gizeh ;
- les Jeux olympiques ;
- la Grande Muraille de Chine ;
- le Taj Mahal ;
- la publication d'un livre pour enfants ;
- le Canal de Panama ;
- le développement d'avions de ligne à réaction ;
- le développement du vaccin contre la poliomyélite ;
- l'alunissage d'astronautes ;
- des logiciels commerciaux ;
- des récepteurs GPS ;
- la mise en orbite de la station spatiale internationale (ISS) autour de la Terre.

Les résultats de ces projets ont été obtenus par l'application des pratiques, principes, processus, outils et techniques du management de projet par les managers et les leaders. Les managers de ces projets ont utilisé des compétences-clés et ont mis en application des connaissances de façon à satisfaire leurs clients et les autres personnes impliquées dans, et affectées par le projet. Au milieu du XXe siècle, les chefs de projet ont commencé à vouloir faire reconnaitre le management de projet en tant que profession à part entière. L'un des aspects de cette démarche a consisté à obtenir un consensus sur le management de projet, mis sous la forme du corpus des connaissances (body of knowledge, BOK). Ce corpus des connaissances est ensuite devenu le corpus des connaissances en management de projet (PMBOK). Par la suite, le Project Management Institute (PMI) a créé une référence de base sous forme de tableaux et de glossaires pour le PMBOK. Les chefs de projet se sont ensuite rendu compte que le PMBOK ne peut être contenu dans un seul ouvrage. Par conséquent, le PMI a rédigé et publié un *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®).*

Le PMI a défini le corpus des connaissances en management de projet (project management body of knowledge, PMBOK) comme un terme décrivant l'ensemble des connaissances du management de projet. Le corpus des connaissances en management de projet inclut les pratiques classiques, largement appliquées, ainsi que les nouvelles pratiques innovantes en émergence au sein de la profession.

Le Corpus des connaissances (body of knowledge, BOK) contient des documents publiés ainsi que des documents non publiés. Ce corpus des connaissances évolue en permanence. Ce *Guide PMBOK®* désigne un sous-ensemble du corpus des connaissances en management de projet, généralement reconnu comme étant les bonnes pratiques.

- *Généralement reconnu* signifie que les connaissances et les pratiques décrites sont applicables la plupart du temps à la plupart des projets, et qu'un consensus existe quant à leur valeur et à leur utilité.
- *Bonnes pratiques* signifie qu'il existe un large consensus sur le fait que l'application de ces connaissances, de ces compétences, de ces outils et de ces techniques aux processus de management de projet améliore les chances de succès des divers projets en produisant les valeurs et les résultats commerciaux attendus.

Le chef de projet collabore avec l'équipe projet et les autres parties prenantes afin de déterminer et d'utiliser les bonnes pratiques généralement reconnues pour chaque projet. La technique déterminant la combinaison appropriée des processus, des données d'entrée, des outils, des techniques, des données de sortie et des phases du cycle de vie en vue de manager un projet est appellée « l'adaptation » de l'application des connaissances décrites dans ce guide.

Ce *Guide PMBOK®* n'est pas une méthodologie. Une méthodologie est un système de pratiques, de techniques, de procédures et de règles utilisées par les personnes travaillant dans une discipline. Le *Guide PMBOK®* est le fondement sur lequel les organisations peuvent s'appuyer pour créer les méthodologies, les politiques internes, les procédures, les règles, les outils, les techniques et les phases de cycle de vie nécessaires à la pratique du management de projet.

1.1.1 LE STANDARD DE MANAGEMENT DE PROJET

Ce guide s'appuie sur le standard de management de projet *« The Standard for Project Management »* [1]. Un standard est un document rédigé par une autorité, en fonction d'un usage ou d'un consentement général afin de servir de modèle. *Le standard pour le management de projet,* approuvé par l'American National Standards Institute (ANSI), a été élaboré selon un processus consensuel, ouvert, équitable et équilibré. Le *standard* est une référence fondamentale pour les programmes de développement professionnel et la pratique de management de projet du PMI. Le standard et le guide sont basés sur les pratiques *descriptives* plutôt que sur les pratiques *normatives*, car le management de projet doit être adapté afin de répondre aux besoins du projet. Ainsi, le standard identifie les processus qui sont considérés comme de bonnes pratiques, pour la plupart des projets et la plupart du temps. Le standard identifie également les données d'entrée et de sortie qui sont généralement associées à ces processus. Le standard ne requiert pas qu'un processus ou une pratique particulière soit appliqué. *Le standard pour le management de projet* fait partie de la partie II du *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®).*

Le *Guide PMBOK®* explique plus en détail les concepts clés, les tendances émergentes, les considérations pour adapter les processus de management de projet et les informations sur l'application des outils et des techniques aux projets. Les chefs de projet peuvent utiliser une ou plusieurs méthodologies pour appliquer les processus de management de projet décrits dans le standard.

Cet ouvrage se limite à la discipline du management de projet, et non sur l'éventail complet des portefeuilles, des programmes et des projets. Les portefeuilles et les programmes ne seront abordés que dans le cadre de leur interaction avec les projets. PMI publie deux autres standards relatifs aux managements de portefeuille et de programme :

- *The Standard for Portfolio Management* [2] ;
- *The Standard for Program Management* [3].

1.1.2 VOCABULAIRE COMMUN

Un vocabulaire commun est un élément essentiel d'une discipline professionnelle. Le lexique du management de projet du PMI, intitulé *PMI® Lexicon of Project Management Terms* [4], fournit les éléments de base du vocabulaire professionnel pouvant être utilisés de façon cohérente par les organisations, par les chefs de projet ou de programme ou les responsables de portefeuille, ainsi que par d'autres parties prenantes. Ce *lexique* continuera à évoluer au fil du temps. Le glossaire de ce guide contient le vocabulaire du *lexique* ainsi que d'autres définitions. Les projets peuvent utiliser d'autres termes, spécifiques à certaines industries.

1.1.3 CODE DE DÉONTOLOGIE ET DE CONDUITE PROFESSIONNELLE

En publiant un *Code de déontologie et de conduite professionnelle* [5], le PMI souhaite inspirer confiance aux métiers du management de projet et aider les professionnels à prendre des décisions éclairées, notamment dans des situations délicates où ils peuvent être amenés à compromettre leur intégrité ou leurs valeurs. Les valeurs les plus importantes dans la communauté globale du management de projet sont la responsabilité, le respect, l'équité et l'honnêteté. Ces valeurs constituent le fondement du *Code de déontologie et de conduite professionnelle*.

Cet ouvrage est composé de standards revêtant un caractère tant idéal qu'obligatoire. Les standards idéaux décrivent la conduite que les professionnels, également membres du PMI, titulaires d'une certification ou volontaires, s'efforcent de maintenir. Bien qu'il soit difficile de mesurer l'adhésion aux standards idéaux, il est attendu que ceux-ci soient appliqués par les professionnels. Cet aspect est impératif. Les standards obligatoires établissent des exigences strictes. Dans certains cas, ils limitent ou interdisent le comportement du professionnel. Les professionnels qui sont membres du PMI, titulaires d'une certification ou volontaires, et dont le comportement est contraire à ces standards feront l'objet de mesures disciplinaires devant le Comité de déontologie du PMI.

1.2 ÉLÉMENTS FONDAMENTAUX

Cette section décrit les éléments fondamentaux nécessaires pour comprendre et travailler dans le domaine du management de projet.

1.2.1 PROJETS

Un projet est une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique.

- **Un produit, un service ou un résultat unique.** Un projet est entrepris afin d'atteindre un objectif grâce à la réalisation de livrables. Un objectif est quelque chose vers lequel un travail devra être orienté, une position stratégique ou un but à atteindre, un résultat à obtenir, un produit à fabriquer ou un service à fournir. Un livrable est un produit, résultat ou capacité à réaliser un service, de caractère unique et vérifiable, qui doit être produit pour achever un processus, une phase ou un projet. Les livrables peuvent être tangibles ou intangibles.

  L'accomplissement des objectifs du projet permet de créer au moins un des livrables suivants :

  - un produit spécifique pouvant être un composant, une amélioration, la correction d'un élément comportant un défaut, ou un produit fini ;
  - un service spécifique ou la capacité de fournir un service (par exemple, une fonction de support à la production ou à la distribution) ;
  - un résultat spécifique, tel qu'une réalisation ou un document (par exemple, un projet de recherche destiné à identifier une tendance, ou à savoir si un nouveau processus sera utile à la société) ;
  - une combinaison spécifique d'un ou de plusieurs produits, services ou résultats (par exemple, une application logicielle, la documentation associée et les services d'assistance technique).

  Des activités et livrables du projet peuvent contenir des éléments répétitifs. Cette répétition ne change en rien les caractéristiques fondamentales et spécifiques du travail du projet. Par exemple, des immeubles de bureaux peuvent être construits avec des matériaux identiques ou similaires, et par la même équipe, ou par différentes équipes. Chaque projet d'immeuble demeure néanmoins spécifique dans ses principales caractéristiques (par exemple, le lieu, la conception, l'environnement, la situation et les personnes concernées).

  Les projets sont entrepris à tous les niveaux organisationnels. Un projet peut impliquer une personne ou un groupe. Un projet peut impliquer une ou plusieurs unités organisationnelles appartenant à des organisations multiples.

Comme exemples de projets, on peut citer :

- la mise au point d'un nouveau composé pharmaceutique pour le marché ;
- le développement d'un service de guide touristique ;
- la fusion de deux organisations ;
- l'amélioration d'un processus au sein d'une organisation ;
- l'acquisition et l'installation d'un nouveau matériel informatique dans une organisation ;
- l'exploration pétrolière dans une région ;
- la modification d'un logiciel informatique utilisé dans une organisation ;
- les travaux de recherches en vue de développer un nouveau procédé de fabrication ;
- la construction d'un bâtiment.

◆ **Une initiative temporaire.** La nature temporaire des projets implique que le projet a une date de commencement et de fin déterminées. Elle ne signifie pas pour autant qu'un projet est de courte durée. Le projet prend fin lorsqu'au moins un des points suivants se confirme :

- Les objectifs du projet ont été atteints.
- Les objectifs ne seront ou ne sont pas réalisables.
- Les ressources financières sont épuisées ou ne sont plus disponibles pour le projet.
- Le besoin a disparu. (Par exemple, le client ne veut plus du projet, la stratégie connaît des changements ou des priorités met un terme au projet, le management de l'organisation ordonne la fin du projet.)
- Les ressources humaines ou matérielles ne sont plus disponibles.
- Le projet est arrêté pour des raisons juridiques ou de commodité.

Les projets sont temporaires, mais leurs livrables peuvent continuer d'exister après la fin du projet. Les projets peuvent produire des livrables de nature sociale, économique, matérielle ou environnementale. Par exemple, le projet de construction d'un monument national aboutira à un livrable prévu pour durer des siècles.

- **Les projets induisent le changement.** Les projets induisent le changement au sein des organisations. Dans une perspective managériale, un projet a pour but de faire passer une organisation d'un état à un autre afin d'atteindre un objectif précis (voir la figure 1-1). Avant le lancement du projet, l'organisation se trouve dans ce que l'on appelle couramment l'état actuel, tandis que l'état futur est le résultat souhaité du changement induit par le projet.

  Pour certains projets, il s'agit de créer un état de transition dont les diverses étapes constituent un ensemble continu jusqu'à l'état futur. Avec le succès d'un projet, l'organisation passe à l'état futur et atteint l'objectif précis. Pour obtenir plus d'informations sur le changement et le management de projet, consultez *Managing Change in Organizations: A Practice Guide* [6].

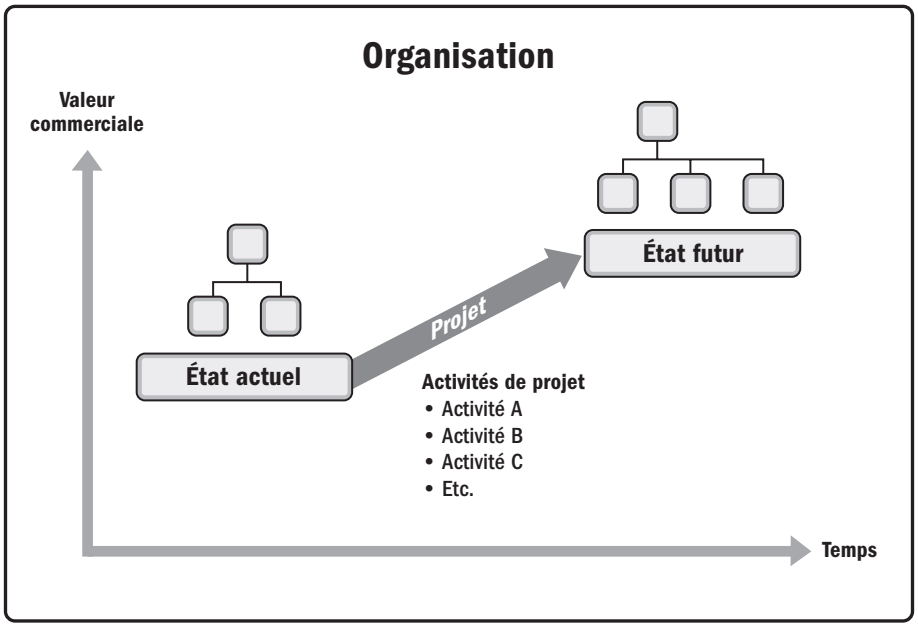


Figure 1-1. Transition des états organisationnels via un projet.

- **Les projets créent de la valeur commerciale.** Le PMI définit la valeur commerciale comme le bénéfice net quantifiable émanant d'un effort commercial Ce bénéfice peut être tangible ou intangible. Dans la business analysis, la valeur commerciale est considérée comme des éléments, tels que le temps, l'argent, les biens ou les intangibles, fournis en retour d'un échange (voir *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*, p. 185 [7]).

  La valeur commerciale d'un projet désigne le bénéfice que les résultats d'un projet spécifique confèrent à ses parties prenantes, sous forme tangible et/ou intangible.

  Parmi les exemples d'éléments tangibles, on trouve :

  - les actifs monétaires ;
  - la capitalisation boursière ;
  - les équipements ;
  - les installations ;
  - les outils ;
  - les parts de marché.

  Parmi les exemples d'éléments intangibles, on trouve :

  - la bonne volonté ;
  - la notoriété de la marque ;
  - l'utilité publique ;
  - les marques commerciales ;
  - l'alignement stratégique ;
  - la réputation.

- **Le contexte du lancement du projet.** Les dirigeants lancent des projets en fonction des facteurs qui influencent leur organisation. Ces facteurs sont répartis en quatre catégories fondamentales qui illustrent le contexte d'un projet (voir la figure 1-2) :

  - respecter les exigences réglementaires, juridiques ou sociales ;
  - répondre aux demandes ou aux besoins des parties prenantes ;
  - appliquer des stratégies commerciales ou technologiques ou changer les mesures existantes ;
  - créer, améliorer ou corriger des produits, des processus ou des services.

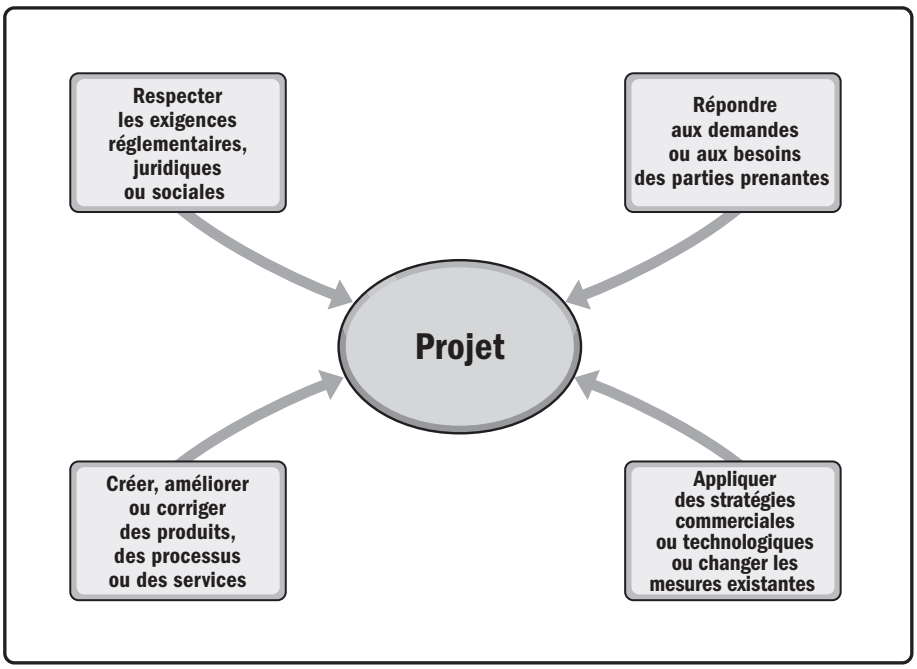


Figure 1-2. Contexte du lancement du projet

Ces facteurs influencent les opérations en cours et les stratégies commerciales d'une organisation. Les dirigeants doivent tenir compte de ces facteurs afin d'assurer la viabilité de l'organisation. Les projets donnent aux organisations les moyens de réussir à apporter les changements nécessaires pour faire face à ces facteurs. Enfin, ces facteurs devraient être liés aux objectifs stratégiques de l'organisation et à la valeur commerciale de chaque projet.

Le tableau 1-1 montre comment les exemples de facteurs pourraient concorder avec une ou plusieurs catégories fondamentales de facteurs.

Tableau 1-1. Exemples de facteurs de création d'un projet

Facteur spécifique	Exemples de facteurs spécifiques	Respecter les exigences réglementaires, juridiques ou sociales	Répondre aux demandes ou aux besoins des parties prenantes	Créer, améliorer ou corriger des produits, des processus ou des services	Appliquer des stratégies commerciales ou technologiques ou changer les mesures existantes
Nouvelle technologie	Une entreprise d'électronique autorise un nouveau projet à développer un ordinateur portable plus rapide, moins cher et plus petit grâce à des innovations en matière de mémoire et de technologie électronique			X	X
Forces concurrentielles	Si un concurrent pratique des prix inférieurs, il est nécessaire de réduire les coûts de production pour rester compétitif				X
Problèmes matériels	Des fissures sur certains contreforts d'un pont municipal sont à l'origine d'un projet visant à résoudre les problèmes	X		X	
Changements politiques	Un nouvel élu initie des changements dans le financement du projet actuel				X
Demande du marché	Un constructeur automobile autorise, face à une pénurie d'essence, le projet de construction d'un plus grand nombre de voitures peu gourmandes en carburant		X	X	X
Changements économiques	Un ralentissement économique change les priorités d'un projet actuel				X
Demande client	Une compagnie d'électricité autorise le projet de construction d'une nouvelle sous-station pour desservir un nouveau parc industriel		X	X	
Demandes des parties prenantes	Une partie prenante exige que l'organisation produise une nouvelle donnée de sortie		X		
Exigences juridiques	Un fabricant de produits chimiques autorise un projet d'élaboration de lignes directrices relatives à la bonne manipulation d'un nouveau produit toxique	X			
Améliorations des processus commerciaux	Une organisation met en œuvre un projet résultant d'un exercice de cartographie de la chaîne de valeur Lean Six Sigma			X	
Opportunité stratégique ou besoin commercial	Une entreprise de formation autorise le projet de création d'une nouvelle formation pour augmenter ses revenus			X	X
Besoin social	Une organisation non gouvernementale, dans un pays en voie de développement, autorise un projet fournissant des systèmes d'alimentation en eau potable, des toilettes publiques et une éducation sanitaire aux communautés affectées par des taux élevés de maladies infectieuses		X		
Considérations environnementales	Une entreprise publique autorise le projet de création d'un nouveau service de partage de voitures électriques en vue de réduire la pollution			X	X

1.2.2 L'IMPORTANCE DU MANAGEMENT DE PROJET

Le management de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités d'un projet afin d'en satisfaire les exigences. Il s'effectue en appliquant et en intégrant, de manière appropriée, les processus de management de projet identifiés pour le projet. De plus, il permet aux organisations d'exécuter des projets de manière efficace.

Un management de projet efficace aide les personnes, les groupes et les organisations publiques et privées à :

- atteindre les objectifs commerciaux définis ;
- répondre aux attentes des parties prenantes ;
- être plus prévisibles ;
- accroître les chances de succès ;
- livrer les bons produits au moment opportun ;
- résoudre les problèmes et points à traiter ;
- gérer à temps la réponse aux risques ;
- optimiser l'utilisation des ressources organisationnelles ;
- identifier, récupérer ou mettre fin aux projets voués à l'échec ;
- gérer les contraintes (par exemple, le périmètre, la qualité, l'échéancier, les coûts, les ressources) ;
- mettre en balance l'influence des contraintes sur le projet (par exemple, une augmentation du périmètre du projet peut entraîner une hausse du coût ou une accélération de l'échéancier) ;
- mieux gérer les changements.

Un projet mal géré ou l'absence de management de projet se traduit par :

- des délais non respectés ;
- des dépassements de coûts ;
- une mauvaise qualité ;
- une reprise ;
- une expansion incontrôlée du projet ;
- la perte de la réputation de l'organisation ;
- des parties prenantes non satisfaites ;
- l'incapacité à atteindre les objectifs du projet.

Les projets sont indispensables à la création de valeur et de bénéfices pour l'organisation. Dans le monde actuel des affaires, les dirigeants doivent être en mesure de gérer leurs activités avec des budgets plus serrés, des délais plus courts, des ressources plus limitées et des technologies qui évoluent rapidement. Ce monde dynamique connaît des changements accélérés. Pour rester compétitives, les organisations adoptent le management de projet afin de créer constamment de la valeur commerciale.

Un management de projet efficace doit être considéré comme une compétence stratégique au sein des organisations. Ainsi, elles peuvent :

- lier les résultats du projet aux objectifs commerciaux ;
- être plus compétitives sur leurs marchés ;
- pérenniser leurs activités ;
- réagir face à l'impact des changements de l'environnement commercial sur les projets en adaptant les plans de management de projet (voir la section 4.2).

1.2.3 RELATIONS ENTRE MANAGEMENT DE PROJET, MANAGEMENT DE PROGRAMME, MANAGEMENT DE PORTEFEUILLE ET GESTION DES OPÉRATIONS

1.2.3.1 PRÉSENTATION

L'usage des processus, outils et techniques du management de projet est une fondation solide permettant aux organisations d'atteindre leurs buts et objectifs. Un projet peut être managé de trois façons distinctes, à savoir comme un projet autonome (en dehors d'un portefeuille ou d'un programme), au sein d'un programme ou au sein d'un portefeuille. Dans ces deux derniers cas, les chefs de projet interagissent avec les responsables de portefeuille et les chefs de programme. Par exemple, plusieurs projets peuvent être nécessaires pour atteindre les divers buts et objectifs de l'organisation. Auquel cas, il peut être possible de regrouper les projets en un programme. Un programme désigne un groupe de projets, d'autres programmes et d'activités de programme apparentés dont le management est coordonné afin d'obtenir des bénéfices qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément. Les programmes ne sont pas des projets de grande envergure. Un grand projet reste un projet. À titre d'indication, un grand projet coûte au minimum 1 milliard de dollars américains, implique au moins 1 million de personnes et s'étale sur plusieurs années.

Les organisations peuvent choisir d'utiliser un portefeuille de projets afin de manager efficacement plusieurs programmes et projets en cours. Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations, managés en tant que groupe, afin d'atteindre des objectifs stratégiques. La figure 1-3 montre un exemple de la relation entre les portefeuilles, les programmes, les projets et les opérations dans une situation précise.

Le management de programme et de portefeuille se différencie du management de projet par leurs cycles de vie, activités, objectifs, orientation et bénéfices. Portefeuilles, programmes, projets et opérations ont souvent en commun les mêmes parties prenantes et les mêmes ressources (voir la figure 1-3), ce qui peut entraîner des conflits au sein de l'organisation. Ce genre de situation crée le besoin de coordination via l'utilisation des managements de portefeuille, de programme et de projet afin de parvenir à un équilibre viable.

La figure 1-3 illustre la structure d'un portefeuille indiquant les relations entre les programmes, les projets, les ressources partagées et les parties prenantes. Les composants du portefeuille sont regroupés afin de faciliter la gestion du travail et la gouvernance de façon à atteindre les objectifs stratégiques et les priorités de l'organisation La planification du portefeuille et de l'organisation influence les composants du portefeuille selon une priorité basée sur le risque et le financement entre autres considérations. La vision au travers du portefeuille permet aux organisations de voir comment le portefeuille reflète les buts stratégiques. Elle permet également d'appliquer et de coordonner la gouvernance des portefeuille, programme et projet. Cette gouvernance coordonnée permet d'affecter les ressources humaines, financières ou matérielles sur la base des performances et des bénéfices attendus.

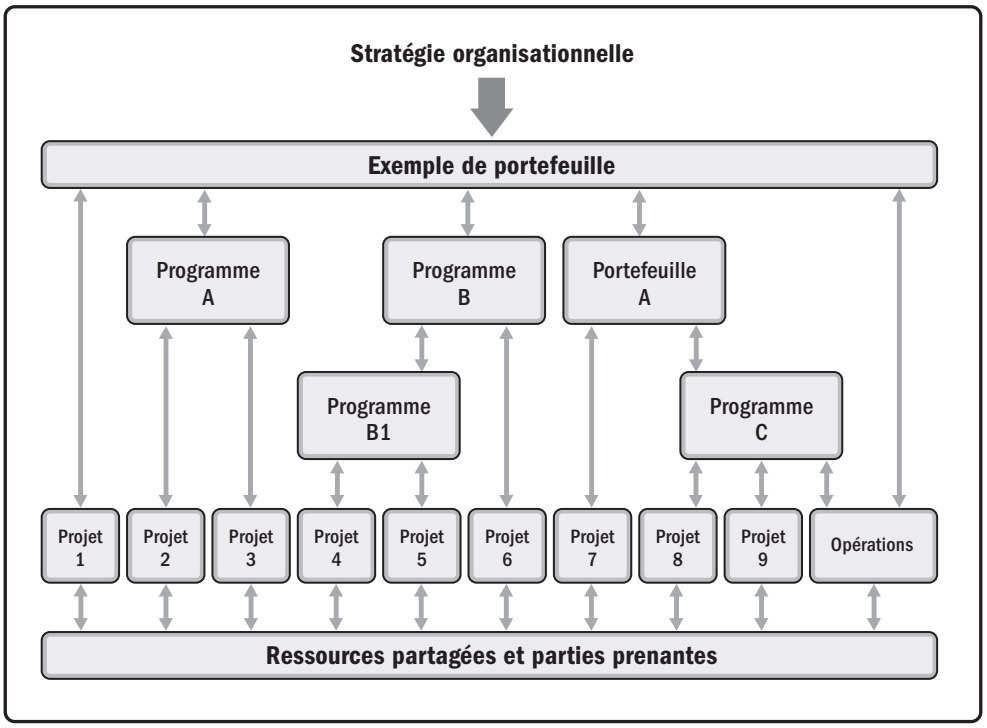


Figure 1-3. Portefeuilles, programmes, projets et opérations

En observant le management de projet, programme et portefeuille du point de vue de l'organisation, on note que :

- le management de projet et de programme se concentre sur « bien faire le programme/projet » ;
- le management de portefeuille se concentre sur « faire le bon programme/projet ».

Le tableau 1-2 donne une vue d'ensemble comparative des portefeuilles, des programmes et des projets.

Tableau 1-2. Aperçu comparatif du management de projet, de programme et de portefeuille

Management de projet organisationnel			
	Projets	**Programmes**	**Portefeuilles**
Définition	Un projet est une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique.	Un programme désigne un groupe de projets, de programmes secondaires et d'activités de programme apparentés dont le management est coordonné afin d'obtenir des bénéfices qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément.	Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations, managés en tant que groupe, afin d'atteindre des objectifs stratégiques.
Périmètre	Les projets ont des objectifs définis. Le périmètre est progressivement établi tout au long du cycle de vie du projet.	Les programmes ont un périmètre qui englobe les périmètres de leurs composants. Les programmes apportent des bénéfices à une organisation en faisant en sorte que les données de sortie et les résultats de leurs composants soient fournis de manière coordonnée et complémentaire.	Les portefeuilles ont un périmètre organisationnel qui évolue avec les objectifs stratégiques de l'organisation.
Changement	Les chefs de projet s'attendent à ce qu'il y ait des changements et mettent en œuvre des processus destinés à les maîtriser.	Les programmes sont managés de sorte à accepter le changement et à s'y adapter dans la mesure où il est nécessaire pour optimiser la fourniture de bénéfices au fur et à mesure que les composants des programmes donnent des résultats et/ou des données de sortie.	Les chefs de portefeuille suivent les changements en permanence dans des environnements internes et externes plus larges.
Planification	Les chefs de projet développent progressivement des informations de haut niveau dans le cadre de plans détaillés tout au long du cycle de vie du projet.	Les programmes sont managés à l'aide de plans de haut niveau qui suivent les interdépendances et les progrès de leurs composants. Des plans de programme sont également utilisés pour orienter la planification au niveau du composant.	Les chefs de portefeuille créent et assurent le bon fonctionnement des processus nécessaires et de la communication relative au portefeuille dans son ensemble.
Management	Les chefs de projet managent l'équipe projet en vue d'atteindre les objectifs de projet.	Les programmes sont managés par les chefs de programme qui veillent à ce que les bénéfices du programme soient fournis comme prévu, en coordonnant les activités des composants de ces programmes.	Les chefs de portefeuille peuvent manager et coordonner l'équipe de management de portefeuille, ou l'équipe programme et projet qui peut être chargée d'élaborer des rapports dans le cadre du portefeuille global.
Suivi	Les chefs de projet maîtrisent le travail de production des produits, services ou résultats pour lequel le projet a été entrepris.	Les chefs de programme suivent l'évolution des composants du programme en vue de garantir le respect des objectifs généraux, des échéanciers, du budget et des bénéfices du programme.	Les chefs de portefeuille suivent les changements stratégiques et regroupent l'affectation des ressources, les résultats en termes de performance et le risque du portefeuille.
Réussite	La réussite est mesurée par produit et en fonction de la qualité du projet, du respect des délais, du respect du budget et du degré de satisfaction du client.	La réussite d'un programme est mesurée selon sa capacité à fournir les bénéfices attendus à une organisation, ainsi que son efficacité et son efficience dans la fourniture de ces bénéfices.	La réussite est mesurée en termes de rendement global des investissements et de réalisation des bénéfices du portefeuille.

1.2.3.2 MANAGEMENT DE PROGRAMME

Le management de programme est défini comme l'application de connaissances, de compétences et de principes à un programme, afin d'atteindre les objectifs du programme et de parvenir à des bénéfices et une maîtrise qui seraient inaccessibles en gérant les composants du programme individuellement. Un composant d'un programme désigne les projets et les autres programmes contenus dans le programme. Le management de projet porte une attention particulière aux interdépendances au niveau du projet afin de déterminer l'approche optimale pour manager le projet. Le management de programme se concentre sur les interdépendances entre les projets eux-mêmes ainsi qu'entre les projets et le programme, ceci afin de déterminer l'approche optimale pour gérer ces interdépendances. Les actions liées à ces interdépendances entre le programme et les projets peuvent comprendre :

- l'alignement sur la direction organisationnelle ou stratégique qui affecte les objectifs et les buts du programme et des projets ;
- l'attribution du périmètre du programme aux composants du programme ;
- la gestion optimale des interdépendances entre les composants du programme ;
- la gestion des risques du programme susceptibles d'avoir une incidence sur plusieurs projets du programme ;
- la résolution des contraintes et des conflits qui affectent plusieurs projets du programme ;
- la résolution des points à traiter entre les composants du programme et le programme lui-même ;
- la gestion des demandes de changement dans un cadre de gouvernance partagée ;
- l'affectation de budgets à plusieurs projets du programme ;
- la garantie de la réalisation des bénéfices du programme et des composants du projet.

Un exemple de programme est celui d'un nouveau système de satellite de télécommunication comprenant des projets de conception du satellite et des stations au sol, leur construction, le lancement du satellite et l'intégration du système.

Pour obtenir plus d'informations sur le management de programme, consultez le standard de management de programme *« The Standard for Program Management* [3] *»*.

1.2.3.3 MANAGEMENT DE PORTEFEUILLE

Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations, managés en tant que groupe, afin d'atteindre des objectifs stratégiques.

Le management de portefeuille est défini comme le management centralisé d'un ou de plusieurs portefeuilles afin d'atteindre des objectifs stratégiques. Les projets ou les programmes du portefeuille ne sont pas nécessairement interdépendants ou directement liés.

Le management de portefeuille vise à :

- orienter les décisions d'investissement de l'organisation ;
- choisir la combinaison optimale de programmes et de projets pour atteindre les objectifs stratégiques ;
- assurer la transparence des décisions ;
- définir la priorité d'affectation des équipes et des ressources matérielles ;
- accroître la probabilité de réaliser le retour sur investissement souhaité ;
- centraliser la gestion du profil de risque consolidé de tous les composants.

Le management de portefeuille permet également de confirmer que le portefeuille est cohérent et aligné sur les stratégies de l'organisation.

La maximisation de la valeur du portefeuille suppose un examen minutieux des composants qu'il contient. Ces derniers sont classés par ordre de priorité. Ainsi, ceux qui contribuent le plus aux objectifs stratégiques de l'organisation disposent des ressources financières, humaines et matérielles.

Par exemple, une organisation d'infrastructure dont l'objectif stratégique est de maximiser le rendement de son capital investi peut vouloir constituer un portefeuille comprenant des projets pétroliers et gaziers, de production d'énergie, d'adduction d'eau, de routes, de voies ferrées et d'installations aéroportuaires. L'organisation peut choisir, dans ce groupement, des projets apparentés et décider de les organiser en un portefeuille. Tous les projets de production d'énergie peuvent être regroupés en un portefeuille de production d'énergie. De la même façon, tous les projets d'adduction d'eau peuvent être regroupés en un portefeuille d'adduction d'eau. Toutefois, lorsque l'organisation a des projets de conception et de construction d'une centrale électrique, puis exploite cette centrale pour produire de l'énergie, ces projets liés peuvent être regroupés en un programme. Ainsi, le programme de production d'énergie et le programme d'adduction d'eau deviennent des composants qui font partie intégrante du portefeuille de l'organisation d'infrastructure.

Pour obtenir plus d'informations sur le management de portefeuille, consultez le standard de management de portefeuille *« The Standard for Portfolio Management* [2] ».

1.2.3.4 GESTION DES OPÉRATIONS

La gestion des opérations est un domaine qui se situe en dehors du périmètre du management de projet formel tel que décrit dans ce guide.

La gestion des opérations porte sur la production en continu de biens ou de services. Elle s'assure que les opérations commerciales se poursuivent efficacement en utilisant un niveau de ressources optimal nécessaire pour répondre aux exigences des clients. Il se rapporte à la gestion des processus qui transforment les données d'entrée (par exemple, les matériaux, les composants, l'énergie et la main d'œuvre) en données de sortie (par exemple, les produits, les marchandises ou les services).

1.2.3.5 GESTION DES OPÉRATIONS ET MANAGEMENT DE PROJET

Des changements des opérations de l'organisation peuvent faire l'objet d'un projet, en particulier, s'il y a des changements importants au niveau des opérations dus à l'introduction d'un nouveau produit ou d'un nouveau service. Les opérations courantes se situent en dehors du périmètre d'un projet ; toutefois, il existe des points d'intersection là où deux domaines se croisent.

Au cours du cycle de vie du produit, les projets et les opérations peuvent se croiser en certains points, comme :

- lors du développement d'un nouveau produit, de l'amélioration d'un produit ou de l'extension du périmètre opérationnel ;
- lors de l'amélioration des opérations ou du processus de développement de produit ;
- à la fin du cycle de vie du produit ;
- à chaque phase de clôture.

À chacun de ces points, les livrables et les connaissances sont transférés du projet aux opérations. Cette application se produit par un transfert des connaissances ou des ressources du projet aux opérations ou par le transfert de ressources opérationnelles au projet.

1.2.3.6 MANAGEMENT DE PROJET ORGANISATIONNEL (ORGANIZATIONAL PROJECT MANAGEMENT OU OPM) ET STRATÉGIES

Les portefeuilles, les programmes et les projets sont alignés sur les stratégies organisationnelles ou motivés par elles. Ils diffèrent dans leur contribution à la réalisation des objectifs stratégiques.

- Le management de portefeuille s'aligne sur les stratégies organisationnelles à travers la sélection des programmes ou des projets appropriés, la priorisation du travail et la mise à disposition des ressources nécessaires.
- Le management de programme harmonise les composants de ses programmes et maîtrise les interdépendances pour produire des bénéfices spécifiques.
- Le management de projet permet d'atteindre les buts et objectifs de l'organisation.

Au sein des programmes ou des portefeuilles, les projets sont un moyen d'atteindre des buts et des objectifs organisationnels. Ce qui arrive souvent dans le contexte d'un plan stratégique qui est le premier facteur guidant les investissements au niveau des projets. L'alignement sur les buts stratégiques de l'organisation s'obtient par le management de portefeuille, de programme et de projet de manière systématique grâce à l'application du management de projet organisationnel (Organizational Project Management ou OPM). Le management de projet organisationnel est défini comme un cadre où le management de portefeuille, de programme et de projet est intégré aux procédures organisationnelles en vue d'atteindre les objectifs stratégiques.

Le but étant de s'assurer que l'organisation exécute les bons projets et affecte correctement les ressources indispensables. Le management de projet organisationnel aide également à garantir que tous les niveaux de l'organisation comprennent la vision stratégique, les démarches associées, les objectifs et les livrables. La figure 1-4 montre l'environnement organisationnel dans lequel interagissent stratégie, portefeuille, programmes, projets et opérations.

Pour plus d'informations sur le management de projet organisationnel, consultez le document *Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide* [8].

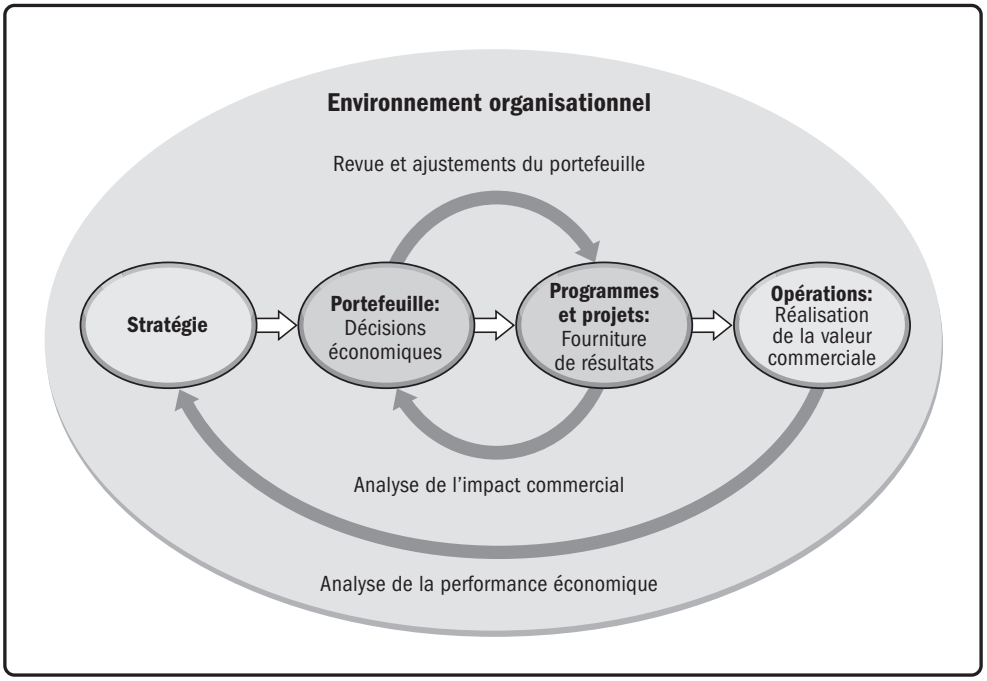


Figure 1-4. Management de projet organisationnel

1.2.4 COMPOSANTS DU GUIDE

Les projets contiennent plusieurs composants principaux qui, lorsqu'ils sont gérés efficacement, contribuent à leur bonne réalisation. Ce guide identifie et explique ces composants. Durant le management d'un projet, les divers composants interagissent entre eux.

Le tableau 1-3 décrit brièvement les principaux composants du management de projet. Ces composants sont expliqués plus en détail dans les paragraphes qui suivent le tableau.

Tableau 1-3. Description des principaux composants du Guide PMBOK®

Description des principaux composants du *Guide PMBOK®*	Brève description
Cycle de vie du projet (section 1.2.4.1)	Série de phases du projet, depuis son démarrage jusqu'à sa terminaison.
Phase du projet (section 1.2.4.2)	Ensemble d'activités conjointes du projet qui aboutit à la finalisation d'un ou de plusieurs livrables.
Porte de phase (section 1.2.4.3)	Revue en fin de phase au cours de laquelle la décision est prise de passer à la phase suivante, de continuer en apportant des changements ou de mettre fin à un programme ou à un projet.
Processus de management de projet (section 1.2.4.4)	Série systématique d'activités destinées à produire un résultat final en transformant une ou plusieurs données d'entrée en une ou plusieurs données de sortie.
Groupe de processus de management de projet (section 1.2.4.5)	Groupement logique des données d'entrée, des outils et techniques, et des données de sortie du management de projet. Les groupes de processus de management de projet comprennent les processus d'initialisation, de planification, d'exécution, de maîtrise, et enfin de clôture. Les groupes de processus de management du projet ne sont pas des phases du projet.
Domaine de connaissance en management de projet (section 1.2.4.6)	Domaine identifié du management de projet, défini par ses exigences en matière de connaissance et dont le contenu est décrit en termes de ses processus, ses pratiques, ses données d'entrée et de sortie, ses outils et techniques.

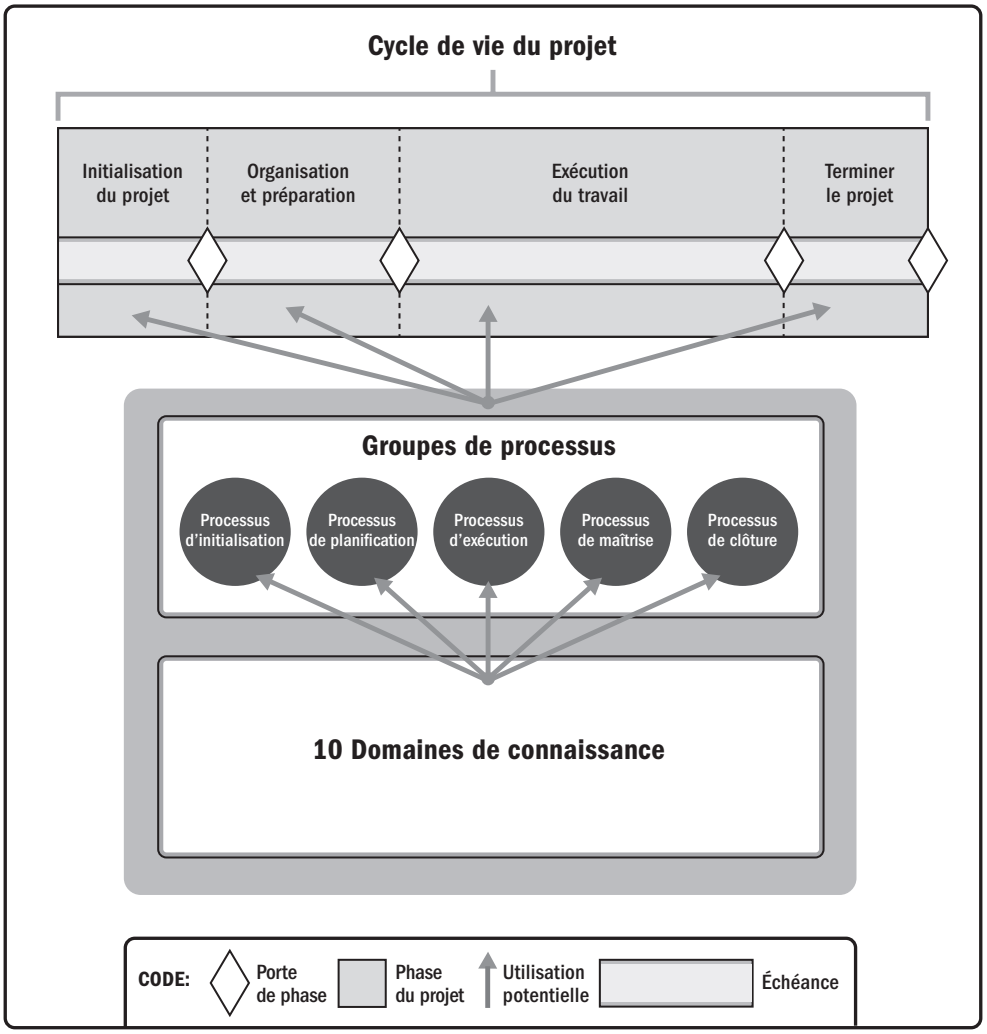


Figure 1-5. Interrelation des principaux composants du Guide PMBOK® dans les projets.

1.2.4.1 CYCLES DE VIE DU PROJET ET DU DÉVELOPPEMENT

Le cycle de vie d'un projet est la série de phases que celui-ci traverse, depuis son lancement jusqu'à sa clôture. Il fournit un cadre de référence pour manager le projet, quelle que soit la nature du projet concerné. Les phases sont effectuées de façon séquentielle, itérative ou en parallèle. Le cycle de vie générique illustrée à la figure 1-5 s'applique à tous les projets.

Les cycles de vie du projet peuvent être prédictifs ou adaptatifs. En règle générale, le cycle de vie du projet comporte une ou plusieurs phases qui sont associées au développement du produit, du service ou du résultat. Ces phases composent le cycle de développement, qui peut être prédictif, itératif, incrémental, adaptatif ou hybride.

- Dans un cycle de vie prédictif, le périmètre, la durée et les coûts du projet sont déterminés au cours des premières phases du cycle de vie. Les changements apportés au périmètre du projet doivent être rigoureusement gérés. Les cycles de vie prédictifs peuvent aussi être appelés cycles de vie type waterfall.
- Dans le cas d'un cycle de vie itératif, le périmètre du projet est généralement déterminé au début de son cycle de vie. Les estimations des délais et des coûts sont changées régulièrement à mesure que l'équipe projet comprend mieux le produit. Les itérations développent le produit à travers une série de cycles répétitifs, tandis que les incréments ajoutent progressivement des fonctionnalités au produit.
- Dans le cas d'un cycle de vie incrémentiel, les livrables proviennent d'une série d'itérations qui ajoutent progressivement des fonctionnalités dans une période de temps prédéterminée. Les livrables incluent les fonctionnalités nécessaires et suffisantes pour être considérés comme exhaustifs uniquement après l'itération finale.
- Les cycles de vie adaptatifs sont agiles, itératifs ou incrémentiels. Le périmètre détaillé est défini et approuvé avant le début d'une itération. Les cycles de vie adaptatifs sont aussi appelés cycles de vie basés sur le changement ou sur les méthodes agiles (voir l'annexe X3).
- Un cycle de vie hybride est une combinaison des cycles de vie prédictif et adaptatif. Les éléments du projet bien connus ou dotés d'exigences établies suivent un cycle de développement prédictif, tandis que les éléments qui continuent d'évoluer suivent un cycle de développement adaptatif.

Il appartient à l'équipe de management de projet de déterminer le meilleur cycle de vie pour chaque projet. Le cycle de vie du projet doit être suffisamment flexible pour traiter les divers facteurs du projet. Cette flexibilité peut être acquise en :

- identifiant le ou les processus à réaliser pour chacune des phases ;
- réalisant le ou les processus identifiés dans la phase correspondante ;
- adaptant les divers attributs d'une phase (par exemple, le nom, la durée, les critères de sortie et les critères d'entrée).

Le cycle de vie du projet est distinct du cycle de vie du produit (qui peut être développé par un projet). Le cycle de vie du produit est une série de phases qui représentent l'évolution d'un produit, du concept, en passant par la livraison, la croissance et la maturité jusqu'à son retrait du marché.

1.2.4.2 PHASE DU PROJET

Une phase de projet est un ensemble d'activités du projet liées logiquement qui aboutit à l'achèvement d'un ou de plusieurs livrables. Les phases d'un cycle de vie peuvent être décrites par divers attributs. Les attributs sont mesurables et propres à une phase en particulier. Ils comprennent, entre autres :

- le nom (par exemple, Phase A, Phase B, Phase1, Phase 2, phase de proposition) ;
- le nombre (par exemple, trois phases dans le projet, cinq phases dans le projet) ;
- la durée (par exemple, 1 semaine, 1 mois, 1 trimestre) ;
- les besoins en ressources (par exemple, les personnes, les bâtiments, les équipements) ;
- les critères d'entrée dans une phase du projet (par exemple, les approbations spécifiques documentées, les documents spécifiques complétés) ;
- les critères de sortie d'une phase du projet (par exemple, les approbations documentées, les documents complétés, les livrables achevés).

Les projets peuvent être divisés en phases distinctes ou en sous-composants. En règle générale, ces phases ou ces sous-composants ont des noms qui indiquent le type de travail effectué lors de cette phase. Comme exemples de noms de phase, on peut citer :

- le développement du concept ;
- l'étude de faisabilité ;
- les exigences du client ;
- le développement de solutions ;
- la conception ;
- le prototypage ;
- la construction ;
- les tests ;
- la transition ;
- la mise en service ;
- la revue des jalons ;
- les retours d'expérience.

Les phases du projet peuvent être établies sur la base de facteurs comme :

- les besoins du management ;
- la nature du projet ;
- les caractéristiques uniques de l'organisation, du secteur d'activité ou de la technologie ;
- les éléments du projet, notamment, les technologies, l'ingénierie, les affaires, les processus ou les services juridiques ;
- les points de décision, comme le financement, l'acceptation/le rejet du projet et la revue des jalons.

L'utilisation de plusieurs phases permet d'obtenir un meilleur aperçu pour manager le projet. De plus, elles offrent la possibilité d'évaluer les performances du projet et de conduire des actions correctives ou préventives lors des phases suivantes. La revue de phase est un composant essentiel utilisé avec les phases du projet (voir la section 1.2.4.3).

1.2.4.3 PORTE DE PHASE

La porte de phase intervient à la fin d'une phase. Les performances et l'avancement du projet sont comparés aux documents business et de projet, notamment :

- le business case du projet (voir la section 1.2.6.1) ;
- la charte du projet (voir la section 4.1) ;
- le plan de management du projet (voir la section 4.2) ;
- le plan de gestion des bénéfices (voir la section 1.2.6.2).

Suite à cette comparaison, une décision (par exemple, acceptation ou rejet) est prise pour :

- passer à la phase suivante ;
- passer à la phase suivante avec un changement ;
- terminer le projet ;
- rester dans la phase ;
- reprendre la phase ou ses éléments.

En fonction de l'organisation, du secteur d'activité ou du type de travail, les sorties de phase peuvent être appelées phase gate, revue de phase, porte d'étape, ou encore point d'arrêt. Les organisations peuvent utiliser ces revues pour examiner d'autres éléments pertinents qui dépassent le propos de ce guide, comme les modèles ou les documents liés au produit.

1.2.4.4 PROCESSUS DE MANAGEMENT DE PROJET

Le cycle de vie du projet est géré en réalisant une série d'activités de management de projet appelées processus de management de projet. Chaque processus de management de projet produit une ou plusieurs données de sortie à partir d'une ou plusieurs données d'entrée à l'aide des outils et techniques appropriés du management de projet. Les données de sortie peuvent être des livrables ou des réalisations. Ces dernières sont le résultat final d'un processus. Les processus de management de projet s'appliquent universellement quelle que soit l'industrie.

Ils sont logiquement liés par les données de sortie qu'ils produisent. Les processus peuvent contenir, tout au long du projet, des activités qui se chevauchent. Les données de sortie d'un processus sont en général :

- des données d'entrée d'un autre processus ;
- des livrables du projet ou d'une phase de projet.

La figure 1-6 illustre les relations entre les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie dans un processus et avec d'autres processus.

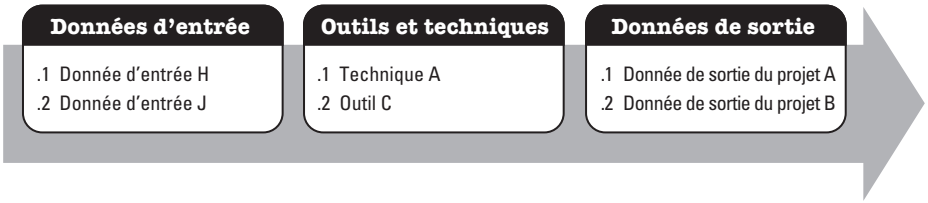


Figure 1-6. Exemple de processus : données d'entrée, outils et techniques et données de sortie.

Le nombre d'itérations des processus et d'itérations entre les processus varie en fonction des besoins du projet. De manière générale, les processus font partie de l'une de trois catégories suivantes.

- **Processus utilisés une fois ou à des moments prédéfinis du projet.** Par exemple, il s'agit des processus *Élaborer la charte du projet et Clore le projet ou la phase.*
- **Processus exécutés périodiquement.** Le processus *Obtenir les ressources* est exécuté lorsque des ressources sont nécessaires. Le processus *Procéder aux approvisionnements* intervient avant que l'article fourni soit nécessaire.
- **Processus réalisés en continu tout au long du projet.** Le processus *Définir les activités* peut être réalisé tout au long du cycle de vie du projet, en particulier si le projet a recours à la planification en vagues ou à une approche de développement adaptative. La plupart des processus de maîtrise sont exécutés du début à la fin du projet.

Le management de projet est effectué en appliquant et en intégrant, de manière appropriée, des processus de management de projet groupés de manière logique. Bien qu'il existe différentes façons de regrouper les processus, le *Guide PMBOK®* les rassemble en cinq catégories appelées groupes de processus.

1.2.4.5 GROUPES DE PROCESSUS DE MANAGEMENT DE PROJET

Un groupe de processus de management de projet est un regroupement logique des processus de management de projet visant à atteindre des objectifs spécifiques du projet. Les groupes de processus sont indépendants des phases du projet. Les processus de management de projet sont répartis dans les cinq groupes suivants.

- **Groupe de processus d'initialisation.** Ces processus permettent de définir un nouveau projet, ou une nouvelle phase d'un projet existant, par l'obtention de l'autorisation de démarrer ce nouveau projet ou cette nouvelle phase.
- **Groupe de processus de planification.** Ces processus permettent de définir le périmètre du projet, d'affiner les objectifs et de décider des actions nécessaires à l'atteinte des objectifs pour lesquels le projet a été entrepris.
- **Groupe de processus d'exécution.** Ces processus permettant d'accomplir le travail défini dans le plan de management du projet afin de satisfaire aux exigences du projet.
- **Groupe de processus de maîtrise.** Ces processus permettent de suivre, de passer en revue et de réguler l'avancement et la performance du projet, d'identifier les endroits où des changements du plan s'avèreraient nécessaires, et d'entreprendre les changements correspondants.
- **Groupe de processus de clôture.** Ces processus permettent de réaliser ou de clore formellement un projet, une phase ou un contrat.

Le présent guide utilise des diagrammes de flux des processus. Les processus de management de projet sont liés par des données d'entrée et de sortie spécifiques ; c'est-à-dire que le résultat ou l'aboutissement d'un processus peut devenir une donnée d'entrée d'un autre processus, sans que ce processus soit nécessairement dans le même groupe de processus. Il convient de distinguer les groupes de processus des phases de projet (voir la section 1.2.4.2).

1.2.4.6 DOMAINES DE CONNAISSANCE EN MANAGEMENT DE PROJET

Les processus sont non seulement rassemblés en groupes mais aussi classés par domaines de connaissance. Un domaine de connaissance est un domaine identifié du management de projet, défini par ses exigences en matière de connaissance et dont le contenu est décrit en termes de ses processus, ses pratiques, ses données d'entrée et de sortie, ses outils et techniques.

Si les domaines de connaissance sont étroitement liés, ils sont définis indépendamment du point de vue du management de projet. Les dix domaines de connaissance identifiés dans ce guide sont utilisés, la plupart du temps, dans la majorité des projets. Ces dix domaines de connaissance sont les suivants.

- **Gestion de l'intégration du projet.** Processus et activités qui identifient, définissent, combinent, unifient et coordonnent les différents processus et activités de management de projet au sein des groupes de processus de management du projet.
- **Gestion du périmètre du projet.** Processus permettant d'assurer que tout le travail requis par le projet, et seulement le travail requis, est effectué pour mener le projet à son terme avec succès.

- **Gestion de l'échéancier du projet.** Processus permettant de gérer l'achèvement du projet dans les délais impartis.
- **Gestion des coûts du projet.** Processus relatifs à la planification, à l'estimation, à l'établissement du budget, au financement, au provisionnement, à la gestion et à la maîtrise des coûts, afin que le projet soit achevé dans les limites du budget approuvé.
- **Gestion de la qualité du projet.** Processus de prise en compte de la politique qualité de l'organisation en ce qui concerne la planification, la gestion et la maîtrise des exigences de qualité du produit et du projet afin de satisfaire aux attentes des parties prenantes.
- **Gestion des ressources du projet.** Processus qui consistent à identifier, obtenir et gérer les ressources requises pour garantir l'achèvement du projet avec succès.
- **Gestion des communications du projet.** Processus requis pour assurer, de manière appropriée et en temps utile, la planification, le recueil, la création, la distribution, le stockage, la récupération, la gestion, la maîtrise et l'archivage final des informations du projet.
- **Gestion des risques du projet.** Processus de planification de la gestion des risques, d'identification, d'analyse, de planification des réponses, d'exécution d'une réponse et de maîtrise des risques d'un projet.
- **Gestion des approvisionnements du projet.** Processus d'achat ou d'obtention des produits, des services ou des résultats nécessaires et externes à l'équipe projet.
- **Gestion des parties prenantes du projet.** Processus requis pour identifier les personnes, les groupes ou les organisations susceptibles d'affecter ou d'être affectés par le projet, pour analyser les attentes des parties prenantes et leur impact sur le projet, mais aussi pour développer des stratégies de gestion appropriées pour mobiliser efficacement les parties prenantes en les impliquant dans les décisions du projet et son exécution.

En fonction de ses besoins, un projet peut nécessiter un ou plusieurs autres domaines de connaissance. Par exemple, la construction peut solliciter une gestion financière ou une gestion de la santé et de la sécurité. Le tableau 1-4 cartographie les groupes de processus de management de projet et les domaines de connaissance. Ces dix domaines de connaissance sont traités plus en détail dans les chapitres 4 à 13. Le tableau donne un aperçu des processus de base décrits dans les chapitres 4 à 13.

Tableau 1-4. Correspondance entre les groupes de processus de management de projet et les domaines de connaissance

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	**Groupe de processus de planification**	**Groupe de processus d'exécution**	**Groupe de processus de maîtrise**	**Groupe de processus de clôture**
4. Gestion de l'intégration du projet	4.1 Élaborer la charte du projet	4.2 Élaborer le plan de management du projet	4.3 Diriger et gérer le travail du projet 4.4 Gérer les connaissances du projet	4.5 Maîtriser le projet 4.6 Maîtriser les changements	4.7 Clore le projet ou la phase
5. Gestion du périmètre du projet		5.1 Planifier la gestion du périmètre et du contenu 5.2 Recueillir les exigences 5.3 Définir le périmètre 5.4 Créer le WBS		5.5 Valider le périmètre 5.6 Maîtriser le périmètre et le contenu	
6. Gestion de l'échéancier du projet		6.1 Planifier la gestion de l'échéancier 6.2 Définir les activités 6.3 Organiser les activités en séquence 6.4 Estimer la durée des activités 6.5 Élaborer l'échéancier		6.6 Maîtriser l'échéancier	
7. Gestion des coûts du projet		7.1 Planifier la gestion des coûts 7.2 Estimer les coûts 7.3 Déterminer le budget		7.4 Maîtriser les coûts	
8. Gestion de la qualité du projet		8.1 Planifier la gestion de la qualité	8.2 Gérer la qualité	8.3 Maîtriser la qualité	
9. Gestion des ressources du projet		9.1 Planifier la gestion des ressources 9.2 Estimer les ressources nécessaires aux activités	9.3 Obtenir les ressources 9.4 Développer l'équipe 9.5 Gérer l'équipe	9.6 Maîtriser les ressources	
10. Gestion des communications du projet		10.1 Planifier la gestion des communications	10.2 Gérer les communications	10.3 Maîtriser les communications	
11. Gestion des risques du projet		11.1 Planifier la gestion des risques 11.2 Identifier les risques 11.3 Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques 11.4 Mettre en œuvre l'analyse quantitative des risques 11.5 Planifier les réponses aux risques	11.6 Appliquer les réponses aux risques	11.7 Maîtriser les risques	
12. Gestion des approvision-nements du projet		12.1 Planifier la gestion des approvision-nements	12.2 Procéder aux approvision-nements	12.3 Maîtriser les approvision-nements	
13. Gestion des parties prenantes du projet	13.1 Identifier les parties prenantes	13.2 Planifier l'engagement des parties prenantes	13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes	13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes	

1.2.4.7 DONNÉES ET INFORMATIONS DU MANAGEMENT DE PROJET

Au cours du cycle de vie d'un projet, un volume significatif de données est recueilli, analysé et transformé. Les données du projet sont recueillies à l'issue des processus et sont partagées au sein de l'équipe projet. Les données recueillies sont analysées dans le contexte, puis regroupées et transformées pour devenir des informations du projet au cours des processus. L'information peut alors être communiquée verbalement, ou stockée et distribuée sous forme de rapports de différents formats. Lisez la section 4.3 pour en savoir plus à ce sujet.

Les données de projet sont régulièrement recueillies et analysées tout au long du cycle de vie du projet. Les définitions suivantes identifient la terminologie relative aux données et aux informations du projet.

- **Données de performance d'exécution du travail.** Observations brutes et mesures relevées au cours de l'exécution des activités réalisées pour accomplir le travail du projet. Comme exemples, on peut citer le rapport du pourcentage d'avancement des travaux effectivement réalisés, les mesures de qualité et de performance technique, les dates de début et de fin des activités de l'échéancier, le nombre de demandes de changement, le nombre de défauts, les coûts réels et les durées réelles. En règle générale, les données du projet sont consignées dans le système d'information de gestion du projet (Project Management Information System, PMIS) (voir la section 4.3.2.2) et les documents de projet.
- **Information sur la performance d'exécution.** Données de performance recueillies à travers les divers processus de maîtrise qui sont analysées dans leur contexte et intégrées sur la base des dépendances entre les domaines. Elles comprennent l'état des livrables, l'état de l'application des demandes de changement et les coûts estimés pour achèvement.
- **Rapports sur la performance d'exécution du travail.** Représentation physique ou électronique des informations sur la performance d'exécution du travail rassemblées dans les documents du projet, destinées à alimenter des prises de décision, à soulever des points à traiter, à engager des actions ou à sensibiliser. Comme exemples, on peut citer les rapports d'état, les mémos, les justifications, les notes d'information, les tableaux de bord électroniques, les recommandations, et les mises à jour.

La figure 1-7 illustre le flux des informations du projet dans les différents processus utilisés pour manager le projet.

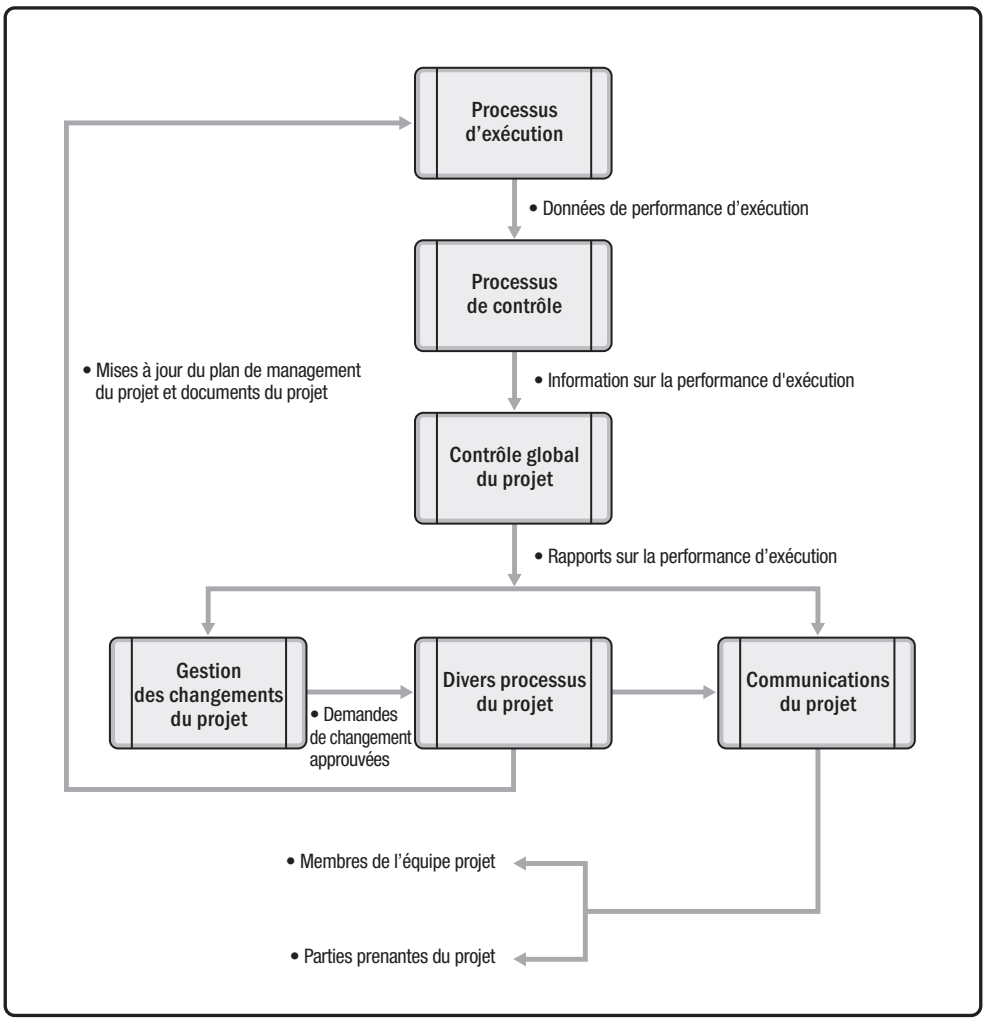


Figure 1-7. Flux de données, d'informations et de rapports du projet

1.2.5 ADAPTATION

En règle générale, les chefs de projet appliquent une méthodologie de management de projet à leur travail. Une méthodologie est un système de pratiques, de techniques, de procédures et de règles utilisées par les personnes travaillant dans une discipline. Cette définition montre que ce guide n'est pas une méthodologie.

Ce guide et le *Standard pour le management de projet* [1] sont des références recommandées pour l'adaptation de la méthodologie à appliquer au projet, car ils identifient le sous-ensemble du corpus des connaissances en management de projet, généralement reconnu comme étant une bonne pratique. L'expression « bonne pratique » ne signifie pas que les connaissances décrites devraient être appliquées de manière systématique et uniforme à tous les projets. Les recommandations sur la méthodologie n'entrent pas dans le champ de ce guide.

Les méthodologies du management de projet peuvent être :

- élaborées par des experts de l'organisation ;
- achetées à des fournisseurs ;
- obtenues auprès d'associations professionnelles ;
- acquises auprès d'agences gouvernementales.

Les processus, données d'entrée, outils, techniques, données de sortie et phases du cycle de vie appropriés doivent être sélectionnés en vue de manager un projet. Cette activité de sélection est appelée adaptation du management de projet au projet. Dans le cadre de l'adaptation, le chef de projet collabore avec l'équipe projet, le sponsor, le management de l'organisation, ou une combinaison des trois. Dans certains cas, l'organisation peut avoir besoin de certaines méthodologies en matière de management de projet.

L'adaptation est nécessaire, car chaque projet est unique. De plus, les processus, les outils, les techniques, les données d'entrée ou les données de sortie identifiés dans le *Guide PMBOK®* ne sont pas tous requis pour les projets. L'adaptation devrait traiter des contraintes opposées en matière de périmètre, d'échéancier, de coût, de ressources, de qualité et de risque. L'importance de chaque contrainte varie en fonction du projet. Le chef de projet adapte l'approche pour gérer ces contraintes selon l'environnement du projet, la culture organisationnelle, les besoins des parties prenantes et les autres variables.

En adaptant le management de projet, le chef de projet devrait également tenir compte des divers niveaux de gouvernance requis qui régiront le projet mais aussi de la culture de l'organisation. De plus, les décisions d'adaptation du management de projet peuvent être influencées par l'appréciation du caractère interne ou externe du client par rapport à l'organisation.

Les bonnes méthodologies pour le management de projet tiennent compte de la nature unique des projets et accordent au chef de projet un certain degré d'adaptation. Cependant, l'adaptation incluse dans la méthodologie peut tout de même nécessiter d'être plus poussée pour un projet particulier.

1.2.6 DOCUMENTS BUSINESS DU MANAGEMENT DE PROJET

Le chef de projet doit s'assurer que l'approche du management de projet saisit l'intention des documents business. Ces documents sont définis dans le tableau 1-5. Les deux documents sont non seulement interdépendants mais aussi élaborés et conservés de manière itérative tout au long du cycle de vie du projet.

Tableau 1-5. Documents business du projet

Documents du projet	Définition
Business case du projet	Le business case est une étude de faisabilité économique documentée destinée a s'àssurer de la viabilité d'un investissement. Il servira de base pour autoriser l'initialisation d'un projet.
Plan de gestion des bénéfices du projet	Explication documentée des processus de génération, d'optimisation et de pérennisation des bénéfices issus d'un projet.

En règle générale, il revient au sponsor du projet d'élaborer et de mettre à jour le business case du projet. Le chef de projet est, quant à lui, responsable de la formulation de recommandations et de la supervision afin d'assurer l'alignement des mesures de succès du business case, du plan de management, de la charte et du plan de gestion des bénéfices du projet entre elles mais aussi sur les buts et les objectifs de l'organisation.

Le chef de projet devrait adapter les documents cités relatifs au management de projet de façon appropriée pour ses projets. Dans certaines organisations, le business case et le plan de gestion des bénéfices sont conservés au niveau du programme. Les chefs de projet devraient collaborer avec les chefs de programme appropriés afin de garantir l'alignement des documents du management de projet sur les documents du programme. La figure 1-8 illustre l'interrelation entre ces documents business importants du management de projet et l'évaluation des besoins. Elle montre également une approximation du cycle de vie de ces divers documents par rapport au cycle de vie du projet.

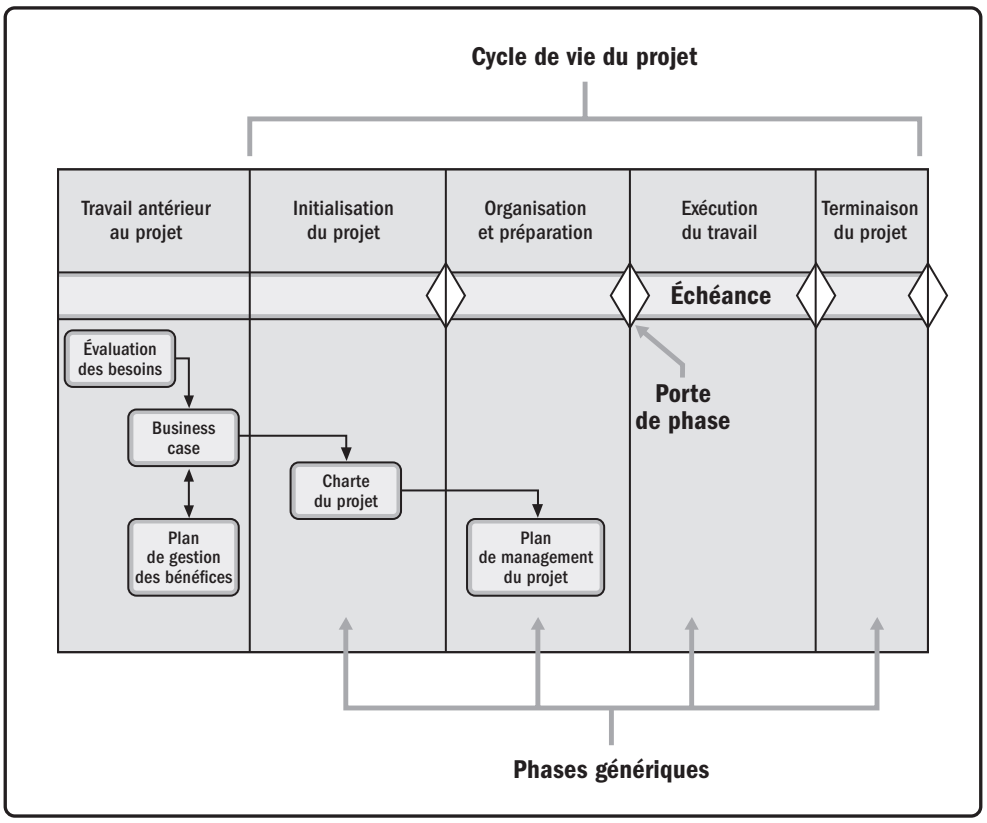


Figure 1-8. Interrelation entre l'évaluation des besoins et les documents clés de projet/de l'organisation

1.2.6.1 BUSINESS CASE DU PROJET

Le business case est une étude de faisabilité économique documentée destinée à s'assurer de la viabilité d'un investissement. Il servira de base pour autoriser l'initialisation d'un projet. Il contient les objectifs et les justifications du lancement d'un projet. De plus, il permet de mesurer le succès du projet par rapport à ses objectifs, lorsque celui-ci est arrivé à son terme. Le business case est un document business du projet utilisé tout au long du cycle de vie du projet. Il peut être utilisé avant le lancement du projet et aboutir à une décision d'acceptation ou de rejet du projet.

Le business case est souvent précédé d'une évaluation des besoins dont le but est de comprendre les objectifs, les points à traiter et les opportunités et de recommander des propositions pour les traiter. Les résultats de l'évaluation des besoins peuvent être résumés dans le business case.

Le processus de définition des besoins de l'organisation, d'analyse de la situation, de formulation de recommandations puis de définition des critères d'évaluation s'applique à tous les projets de l'organisation. Un business case peut inclure les points suivants :

- Les besoins de l'organisation :
  - détermination des raisons qui poussent à l'action ;
  - énoncé de la situation documentant le point ou l'opportunité à traiter, notamment la valeur à offrir à l'organisation ;
  - identification des parties prenantes concernées ;
  - identification du périmètre.
- Analyse de la situation :
  - identification des stratégies, des buts et des objectifs de l'organisation ;
  - identification de la ou des causes originelles du problème ou des principaux acteurs d'une opportunité ;
  - analyse de l'écart entre les capacités nécessaires au projet et les capacités existantes de l'organisation ;
  - identification des risques connus ;
  - identification des facteurs critiques de succès ;
  - identification des critères de décision utilisés pour évaluer les différents plans d'action.

  Exemples de catégories de critères utilisées pour analyser une situation :

    - *Requis.* Ce critère doit être obligatoirement satisfait pour traiter le problème ou l'opportunité.
    - *Souhaité.* Il est souhaité de remplir ce critère pour traiter le problème ou l'opportunité.
    - *Facultatif.* Ce critère n'est pas essentiel. Lorsqu'il est rempli, il devient un élément qui permet de faire la différence entre les autres plans d'action.
  - Identification d'un ensemble d'options à prendre en compte pour traiter un problème ou une opportunité d'affaire. Les options sont les autres plans d'action que l'organisation pourrait adopter. Elles peuvent également être décrites comme des scénarios d'organisation. Par exemple, un business case peut présenter les trois options suivantes :
    - *Ne rien faire.* Cette option est également appelée « statu quo ». En choisissant cette option, le projet n'est pas autorisé.
    - *Faire le minimum pour traiter le problème ou l'opportunité.* Le minimum peut être établi en identifiant l'ensemble des critères documentés qui sont indispensables pour traiter le problème ou l'opportunité.
    - *Faire plus que le minimum pour traiter le problème ou l'opportunité.* Cette option répond à l'ensemble minimal des critères ainsi qu'à d'autres critères documentés. Le business case peut documenter plus d'une de ces options.

- Recommandation :
  - énoncé de l'option recommandée pour poursuivre le projet ;
  - énoncé pouvant inclure les éléments suivants :
    - résultats d'analyse de l'option potentielle ;
    - contraintes, hypothèses, risques et dépendances des options potentielles ;
    - mesures de succès (voir la section 1.2.6.4).
  - Une approche d'application pouvant inclure :
    - les jalons ;
    - les dépendances ;
    - les rôles et les responsabilités.
- Évaluation :
  - énoncé décrivant le plan de mesure des bénéfices offerts par le projet. Il devrait inclure tous les aspects opérationnels en cours de l'option recommandée après l'application initiale.

Le business case constitue la base pour mesurer le succès et les progrès réalisés tout au long du cycle de vie du projet en comparant les résultats aux objectifs et aux critères de succès identifiés. Consultez le document *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* [7].

1.2.6.2 PLAN DE GESTION DES BÉNÉFICES DU PROJET

Le plan de gestion des bénéfices du projet est un document qui décrit comment et quand les bénéfices du projet seront obtenus. Il décrit également les mécanismes à mettre en place pour mesurer ces bénéfices. Un bénéfice du projet est défini comme l'aboutissement d'actions, comportements, produits, services ou résultats, qui fournit de la valeur à l'organisation sponsor ainsi qu'aux bénéficiaires visés du projet. L'élaboration d'un plan de gestion des bénéfices intervient au début du cycle de vie du projet avec la définition des bénéfices cibles à obtenir. Le plan de gestion des bénéfices décrit les éléments clés des bénéfices. Il comprend notamment les éléments suivants :

- **bénéfices cibles** (par exemple, la valeur tangible et intangible prévue résultant de l'application du projet ; la valeur financière est exprimée en tant que valeur actuelle nette) ;
- **alignement stratégique** (par exemple, dans quelle mesure les bénéfices du projet s'alignent sur les stratégies de l'organisation) ;
- **délai de réalisation des bénéfices** (par exemple, les bénéfices par phase, à court terme, à long terme et récurrents) ;
- **chargé de bénéfice** (par exemple, la personne chargée de suivre, de consigner et de signaler les bénéfices obtenus dans le délai fixé par le plan) ;
- **mesures** (par exemple, les mesures à utiliser pour montrer les bénéfices obtenus, les mesures directes et les mesures indirectes) ;
- **hypothèses** (par exemple, les facteurs qui devraient être en place ou en évidence) ;
- **risques** (par exemple, les risques inhérents à la réalisation des bénéfices).

Pour élaborer le plan de gestion des bénéfices, il convient d'utiliser les données et les informations documentées dans le business case et l'évaluation des besoins. Par exemple, les analyses coûts-bénéfices consignées dans les documents illustrent l'estimation des coûts par rapport à la valeur des bénéfices issus du projet. Le plan de gestion des bénéfices et le plan de management du projet décrivent comment la valeur résultant du projet devient partie intégrante des opérations en cours de l'organisation, y compris les métriques à utiliser. Les métriques permettent de vérifier la valeur et de valider le succès du projet.

Le processus d'élaboration et de conservation du plan de gestion des bénéfices du projet est une activité itérative. Ce document complet le business case, la charte du projet et le plan de management du projet. Le chef de projet collabore avec le sponsor afin de garantir que la charte du projet, le plan de management du projet et le plan de gestion des bénéfices restent alignés tout au long du cycle de vie du projet. Consultez les documents *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* [7], *The Standard for Program Management* [3], et *The Standard for Portfolio Management* [2].

1.2.6.3 CHARTE DU PROJET ET PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

La charte du projet est définie comme le document émis par le sponsor du projet. Elle autorise formellement l'existence du projet et donne autorité au chef de projet pour affecter des ressources de l'organisation aux activités du projet.

Le plan de management du projet est le document qui décrit comment le projet sera exécuté et suivi.

Consultez la section 4 sur la gestion de l'intégration du projet pour obtenir plus d'informations sur la charte du projet et le plan de management du projet.

1.2.6.4 MESURES DE SUCCÈS DU PROJET

Dans le management de projet, l'une des difficultés les plus courantes est de déterminer si le projet est ou n'est pas un succès.

Le succès d'un projet était traditionnellement défini par les mesures du temps, du coût, du périmètre et de la qualité du management de projet. Plus récemment, professionnels et spécialistes ont montré que le succès du projet doit également être mesuré en tenant compte de la réalisation des objectifs du projet.

Les parties prenantes du projet peuvent avoir une perception différente du succès d'un projet ou de la priorité des facteurs. Il est important d'énoncer clairement les objectifs du projet et de choisir des objectifs mesurables. Les parties prenantes clés et le chef de projet doivent répondre à trois questions :

- Qu'est-ce qui détermine le succès de ce projet ?
- Comment mesurer le succès ?
- Quels sont les facteurs qui peuvent impacter le succès ?

Les réponses à ces questions doivent être documentées et acceptées par les parties prenantes clés et le chef de projet.

Le succès du projet peut inclure d'autres critères liés à la stratégie de l'organisation et à l'obtention des résultats. Ces objectifs du projet sont notamment :

- réaliser le plan de gestion des bénéfices du projet ;
- respecter les mesures financières énoncées dans le business case. Ces mesures financières comprennent, entre autres :
  - la valeur actuelle nette (NPV) ;
  - le retour sur investissement (ROI) ;
  - le taux interne de rentabilité (IRR) ;
  - le temps de retour sur investissement (PBP) ;
  - le rapport coûts/bénéfices (BCR) ;

- atteindre les objectifs non financiers du business case ;
- réaliser le passage de l'état actuel de l'organisation à son état futur souhaité ;
- respecter les conditions générales du contrat ;
- réaliser la stratégie, les buts et les objectifs de l'organisation ;
- satisfaire les parties prenantes ;
- garantir l'adoption par les utilisateurs finaux/clients ;
- intégrer les livrables à l'environnement opérationnel de l'organisation ;
- assurer le niveau de qualité de prestation convenu ;
- remplir les critères de gouvernance ;
- appliquer les autres critères ou mesures du succès (par exemple, le rendement du processus).

L'équipe projet doit être capable d'évaluer la situation du projet, d'équilibrer les demandes et d'assurer une communication proactive avec les parties prenantes pour aboutir au succès du projet.

Lorsque l'alignement commercial d'un projet ne change pas, les chances de succès du projet sont bien plus grandes parce que le projet reste aligné avec la direction stratégique de l'organisation.

Le projet peut être un succès du point de vue du périmètre, de l'échéancier ou du budget et un échec du point de vue commercial. Ceci peut se produire lorsque les besoins de l'organisation ou l'environnement du marché changent avant la fin du projet.

2

ENVIRONNEMENT DU PROJET

2.1 PRÉSENTATION

Les projets évoluent dans des environnements susceptibles de les influencer. Ces influences peuvent être favorables ou défavorables au projet. Il existe deux grandes catégories d'influences, à savoir les facteurs environnementaux de l'organisation (EEF) et les actifs organisationnels.

Les facteurs environnementaux de l'organisation sont issus de l'environnement extérieur au projet et à l'organisation. Ils peuvent avoir un impact au niveau de l'organisation, du portefeuille, du programme ou du projet. Pour obtenir des informations complémentaires sur les facteurs environnementaux de l'organisation, consultez la section 2.2.

Les actifs organisationnels sont internes à l'organisation. Ils peuvent provenir de l'organisation, d'un portefeuille, d'un programme, d'un autre projet ou d'une association de ces éléments. La figure 2-1 montre les influences du projet sur les facteurs environnementaux de l'organisation et les actifs organisationnels. Pour obtenir des informations complémentaires sur les actifs organisationnels, consultez la section 2.3.

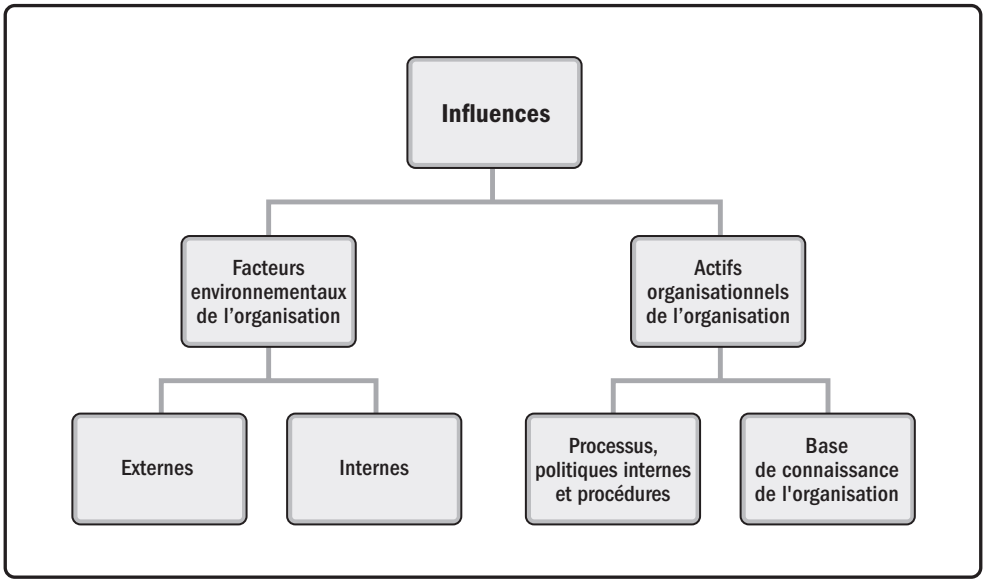


Figure 2-1. Influences du projet

Outre les facteurs environnementaux de l'organisation et les actifs organisationnels, les systèmes de l'organisation jouent un rôle important dans le cycle de vie du projet. Les facteurs du système qui ont un impact sur le pouvoir, l'influence, les intérêts, les compétences et les capacités politiques des personnes à agir dans le système de l'organisation sont traités plus loin dans la section correspondante (voir la section 2.4).

2.2 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Les facteurs environnementaux de l'organisation désignent les conditions qui ne sont pas sous le contrôle immédiat de l'équipe projet, et qui influencent, contraignent ou dirigent le projet. Ces conditions peuvent être internes ou externes à l'organisation. Les facteurs environnementaux de l'organisation sont considérés comme des données d'entrée pour de nombreux processus de management de projet, notamment pour la plupart des processus de planification. Ils peuvent être favorables ou défavorables aux options de management de projet et peuvent avoir une influence positive ou négative sur le résultat.

La nature ou le type des facteurs environnementaux de l'organisation sont très variés. Il convient de prendre en compte ces facteurs pour le succès du projet. Les paragraphes 2.2.1 et 2.2.2 abordent certains facteurs environnementaux de l'organisation.

2.2.1 LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX INTERNES À L'ORGANISATION

Les facteurs environnementaux de l'organisation suivants sont internes à l'organisation.

- **Culture, structure et gouvernance organisationnelles.** Par exemple, la vision, la mission, les valeurs, les convictions, les normes culturelles, le style de leadership, la hiérarchie et les relations d'autorité, le style organisationnel, l'éthique et la déontologie.
- **Répartition géographique des installations et des ressources.** Par exemple, les sites de production, les équipes virtuelles, les systèmes partagés et le cloud computing.
- **Infrastructure.** Par exemple, les installations existantes, les équipements, les moyens de télécommunication de l'organisation, le matériel informatique, la disponibilité et la capacité.
- **Logiciels informatiques.** Par exemple, les outils logiciels de planification, les systèmes de gestion de la configuration, les interfaces Web avec d'autres systèmes automatisés en ligne et les systèmes d'autorisation de travail.
- **Disponibilité des ressources.** Par exemple, les contraintes en matière de contrats ou d'achats, les fournisseurs et les sous-traitants approuvés et les accords de collaboration.
- **Aptitudes du personnel.** Par exemple, les expertises, les capacités, les compétences et les connaissances spécialisées disponibles.

2.2.2 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX EXTERNES À L'ORGANISATION

Les facteurs environnementaux suivants sont externes à l'organisation.

- **Conditions du marché.** Par exemple, les concurrents, les parts de marché, la notoriété de la marque et les marques commerciales.
- **Questions sociales et culturelles.** Par exemple, le climat politique, la déontologie, l'éthique et les perceptions.
- **Restrictions légales.** Par exemple, les lois et réglementations nationales ou locales relatives à la sécurité, à la protection des données, à la conduite professionnelle, à l'emploi et aux approvisionnements.
- **Bases de données commerciales.** Par exemple, les résultats du benchmarking, les données normalisées d'estimation des coûts, les informations provenant d'études de risque dans l'industrie et les bases de données des risques.
- **Recherche académique.** Par exemple, les études et les publications du secteur ainsi que les résultats du benchmarking.
- **Standards gouvernementaux ou industriels.** Par exemple, les standards et les réglementations des organismes de normalisation relatives aux produits, à la production, à l'environnement, à la qualité et à la fabrication.
- **Considérations financières.** Par exemple, les taux de change, les taux d'intérêt, les taux d'inflation, les tarifs et la situation géographique.
- **Éléments environnementaux matériels.** Par exemple, les conditions de travail, la météo et les contraintes.

2.3 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Les actifs organisationnels comprennent les plans, processus, politiques internes, procédures et bases de connaissances spécifiques et utilisés par l'organisation réalisatrice. Ces actifs organisationnels influencent le management du projet.

Ils comprennent tout objet, pratique ou connaissance provenant de toutes les organisations réalisatrices participant au projet et qui peuvent être utilisés pour réaliser ou régir le projet. Ils comprennent également les retours d'expérience de projets antérieurs et les données historiques de l'organisation. Les actifs organisationnels peuvent inclure des échéanciers, des données sur les risques et des données de valeur acquise. Ce sont des données d'entrée pour la plupart des processus de management de projet. Les actifs organisationnels étant internes à l'organisation, les membres de l'équipe projet peuvent, selon les besoins, les mettre à jour et les compléter tout au long du projet. Les actifs organisationnels peuvent être regroupés en deux catégories :

- les processus, politiques internes et procédures ;
- les bases de connaissance de l'organisation.

En règle générale, les actifs de la première catégorie ne sont pas mis à jour dans le cadre du projet. Les processus, politiques internes et procédures sont généralement établis par le bureau des projets (Project Management Office, PMO) ou une autre fonction extérieure au projet. Ces processus, politiques internes ou procédures peuvent uniquement être mis à jour en respectant les politiques internes correspondantes de l'organisation. Certaines organisations encouragent l'équipe à adapter les modèles, les cycles de vie et les listes de contrôle à chaque projet. Dans ce cas, l'équipe de management de projet devrait adapter ces actifs afin de répondre aux besoins du projet.

Les actifs de la seconde catégorie sont constamment mis à jour à l'aide des informations du projet. Il s'agit, par exemple, des informations sur la performance financière, les retours d'expérience, les problèmes et les indicateurs de performance mais aussi les défauts qui sont corrigés au fil du projet.

2.3.1 PROCESSUS, POLITIQUES INTERNES ET PROCÉDURES

Les processus et les procédures de l'organisation qui permettent de réaliser le projet incluent les éléments suivants :

- **Initialisation et planification :**
  - des directives et des critères d'adaptation de l'ensemble des procédures et des processus standardisés de l'organisation, pour satisfaire les besoins particuliers du projet ;
  - des standards organisationnels spécifiques, tels que les politiques internes (par exemple, les politiques de ressources humaines, de santé et de sécurité, de confidentialité, de qualité, d'approvisionnement et d'environnement) ;
  - des cycles de vie du produit et du projet, ainsi que les méthodes et procédures (par exemple, les méthodes de management de projet, les métriques d'estimation, les audits de processus, les objectifs d'amélioration, les listes de contrôle et les définitions de processus normalisées à usage interne) ;
  - des modèles (par exemple, les plans de management de projet, les documents de projet, les registres de projet, les formats des rapports, les modèles de contrat, les catégories de risque, les modèles d'énoncé de risque, les définitions de probabilité et d'impact, les matrices de probabilité et d'impact et les modèles de registre des parties prenantes) ;
  - des listes de fournisseurs préapprouvés et différents types d'accords contractuels (par exemple, les contrats à prix fixe, à coûts remboursables et en régie).
- **Exécution et maîtrise :**
  - des procédures de maîtrise des changements, comprenant les règles de changement des standards de l'organisation réalisatrice, des politiques internes, des plans et procédures, ou de tout autre document de projet, ainsi que les modalités d'approbation et de validation de ces changements ;
  - des matrices de traçabilité ;
  - des procédures de contrôle financier (par exemple, le système de déclaration du temps de travail, les revues requises de dépenses et de débours, les codes d'imputation comptable et les provisions contractuelles standardisées) ;

- des procédures de gestion des points à traiter et des défauts, qui définissent les contrôles correspondants, l'identification et la résolution de ces problèmes et défauts, et qui font le suivi des actions point par point, notamment ;
- la gestion de la maîtrise de la disponibilité des ressources et des affectations ;
- des exigences de l'organisation en matière de communication (par exemple, la disponibilité d'une technologie de communication particulière, les médias autorisés, les politiques de stockage des enregistrements, la vidéoconférence, les outils collaboratifs et les exigences de sécurité) ;
- des procédures visant à prioriser, à approuver et à émettre des autorisations de travaux ;
- des modèles (par exemple, le registre des risques, le journal des points à traiter et le journal des changements) ;
- des directives, des instructions de travail, des critères d'évaluation des propositions et des critères de mesure de performance, tous ces éléments étant standardisés ;
- des procédures de vérification et de validation des produits, des services ou des résultats.

◆ **Clôture :** des directives ou des exigences liées à la clôture du projet (par exemple, les audits finaux du projet, les évaluations du projet, l'acceptation des livrables, la clôture du contrat, la réaffectation des ressources et le transfert des connaissances à la production ou aux opérations).

2.3.2 ARCHIVES DES CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION

Les archives de connaissances de l'organisation qui intègrent et stockent les informations, incluent, en particulier :

◆ des archives de connaissance de la gestion de la configuration, contenant les versions des logiciels et matériels ainsi que les références de base de l'ensemble des procédures, des politiques internes, des standards de l'organisation réalisatrice et tous les documents du projet ;

◆ des archives de données financières contenant des informations telles que les heures de travail, les coûts encourus, les budgets et tout dépassement de coût du projet ;

◆ des informations historiques et des archives de données des retours d'expérience (par exemple, des enregistrements et des documents du projet, toute information et documentation de clôture du projet, des informations relatives aux résultats des décisions antérieures de sélection de projet et aux performances de projets antérieurs, et des informations sur les activités de management des risques) ;

◆ des archives de données sur le management des points à traiter et des défauts, contenant l'état de ces éléments, les informations sur leur maîtrise, leur résolution et les résultats des actions ;

◆ des archives de données des métriques utilisées pour recueillir et mettre à disposition les données de mesures sur les processus et produits ;

◆ des fichiers de projets antérieurs (par exemple, les références de base du périmètre, de l'échéancier, des coûts et de la performance, les calendriers du projet, les diagrammes de réseau du projet, les registres des risques, les rapports sur les risques et les registres des parties prenantes).

2.4 SYSTÈMES DE L'ORGANISATION

2.4.1 PRÉSENTATION

Les projets sont soumis aux contraintes imposées par l'organisation par le biais de leur structure et leur cadre de gouvernance. Pour être efficace, le chef de projet doit comprendre où se situent la responsabilité, l'obligation de rendre compte et l'autorité au sein de l'organisation. Ainsi, il pourra mieux utiliser son pouvoir, son influence, ses compétences, son leadership et ses aptitudes politiques pour terminer le projet.

L'interaction de plusieurs facteurs dans une organisation crée un système unique qui influence le fonctionnement du projet dans ce système. Le système qui en résulte détermine le pouvoir, l'influence, les intérêts, les compétences et les aptitudes politiques des personnes à même d'agir dans ce système. Parmi les facteurs du système, on peut citer :

- les éléments de management ;
- les cadres de gouvernance ;
- les types de structures organisationnelles.

Les informations et explications exhaustives des facteurs du système de l'organisation ainsi que l'influence de la combinaison de ces facteurs sur un projet dépassent le champ de ce guide. Il existe des disciplines, accompagnées d'une documentation, de méthodologies et de pratiques, qui étudient ces facteurs de façon plus approfondie qu'il ne serait possible avec ce guide. Cette section présente ces facteurs et leurs relations.

Cette présentation commence par aborder les systèmes de manière générale. Un système est un groupe de composants qui, ensemble, produisent des résultats impossibles à obtenir avec un seul composant. Un composant est un élément identifiable dans le projet ou l'organisation qui assure une fonction particulière ou un groupe de fonctions connexes. L'interaction des divers composants du système crée les capacités et la culture de l'organisation. Les systèmes sont régis par plusieurs principes :

- Les systèmes sont dynamiques.
- Les systèmes peuvent être optimisés.
- Les composants systèmes peuvent être optimisés.
- Les systèmes et leurs composants ne peuvent pas être optimisés en même temps.
- Les systèmes ne sont pas linéaires en termes de réactivité. (Un changement des données d'entrée n'entraîne pas un changement prévisible des données de sortie.)

Plusieurs changements peuvent se produire au niveau du système mais aussi entre le système et son environnement. Lorsque ces changements ont lieu, un comportement adaptatif s'opère dans les composants qui, à leur tour, s'ajoutent aux dynamiques du système. Les dynamiques du système sont définies par l'interaction entre les composants en fonction des relations et des dépendances qui existent entre les composants.

Les systèmes relèvent généralement de la responsabilité de la direction d'une organisation. Cette dernière examine les compromis en matière d'optimisation entre les composants et le système afin de prendre les mesures qui s'imposent pour obtenir les meilleurs résultats pour l'organisation. Les résultats de cet examen influenceront le projet à l'étude. Par conséquent, le chef de projet doit tenir compte de ces résultats lorsqu'il déterminera la façon d'atteindre les objectifs du projet. De plus, il doit tenir compte du cadre de gouvernance de l'organisation.

2.4.2 CADRES DE GOUVERNANCE DE L'ORGANISATION

Selon les récentes recherches de PMI, la gouvernance désigne les dispositions organisationnelles ou structurelles à tous les niveaux d'une organisation visant à déterminer et à influencer le comportement de ses membres [9]. Ces recherches indiquent que le concept de gouvernance est multidimensionnel et :

- tient compte des personnes, des rôles, des structures et des politiques internes ;
- nécessite d'assurer une direction et une supervision grâce aux données et aux retours d'information.

2.4.2.1 CADRE DE GOUVERNANCE

La gouvernance est le cadre dans lequel l'autorité est exercée au sein des organisations. Ce cadre inclut, notamment :

- les règles ;
- les politiques internes ;
- les procédures ;
- les normes ;
- les relations ;
- les systèmes ;
- les processus.

Ce cadre influence :

- la définition et la réalisation des objectifs de l'organisation ;
- la maîtrise et l'évaluation des risques ;
- l'optimisation des performances.

2.4.2.2 GOUVERNANCE DES PORTEFEUILLES, DES PROGRAMMES ET DES PROJETS

Le document *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide* [10] décrit le cadre de gouvernance commun qui aligne le management de projet organisationnel (OPM) ainsi que le management de portefeuille, de programme et de projet. Il présente les quatre domaines de gouvernance que sont l'alignement, les risques, la performance et les communications. Chaque domaine a pour fonctions la supervision, la maîtrise, l'intégration et la prise de décision. Chaque fonction a des activités et des processus de gouvernance pour des projets autonomes ou des projets évoluant dans des environnements de portefeuille ou de programme.

La gouvernance du projet désigne le cadre, les fonctions et les processus qui guident les activités de management de projet afin de développer un service, un produit ou un résultat unique permettant d'atteindre des objectifs organisationnels, stratégiques et opérationnels. Chaque organisation a son propre cadre de gouvernance. Pour être efficace, il conviendrait d'adapter le cadre de gouvernance à la culture, au type de projet et aux besoins de l'organisation.

Pour obtenir plus d'informations sur la gouvernance du projet, y compris son application, consultez le document *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide* [10].

2.4.3 ÉLÉMENTS DE MANAGEMENT

Les éléments de management sont les composants qui constituent les fonctions ou les principes clés du management de l'organisation. Les éléments de management sont attribués au sein de l'organisation en fonction de son cadre de gouvernance et du type de structure organisationnelle choisi.

Les fonctions ou les principes clés du management comprennent notamment :

- la division du travail réalisée à l'aide de compétences spécialisées et de la disponibilité pour effectuer le travail ;
- l'autorité conférée pour effectuer un travail ;
- la responsabilité pour réaliser un travail correctement assigné en fonction d'attributs comme la compétence et l'expérience ;
- la discipline dans l'action (par exemple, le respect de l'autorité, des personnes et des règles) ;
- l'unicité de commande (par exemple, seule une personne donne des instructions à la personne pour une action ou une activité) ;
- l'unicité de direction (par exemple, un plan et un responsable pour un groupe d'activités ayant le même objectif) ;
- la prévalence des objectifs globaux de l'organisation sur les objectifs individuels ;
- la rémunération équitable pour le travail accompli ;

- l'utilisation optimale des ressources ;
- les canaux de communication clairs ;
- l'attribution des matériels appropriés aux personnes adéquates au moment opportun pour la bonne tâche ;
- le traitement juste et équitable des personnes sur le lieu de travail ;
- la sécurité assurée aux postes de travail ;
- la sureté des personnes sur le lieu de travail ;
- la contribution ouverte de chaque personne à la planification et à l'exécution ;
- un moral optimal.

La performance de ces éléments est attribuée à certaines personnes de l'organisation qui peuvent exercer les fonctions citées dans différentes structures organisationnelles. Par exemple, dans une structure hiérarchique, il existe des niveaux verticaux et horizontaux au sein de l'organisation. Cette hiérarchie s'étend du niveau supérieur hiérarchique au niveau exécutif. La responsabilité, l'obligation de rendre compte et l'autorité assignées au niveau hiérarchique indiquent comment la personne peut exercer sa fonction dans cette structure organisationnelle.

2.4.4 TYPES DE STRUCTURES ORGANISATIONNELLES

Le type de structure organisationnelle adéquat est déterminé après avoir étudié les compromis entre deux variables clés. Les variables sont les types de structures organisationnelles disponibles et leur optimisation pour une organisation donnée. Chaque organisation a sa propre structure. La structure finale d'une organisation donnée est unique en raison des nombreuses variables dont il faut tenir compte. Les sections 2.4.4.1 et 2.4.4.2 donnent des exemples de certains des facteurs à inclure lors de la prise en compte des deux variables données. La section 2.4.4.3, quant à elle, traite d'une structure organisationnelle qui prévaut dans le management de projet.

2.4.4.1 TYPES DE STRUCTURES ORGANISATIONNELLES

Les structures organisationnelles se présentent sous de multiples formes ou types. Le tableau 2-1 compare plusieurs types d'organisation et leur influence sur les projets.

2.4.4.2 FACTEURS DE SÉLECTION D'UNE STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

Chaque organisation tient compte de nombreux facteurs à inclure dans sa structure. Les facteurs ont chacun leur niveau d'importance dans l'analyse finale. L'association du facteur, de sa valeur et de son importance relative permet aux décideurs de l'organisation d'obtenir les bonnes informations qu'ils intégreront à l'analyse.

Les facteurs à prendre en compte lors de la sélection d'une structure organisationnelle sont, entre autres :

- le niveau d'alignement avec les objectifs de l'organisation ;
- les capacités de spécialisation ;
- l'efficacité et efficience de l'étendue des responsabilités (ou « span of control ») ;
- une procédure claire d'escalade des décisions ;
- une structure et des limites claires de la hiérarchie ;
- les capacités de délégation ;
- l'affectation des obligations de rendre compte ;
- l'affectation des responsabilités ;
- l'adaptabilité de la conception ;
- la simplicité de la conception ;
- l'efficacité des performances ;
- les considérations de coût ;
- les lieux physiques (par exemple, regroupés, régionaux et virtuels) ;
- une communication claire (par exemple, les politiques internes, l'état d'avancement des travaux et la vision de l'organisation).

Tableau 2-1. Influences des structures organisationnelles sur les projets

Type de structure organisationnelle	Caractéristiques du projet					
	Groupes de travail établis selon:	**Autorité du chef de projet**	**Rôle du chef de projet**	**Disponibilité des ressources**	**Qui gère le budget du projet?**	**Équipe administrative de management de projet**
Organique ou simple	Flexible; membres travaillant main dans la main	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable ou opérateur	Peu voire aucune
Fonctionnelle (centralisée)	Travail en cours d'exécution (ingénierie, fabrication)	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Multidivisionnelle (peut répéter des fonctions pour chaque division avec peu de centralisation)	Un élément parmi les suivants: produit, processus de production, portefeuille, programme, région géographique, type de client	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice - solide	Par fonction, chef de projet étant une fonction	Modérée à élevée	Fonction professionnelle à temps plein	Modérée à élevée	Chef de projet	Temps plein
Matrice - faible	Fonction	Faible	Temps partiel; dans le cadre d'un autre travail et non pas en tant que coordinateur désigné	Faible	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice - équilibrée	Fonction	Faible à modérée	Temps partiel; intégré dans les fonctions comme une compétence et pas forcément en tant que coordinateur désigné	Faible à modérée	Mélange	Temps partiel
Orientée projet (composite, hybride)	Projet	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein
Virtuelle	Structure de réseau avec nœuds aux points de contact avec d'autres personnes	Faible à modérée	Temps plein ou temps partiel	Faible à modérée	Mélange	Temps plein ou temps partiel
Hybride	Mélange d'autres types	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange
PMO*	Mélange d'autres types	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein

*PMO désigne le bureau des projets.

2.4.4.3 BUREAU DES PROJETS (PROJECT MANAGEMENT OFFICE, PMO)

Un bureau des projets (Project Management Office, PMO) est une structure organisationnelle qui normalise les processus de gouvernance des projets et facilite le partage des ressources, des méthodologies, des outils et des techniques entre les projets. Les responsabilités d'un bureau des projets peuvent aller de la fourniture de fonctions de soutien pour le management de projet jusqu'au management direct d'un ou de plusieurs projets.

Il existe plusieurs types de PMO au sein des organisations, qui diffèrent en termes du degré de contrôle et de l'influence qu'ils exercent sur les projets au cœur de l'organisation, notamment les suivants :

- **Soutenant.** Les bureaux des projets de type soutenant fournissent un soutien consultatif aux projets en offrant des modèles, des bonnes pratiques, de la formation, un accès aux informations et aux retours d'expérience d'autres projets. Ce type de bureau des projets fait office d'archive pour les projets. Le degré de maîtrise assumé par ce bureau des projets est faible.
- **Conformité.** Les bureaux des projets de type conformité apportent leur soutien et exigent la conformité par différents moyens. Le degré de maîtrise assumé par ce bureau des projets est modéré. La conformité peut impliquer :
  - l'adoption de cadres ou de méthodologies de management de projet ;
  - l'utilisation de modèles, de formulaires et d'outils ;
  - la conformité aux cadres de gouvernance.
- **Directif.** Les bureaux des projets de type directif prennent en charge la maîtrise des projets en les manageant directement. Les chefs de projet sont désignés par le bureau des projets et relèvent de ce dernier. Le niveau de maîtrise assumé par ce bureau des projets est élevé.

Le bureau des projets peut avoir une responsabilité à l'échelle de l'organisation. Il joue un rôle dans le soutien à l'alignement stratégique et la création de valeur organisationnelle. Le bureau des projets intègre les données et les informations des projets stratégiques de l'organisation, et évalue comment les objectifs stratégiques de plus haut niveau sont atteints. Le bureau des projets est la liaison naturelle entre les portefeuilles, les programmes, les projets de l'organisation et les systèmes de mesure organisationnels (par exemple, balanced scorecard ou tableau de bord prospectif).

Les projets qui reçoivent un support du bureau des projets, ou qui sont dirigés par lui, peuvent ne pas être apparentés, bien qu'ils soient gérés ensemble. La forme, la fonction et la structure particulières d'un bureau des projets dépendent des besoins de l'organisation qu'il soutient.

Un bureau des projets peut avoir l'autorité d'agir en tant que partie prenante à part entière et être un décideur clé tout au long de la vie de chaque projet, de façon à rester aligné sur les objectifs de l'organisation. Le bureau des projets peut :

- formuler des recommandations ;
- diriger le transfert des connaissances ;
- mettre fin à des projets ;
- entreprendre d'autres actions, si besoin.

Une fonction clé du bureau des projets est d'apporter aux chefs de projet un soutien qui peut revêtir divers aspects, comme :

- la gestion des ressources partagées entre tous les projets gérés par le bureau des projets ;
- l'identification et le développement d'une méthodologie de management de projet, de bonnes pratiques et de standards ;
- Le coaching, le mentorat, la formation et la supervision ;
- la maîtrise, au moyen des audits de projet, de la conformité aux standards, aux politiques internes, aux procédures et aux modèles de documents de management de projet ;
- l'élaboration et la gestion de politiques internes, de procédures, de modèles et d'autres documentations partagées (actifs organisationnels) ;
- la coordination de la communication entre les projets.

3

LE RÔLE DU CHEF DE PROJET

3.1 PRÉSENTATION

Le chef de projet joue un rôle essentiel dans l'exercice du leadership sur une équipe projet afin d'atteindre les objectifs du projet. Ce rôle est clairement perceptible tout au long du projet. Si, dans la plupart des cas, le chef de projet participe au projet du début à la fin, dans certaines organisations, il peut prendre part aux activités d'évaluation et d'analyse préalables au lancement du projet. Ces activités comprennent notamment la consultation des responsables de division opérationnelle ou des dirigeants sur les idées de développement des objectifs stratégiques, d'amélioration des performances de l'organisation ou de satisfaction des besoins du client. Dans certaines structures organisationnelles, le chef de projet peut également être appelé à gérer ou à contribuer à la business analyse, à l'élaboration du business case et aux aspects du management de portefeuille d'un projet. Le chef de projet peut également être impliqué dans les activités de suivi liées à la réalisation des bénéfices du projet. Son rôle peut varier d'une organisation à l'autre. En fin de compte, le rôle du management de projet est adapté à l'organisation tout comme les processus du management de projet sont adaptés au projet.

Une simple analogie peut aider à comprendre les rôles du chef d'un grand projet en les comparant aux rôles du chef d'un grand orchestre.

- **Membres et rôles.** Projets de grande envergure et orchestres se composent de nombreux membres, chacun investi d'un rôle différent. D'un côté, un grand orchestre peut compter plus de 100 musiciens dirigés par un chef d'orchestre. Les musiciens peuvent jouer 25 sortes d'instruments différents appartenant aux grandes familles, c'est-à-dire les cordes, les bois, les cuivres et les percussions. De l'autre côté, un grand projet peut compter aussi plus de 100 membres dirigés par un chef de projet. Les membres d'équipe peuvent accomplir de nombreux rôles différents, comme la conception, la fabrication et la gestion des installations. À l'instar des grandes familles de l'orchestre, ces tâches représentent les divisions ou les groupes d'une organisation. Les musiciens et les membres du projet constituent l'équipe du chef.
- **Responsabilité envers l'équipe.** Le chef de projet et le chef d'orchestre sont tous deux responsables de ce que produit leur équipe, à savoir l'aboutissement du projet ou le concert symphonique, respectivement. Les deux chefs doivent avoir une vision globale des produits de leur équipe afin de les planifier, de les coordonner et de les achever. Ils commencent par passer en revue la vision, la mission et les objectifs de leur organisation respective afin de garantir l'alignement avec leurs produits. Ils établissent leur interprétation de la vision, de la mission et des objectifs nécessaires au bon achèvement de leurs produits. Enfin, les deux chefs utilisent leur interprétation pour communiquer et motiver leur équipe en vue de réaliser leurs objectifs.

- **Connaissances et compétences.**
  - Le chef d'orchestre n'est pas censé savoir jouer de tous les instruments. En revanche, il doit posséder une compréhension, une expérience et des connaissances musicales. Il assure à l'orchestre une direction, une planification et une coordination par le biais de communications. Le chef d'orchestre communique par écrit avec les partitions musicales et le calendrier des répétitions. Il communique également en temps réel avec son équipe à l'aide d'une baguette et d'autres mouvements du corps.
  - Le chef de projet n'est pas censé accomplir tous les rôles du projet. En revanche, il doit posséder des connaissances en management de projet ainsi qu'une compréhension, une expérience et des connaissances techniques. Il assure à l'équipe projet une direction, une planification et une coordination par le biais de communications. Le chef de projet communique par écrit (par exemple, les échéanciers et les plans documentés) et en temps réel avec l'équipe par le biais de réunions et d'indices verbaux ou non verbaux.

Le reste de cette section traite des principaux aspects du rôle du chef de projet. S'il existe des milliers de livres et d'articles sur le sujet, cette section n'entend pas couvrir toutes les informations disponibles. Elle présente plutôt un aperçu qui permet au professionnel d'acquérir les connaissances de base sur le sujet en vue de se préparer à une étude plus concentrée sur les divers aspects abordés.

3.2 DÉFINITION DU CHEF DE PROJET

Le rôle du chef de projet est différent de celui d'un responsable fonctionnel ou d'un responsable des opérations. Habituellement, le responsable fonctionnel concentre son travail sur la gestion du suivi d'un centre fonctionnel ou de profit, alors que le responsable des opérations est chargé d'assurer l'efficacité des opérations. Le chef de projet est la personne désignée par l'organisation réalisatrice pour diriger l'équipe chargée d'atteindre les objectifs du projet.

3.3 LA SPHÈRE D'INFLUENCE DU CHEF DE PROJET

3.3.1 PRÉSENTATION

Le chef de projet remplit de nombreux rôles dans sa sphère d'influence. Ces rôles reflètent ses capacités et représentent la valeur et les contributions au métier du management de projet. Cette section présente les rôles du chef de projet dans les différentes sphères d'influence illustrées à la figure 3-1.

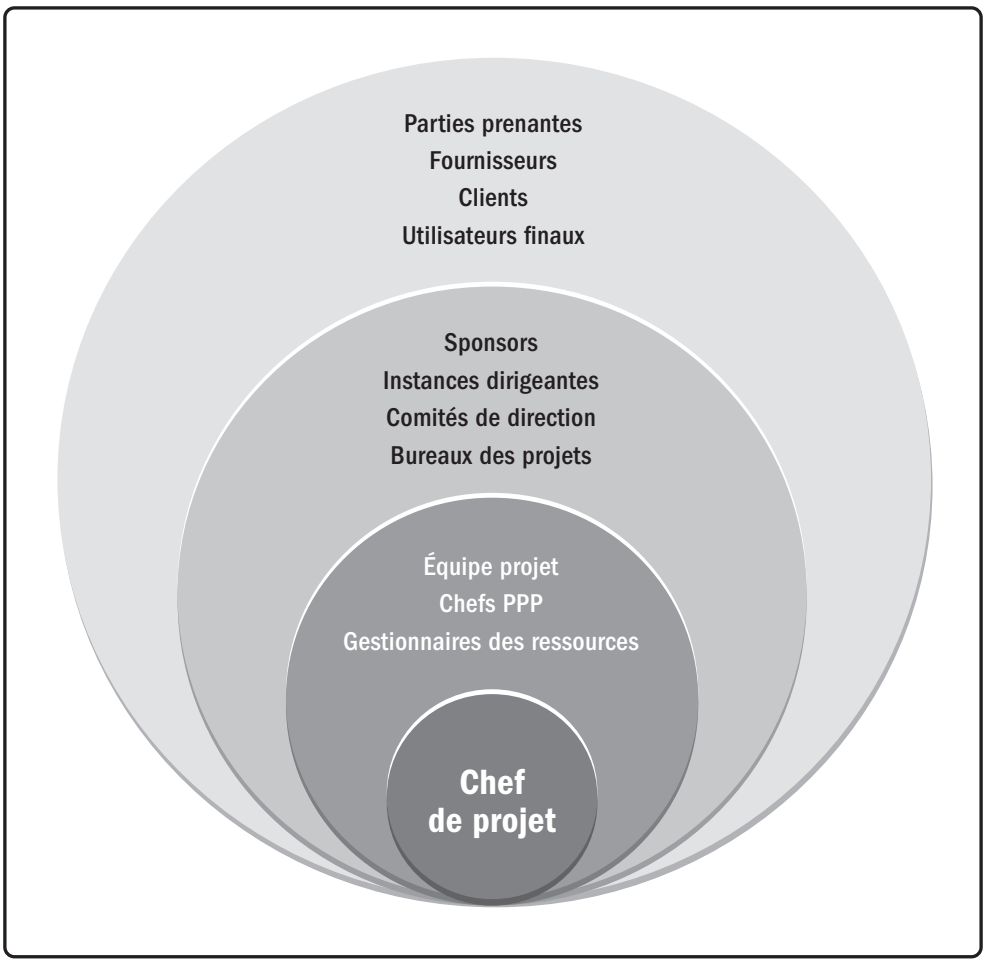


Figure 3-1. Exemple de sphère d'influence du chef de projet

3.3.2 LE PROJET

Le chef de projet dirige l'équipe projet afin d'atteindre les objectifs du projet et de répondre aux attentes des parties prenantes. Il s'efforce de trouver un équilibre entre les contraintes divergentes du projet et la disponibilité des ressources.

Le chef de projet assume également un rôle de communication entre le sponsor du projet, les membres de l'équipe et les autres parties prenantes. Il s'agit, notamment, de donner une orientation et de partager la vision du succès du projet. Le chef de projet utilise ses qualités humaines, ou « soft skills » (par exemple, les compétences interpersonnelles et la capacité à gérer les personnes), pour trouver un équilibre entre les objectifs divergents des parties prenantes et parvenir à un consensus. Dans ce contexte, consensus signifie que les parties prenantes concernées soutiennent les décisions et les actions du projet même s'il n'y a pas d'accord total.

Des recherches montrent que les chefs de projet qui réussissent utilisent certaines compétences essentielles de manière constante et efficace. Selon ces recherches, 2 % des meilleurs chefs de projet, tels que désignés par leurs membres d'équipe et leurs supérieurs hiérarchiques, se distinguent par leurs excellentes compétences de communication et de relation, et leur attitude positive [12].

La capacité à communiquer avec les parties prenantes, y compris l'équipe et les sponsors, s'applique aux divers aspects du projet, notamment :

- l'acquisition de compétences pointues à l'aide de plusieurs méthodes (par exemple, verbales, écrites et non verbales) ;
- la création, la mise à jour et le respect des plans de communication et des échéanciers ;
- une communication prévisible et systématique ;
- la compréhension des besoins en communication des parties prenantes au projet (La communication peut être le seul livrable reçu par certaines parties prenantes avant livraison du service ou du produit fini du projet.) ;
- la garantie de communications concises, claires, exhaustives, simples, pertinentes et adaptées ;
- l'intégration d'informations importantes tant positives que négatives ;
- l'ajout de mécanismes de retour d'information ;
- les compétences relationnelles impliquant le développement de vastes réseaux de personnes dans les sphères d'influence du chef de projet. Il peut s'agir de réseaux formels, comme les structures hiérarchiques de l'organisation. Toutefois, les réseaux informels que les chefs de projet développent, gèrent et entretiennent ont plus d'importance. Ils incluent les relations établies avec des personnes comme les spécialistes et les dirigeants influents. Grâce aux réseaux formels et informels, le chef de projet peut faire appel à de multiples personnes pour résoudre des problèmes et s'orienter au sein des bureaucraties rencontrées dans le cadre d'un projet.

3.3.3 L'ORGANISATION

Le chef de projet collabore proactivement avec les autres chefs de projet. Les autres projets indépendants ou les projets qui font partie du même programme peuvent affecter un projet notamment pour les raisons suivantes :

- les demandes pour les mêmes ressources ;
- les priorités de financement ;
- la réception ou la distribution de livrables ;
- l'alignement des buts et des objectifs du projet sur ceux de l'organisation.

L'interaction avec les autres chefs de projet aide à créer une influence positive pour satisfaire les divers besoins du projet. Ces besoins peuvent se présenter sous la forme de ressources humaines, techniques ou financières et de livrables nécessaires à l'équipe pour finaliser le projet. Le chef de projet recherche des façons de développer des relations pour aider l'équipe à atteindre les buts et les objectifs du projet.

Parallèlement, il continue de jouer un rôle de promotion important au sein de l'organisation. Le chef de projet collabore proactivement avec les responsables de l'organisation tout au long du projet. Il interagit également avec le sponsor du projet afin de résoudre les points à traiter en matière de politique interne ou de stratégie susceptibles d'affecter soit l'équipe, soit la viabilité ou la qualité du projet.

Le chef de projet peut s'appliquer à renforcer les compétences et les capacités du management de projet dans l'organisation et participe aux démarches d'intégration ou de transfert des connaissances tacites et explicites (voir la section 4.4 sur la gestion des connaissances du projet). Il veille également à :

- démontrer la valeur du management de projet ;
- favoriser l'acceptation du management de projet dans l'organisation ;
- augmenter l'efficacité du bureau des projets, si l'organisation en est dotée.

Selon la structure organisationnelle, un chef de projet peut dépendre hiérarchiquement d'un responsable fonctionnel. Parfois, un chef de projet peut dépendre d'un responsable de bureau des projets ou de portefeuille ou un chef de programme qui est, en fin de compte, responsable d'un ou de plusieurs projets pour l'ensemble de l'organisation. Il travaille en étroite liaison avec tous les dirigeants concernés pour atteindre les objectifs du projet et assurer l'alignement du plan de management du projet avec le programme ou le portefeuille. Le chef de projet collabore aussi étroitement avec d'autres rôles, comme les managers de l'organisation, les spécialistes et les personnes qui participent à la business analyse. Dans certains cas, le chef de projet peut être un consultant externe placé dans un rôle de management temporaire.

3.3.4 LE SECTEUR D'ACTIVITÉ

Le chef de projet se tient informé des tendances du secteur d'activité. Il tient compte de ces informations et identifie leurs impacts ou leurs applications au niveau des projets en cours. Ces tendances comprennent, entre autres :

- le développement de produit ou de technologie ;
- les nouvelles niches de marché et celles qui évoluent ;
- les standards (par exemple, le management de projet, la gestion de la qualité, la gestion de la sécurité des informations) ;
- les outils de support technique ;
- les forces économiques qui impactent le projet immédiat ;
- les influences sur la discipline du management de projet ;
- les stratégies d'amélioration et de viabilité des processus.

3.3.5 LA DISCIPLINE PROFESSIONNELLE

Le transfert et l'intégration continus des connaissances sont primordiaux pour le chef de projet. Ce développement professionnel est constant dans la profession du management de projet ainsi que dans d'autres domaines où le chef de projet préserve un niveau d'expertise. Le transfert et l'intégration des connaissances comprennent, entre autres :

- la contribution des connaissances et de l'expertise à d'autres membres de la profession aux niveaux local, national et international (par exemple, les communautés de pratique, les organisations internationales) ;
- la participation à l'éducation, à la formation continue et au développement :
  - dans la profession du management de projet (par exemple, les universités, le PMI) ;
  - dans une profession associée (par exemple, l'ingénierie des systèmes, la gestion de la configuration) ;
  - dans d'autres professions (par exemple, les technologies de l'information, l'aéronautique).

3.3.6 LES RELATIONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

Un chef de projet professionnel peut choisir d'orienter et d'éduquer d'autres professionnels concernant la valeur d'une approche du management de projet dans l'organisation. Le chef de projet peut devenir un ambassadeur informel en éduquant l'organisation aux bénéfices du management de projet en matière de rapidité, de qualité, d'innovation et de gestion des ressources.

3.4 COMPÉTENCES DU CHEF DE PROJET

3.4.1 PRÉSENTATION

De récentes études du PMI ont appliqué le Project Management Competency Development (PMCD) Framework aux compétences nécessaires au chef de projet en utilisant le triangle des talents du PMI (Talent Triangle®) illustré à la figure 3-2. Ce triangle des talents s'articule autour de trois ensembles de compétences clés :

- **La technique de management de projet.** Connaissances, compétences et comportements liés à des domaines spécifiques du management de projet, programme et portefeuille. Aspects techniques de la réalisation de son rôle.
- **Le leadership.** Connaissances, compétences et comportements nécessaires pour guider, motiver et diriger une équipe afin d'aider l'organisation à atteindre ses objectifs.
- **Le management stratégique et organisationnel.** Connaissances et expertise dans le secteur et l'organisation qui permettent d'améliorer les performances et d'obtenir de meilleurs résultats.

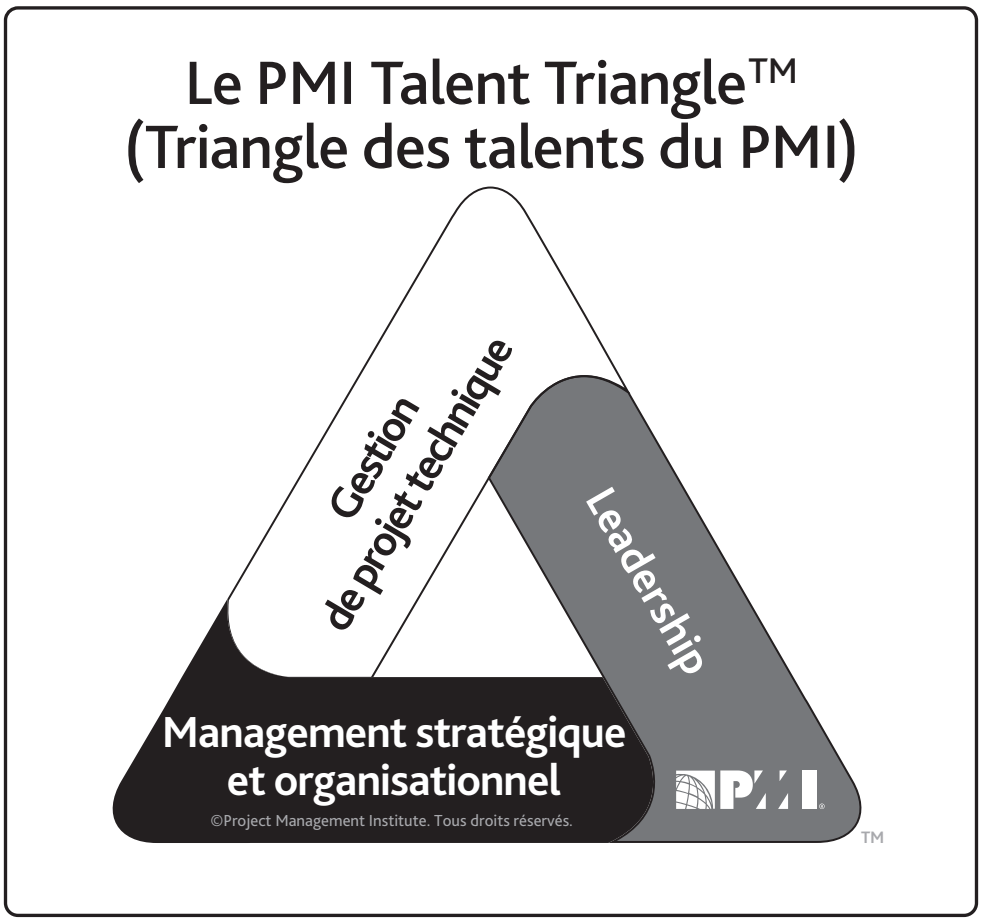


Figure 3-2. Le PMI Talent Triangle™ (Triangle des talents du PMI)

Si les compétences techniques en management de projet sont fondamentales au management de programme et de projet, les recherches de PMI indiquent qu'elles ne suffisent pas sur le marché mondial de plus en plus complexe et concurrentiel d'aujourd'hui. Les organisations recherchent des compétences additionnelles en leadership et en intelligence économique. Les membres des diverses organisations affirment que ces compétences peuvent réaliser les objectifs stratégiques à long terme qui contribuent aux résultats. Pour être efficaces, les chefs de projet doivent trouver un équilibre entre ces trois ensembles de compétences.

3.4.2 COMPÉTENCES TECHNIQUES EN MANAGEMENT DE PROJET

Les compétences techniques en management de projet sont définies comme les compétences qu'il convient d'appliquer efficacement aux connaissances du management de projet afin d'obtenir les résultats souhaités pour les programmes ou les projets. Il existe de nombreuses compétences techniques en management de projet. Les domaines de connaissance de ce guide décrivent la plupart de ces compétences techniques nécessaires en management de projet. Les chefs de projet se fient fréquemment au jugement à dire d'expert pour être performants. S'ils souhaitent réussir, il est important qu'ils soient conscients de leurs compétences personnelles et sachent où trouver les autres personnes ayant l'expertise nécessaire.

Selon les recherches, les meilleurs chefs de projet démontrent constamment plusieurs compétences clés, notamment une capacité à :

- se concentrer sur les éléments techniques critiques du management de projet pour chaque projet géré. Il s'agit tout simplement d'avoir les bons éléments facilement accessibles. Les éléments les plus importants comprennent, entre autres :
  - les facteurs critiques de succès du projet ;
  - l'échéancier ;
  - les rapports financiers déterminés ;
  - le journal des points à traiter ;
- adapter les outils, techniques et méthodes traditionnels et agiles pour chaque projet ;
- prendre le temps d'effectuer une planification rigoureuse et d'établir les priorités avec diligence ;
- gérer les éléments du projet, notamment l'échéancier, les coûts, les ressources et les risques.

3.4.3 COMPÉTENCES EN MANAGEMENT STRATÉGIQUE ET ORGANISATIONNEL

Les compétences en management stratégique et organisationnel impliquent la capacité à avoir une vision générale de l'organisation, à négocier et appliquer efficacement des décisions et des actions en faveur d'une innovation et d'un alignement stratégiques. Cette capacité peut inclure les connaissances d'autres fonctions, comme la finance, le marketing et les opérations. Les compétences en management stratégique et organisationnel peuvent également inclure le développement et l'application d'une expertise pertinente liée à un produit ou à un secteur. Ces connaissances organisationnelles s'appellent aussi connaissances de domaine. Le chef de projet devrait posséder les connaissances nécessaires pour pouvoir :

- expliquer les aspects essentiels d'un projet ;
- collaborer avec le sponsor, l'équipe et les spécialistes du projet afin d'élaborer une stratégie appropriée d'exécution du projet ;
- appliquer cette stratégie de façon à optimiser la valeur organisationnelle du projet.

En vue de prendre les meilleures décisions quant à la bonne exécution de ses projets, le chef de projet devrait chercher et tenir compte de l'expertise des responsables des opérations chargés du management de leur organisation. Ces responsables devraient être au fait du travail réalisé dans leur organisation et de l'influence qu'auront les plans du projet sur ce travail. Il est préférable que le chef de projet en sache le plus possible sur le projet. Il devrait au moins posséder les connaissances nécessaires pour expliquer aux autres les aspects suivants de l'organisation :

- la stratégie ;
- la mission ;
- les buts et les objectifs ;
- les produits et les services ;
- les opérations (par exemple, le lieu, le type, la technologie) ;
- le marché et sa conjoncture, comme les clients, l'état du marché (en croissance ou en déclin), les facteurs d'introduction sur le marché, etc. ;
- la concurrence (par exemple, quoi, qui, position sur le marché).

Le chef de projet devrait appliquer au projet les connaissances et les informations suivantes sur l'organisation afin de garantir l'alignement avec :

- la stratégie ;
- la mission ;
- les buts et les objectifs ;
- les priorités ;
- les tactiques ;
- les produits ou services (par exemple, les livrables).

Grâce à ces compétences stratégiques et organisationnelles, le chef de projet peut définir les facteurs à prendre en compte dans le cadre de son projet. Il détermine les effets que ces facteurs organisationnels et stratégiques pourraient avoir sur le projet tout en comprenant les relations entre le projet et l'organisation. Ces facteurs comprennent, entre autres :

- les risques et les points à traiter ;
- les incidences financières ;
- l'analyse coût-bénéfice (par exemple, la valeur actuelle nette ou NPV et le retour sur investissement ou ROI), y compris les diverses options envisagées ;
- la valeur commerciale ;
- les attentes et les stratégies en matière de réalisation des bénéfices ;
- le périmètre, le budget, l'échéancier et la qualité.

Fort de ces connaissances organisationnelles, le chef de projet est habilité à prendre des décisions et de formuler des recommandations appropriées pour le projet. Avec l'évolution du contexte, le chef de projet devrait collaborer constamment avec le sponsor du projet afin de maintenir l'alignement des stratégies de l'organisation et du projet.

3.4.4 COMPÉTENCES EN LEADERSHIP

Les compétences en leadership supposent la capacité à guider, à motiver et à diriger une équipe. Ces compétences incluent notamment la démonstration de capacités essentielles comme la négociation, la ténacité, la communication, la résolution de problèmes, la pensée critique et les compétences interpersonnelles. Les projets deviennent de plus en plus complexes. En outre, des bénéfices d'organisation utilisent les projets pour appliquer leurs stratégies. Le management de projet ne consiste pas seulement à travailler avec des chiffres, des modèles, des tableaux, des graphiques et des systèmes informatiques. Les personnes sont le dénominateur commun de tous les projets. Elles ne sont en aucun cas des chiffres.

3.4.4.1 RELATIONS HUMAINES

Le rôle du chef de projet consiste en grande partie à traiter avec les collaborateurs. Il doit non seulement étudier leurs comportements et leurs motivations mais aussi s'efforcer d'être un bon chef d'équipe, car le leadership est essentiel au succès des projets de l'organisation. Le chef de projet applique ses qualités et connaissances en leadership lorsqu'il collabore avec toutes les parties prenantes du projet, notamment l'équipe projet, l'équipe de direction et les sponsors du projet.

3.4.4.2 QUALITÉS ET COMPÉTENCES D'UN LEADER

Selon les recherches, un chef de projet doit avoir notamment les qualités et compétences suivantes :

- être visionnaire (par exemple, aider à décrire les produits, les buts et les objectifs du projet, avoir des rêves et les traduire pour les autres) ;
- être optimiste et positif ;
- avoir un esprit de collaboration ;
- gérer les relations et les conflits en :
  - instaurant un climat de confiance ;
  - répondant aux préoccupations ;
  - cherchant un consensus ;
  - trouvant un équilibre entre les objectifs contradictoires ;
  - appliquant les compétences de persuasion, de négociation, de compromis et de résolution des conflits ;
  - développant des réseaux personnels et professionnels ;
  - ayant à l'esprit que sur le long terme les relations sont tout aussi importantes que le projet ;
  - développant et en appliquant constamment un sens politique ;
- communiquer en :
  - consacrant suffisamment de temps à cette tâche (Les recherches prouvent que les meilleurs chefs de projet accordent 90% de leur temps à communiquer sur un projet.) ;
  - gérant les attentes ;
  - accueillant avec bienveillance les commentaires ;
  - faisant des retours constructifs ;
  - interrogeant et faisant preuve d'écoute ;
- étant respectueux (aider les autres à garder leur autonomie), courtois, aimable, bienveillant, honnête, fiable, loyal et éthique ;
- faire preuve d'intégrité, de conscience culturelle, de courage, de capacité à résoudre les problèmes et d'esprit de décision ;
- reconnaître le mérite, le cas échéant ;
- avoir une capacité d'apprendre tout au long de la vie tout en étant orienté résultats et actions ;

- se concentrer sur les aspects importants, notamment :
  - prioriser constamment le travail, passer en revue et ajuster, lorsque c'est nécessaire ;
  - trouver et utiliser une méthode pour mettre des priorités, adaptée aux personnes et au projet ;
  - distinguer les priorités stratégiques de l'organisation, en particulier celles liées aux facteurs critiques de succès du projet ;
  - rester vigilant sur les principales contraintes du projet ;
  - faire preuve de souplesse concernant les priorités tactiques ;
  - être en mesure de passer au crible une quantité importante d'informations afin d'identifier celles qui ont le plus d'importance ;
- avoir une vision globale et systémique du projet, en prenant en compte de la même façon les facteurs internes et externes ;
- avoir une pensée critique (par exemple, l'application de méthodes analytiques pour parvenir à des décisions) et s'identifier comme un agent du changement ;
- être capable de constituer des équipes efficaces, être orienté vers les services, se faire plaisir et rire avec les membres de l'équipe.

3.4.4.3 POLITIQUE, POUVOIR ET PASSAGE À L'ACTION

Le leadership et le management consistent à être capable d'obtenir que le travail se fasse. Fort des compétences et des qualités citées précédemment, le chef de projet est à même d'atteindre les buts et les objectifs du projet. Un grand nombre de ces compétences et qualités naissent de la capacité à traiter les questions politiques. La politique nécessite influence, négociation, autonomie et pouvoir.

La politique n'est pas « bonne » ou « mauvaise », « positive » ou « négative », tout comme ses éléments associés. Plus le chef de projet comprend le fonctionnement de l'organisation, plus il aura de chances de succès. Le chef de projet observe et recueille les données sur le projet et l'organisation. Ces données doivent ensuite être passées en revue dans le contexte du projet, des personnes concernées, de l'organisation et de l'environnement afin d'obtenir les informations et les connaissances nécessaires au chef de projet pour planifier et appliquer les actions les plus appropriées. Cette action résulte du choix du type de pouvoir requis pour influencer et négocier avec les autres. L'exercice du pouvoir s'effectue dans le respect et l'attention dus à autrui. L'efficacité de l'action du chef de projet garantit l'autonomie des personnes impliquées. L'action du chef de projet aboutit à l'engagement des bonnes personnes dans les activités nécessaires à la l'atteinte des objectifs du projet.

Le pouvoir peut provenir des caractéristiques propres à la personne ou à l'organisation. Il est souvent soutenu par la perception que les autres ont du leader. Les chefs de projet doivent absolument être au fait de la nature de leurs liens avec les autres personnes. Ces liens permettent d'obtenir que le travail du projet soit réalisé. Les chefs de projet disposent de nombreuses formes de pouvoir. Le pouvoir, ainsi que son exercice, peut être complexe selon sa nature et les différents facteurs en jeu dans un projet. Parmi les différentes formes de pouvoir, on peut citer :

- le pouvoir de position, parfois appelé officiel ou légitime (par exemple, la position officielle conférée au sein de l'organisation ou de l'équipe) ;
- le pouvoir par l'information (par exemple, la maîtrise de la collecte ou de la distribution de l'information) ;
- le pouvoir de référence (par exemple, le respect ou l'admiration qu'une personne suscite chez autrui, la crédibilité obtenue) ;
- le pouvoir situationnel (par exemple, obtenu en raison d'une situation unique comme une crise) ;
- le pouvoir personnel ou charismatique (par exemple, le charme, l'attraction) ;
- le pouvoir relationnel (par exemple, la participation au networking, aux relations et aux alliances) ;
- le pouvoir de l'expert (par exemple, les compétences, la possession d'informations, l'expérience, la formation, l'éducation, la certification) ;
- le pouvoir de récompense (par exemple, la capacité à féliciter, à donner une augmentation ou un autre élément souhaité) ;
- le pouvoir punitif ou coercitif (par exemple, la capacité à instaurer la discipline ou les conséquences négatives) ;
- le pouvoir de séduction (par exemple, l'usage de flatteries ou d'un terrain d'entente pour obtenir une faveur ou une coopération) ;
- le pouvoir fondé sur la pression (par exemple, limiter la liberté de choix ou de mouvement dans le but d'adopter l'action souhaitée) ;
- le pouvoir fondé sur la culpabilité (par exemple, imposer une obligation ou le sens du devoir) ;
- le pouvoir de persuasion (par exemple, la capacité à fournir des arguments pour faire avancer les personnes vers le plan d'action souhaité) ;
- le pouvoir d'évitement (par exemple, le refus de participer).

Les meilleurs chefs de projet sont proactifs et déterminés lorsqu'il s'agit de pouvoir. Ils chercheront à acquérir le pouvoir et l'autorité nécessaires dans les limites des politiques internes, des protocoles et des procédures de l'organisation au lieu d'attendre qu'ils leur soient concédés.

3.4.5 COMPARAISON ENTRE LEADERSHIP ET GESTION

Les mots *leadership* et *gestion* sont souvent utilisés comme synonymes. Pourtant, ils ont un sens différent. Le mot *gestion* est davantage associé à la direction d'une autre personne pour aller d'un point à un autre grâce à un ensemble connu de comportements attendus. Au contraire, le mot *leadership* désigne la collaboration avec les autres par la discussion ou le débat en vue de les guider d'un point à un autre.

La méthode choisie par un chef de projet révèle une très nette différence au niveau du comportement, de la perception de soi et du rôle dans le projet. Le tableau 3-1 compare la gestion et le leadership à différents niveaux importants.

Pour être compétent, le chef de projet doit faire appel tant au leadership qu'à la gestion. Tout consiste à trouver le bon équilibre pour chaque situation. La façon dont la gestion et le leadership sont utilisés se retrouve souvent dans le style de leadership du chef de projet.

Tableau 3-1. Comparaison entre gestion d'équipe et leadership d'équipe

Management	Leadership
Dirige grâce au pouvoir positionnel	Guide, influence et collabore grâce au pouvoir relationnel
Maintient	Développe
Administre	Innove
Cible les systèmes et la structure	Cible les relations avec les personnes
S'appuie sur le contrôle	Inspire la confiance
Cible les objectifs à court terme	Cible une vision à long terme
Demande comment et quand	Demande quoi et pourquoi
Cible le bénéfice net	Cible l'horizon
Accepte le status quo	Conteste le status quo
Fait bien les choses	Fait les bonnes choses
Cible les point à traiter sur le plan opérationnel et la résolution des problèmes	Cible la vision, l'harmonisation, la motivation et l'inspiration

3.4.5.1 STYLES DE LEADERSHIP

Le chef de projet peut diriger son équipe de différentes façons. Il peut choisir son style sur la base d'une préférence personnelle ou du résultat de la combinaison de plusieurs facteurs associés au projet. Le style d'un chef de projet peut changer avec le temps en fonction des facteurs en jeu. Ces facteurs majeurs à prendre en compte comprennent, entre autres :

- les caractéristiques du leader (par exemple, les attitudes, les humeurs, les besoins, les valeurs, l'éthique) ;
- les caractéristiques des membres de l'équipe (par exemple, les attitudes, les humeurs, les besoins, les valeurs, l'éthique) ;
- les caractéristiques de l'organisation (par exemple, sa finalité, sa structure et le type de travail effectué) ;
- les caractéristiques de l'environnement (par exemple, la situation sociale, l'état économique et les éléments politiques).

Les recherches décrivent de nombreux styles de leadership que le chef de projet peut adopter. Parmi les exemples les plus courants de ces styles figurent notamment :

- le style « laissez-faire » (par exemple, laisser l'équipe prendre ses décisions et établir ses buts, également appelé le style non interventionniste) ;
- le style transactionnel (par exemple, concentration sur la réalisation des objectifs, le retour d'information et l'accomplissement en échange de récompenses, gestion par exception) ;
- le style leader-serviteur (par exemple, démonstration de l'engagement à servir et faire passer les autres en premier, concentration sur le développement, l'apprentissage, l'autonomie et le bien-être des autres, sur les relations, la communauté et la collaboration ; le leadership est secondaire et émerge après le service) ;
- le style transformationnel (par exemple, responsabilisation des personnes par des attributs et des comportements idéalisés, motivation inspirée, incitation à l'innovation et à la création, considération de la personne) ;
- le style charismatique (par exemple, capacité à inspirer, grande énergie, enthousiasme, confiance en soi, convictions fortes) ;
- le style interactionnel (par exemple, une combinaison des styles transactionnel, transformationnel et charismatique).

3.4.5.2 PERSONNALITÉ

Le mot personnalité désigne les différences individuelles dans les schémas cognitifs, émotionnels et comportementaux caractéristiques. Parmi les caractéristiques ou traits de personnalité, on peut citer :

- l'authenticité (par exemple, accepter les autres tels qu'ils sont, manifester un intérêt sincère) ;
- la courtoisie (par exemple, capacité à adopter un bon comportement) ;
- la créativité (par exemple, capacité à penser de façon abstraite, à voir les choses différemment, à innover) ;
- la conscience à la culture (par exemple, mesurer la conscience des autres cultures, notamment les valeurs, les normes et les croyances) ;
- l'empathie (par exemple, capacité à percevoir les émotions et les informations qu'elles présentent et à les gérer, mesurer les compétences interpersonnelles) ;
- l'intellect (par exemple, mesurer l'intelligence humaine sur plusieurs aptitudes) ;
- le managérial (par exemple, mesurer le potentiel et la pratique du management) ;
- le politique (par exemple, mesurer l'intelligence politique et faire que les choses avancent) ;
- l'orientation vers les services (par exemple, preuve de la volonté à servir autrui) ;
- la sociabilité (par exemple, capacité à comprendre et à gérer les personnes) ;
- la systémique (par exemple, volonté de connaître et à bâtir des systèmes).

Pour réussir, un chef de projet aura un certain niveau de capacité avec toutes ces caractéristiques. Pour chaque projet, organisation et situation, le chef de projet doit mettre l'accent sur différents aspects de la personnalité.

3.5 INTÉGRATION

Le chef de projet a un double rôle à jouer lors de l'intégration dans le cadre du projet.

- Le chef de projet joue un rôle clé dans sa collaboration avec le sponsor du projet afin de comprendre les objectifs stratégiques et de garantir l'alignement des objectifs et des résultats du projet sur ceux du portefeuille, du programme et de l'organisation. Ainsi, il contribue à l'intégration et à l'exécution de la stratégie.
- Le chef de projet est chargé d'orienter l'équipe afin de travailler ensemble et de se concentrer sur l'essentiel. Pour ce faire, il doit intégrer les processus, les connaissances et les personnes.

L'intégration est une compétence fondamentale du chef de projet. Elle est traitée plus en détail dans le domaine de connaissance dédié à la gestion de l'intégration du projet de ce guide. Les sections 3.5.1 à 3.5.4 sont axées sur l'intégration qui a lieu à trois niveaux différents : le niveau du processus, le niveau cognitif et le niveau du contexte. La section 3.5.4 termine en abordant la complexité et l'intégration.

3.5.1 INTÉGRATION AU NIVEAU DU PROCESSUS

Le management de projet peut être perçu comme un ensemble de processus et d'activités entrepris pour atteindre les objectifs du projet. Certains de ces processus peuvent avoir lieu une seule fois (par exemple, la création initiale de la charte du projet). Cependant, la plupart des processus se chevauchent ou interviennent plusieurs fois durant le projet. Par exemple, le changement d'une exigence ayant un impact sur le périmètre, l'échéancier ou le budget et nécessitant une demande de changement. Plusieurs processus de management de projet, tels que les processus Maîtriser le périmètre et Maîtriser les changements, peuvent inclure une demande de changement. Le processus Maîtriser les changements permet d'intégrer les demandes de changement.

Si l'intégration des processus du projet n'est pas définie dans l'organisation, et si le chef de projet ne parvient pas à intégrer les processus du projet au niveau de leurs interactions, le projet a peu de chances d'atteindre ses objectifs.

3.5.2 INTÉGRATION AU NIVEAU COGNITIF

Il existe de nombreuses façons de manager un projet. En règle générale, la méthode choisie dépend des caractéristiques particulières du projet, notamment de sa taille, du niveau de complexité du projet ou de l'organisation et de sa culture. La façon dont le projet est managé est intimement liée aux compétences personnelles du chef de projet.

Le chef de projet doit s'efforcer à devenir compétent dans tous les domaines de connaissance du management de projet. Parallèlement à la maîtrise de ces domaines de connaissance, le chef de projet utilise son expérience, sa perspicacité, son leadership et ses compétences en gestion technique et organisationnelle dans le cadre du projet. Enfin, grâce à la capacité du chef de projet à intégrer les processus dans ces domaines de connaissance, il est possible d'obtenir les résultats souhaités du projet.

3.5.3 INTÉGRATION AU NIVEAU DU CONTEXTE

Le contexte dans lequel les activités organisationnelles et les projets ont lieu aujourd'hui a beaucoup changé depuis quelques décennies. De nouvelles technologies ont été introduites. Les réseaux sociaux, les aspects multiculturels, les équipes virtuelles et les nouvelles valeurs font partie de la nouvelle réalité des projets. Il s'agit, par exemple, de l'intégration des connaissances et des personnes dans le contexte de l'application d'un grand projet transversal impliquant plusieurs organisations. Le chef de projet examine les implications de ce contexte dans la planification des communications et la gestion des connaissances afin d'orienter l'équipe projet.

Il doit connaître le contexte du projet et ces nouveaux aspects lors de la gestion de l'intégration. Ensuite, il peut décider de l'utilisation optimale de ces nouveaux éléments dans l'environnement de ses projets afin de garantir leur succès.

3.5.4 INTÉGRATION ET COMPLEXITÉ

Certains projets peuvent être qualifiés de complexes et difficiles à manager. Complexe et compliqué sont des concepts souvent utilisés pour décrire ce qui est considéré comme élaboré ou difficile.

La complexité des projets résulte du comportement du système, du comportement humain et de l'incertitude au travail au sein de l'organisation ou de son environnement. Le document *Navigating Complexity: A Practice Guide* [13] définit ces trois dimensions de complexité comme :

- **Comportement du système.** Les interdépendances des composants et des systèmes.
- **Comportement humain.** L'interaction entre les personnes et les groupes.
- **Ambiguïté.** L'incertitude quant à l'émergence de problèmes et le manque de compréhension ou la confusion.

La complexité est une perception d'une personne fondée sur l'expérience, l'observation et les compétences personnelles. Un projet n'est pas complexe, mais est davantage décrit comme comportant de la complexité. Les portefeuilles, les programmes et les projets peuvent contenir des éléments de complexité.

Lorsque le chef de projet aborde l'intégration d'un projet, il devrait tenir compte des éléments qui sont internes comme externes au projet. Le chef de projet devrait examiner les caractéristiques ou les propriétés du projet. La complexité, en tant que caractéristique ou propriété d'un projet, est généralement définie comme :

- comportant plusieurs parties ;
- possédant de nombreuses connexions entre les parties ;
- présentant des interactions dynamiques entre les parties ;
- ayant un comportement issu de ces interactions qui ne peuvent pas être expliquées comme la simple somme des parties (par exemple, un comportement émergent).

L'analyse de ces éléments qui semblent complexifier le projet devrait aider le chef de projet à identifier les principaux domaines lors de la planification et de la maîtrise du projet en vue de l'intégration.

4

GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

La gestion de l'intégration du projet inclut les processus et les activités qui identifient, définissent, combinent, unifient et coordonnent les différents processus et activités de management de projet au sein des groupes de processus de management du projet. Dans le contexte du management de projet, l'intégration inclut des caractéristiques d'unification, de consolidation, de communication et d'interaction. Ces actions doivent être exécutées du début à la fin du projet. La gestion de l'intégration du projet implique de faire des choix dans les domaines suivants :

- l'allocation des ressources ;
- l'équilibre entre des contraintes divergentes ;
- l'examen d'approches alternatives ;
- l'adaptation des processus pour atteindre les objectifs du projet ;
- la gestion des interdépendances entre les domaines de connaissance en management de projet.

Les processus de gestion de l'intégration du projet sont les suivants :

4.1 Élaborer la charte du projet—Ce processus consiste à élaborer un document qui autorise formellement l'existence d'un projet et donne au chef de projet le droit d'allouer des ressources de l'organisation aux activités de ce projet.

4.2 Élaborer le plan de management du projet—Ce processus consiste à définir, préparer et coordonner tous les éléments du plan, et les intégrer dans un plan complet de management du projet.

4.3 Diriger et gérer le travail du projet—Ce processus consiste à diriger et réaliser le travail défini dans le plan de management du projet et appliquer les changements approuvés pour atteindre les objectifs du projet.

4.4 Gérer les connaissances du projet—Ce processus consiste à utiliser les connaissances existantes et à en acquérir de nouvelles pour atteindre les objectifs du projet et contribuer à l'apprentissage organisationnel.

4.5 Maîtriser le travail du projet—Ce processus consiste à suivre, passer en revue et communiquer l'avancement global par rapport aux objectifs de performance définis dans le plan de management du projet.

4.6 Maîtriser les changements—Ce processus consiste à passer en revue toutes les demandes de changement, puis approuver et gérer les changements apportés aux livrables, aux actifs organisationnels, aux documents et au plan de management du projet, puis communiquer les décisions.

4.7 Clore le projet ou la phase—Ce processus consiste à finaliser toutes les activités d'un projet, d'une phase ou d'un contrat.

La figure 4-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion de l'intégration du projet. Les processus de gestion de l'intégration du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

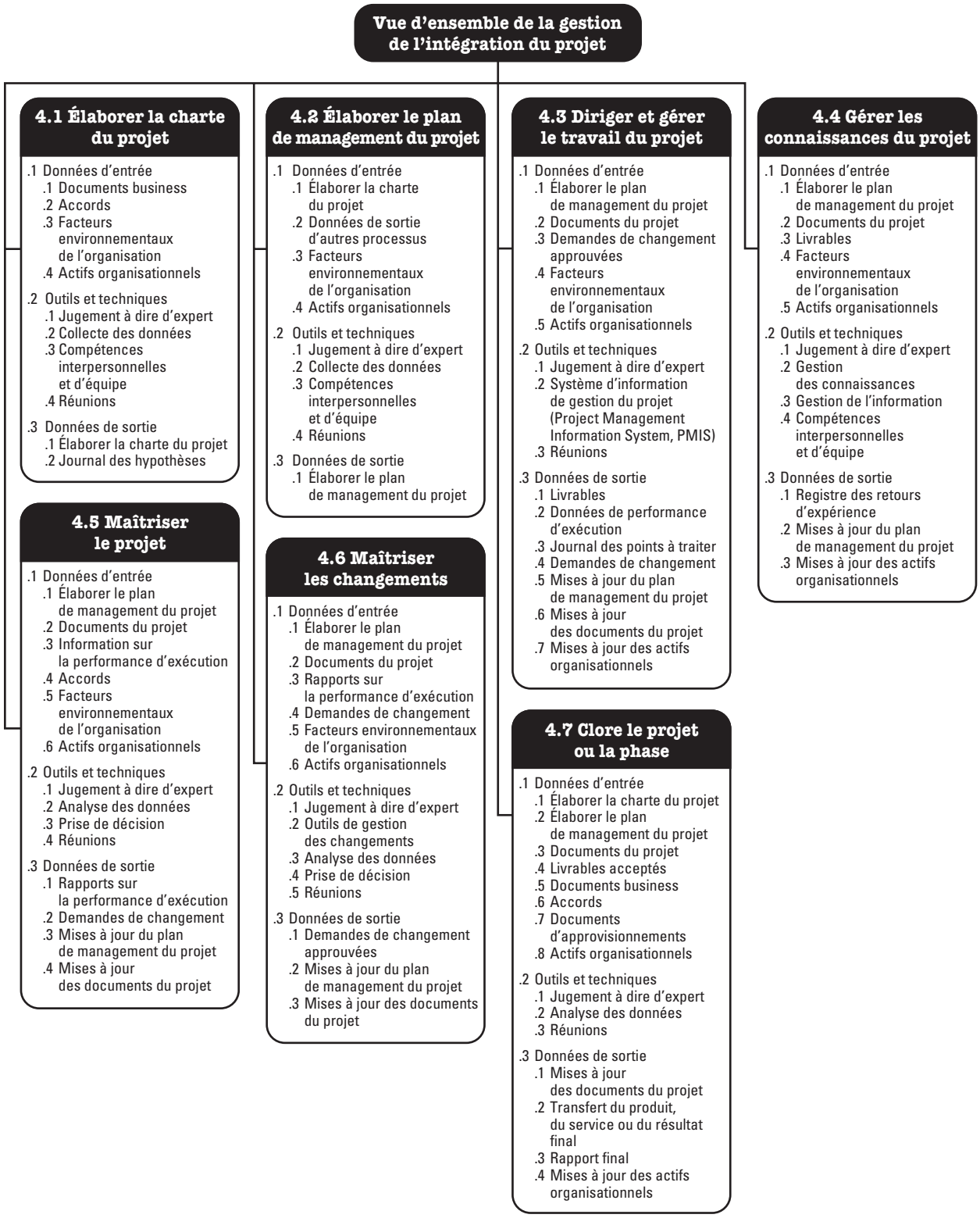


Figure 4-1. Vue d'ensemble de la gestion de l'intégration du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

La gestion de l'intégration du projet est propre aux chefs de projets. Si d'autres domaines de connaissance peuvent être gérés par des spécialistes (l'analyse des coûts, la planification, la gestion des risques), la responsabilité de la gestion de l'intégration du projet ne peut être déléguée ni transférée. Le chef de projet est celui qui combine les résultats dans tous les autres domaines de connaissance et possède une vue d'ensemble du projet. En fin de compte, il est responsable du projet dans son ensemble.

Les projets et le management de projet sont intégratifs par nature. Par exemple, une estimation de coût requise pour un plan de contingence implique l'intégration des processus dans les domaines de connaissance suivants : gestion des coûts, gestion de l'échéancier et gestion des risques du projet. Lorsque des risques supplémentaires liés aux diverses options d'affectation des ressources humaines sont identifiés, un ou plusieurs de ces processus pourraient être revus.

Les liens entre les processus de management de projet sont souvent de nature itérative. Par exemple, dès un stade précoce du projet, le groupe de processus de planification fournit au groupe de processus d'exécution, un plan de management du projet documenté qui est ensuite mis à jour dans le cas où des changements surviendraient au fur et à mesure que le projet avance.

La gestion de l'intégration du projet consiste à :

- veiller à ce que les échéances des livrables du produit, service ou résultat, le cycle de vie du projet et le plan de gestion des bénéfices soient alignés ;
- fournir un plan de management du projet pour atteindre les objectifs du projet ;
- garantir la création et l'utilisation des connaissances appropriées dans le cadre du projet ;
- gérer les performances et les changements des activités dans le plan de management du projet ;
- prendre des décisions cohérentes concernant les principaux changements impactant le projet ;
- mesurer et maîtriser l'avancement du projet et entreprendre toute action appropriée en vue d'atteindre les objectifs du projet ;
- recueillir les données sur les résultats obtenus, analyser les données pour obtenir des informations et communiquer ces informations aux parties prenantes concernées ;
- exécuter tout le travail du projet et clore formellement chaque phase, chaque contrat et le projet dans son ensemble ;
- gérer, au besoin, les transitions entre les phases.

Plus le projet est complexe et plus les attentes des parties prenantes sont diverses, plus la méthode d'intégration doit être sophistiquée.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

Le domaine de connaissance lié à la gestion de l'intégration du projet nécessite de combiner les résultats de tous les autres domaines de connaissance. Les nouvelles tendances des processus d'intégration comprennent notamment les éléments suivants :

- **Utilisation d'outils automatisés.** Le volume de données et d'informations que les chefs de projets doivent intégrer nécessite souvent l'utilisation d'un système d'information de management du projet (PMIS) et des outils automatisés pour recueillir, analyser et utiliser les informations en vue d'atteindre les objectifs du projet et d'obtenir des bénéfices.
- **Utilisation d'outils visuels de management.** Pour saisir et superviser les éléments essentiels du projet, certaines équipes projet utilisent des outils visuels de management plutôt que des plans et d'autres documents écrits. La visualisation des principaux éléments du projet par l'équipe tout entière offre un aperçu en temps réel de l'état du projet, facilite le transfert de connaissances et permet aux membres de l'équipe et aux autres parties prenantes d'identifier et de résoudre les points à traiter.
- **Gestion des connaissances du projet.** La main-d'œuvre, de plus en plus mobile et temporaire, nécessite un processus plus rigoureux pour identifier les connaissances tout au long du cycle de vie du projet et les transférer, sans perte, aux parties prenantes cibles.
- **Expansion des responsabilités du chef de projet.** Les chefs de projets sont appelés à lancer et à finaliser le projet, notamment à élaborer le business case du projet et à en gérer les bénéfices. Habituellement, ces activités relèvent de la responsabilité de la direction et du project management office (PMO) ; mais les chefs de projets collaborent fréquemment avec eux pour mieux atteindre les objectifs du projet et livrer les bénéfices. Les chefs de projets s'engagent également à identifier et engager les parties prenantes. Cela suppose de gérer les interfaces avec les différents services opérationnels et fonctionnels et avec le personnel de la direction générale.
- **Méthodologies hybrides.** Certaines méthodologies de management de projet évoluent afin d'intégrer les nouvelles pratiques appliquées avec succès. Il s'agit notamment d'utiliser des pratiques agiles et d'autres pratiques itératives, des techniques de Business Analysis pour la gestion des exigences, des outils permettant d'identifier des éléments de projet complexes et des méthodes de gestion des changements organisationnels, visant à préparer l'intégration des données de sortie du projet au sein de l'organisation.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, le chef de projet devra adapter l'application des processus de gestion de l'intégration. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Cycle de vie du projet.** Qu'est-ce qu'un cycle de vie approprié au projet ? Quelles phases doivent composer le cycle de vie du projet ?
- **Cycle de vie de développement.** Quel cycle de vie et quelle approche de développement sont appropriés pour le produit, le service ou le résultat ? L'approche appropriée est-elle plutôt prédictive ou adaptative ? Dans ce cas, le produit doit-il être développé de manière incrémentielle ou itérative ? Une approche hybride est-elle meilleure ?
- **Approches de gestion.** Quels sont les processus de gestion les plus efficaces au vu de la culture organisationnelle et de la complexité du projet ?
- **Gestion des connaissances.** Comment seront gérées les connaissances dans le cadre des projets afin de favoriser un environnement de travail collaboratif ?
- **Changement.** Comment sera géré le changement dans le cadre du projet ?
- **Gouvernance.** Quels comités de pilotage, autres comités et parties prenantes font partie du projet ? Quelles sont les exigences en matière de communication de l'état du projet ?
- **Retours d'expérience.** Quelles informations doivent être recueillies tout au long et à la fin du projet ? Comment les données historiques et le retour d'expérience pourront-ils bénéficier aux projets futurs ?
- **Bénéfices.** Quand et comment les bénéfices doivent-ils être communiqués : à la fin du projet ou à la fin de chaque itération ou phase ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les approches itératives et agiles encouragent l'engagement des membres de l'équipe en tant que spécialistes de la gestion de l'intégration au niveau local. Les membres de l'équipe déterminent comment les plans et les éléments doivent être intégrés.

Les attentes du chef de projet telles qu'indiquées dans les *principaux concepts de la gestion de l'intégration* restent les mêmes dans un environnement adaptatif, mais la maîtrise de la planification détaillée et de la livraison des produits est déléguée à l'équipe. Le chef de projet concentre ses efforts sur la création d'un environnement décisionnel collaboratif et s'assure que l'équipe est capable de réagir aux changements. Cette approche collaborative peut être renforcée lorsque les membres de l'équipe possèdent de vastes compétences et non pas une spécialisation particulière.

4.1 ÉLABORER LA CHARTE DU PROJET

Élaborer la charte du projet est le processus consistant à développer un document qui autorise formellement l'existence d'un projet et donne autorité au chef de projet pour allouer des ressources de l'organisation aux activités de ce projet. L'intérêt principal de ce processus est d'offrir un lien direct entre le projet et les objectifs stratégiques de l'organisation, crée une identification formelle du projet et montre l'engagement de l'organisation dans le cadre du projet. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-2. La figure 4-3 représente le diagramme de flux de données du processus.

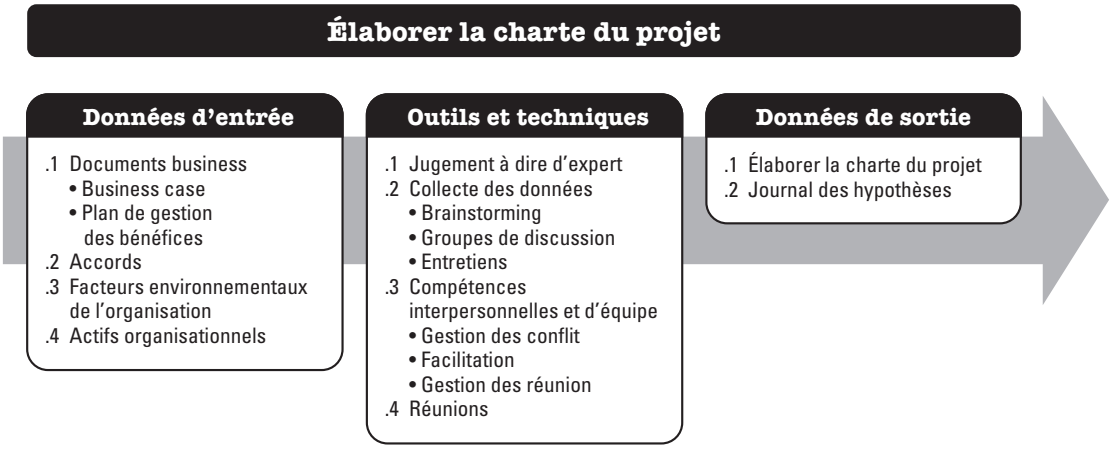


Figure 4-2. Élaborer la charte du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

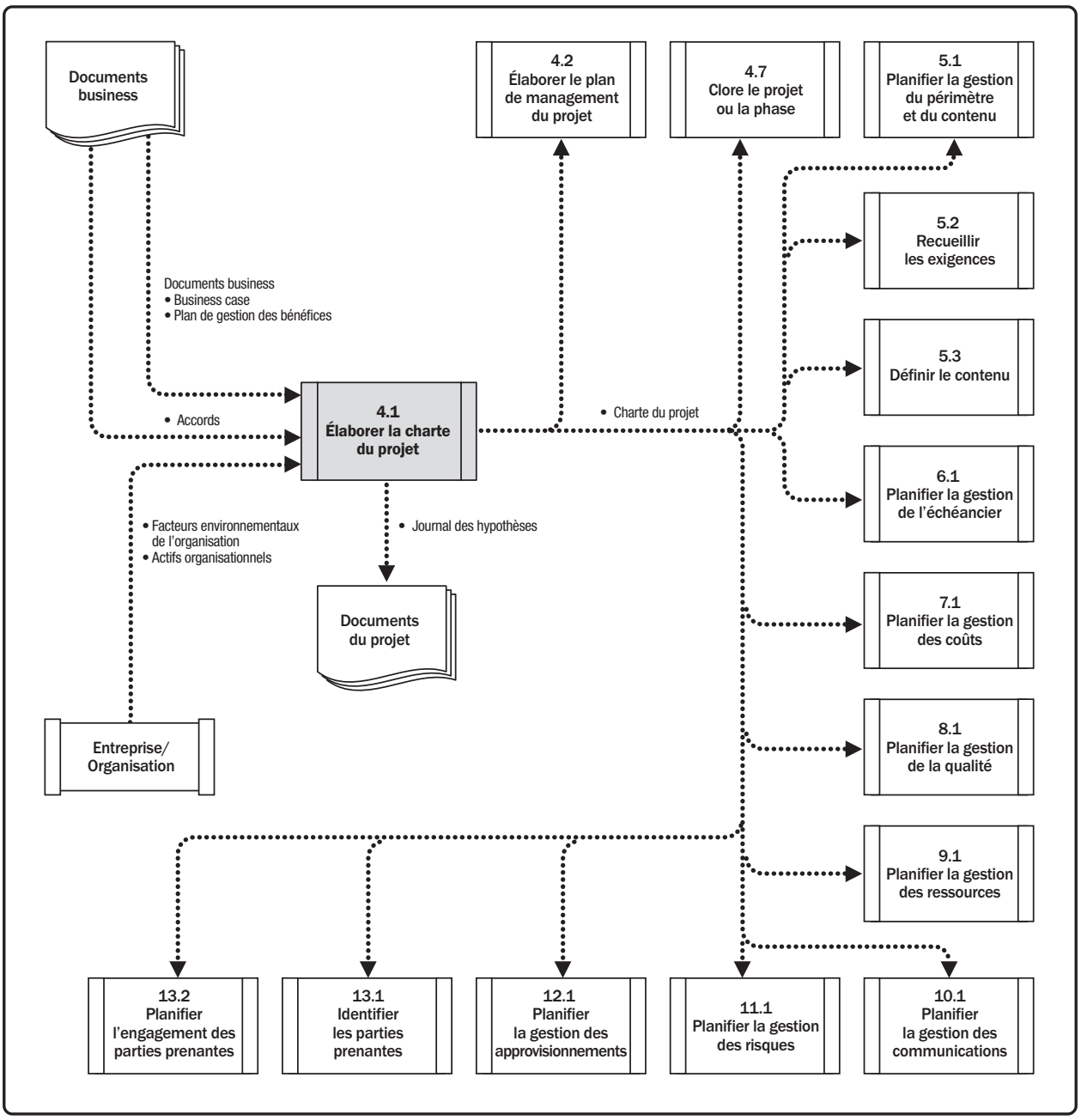


Figure 4-3. Élaborer la charte du projet : diagramme de flux de données

La charte du projet établit un partenariat entre l'organisation réalisatrice et celle qui a initié la demande. Dans le cas de projets externalisés, habituellement, un contrat formalise l'accord. Une charte de projet peut encore être utilisée pour établir les accords internes au sein des organisations impliquées, afin d'assurer une livraison conforme aux termes du contrat. La charte du projet, une fois approuvée, initialise formellement le projet. Un chef de projet doit être identifié et assigné dès que possible, de préférence lors de l'élaboration de la charte du projet, et toujours avant le début de la planification. La charte du projet peut être élaborée par le sponsor ou le chef de projet en collaboration avec l'entité initiatrice. Cette collaboration permet au chef de projet de mieux comprendre l'objet, les objectifs et les bénéfices attendus du projet. Cette compréhension permettra une allocation efficiente des ressources aux activités du projet. La charte du projet donne au chef de projet le droit de planifier, d'exécuter et de maîtriser le projet.

Les projets sont initialisés par une entité externe au projet, comme un sponsor, un membre du bureau des projets ou du bureau des programmes (Program or Project Management Office ou PMO), un responsable du comité de gouvernance de portefeuille ou bien encore un représentant autorisé. Le niveau d'autorité de l'initiateur du projet ou du sponsor doit permettre de garantir le financement approprié et d'engager des ressources pour le projet. Les projets sont démarrés parce qu'ils répondent à des besoins internes ou à des influences externes. Ces besoins ou ces influences déclenchent souvent le lancement d'une analyse des besoins, d'une étude de faisabilité, d'un business case ou une description de la situation à laquelle le projet répondra. L'élaboration de la charte d'un projet valide l'alignement du projet avec la stratégie et les activités courantes de l'organisation. Une charte de projet n'est pas un contrat à proprement parler, car sa création ne donne pas lieu à l'échange ou à la promesse d'une quelconque contrepartie ou somme d'argent.

4.1.1 ÉLABORER LA CHARTE DU PROJET : DONNÉES D'ENTRÉE

4.1.1.1 DOCUMENTS BUSINESS

Le business case (décrit à la section 1.2.6.1) et le plan de gestion des bénéfices (décrit à la section 1.2.6.2) sont des sources d'information sur les objectifs du projet et la façon dont le projet contribuera aux objectifs de la société. Bien que les documents business soient élaborés avant le projet, ils sont revus régulièrement.

- **Business case.** Le business case approuvé, ou un document similaire, est la source la plus couramment utilisée pour créer la charte du projet. Il présente les informations nécessaires permettant de déterminer, du point de vue du business, si les résultats attendus justifient l'investissement requis par le projet. Il est habituellement utilisé par les gestionnaires ou les cadres dirigeants pour prendre des décisions. Afin de justifier le projet et d'en établir les limites, le business case comprend généralement les besoins du business et une analyse coût-bénéfice. Pour obtenir de plus amples informations sur le business case, voir la section 1.2.6.1. Ce business case est construit à partir d'un ou de plusieurs des points suivants :

- *une demande du marché* (par exemple, un constructeur automobile autorisant, face à une pénurie d'essence, le projet de construction d'un plus grand nombre de voitures peu gourmandes en carburant) ;
- *un besoin organisationnel* (une société peut, par exemple, en raison de frais élevés, optimiser l'organisation de son personnel et alléger les processus pour réduire les coûts) ;
- *une demande de clients* (par exemple, une compagnie d'électricité autorisant le projet de construction d'une nouvelle sous-station pour desservir un nouveau parc industriel) ;
- *une avancée technologique* (une compagnie aérienne peut, par exemple, sur la base d'avancées technologiques, autoriser un nouveau projet visant à développer des billets électroniques pour remplacer les billets papier) ;
- *une exigence légale* (par exemple, un fabricant de peinture autorisant un projet d'élaboration d'instructions pour la manipulation de produits toxiques) ;
- *un impact écologique* (par exemple, une société autorisant un projet de réduction de son impact environnemental) ;
- *un besoin social* (par exemple, une organisation non gouvernementale qui, dans un pays en voie de développement, autorise un projet fournissant des systèmes d'alimentation en eau potable, des toilettes publiques et une éducation sanitaire aux communautés affectées par des taux élevés de choléra).

La charte du projet intègre les informations appropriées pour le projet à partir des documents business. Le chef de projet ne révise ni ne modifie les documents business, car ce ne sont pas des documents de projet. Il peut néanmoins faire des recommandations.

4.1.1.2 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les accords sont utilisés pour définir les intentions initiales qui sous-tendent un projet. Les accords peuvent revêtir la forme de contrats, de protocoles d'accord, d'accords de niveaux de service (SLA), de lettres d'accord, de lettres d'intention, d'accords verbaux, de courriers électroniques ou de toute autre forme d'accord écrit. Un contrat est généralement utilisé lorsqu'un projet est réalisé pour un client externe.

4.1.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer la charte du projet, on peut citer :

- les standards gouvernementaux ou industriels (standards de produits, standards de qualité, standards de sécurité et standards de fabrication) ;
- les exigences et/ou contraintes réglementaires et juridiques ;
- les conditions du marché ;
- la culture organisationnelle et le climat politique ;
- le cadre de gouvernance organisationnelle (un moyen structuré de procurer maîtrise, orientation et coordination grâce à des personnes, des politiques et des processus, en vue d'atteindre des objectifs organisationnels stratégiques et opérationnels) ;
- les attentes des parties prenantes et les seuils de risque.

4.1.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer la charte du projet, on peut citer :

- les politiques, processus et procédures standardisés de l'organisation ;
- le cadre de gouvernance du portefeuille, du programme et du projet (fonctions et processus de gouvernance pour fournir des conseils et prendre des décisions) ;
- les méthodes de maîtrise et de communication ;
- les modèles (par exemple, un modèle de charte de projet) ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience (par exemple, des enregistrements et des documents du projet, des informations relatives aux résultats des décisions de sélection de projets antérieurs et aux performances de projets antérieurs).

4.1.2 ÉLABORER LA CHARTE DU PROJET : OUTILS ET TECHNIQUES

4.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Le Jugement à dire d'expert désigne un avis émis en vertu d'une expertise dans un champ d'application, un domaine de connaissance, une discipline ou un secteur d'activité, cette expertise s'avérant appropriée quant à l'activité effectuée. Une telle expertise peut être fournie par un groupe ou une personne ayant suivi des études adéquates et possédant une connaissance, une compétence, une expérience ou une formation professionnelle spécialisée.

Pour ce processus, il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- stratégie organisationnelle ;
- gestion des bénéfices ;
- connaissances techniques du secteur d'activité et du domaine d'intérêt spécifique du projet ;
- estimation de durée et budgétaire ;
- identification des risques.

4.1.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Brainstorming.** Cette technique est utilisée pour répertorier une liste d'idées en peu de temps. Il est organisé dans un environnement de groupe sous la conduite d'un animateur. Il comprend deux parties : la génération d'idées et l'analyse. Le brainstorming peut être utilisé pour collecter les données, les solutions ou les idées des parties prenantes, des spécialistes et des membres de l'équipe au cours de l'élaboration de la charte du projet.
- **Groupes de discussion.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Les groupes de discussion réunissent les parties prenantes et les spécialistes dans le but de définir la perception du risque sur le projet, les critères de réussite et d'autres thèmes de façon plus conversationnelle qu'un entretien individuel.
- **Entretiens.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Les entretiens sont utilisés pour obtenir des informations sur les exigences de haut niveau, les hypothèses, les contraintes, les critères d'approbation et d'autres informations auprès des parties prenantes en parlant directement avec elles.

4.1.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Gestion des conflits.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. La gestion des conflits peut être utilisée pour aider les parties prenantes à s'orienter vers les objectifs, les critères de réussite, les exigences de haut niveau, la description du projet, les jalons récapitulatifs et les autres éléments de la charte.
- **Facilitation.** La facilitation désigne la capacité à diriger un événement de groupe vers une décision, une solution ou une conclusion efficace. Un animateur veille à la bonne participation, à ce que les participants se comprennent mutuellement, à ce que toutes les contributions soient prises en compte, à ce que les conclusions ou les résultats emportent une adhésion totale, conformément au processus décisionnel établi pour le projet, et à ce que les mesures et les accords obtenus soient correctement traités par la suite.
- **Gestion des réunions.** Elle est décrite à la section 10.2.2.6. La gestion des réunions implique de préparer l'ordre du jour, de s'assurer qu'un représentant de chaque groupe de parties prenantes est invité et d'élaborer puis d'envoyer le compte-rendu et les actions de suivi.

4.1.2.4 RÉUNIONS

Pour ce processus, des réunions sont organisées avec les parties prenantes afin d'identifier les objectifs du projet, les critères de réussite, les principaux livrables, les exigences de haut niveau, les jalons récapitulatifs et toute autre information.

4.1.3 ÉLABORER LA CHARTE DU PROJET : DONNÉES DE SORTIE

4.1.3.1 CHARTE DU PROJET

La charte du projet est le document émis par l'initiateur du projet, ou par son sponsor, qui autorise formellement l'existence du projet et donne autorité au chef de projet pour allouer des ressources de l'organisation aux activités du projet. Elle documente les informations de haut niveau concernant le projet mais aussi le produit, le service ou le résultat que le projet doit satisfaire, telles que :

- l'objet du projet ;
- les objectifs mesurables du projet et les critères de réussite correspondants ;
- les exigences de haut niveau ;
- la description du projet, les limites et les principaux livrables ;
- le risque global du projet ;
- un échéancier à jalons récapitulatif ;
- les ressources financières préapprouvées ;
- la liste des principales parties prenantes ;
- les exigences d'acceptation du projet (c'est-à-dire, ce qui définit la réussite du projet, la personne qui décide que le projet est réussi et celle qui valide le projet) ;
- les critères de sortie du projet (c'est-à-dire les conditions à respecter afin de clore ou d'annuler le projet ou la phase) ;
- le chef de projet désigné, sa responsabilité et son niveau d'autorité ;
- le nom et le niveau d'autorité du sponsor ou des autres personnes qui autorisent la charte du projet.

À un niveau supérieur, la charte du projet permet aux parties prenantes de bien comprendre les principaux livrables, les jalons, ainsi que les rôles et les responsabilités de chaque personne participant au projet.

4.1.3.2 JOURNAL DES HYPOTHÈSES

Les hypothèses et les contraintes opérationnelles et stratégiques de haut niveau sont normalement recensées dans le business case avant le début du projet et seront transférées dans la charte du projet. Des hypothèses de tâches et d'activités de niveau inférieur sont générées tout au long du projet, comme la définition des caractéristiques techniques, des estimations, de l'échéancier et des risques. Le journal des hypothèses est utilisé pour conserver l'ensemble des hypothèses et des contraintes tout au long du cycle de vie du projet.

4.2 ÉLABORER LE PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

L'élaboration du plan de management du projet est le processus consistant à définir, à préparer et à coordonner tous les composants du plan, et à les intégrer dans un plan complet de management du projet. L'intérêt principal de ce processus est de produire un document complet qui définit la base de tout le travail du projet et la façon dont le travail sera accompli. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-4. La figure 4-5 représente le diagramme de flux de données du processus.

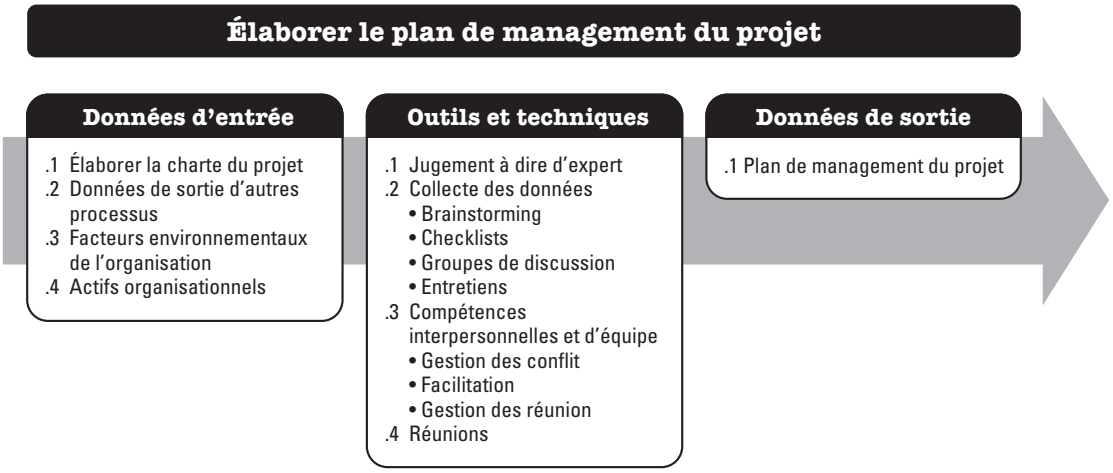


Figure 4-4. Élaborer le plan de management du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

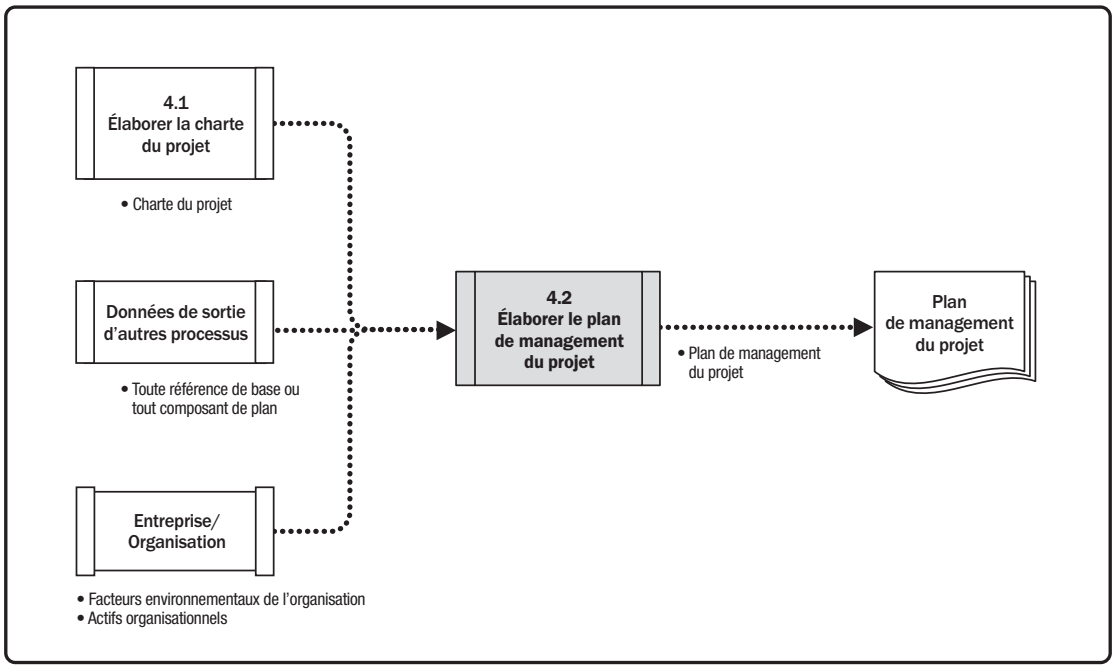


Figure 4-5. Élaborer le plan de management du projet : diagramme de flux de données

Le plan de management du projet définit la façon dont le projet sera exécuté et maîtrisé, puis clos. Le contenu du plan de management du projet dépend du champ d'application du projet et de sa complexité.

Le plan de management du projet peut être plus ou moins détaillé. Le plan de chaque élément est décrit en fonction des besoins du projet particulier. Le plan de management du projet doit être suffisamment solide pour répondre à un environnement de projet en constante évolution. Cette flexibilité peut permettre de générer des informations plus précises à mesure que le projet avance.

Le plan de management du projet doit reposer sur des références de base. En d'autres termes, il est nécessaire de définir au moins les références du projet concernant le périmètre, la durée et le coût, afin de pouvoir mesurer et comparer l'exécution du projet à ces références mais aussi en gérer les performances. Avant de définir les références de base, le plan de management du projet peut être mis à jour autant de fois que nécessaire. Aucun processus formel n'est requis à ce stade. Cependant, une fois fondé sur les références de base, il ne peut être modifié que via le processus Maîtriser les changements. Des demandes de changement sont alors créées et traitées dès qu'un changement est demandé. Le plan de management du projet est donc élaboré progressivement grâce à des mises à jour maîtrisées et approuvées jusqu'à la clôture du projet.

Pour les projets qui évoluent dans le contexte d'un programme ou d'un portefeuille, il y a lieu d'élaborer un plan de management du projet qui soit cohérent avec le plan de management de programme ou de portefeuille. Par exemple, si le plan de management de programme indique que tous les changements dépassant un coût spécifié doivent être passés en revue par le comité de maîtrise des changements, alors ce processus et le seuil de coût doivent être définis dans le plan de management du projet.

4.2.1 ÉLABORER LE PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET : DONNÉES D'ENTRÉE

4.2.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. L'équipe projet se sert de la charte du projet comme point de départ pour la planification initiale. Le type et la quantité d'informations contenues dans la charte du projet dépendent de la complexité du projet et de l'information connue au moment de sa création. La charte du projet doit au moins définir les informations de haut niveau concernant le projet qui seront développées dans les différents éléments du plan de management du projet.

4.2.1.2 DONNÉES DE SORTIE D'AUTRES PROCESSUS

Les données de sortie d'une grande partie des autres processus décrits dans les sections 5 à 13 sont intégrées pour créer le plan de management du projet. Les références de base et les plans subsidiaires, qui sont des données de sortie d'autres processus de planification, sont des données d'entrée de ce processus. De plus, les changements apportés à ces documents peuvent nécessiter de réviser le plan de management du projet.

4.2.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer le plan de management du projet, on peut citer :

- les standards gouvernementaux ou industriels (standards de produits, standards de qualité, standards de sécurité et standards de fabrication) ;
- les exigences et/ou contraintes réglementaires et juridiques ;
- le corpus des connaissances en management de projet *(Guide PMBOK®)* pour un marché vertical (par exemple, la construction) et/ou pour un domaine d'intérêt spécifique (par exemple, l'environnement, la sécurité, le risque, ou le développement agile de logiciels) ;
- la structure organisationnelle et sa culture, les pratiques managériales et leur pérennité ;
- le cadre de gouvernance organisationnelle (un moyen structuré d'apporter maîtrise, orientation et coordination grâce à des personnes, des politiques et des processus, en vue d'atteindre des objectifs organisationnels stratégiques et opérationnels) ;
- l'infrastructure (par exemple, les installations et les biens d'équipement).

4.2.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer le plan de management du projet, on peut citer :

- les politiques, processus et procédures standardisés de l'organisation ;
- un modèle du plan de management du projet, comprenant :
  - des directives et des critères d'adaptation de l'ensemble des processus standards de l'organisation, dans le but de satisfaire aux besoins spécifiques du projet,
  - des directives ou des exigences liées à la clôture du projet, telles que la validation du produit et les critères d'acceptation de celui-ci ;
- les procédures de maîtrise des changements, comprenant les règles de changement des standards, des politiques, des plans et des procédures officiels ou de tout autre document de projet, ainsi que les modalités d'approbation et de validation de ces changements ;
- les méthodes de maîtrise et de communication, les procédures de maîtrise des risques et les exigences en matière de communication ;
- les informations de projets antérieurs similaires (par exemple, les références de base de la performance, du périmètre, des coûts et de l'échéancier, les calendriers du projet, les diagrammes de réseau du projet, les registres des risques) ;
- le contexte historique et l'archive des retours d'expérience.

4.2.2 ÉLABORER LE PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET : OUTILS ET TECHNIQUES

4.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- adaptation du processus de management de projet aux besoins du projet, y compris les dépendances et les interactions entre les processus et les données d'entrée et de sortie essentielles ;
- ajout d'éléments au plan de management du projet, si nécessaire ;
- choix des outils et des techniques à utiliser pour exécuter ces processus ;
- développement des détails techniques et des informations de management à inclure dans le plan de management du projet ;
- définition des ressources et des niveaux de compétence nécessaires aux travaux du projet ;
- définition du niveau de gestion de la configuration à appliquer au projet ;
- choix des documents du projet qui seront soumis au processus formel de maîtrise des changements ;
- établissement des priorités de travail du projet afin de s'assurer que les ressources du projet sont allouées aux travaux appropriés au moment opportun.

4.2.2.2 COLLECTE DE DONNÉES

Parmi les techniques de collecte de données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Brainstorming.** Il est décrit à la section 4.1.2.2. Le brainstorming est fréquemment utilisé lors de l'élaboration du plan de management du projet pour réunir les idées et les solutions d'approche du projet. Les membres de l'équipe projet y participent. Toutefois, d'autres spécialistes ou parties prenantes peuvent également y prendre part.
- **Listes de contrôle.** Elles sont décrites à la section 11.2.2.2. De nombreuses organisations ont établi des listes de contrôle standardisées sur la base de leur propre expérience ou utilisent des listes de contrôle spécifiques à leur secteur d'activité. Une liste de contrôle peut aider le chef de projet à élaborer le plan ou vérifier que toutes les informations requises figurent dans le plan de management du projet.
- **Groupes de discussion.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Les groupes de discussion réunissent les parties prenantes pour discuter de la méthode de management du projet et de l'intégration des différents éléments du plan de management du projet.
- **Entretiens.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Les entretiens sont utilisés pour obtenir des informations spécifiques auprès des parties prenantes afin d'élaborer le plan de management du projet, le plan d'un élément ou un document du projet.

4.2.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe utilisées dans le cadre de l'élaboration du plan de management du projet figurent notamment les éléments suivants :

- **Gestion des conflits.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. La gestion des conflits peut être nécessaire pour que les différentes parties prenantes s'alignent sur tous les aspects du plan de management du projet.
- **Facilitation.** Elle est décrite à la section 4.1.2.3. La facilitation permet de veiller à la bonne participation, à ce que les participants se comprennent mutuellement, à ce que toutes les contributions soient prises en compte et à ce que les conclusions ou les résultats emportent une adhésion totale, conformément au processus décisionnel établi pour le projet.
- **Gestion des réunions.** Elle est décrite à la section 10.2.2.6. La gestion des réunions est nécessaire pour garantir que les nombreuses réunions nécessaires à l'élaboration, l'unification et l'adoption du plan de management du projet se déroulent correctement.

4.2.2.4 RÉUNIONS

Pour ce processus, les réunions sont utilisées pour examiner l'approche du projet, déterminer la façon d'accomplir les tâches pour atteindre les objectifs du projet et établir le processus de maîtrise du projet.

La réunion de lancement du projet est généralement associée à la fin de la phase de planification et au début de la phase d'exécution. Elle a pour but de communiquer les objectifs du projet, d'obtenir l'engagement de l'équipe en faveur du projet et d'expliquer les rôles et les responsabilités de chaque partie prenante. En fonction des caractéristiques du projet, le lancement peut avoir lieu à différents moments :

- Pour les petits projets, une équipe s'occupe généralement de la planification et de l'exécution. Dans ce cas, le lancement a lieu peu de temps après le démarrage au sein du groupe de processus de planification, car l'équipe participe à la planification.
- Pour les grands projets, une équipe de management de projet s'occupe de la majeure partie de la planification et les autres équipes projet interviennent à la fin de la planification initiale, au début du développement/de la mise en œuvre. Dans ce cas, la réunion de lancement a lieu avec les processus au sein du groupe de processus d'exécution.

Les projets multiphases incluent généralement une réunion de lancement au début de chaque phase.

4.2.3 ÉLABORER LE PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET : DONNÉES DE SORTIE

4.2.3.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de management du projet est le document qui décrit comment le projet sera exécuté, maîtrisé et clos. Il intègre et regroupe l'ensemble des références de base et des plans de management subsidiaires, ainsi que les autres informations nécessaires pour manager le projet. Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plans de management subsidiaires :**
  - *Plan de gestion du périmètre.* Il est décrit à la section 5.1.3.1. Il établit la façon dont le périmètre sera défini, élaboré, maîtrisé et validé.
  - *Plan de gestion des exigences.* Il est décrit à la section 5.1.3.2. Il établit la manière dont les exigences seront analysées, documentées et gérées.
  - *Plan de gestion de l'échéancier.* Il est décrit à la section 6.1.3.1. Il établit les critères et les activités d'élaboration et de maîtrise de l'échéancier.
  - *Plan de gestion des coûts.* Il est décrit à la section 7.1.3.1. Il établit la manière dont les coûts seront planifiés, structurés et maîtrisés.
  - *Plan de gestion de la qualité.* Il est décrit à la section 8.1.3.1. Il établit la façon dont les politiques, les méthodologies et les standards de qualité d'une organisation seront appliqués dans le cadre du projet.
  - *Plan de gestion des ressources.* Il est décrit à la section 9.1.3.1. Il donne des conseils sur la façon dont les ressources du projet devraient être classées, allouées, gérées et libérées.
  - *Plan de gestion de la communication.* Il est décrit à la section 10.1.3.1. Il établit comment, quand et par qui les informations concernant le projet seront administrées et diffusées.
  - *Plan de gestion des risques.* Il est décrit à la section 11.1.3.1. Il établit comment les activités de gestion des risques seront structurées et exécutées.
  - *Plan de gestion des approvisionnements.* Il est décrit à la section 12.1.3.1. Il établit comment l'équipe projet acquiert des biens et des services en dehors de l'organisation réalisatrice.
  - *Plan d'engagement des parties prenantes.* Il est décrit à la section 13.2.3.1. Il établit comment les parties prenantes seront impliquées dans les décisions et l'exécution du projet, en fonction de leurs besoins, leurs intérêts et leur influence.
- **Références de base :**
  - *Référence de base du périmètre.* Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Il s'agit de la version approuvée d'un énoncé du périmètre, de l'organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS) et de son dictionnaire du WBS associé. Elle est utilisée comme base de comparaison.
  - *Référence de base de l'échéancier.* Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Il s'agit de la version approuvée du modèle d'échéancier, qui est utilisée comme base de comparaison avec les résultats réels.
  - *Référence de base des coûts.* Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Il s'agit de la version approuvée du budget échelonné du projet, qui est utilisée comme base de comparaison avec les résultats réels.

- **Composants supplémentaires.** La majorité des composants du plan de management du projet sont produits comme des données de sortie d'autres processus, même si certains sont produits au cours de ce processus. Les composants développés dans le cadre de ce processus dépendront du projet. Toutefois, ils incluent généralement les éléments suivants :
  - *Plan de gestion des changements.* Il décrit comment les demandes de changement seront formellement autorisées et intégrées tout au long du projet.
  - *Plan de gestion de la configuration.* Il décrit quels éléments seront enregistrés et mis à jour et comment les informations concernant ces éléments seront enregistrées et mises à jour pour que le produit, le service ou le résultat du projet demeure cohérent et/ou opérationnel.
  - *Référentiel d'évaluation de la performance.* Ce plan intègre à la fois le périmètre, l'échéancier et les coûts du projet, auxquels l'exécution du projet est comparée pour mesurer et gérer les performances.
  - *Cycle de vie du projet.* Il décrit la série de phases du projet, depuis son démarrage jusqu'à sa clôture.
  - *Approche de développement.* Elle décrit l'approche de développement du produit, du service ou du résultat. Il peut s'agir d'un modèle prédictif, itératif, agile ou hybride.
  - *Revues de performance.* Elles permettent d'identifier les moments du projet où le chef de projet et les parties prenantes concernées en examinent l'avancement afin de déterminer si la performance est conforme aux attentes ou si des actions préventives ou correctives sont nécessaires.

Bien que le plan de management du projet soit l'un des principaux documents utilisés pour manager le projet, d'autres documents de projet sont également utilisés. Ils ne font pas partie du plan de management du projet, mais sont nécessaires pour mener à bien le projet. Le tableau 4-1 donne une liste représentative des composants du plan de management du projet et des documents du projet.

Tableau 4-1. Plan de management du projet et documents du projet

Plan de management du projet	Documents du projet	
1. Plan de gestion du périmètre	1. Attributs des activités	19. Mesures de contrôle de la qualité
2. Plan de gestion des exigences	2. Liste d'activités	20. Métriques qualité
3. Plan de gestion de l'échéancier	3. Journal des hypothèses	21. Rapport de qualité
4. Plan de gestion des coûts	4. Base des estimations	22. Documentation des exigences
5. Plan de gestion de la qualité	5. Journal des changements	23. Matrice de traçabilité des exigences
6. Plan de gestion des ressources	6. Estimations de coûts	24. Organigramme des ressources
7. Plan de gestion de la communication	7. Prévisions de coûts	25. Calendriers des ressources
8. Plan de gestion des risques	8. Estimations de durées	26. Besoins en ressources
9. Plan de gestion des approvisionnements	9. Journal des points à traiter	27. Registre des risques
10. Plan d'engagement des parties prenantes	10. Registre des retours d'expérience	28. Rapport sur les risques
11. Plan de gestion des changements	11. Liste des jalons	29. Données de l'échéancier
12. Plan de gestion de la configuration	12. Affectations des ressources matérielles	30. Prévisions de l'échéancier
13. Référence de base du périmètre	13. Calendriers du projet	31. Registre des parties prenantes
14. Référence de base de l'échéancier	14. Communications du projet	32. Charte d'équipe
15. Référence de base des coûts	15. Échéancier du projet	33. Documents d'évaluation et de test
16. Référence de base de la performance	16. Diagramme de réseau du projet	
17. Description du cycle de vie du projet	17. Énoncé du périmètre du projet	
18. Approche de développement	18. Affectations des membres de l'équipe projet	

4.3 DIRIGER ET GÉRER LE TRAVAIL DU PROJET

Diriger et gérer le travail du projet est le processus qui consiste à guider et à exécuter le travail défini dans le plan de management du projet et à appliquer les changements approuvés pour atteindre les objectifs du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit une gestion globale du travail et des livrables du projet, améliorant ainsi ses chances de réussite. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-6. La figure 4-7 représente le diagramme de flux de données du processus.

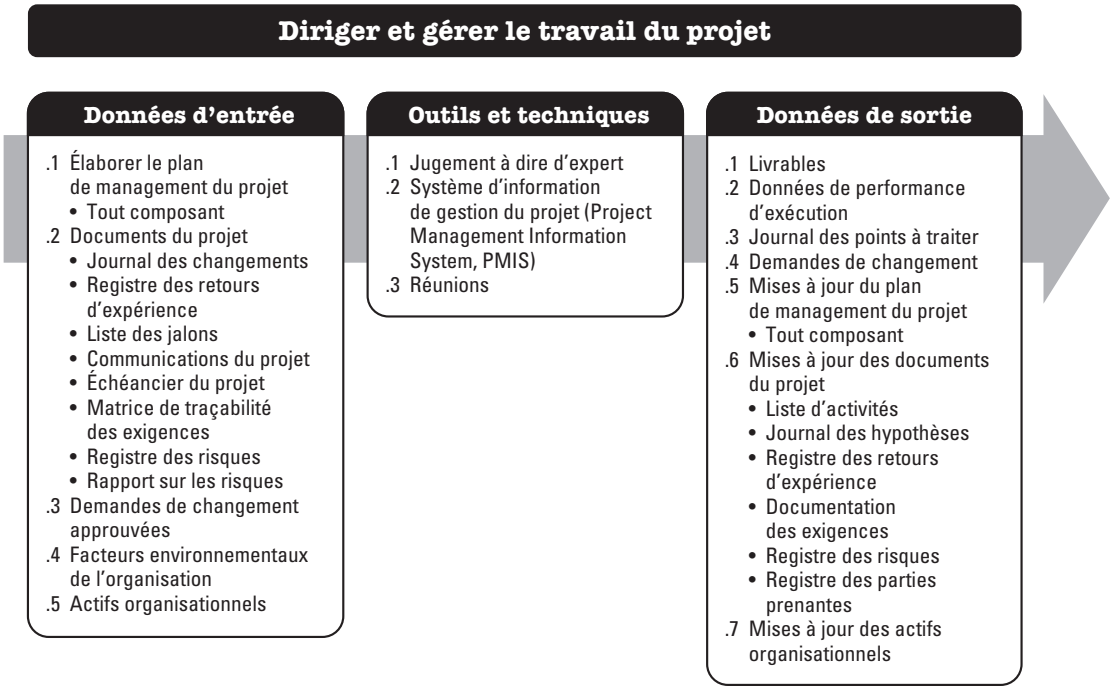


Figure 4-6. Diriger et gérer le travail du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

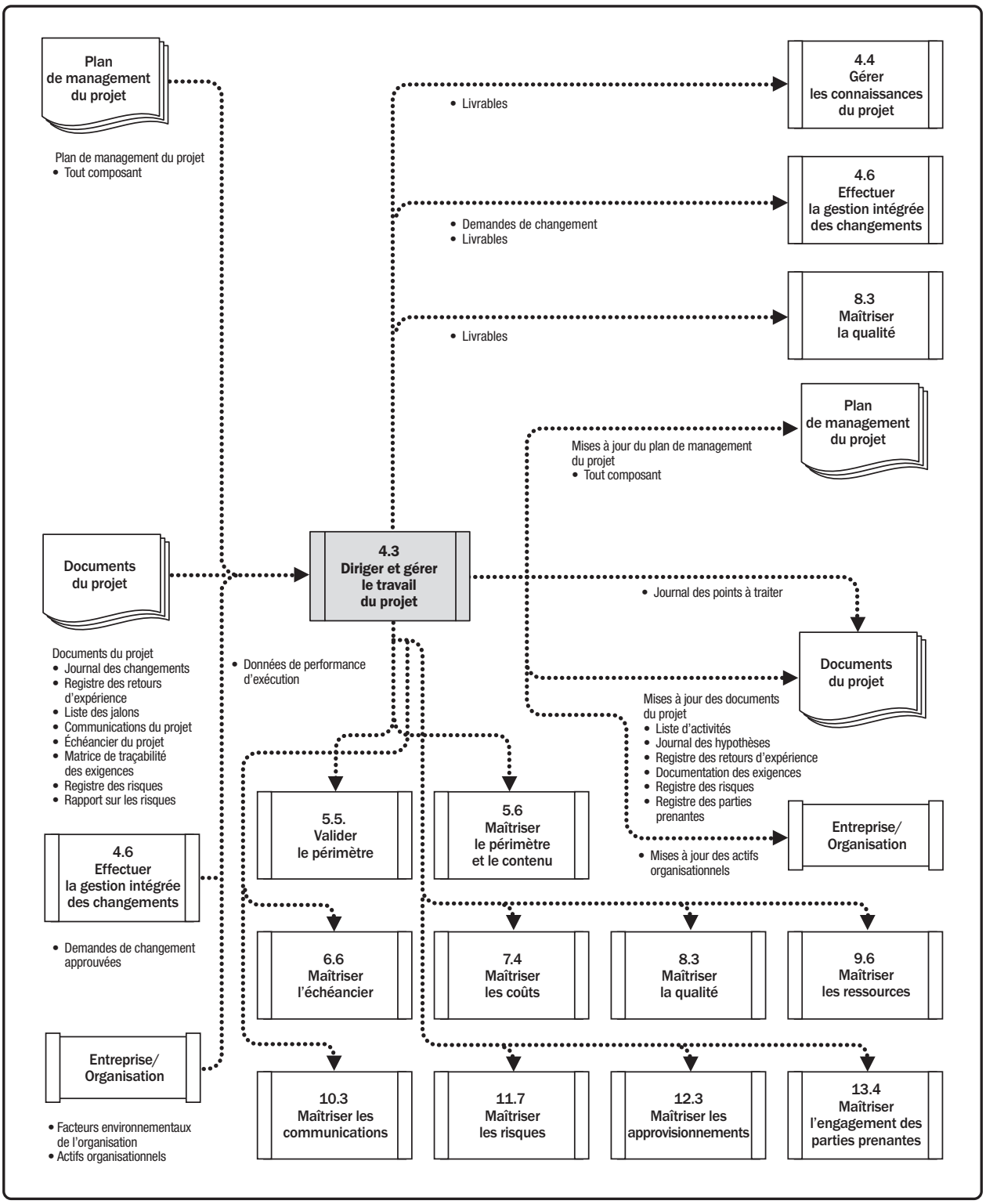


Figure 4-7. Diriger et gérer le travail du projet : diagramme de flux de données

Le processus Diriger et gérer le travail du projet implique l'exécution des activités du projet qui ont été planifiées afin de réaliser les livrables du projet et d'atteindre les objectifs fixés. Les ressources disponibles sont allouées, leur bonne utilisation est gérée et, après analyse des informations et données de performance d'exécution, les plans du projet sont modifiés en conséquence. Le processus Diriger et gérer le travail du projet est directement affecté par le champ d'application du projet. Les livrables sont produits comme données de sortie des processus mis en œuvre pour accomplir le travail du projet tel que cela a été planifié et prévu dans le plan de management du projet.

Le chef de projet et l'équipe de management de projet pilotent l'exécution des activités du projet qui ont été planifiées et gèrent les diverses interfaces techniques et organisationnelles qui existent au sein du projet. Le processus Diriger et gérer le travail du projet exige également la revue de l'impact de tous les changements apportés au projet et l'application des changements approuvés (action corrective, action préventive et/ou correction des défauts).

Au cours de l'exécution du projet, les données de performance d'exécution sont collectées et communiquées aux processus de maîtrise applicables à des fins d'analyse. L'analyse des données de performance d'exécution fournit des informations sur l'état d'avancement des livrables et d'autres détails pertinents concernant la performance du projet. Les données de performance d'exécution seront également utilisées en tant que donnée d'entrée pour le groupe de processus de maîtrise, et peuvent être utilisées comme retour d'information dans le cadre des retours d'expérience pour améliorer l'exécution des futurs lots de travaux.

4.3.1 DIRIGER ET GÉRER LE TRAVAIL DU PROJET : DONNÉES D'ENTRÉE

4.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

4.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le journal des changements comprend l'état de toutes les demandes de changement.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience sont utilisés pour améliorer l'exécution du projet et éviter de refaire des erreurs. Le registre permet d'identifier la nécessité d'établir des règles ou des directives en vue d'aligner les actions de l'équipe.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons indique les dates prévues de jalons spécifiques.
- **Communications du projet.** Elles sont décrites à la section 10.2.3.1. Les communications du projet incluent les rapports sur la performance, l'état des livrables et les autres informations générées par le projet.

- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier inclut au moins la liste d'activités de travail, leur durée, les ressources ainsi que les dates de début et de fin prévues.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences fait le lien entre les exigences du produit et les livrables qui y répondent. Elle permet également de se concentrer sur les résultats finaux.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques donne des informations sur les menaces et les opportunités qui peuvent avoir un impact sur l'exécution du projet.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques donne des informations sur les sources du risque global du projet et récapitule les risques individuels identifiés.

4.3.1.3 DEMANDES DE CHANGEMENT APPROUVÉES

Elles sont décrites à la section 4.6.3.1. Les demandes de changement approuvées sont une donnée de sortie du processus Maîtriser les changements. Elles comprennent les demandes passées en revue et approuvées par le chef de projet ou le comité de maîtrise des changements à des fins d'application. La demande de changement approuvée peut être une action corrective, une action préventive ou une correction de défaut. Les demandes de changement approuvées sont planifiées et appliquées par l'équipe projet et sont susceptibles d'avoir un impact sur n'importe quel domaine du projet ou du plan de management du projet. Les demandes de changement approuvées peuvent également modifier les composants du plan de management du projet formellement maîtrisés ou les documents du projet.

4.3.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Diriger et gérer le travail du projet, on peut citer :

- la structure organisationnelle et sa culture, les pratiques managériales et leur pérennité ;
- l'infrastructure (par exemple, les installations et biens d'équipement existants) ;
- les seuils de risque des parties prenantes (par exemple, le pourcentage autorisé de dépassement des coûts).

4.3.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Diriger et gérer le travail du projet, on peut citer :

- les politiques, processus et procédures standardisés de l'organisation ;
- les procédures de gestion des points à traiter et des défauts définissant la façon de les maîtriser, de les identifier et de les résoudre mais aussi le suivi de chaque action ;
- les bases de données de gestion des points à traiter et des défauts, contenant un historique de leur état, leur résolution et les résultats de chaque action ;
- la base de données des mesures de performance utilisée pour collecter et mettre à disposition les données de mesures sur les processus et les produits ;
- les procédures de maîtrise des risques et des changements ;
- des informations de projets antérieurs (par exemple, les références de base de la performance, du périmètre, de l'échéancier et des coûts, les calendriers du projet, les diagrammes de réseau du projet, les registres des risques, les rapports sur les risques et l'archive des retours d'expérience).

4.3.2 DIRIGER ET GÉRER LE TRAVAIL DU PROJET : OUTILS ET TECHNIQUES

4.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- connaissances techniques du secteur d'activité et du domaine d'intérêt spécifique du projet ;
- gestion des coûts et du budget ;
- affaires juridiques et approvisionnement ;
- législation et réglementations ;
- gouvernance organisationnelle.

4.3.2.2 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Le système d'information de management du projet donne accès à des outils logiciels de technologie de l'information, comme les outils logiciels de planification, les systèmes d'autorisation de travail, les systèmes de gestion de la configuration et les systèmes de collecte et de distribution des informations, ainsi qu'à des interfaces vers d'autres systèmes automatisés en ligne, notamment les registres de la base de connaissances de l'organisation. La collecte et l'établissement des rapports automatisés sur les indicateurs clés de la performance (KPI) peuvent faire partie de ce système.

4.3.2.3 RÉUNIONS

Les réunions sont un moyen de débattre et d'aborder des questions pertinentes concernant le projet lors de la direction et de la gestion du travail du projet. Parmi les participants, on peut compter le chef de projet, les membres de l'équipe projet et certaines autres parties prenantes impliquées ou affectées par les sujets qui sont discutés. Chacun des participants doit avoir un rôle bien défini pour assurer sa participation constructive. Parmi les types de réunion, on peut notamment citer les réunions de lancement, les réunions techniques, la planification d'itération, les Scrums (mêlées quotidiennes), les comités de pilotage, les réunions de résolution des problèmes, les réunions sur l'état d'avancement et les réunions rétrospectives.

4.3.3 DIRIGER ET GÉRER LE TRAVAIL DU PROJET : DONNÉES DE SORTIE

4.3.3.1 LIVRABLES

Un livrable est un produit, un résultat ou une capacité à réaliser un service, au caractère unique et vérifiable, qui doit être produit pour achever un processus, une phase ou un projet. Les livrables sont généralement les résultats du projet. Ils peuvent également comprendre des éléments du plan de management du projet.

Il convient de procéder à la maîtrise des changements dès que la première version d'un livrable est achevée. La maîtrise des différentes versions ou éditions d'un livrable (documents, logiciels et éléments de base) est soutenue par des procédures et des outils de gestion de la configuration.

4.3.3.2 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les données de performance d'exécution sont les observations brutes et les mesures relevées au cours de l'exécution des activités pour accomplir le travail du projet. Les données sont souvent considérées comme le niveau de détail le plus bas à partir duquel les autres processus tirent l'information. Elles sont recueillies pendant l'exécution du travail, puis transmises aux processus de maîtrise pour un complément d'analyse.

Parmi les données de performance d'exécution, on peut citer, par exemple, les travaux exécutés, les indicateurs clé de la performance du travail (KPI), les mesures de performance technique, les dates de début et de fin des activités de l'échéancier, les story points achevés, l'état des livrables, le nombre de demandes de changement concernant l'avancement par rapport à l'échéancier, le nombre de défauts ainsi que les durées, les coûts réels, etc.

4.3.3.3 JOURNAL DES POINTS À TRAITER

Tout au long du cycle de vie d'un projet, le chef de projet fera généralement face à des problèmes, des écarts, des incohérences ou des conflits qui surviennent brusquement et qui nécessitent d'agir pour éviter tout impact sur la performance du projet. Le registre des points à traiter est un document de projet qui répertorie et permet de suivre tous les événements. Les données concernant les points à traiter sont par exemple :

- le type de point à traiter ;
- la personne qui l'a signalé et le moment du signalement ;
- la description ;
- la priorité ;
- la personne en charge du point à traiter ;
- la date de résolution cible ;
- l'état ;
- la solution finale.

Le journal des points à traiter aidera le chef de projet à bien suivre et gérer les événements, tout en garantissant leur analyse et leur résolution. Il est créé pour la première fois en tant que donnée de sortie de ce processus, bien que des points à traiter puissent survenir à tout moment au cours du projet. Le journal des points à traiter est mis à jour à la suite des activités de maîtrise tout au long du cycle de vie du projet.

4.3.3.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

Une demande de changement est une proposition formelle de modifier un document donné, un livrable ou une référence de base. Lorsque des problèmes sont rencontrés au cours de l'exécution du travail du projet, des demandes de changement sont soumises, pouvant modifier les politiques ou les procédures du projet, le périmètre du projet ou le contenu du produit, le coût ou le budget, l'échéancier et la qualité du projet ou encore les résultats du projet ou du produit. D'autres demandes de changement portent sur les actions préventives ou correctives nécessaires pour prévenir un impact négatif ultérieur dans le projet. Toute partie prenante peut déposer une demande de changement. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). Les demandes de changement peuvent être présentées de l'intérieur ou de l'extérieur du projet. Elles peuvent être facultatives ou constituer une obligation légale/contractuelle. Parmi les demandes de changement, on peut citer les éléments suivants :

- **Action corrective.** Il s'agit d'une activité réalisée dans l'intention de réaligner la performance d'exécution du projet avec le plan de management du projet.
- **Action préventive.** Il s'agit d'une activité réalisée dans l'intention de s'assurer que la performance future du travail du projet est alignée sur le plan de management du projet.
- **Correction des défauts.** Il s'agit d'une activité réalisée dans l'intention de modifier un produit ou un composant d'un produit non conforme.
- **Mises à jour.** Il s'agit des changements apportés à des plans ou des documents du projet formellement maîtrisés, de façon à refléter les modifications ou les ajouts d'idées ou de contenu.

4.3.3.5 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Tous les composants du plan de management du projet peuvent nécessiter une demande de changement à la suite de ce processus.

4.3.3.6 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités peut être mise à jour avec les activités supplémentaires ou celles qui ont été modifiées.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. De nouvelles hypothèses et contraintes peuvent être ajoutées. En outre, l'état des hypothèses et contraintes existantes peut être mis à jour ou clôturé.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Tous les retours d'expérience qui amélioreront la performance des projets actuels ou futurs sont enregistrés au fur et à mesure.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. De nouvelles exigences peuvent être identifiées au cours de ce processus. Les progrès accomplis pour satisfaire aux exigences peuvent également être mis à jour.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. De nouveaux risques peuvent être identifiés. En outre, les risques existants peuvent être mis à jour au cours de ce processus. Les risques sont enregistrés dans le registre des risques via les processus de gestion des risques.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Lorsque d'autres informations sur les parties prenantes existantes ou nouvelles sont réunies à l'issue de ce processus, elles sont consignées dans le registre des parties prenantes.

4.3.3.7 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Les actifs organisationnels peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

4.4 GÉRER LES CONNAISSANCES DU PROJET

Gérer les connaissances du projet est le processus qui consiste à utiliser les connaissances existantes et à acquérir de nouvelles connaissances pour atteindre les objectifs du projet et contribuer à l'apprentissage organisationnel. L'intérêt principal de ce processus tient à ce que les connaissances organisationnelles préalables sont exploitées pour produire ou améliorer les résultats du projet et que les connaissances tirées du projet sont disponibles pour soutenir les opérations organisationnelles et les futurs projets ou phases. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-8. La figure 4-9 représente le diagramme de flux de données du processus.

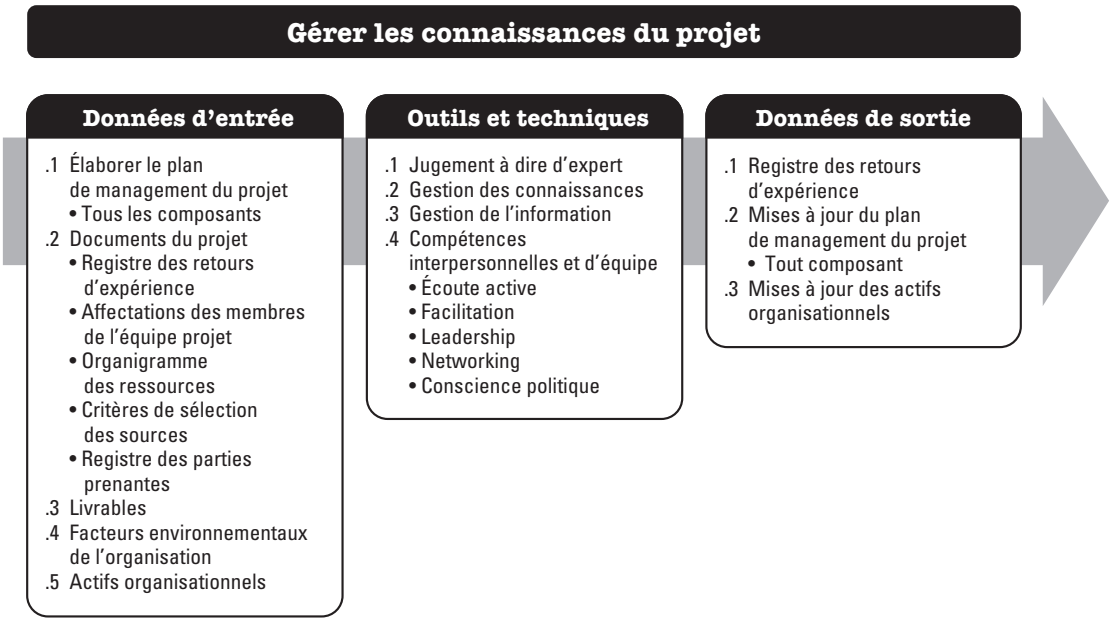


Figure 4-8. Gérer les connaissances du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

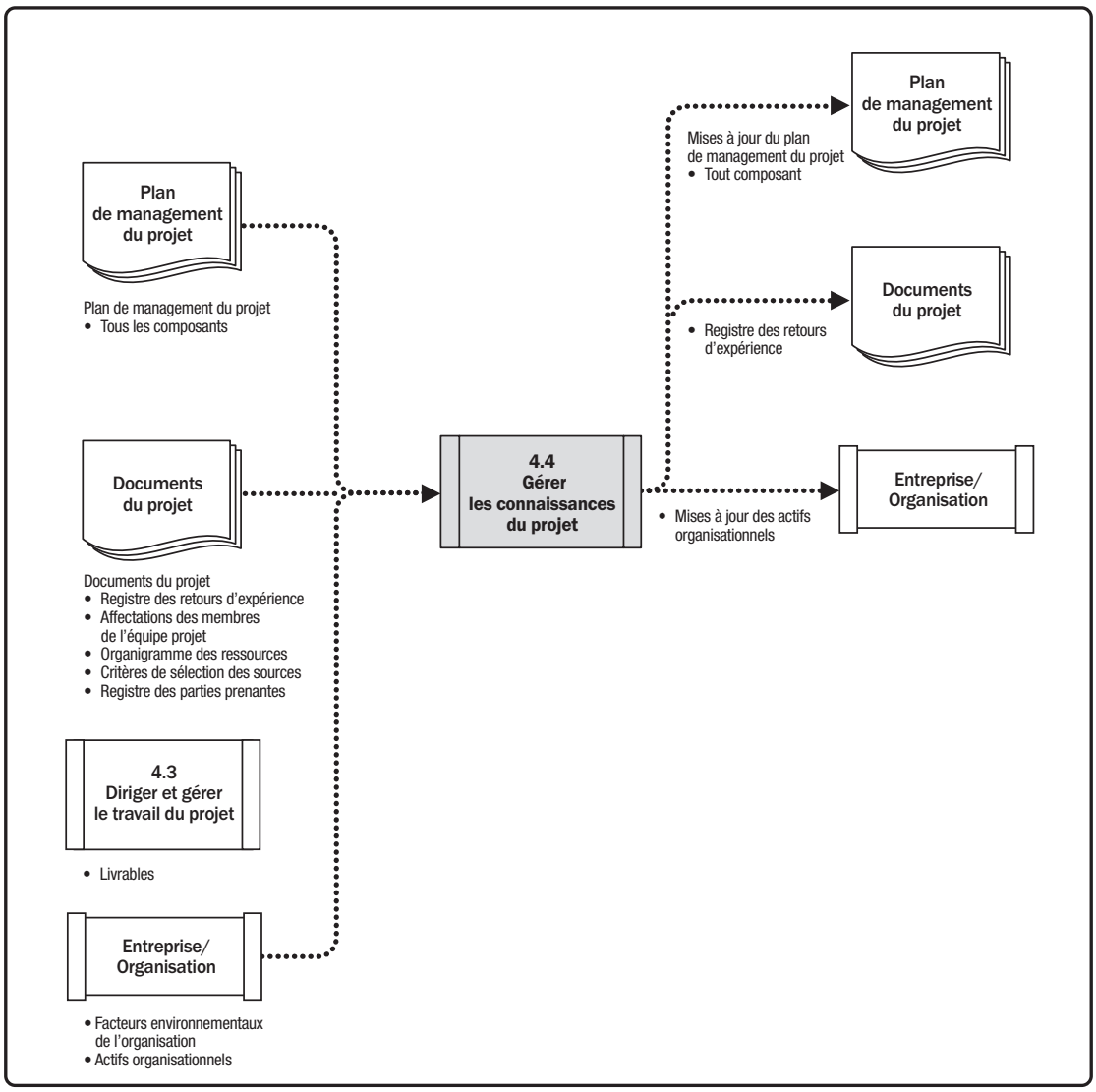


Figure 4-9. Gérer les connaissances du projet : diagramme de flux de données

Les connaissances sont généralement divisées en connaissances « explicites » (qui peuvent être immédiatement codifiées à l'aide de mots, d'images et de nombres) et en connaissances « tacites » (personnelles et difficiles à exprimer, comme les croyances, les intuitions, l'expérience et le « savoir-faire »). La gestion des connaissances concerne à la fois les connaissances tacites et explicites pour deux motifs : la réutilisation des connaissances existantes et la création de nouvelles connaissances. Les principales activités qui appuient ces deux objectifs sont le partage et l'intégration des connaissances (connaissances de différents domaines, contextuelles et en management de projet).

On croit à tort que la gestion des connaissances suppose simplement de les documenter afin de pouvoir les partager. Une autre idée fausse très répandue consiste à croire que la gestion des connaissances implique simplement d'acquérir des retours d'expérience à la fin du projet, afin de les utiliser dans les projets futurs. Seules des connaissances explicites codifiées peuvent être partagées de cette façon. Cependant, les connaissances explicites codifiées manquent de contexte et sont susceptibles d'être interprétées différemment. Ainsi, même si elles peuvent être facilement partagées, elles ne sont pas toujours comprises ou appliquées de la bonne manière. Les connaissances tacites sont établies dans un contexte, mais il est très difficile de les codifier. Elles résident dans l'esprit d'experts individuels ou dans des situations et des groupes sociaux. En outre, elles sont habituellement partagées dans le cadre de conservations et d'échanges entre les personnes.

D'un point de vue organisationnel, la gestion des connaissances consiste à s'assurer que les compétences, l'expérience et l'expertise de l'équipe projet et des autres parties prenantes sont utilisées avant, pendant et après le projet. Dans la mesure où les connaissances résident dans l'esprit des gens et où on ne peut forcer une personne à partager ce qu'elle sait (ou à faire attention aux connaissances des autres), la gestion des connaissances consiste essentiellement à créer une atmosphère de confiance afin de favoriser le partage des connaissances. Même les meilleurs outils et techniques de gestion des connaissances ne fonctionneront pas si les gens ne sont pas encouragés à partager ce qu'ils savent ou à faire attention à ce que les autres savent. Dans la pratique, elles sont partagées grâce à une combinaison d'outils et de techniques de gestion des connaissances (échanges entre les personnes) et d'outils et de techniques de gestion de l'information (dans lesquels les personnes codifient une partie de leurs connaissances explicites en les documentant afin de pouvoir les partager).

4.4.1 GÉRER LES CONNAISSANCES DU PROJET : DONNÉES D'ENTRÉE

4.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Tous les composants du plan de management du projet sont des données d'entrée.

4.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience fournit des informations sur les pratiques efficaces en matière de gestion des connaissances.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des membres de l'équipe projet donnent des informations sur le type de compétences et d'expériences disponibles et sur les manquantes.
- **Organigramme des ressources.** Il est décrit à la section 9.2.3.3. L'organigramme des ressources inclut des informations sur la composition de l'équipe et peut aider à comprendre les connaissances disponibles au sein du groupe et les connaissances manquantes.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes contient des détails sur les parties prenantes identifiées qui aident à comprendre les connaissances qu'elles peuvent avoir.

4.4.1.3 LIVRABLES

Un livrable est un produit, un résultat ou une capacité à réaliser un service, au caractère unique et vérifiable, qui doit être produit pour achever un processus, une phase ou un projet. Les livrables sont habituellement des composants tangibles réalisés pour atteindre les objectifs du projet. Ils peuvent également inclure des éléments du plan de management du projet.

4.4.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer les connaissances du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Culture de l'organisation, des parties prenantes et des clients.** L'existence de relations professionnelles de confiance et une culture de tolérance sont particulièrement importantes pour la gestion des connaissances. Les autres facteurs incluent notamment la valeur accordée à l'enseignement et aux standards de comportement social.
- **Répartition géographique des installations et des ressources.** La localisation des membres de l'équipe permet de déterminer les méthodes d'acquisition et de partage des connaissances.
- **Experts des connaissances de l'organisation.** Certaines organisations ont une équipe ou une personne spécialisée dans la gestion des connaissances.
- **Exigences et/ou contraintes réglementaires et juridiques.** Elles incluent la confidentialité des informations du projet.

4.4.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Les connaissances en management de projet sont souvent intégrées aux processus et aux routines. Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer les connaissances du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Politiques, processus et procédures standardisés de l'organisation.** Il s'agit notamment de la confidentialité, de l'accès à l'information, de la sécurité et de la protection des données, des politiques de conservation des documents, de l'utilisation d'informations protégées par des droits d'auteur, de la destruction d'informations classées, du format et de la taille maximale des fichiers, des données et des métadonnées des registres, de la technologie autorisée et des médias sociaux.
- **Administration du personnel.** Elle concerne, par exemple, les documents de formation et le développement des salariés, ainsi que les environnements de compétence liés aux comportements de partage des connaissances.
- **Exigences de l'organisation en matière de communication.** Des exigences de communication formelles et strictes sont utiles pour le partage d'informations. Une communication informelle est plus efficace pour créer de nouvelles connaissances et les intégrer au sein des différents groupes de parties prenantes.
- **Procédures formelles de partage des connaissances et des informations.** Elles comprennent la révision des retours d'expérience avant, pendant et après les projets et les phases du projet, par exemple, l'identification, la collecte et le partage des connaissances à partir du projet actuel et d'autres projets.

4.4.2 GÉRER LES CONNAISSANCES DU PROJET : OUTILS ET TECHNIQUES

4.4.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- gestion des connaissances ;
- gestion de l'information ;
- apprentissage organisationnel ;
- outils de gestion des connaissances et de l'information ;
- informations pertinentes des autres projets.

4.4.2.2 GESTION DES CONNAISSANCES

Les outils et techniques de gestion des connaissances connectent les gens afin qu'ils puissent travailler ensemble à la création de nouvelles connaissances, au partage de connaissances tacites et à l'intégration des connaissances des divers membres de l'équipe. Les outils et techniques appropriés dans le cadre d'un projet dépendent de sa nature, en particulier du degré d'innovation induit, de la complexité du projet et du niveau de diversité (y compris la diversité des disciplines) entre les membres de l'équipe.

Ces outils et techniques comprennent, entre autres :

- le networking, notamment les échanges sociaux informels et le networking social en ligne ; les forums en ligne sur lesquels on peut poser des questions ouvertes (Que savez-vous à propos de... ?) et qui sont utiles pour lancer des conversations sur le partage des connaissances avec des spécialistes ;
- les communautés de pratique (parfois appelées communautés d'intérêt ou simplement communautés) et les groupes d'intérêt spéciaux ;
- les réunions, y compris les réunions virtuelles où les participants peuvent interagir grâce aux technologies de communication ;
- l'apprentissage par l'observation ;
- les forums de discussion comme les groupes de discussion ;
- les événements de partage des connaissances, comme les séminaires et les conférences ;
- les ateliers, y compris les séances de résolution de problèmes et les revues visant à identifier les retours d'expérience ;
- les récits ;
- les techniques de créativité et de gestion des idées ;
- les foires d'échange et les cafés ;
- la formation qui implique une interaction entre les apprenants.

L'ensemble de ces outils et techniques peut être utilisé en face à face ou virtuellement, ou les deux à la fois. Le face-à-face est généralement le moyen le plus efficace d'établir les relations de confiance nécessaires à la gestion des connaissances. Une fois établies, ces relations peuvent être entretenues grâce à une interaction virtuelle.

4.4.2.3 GESTION DE L'INFORMATION

Les outils et techniques de gestion de l'information sont utilisés pour connecter les individus à l'information. Ils sont efficaces pour partager des connaissances explicites simples, claires et codifiées. Ils comprennent, entre autres :

- les méthodes de codification des connaissances explicites, par exemple, pour produire des entrées destinées au registre des retours d'expérience ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les services de bibliothèque ;
- la collecte d'informations, par exemple, les recherches sur le Web et la lecture d'articles publiés ;
- le système d'information de management du projet (PMIS). Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de management du projet (PMIS) comprennent souvent des systèmes de gestion des documents.

Les outils et techniques qui connectent les individus à l'information peuvent être renforcés grâce à l'ajout d'un élément d'interaction, comme une fonction « Contact », qui permet aux utilisateurs d'entrer en contact avec les auteurs des retours d'expérience pour leur demander des conseils spécifiques à leur projet et leur contexte.

L'interaction et le soutien permettent également de trouver des informations pertinentes. Il est généralement plus rapide et facile de demander de l'aide que d'essayer d'identifier les critères de recherche. En effet, ces derniers sont souvent difficiles à sélectionner, car les gens peuvent ne pas savoir quels mots clés ou phrases clés utiliser pour accéder aux informations dont ils ont besoin.

Les outils et techniques de gestion des connaissances et des informations doivent être connectés aux processus du projet et aux personnes chargées de ces processus. Les communautés de pratique et les spécialistes, par exemple, peuvent générer des connaissances qui aboutissent à des processus de contrôle améliorés. Par ailleurs, la présence d'un sponsor interne peut garantir l'implémentation des améliorations. Les entrées du registre des retours d'expérience peuvent être analysées pour identifier les points à traiter communs pouvant être résolus par des changements apportés aux procédures du projet.

4.4.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées figurent notamment les éléments suivants :

- **Écoute active.** Elle est décrite à la section 10.2.2.6. L'écoute active permet de réduire les malentendus et d'améliorer la communication et le partage des connaissances.
- **Facilitation.** Elle est décrite à la section 4.1.2.3. La facilitation permet de guider le groupe vers une décision, une solution ou une conclusion efficace.
- **Leadership.** Il est décrit à la section 3.4.4. Le leadership est utilisé pour communiquer la vision et motiver l'équipe projet à se concentrer sur les connaissances utiles et les objectifs en la matière.
- **Networking.** Il est décrit à la section 10.2.2.6. Le networking permet d'établir des relations et des connexions informelles entre les parties prenantes du projet. En outre, il crée les conditions propices au partage des connaissances tacites et explicites.
- **Conscience politique.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience politique permet au chef de projet de planifier les communications en fonction de l'environnement du projet et de l'environnement politique de l'organisation.

4.4.3 GÉRER LES CONNAISSANCES DU PROJET : DONNÉES DE SORTIE

4.4.3.1 REGISTRE DES RETOURS D'EXPÉRIENCE

Le registre des retours d'expérience peut inclure leur catégorie et la description de la situation rencontrée. Il peut également comprendre l'impact, les recommandations et les actions proposées en rapport avec la situation. Le registre des retours d'expérience peut présenter les difficultés, les points à traiter, les menaces et les opportunités réalisés ou d'autres contenus, selon le cas.

Le registre des retours d'expériences est créé en tant que donnée de sortie de ce processus au début du projet. Il sera ensuite utilisé comme une donnée d'entrée, puis mis à jour en tant que donnée de sortie dans de nombreux processus tout au long du projet. Les personnes ou les équipes accomplissant le travail participent également à la collecte des retours d'expérience. Les connaissances peuvent être documentées à l'aide de vidéos, d'images, de supports audio ou de tout autre moyen approprié qui garantit la pertinence des retours d'expérience recueillis.

À la fin d'un projet ou d'une phase, les informations sont transférées vers un actif organisationnel appelé archive des retours d'expérience.

4.4.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

4.4.3.3 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Tous les projets créent de nouvelles connaissances. Certaines de ces connaissances sont codifiées ou bien intégrées aux livrables ou aux améliorations des processus et des procédures à la suite du processus Gérer les connaissances du projet. Les connaissances existantes peuvent aussi être codifiées ou intégrées pour la première fois à la suite de ce processus, par exemple si une idée existante concernant une nouvelle procédure est appliquée avec succès dans le contexte du projet.

Les actifs organisationnels peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

4.5 MAÎTRISER LE TRAVAIL DU PROJET

Maîtriser le travail du projet est le processus qui consiste à suivre, passer en revue et communiquer l'avancement global par rapport aux objectifs de performance définis au plan de management du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet aux parties prenantes de comprendre l'état actuel du projet, de reconnaître les mesures prises pour traiter les écarts de performance et d'avoir une visibilité sur son état futur avec des prévisions sur l'échéancier et les coûts. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-10. La figure 4-11 représente le diagramme de flux de données du processus.

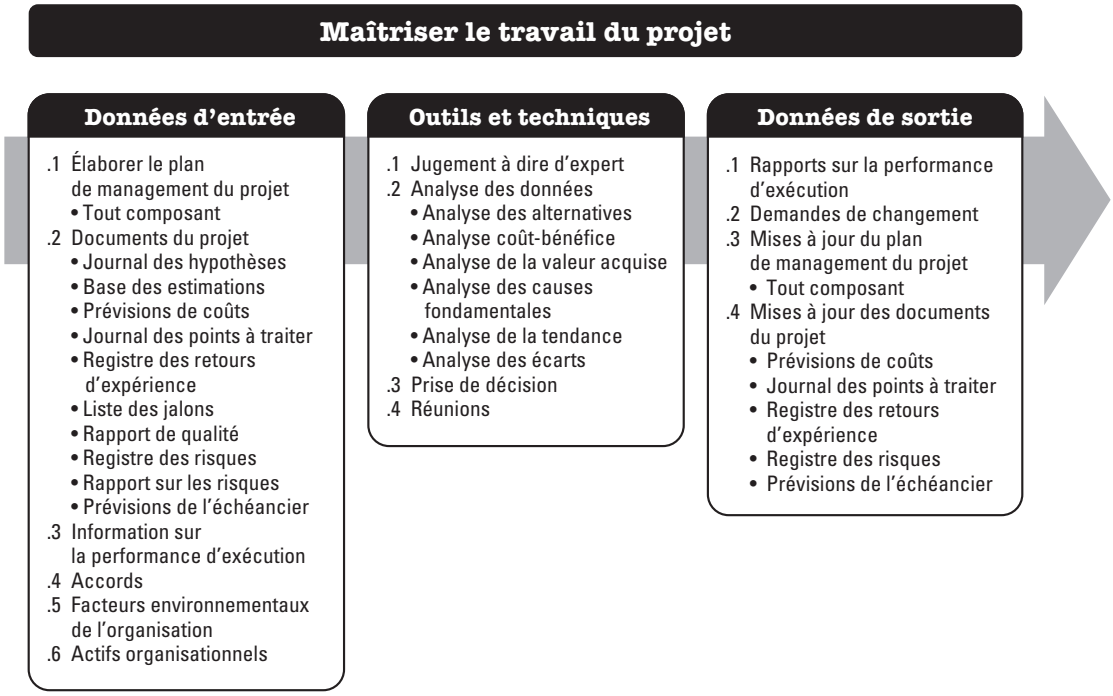


Figure 4-10. Maîtriser le travail du projet : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

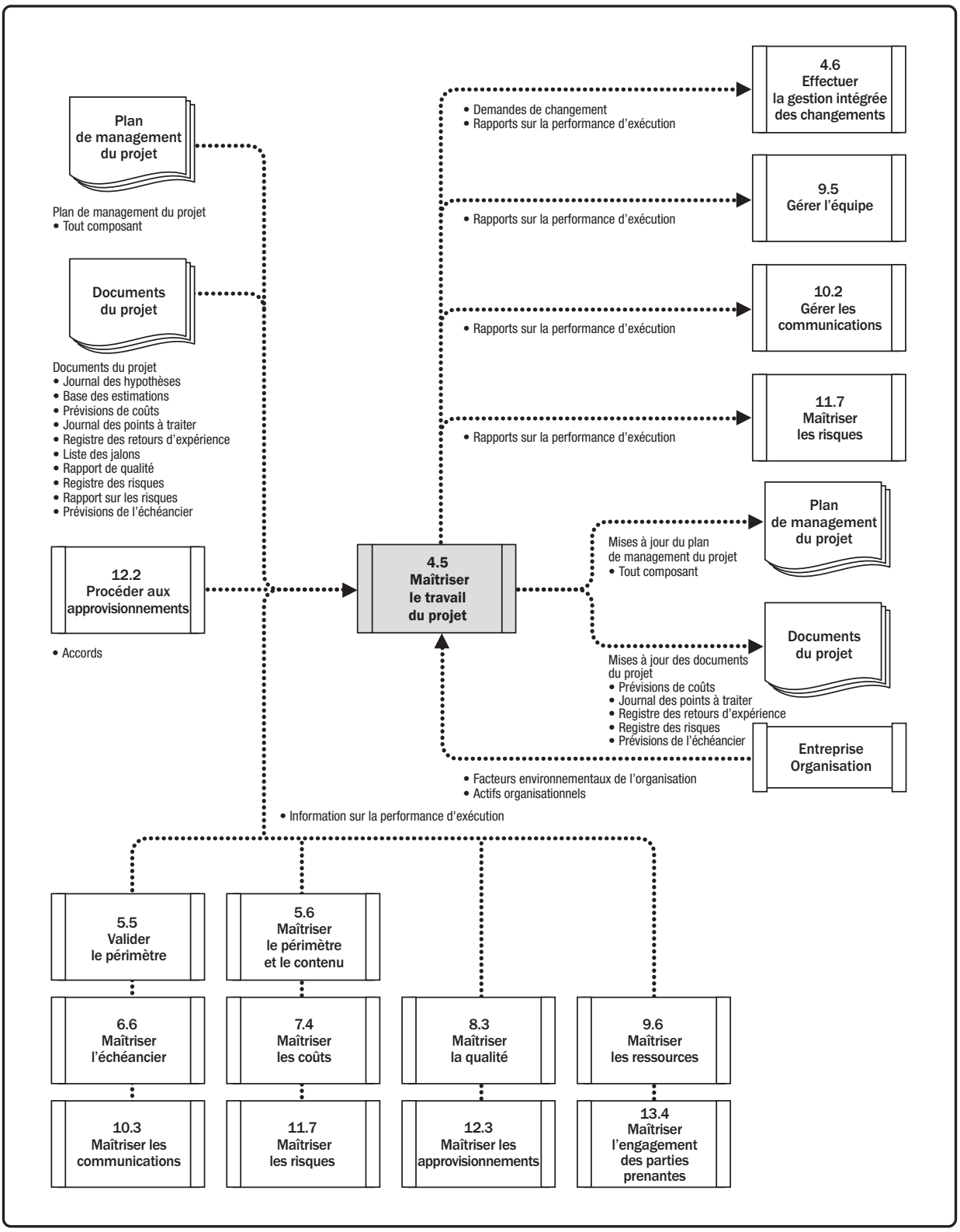


Figure 4-11. Maîtriser le travail du projet : diagramme de flux de données

La maîtrise est une activité de management de projet qui est effectuée tout au long de l'exécution du projet. Elle consiste à collecter, mesurer et évaluer les mesures et les tendances qui vont permettre d'apporter des améliorations aux processus. Cette maîtrise continue donne à l'équipe de management de projet un aperçu du statut du projet et identifie les domaines qui requièrent une attention particulière. La maîtrise consiste notamment à déterminer les actions correctives ou préventives ou à replanifier et à suivre les plans d'action, afin de vérifier si les actions entreprises ont permis de résoudre les écarts de performance. Le processus Maîtriser le travail du projet consiste à :

- comparer la performance réelle du projet avec le plan de management du projet ;
- évaluer périodiquement la performance de façon à évaluer le besoin d'actions correctives ou préventives, puis recommander celles qui sont jugées nécessaires ;
- vérifier l'état des risques individuels du projet ;
- maintenir, tout au long de l'exécution du projet, une base d'informations précises et opportunes sur le(s) produit(s) du projet et la documentation qui leur est associée ;
- fournir l'information nécessaire aux rapports d'état, à la mesure de l'avancement et aux prévisions ;
- fournir les prévisions permettant la mise à jour des informations relatives aux coûts et à l'échéancier actuels ;
- maîtriser la mise en œuvre des changements approuvés au fur et à mesure ;
- fournir au management de programme des rapports appropriés sur l'avancement et l'état du projet, lorsque le projet fait partie d'un programme global ;
- s'assurer que le projet reste conforme aux besoins de l'organisation.

4.5.1 MAÎTRISER LE TRAVAIL DU PROJET : DONNÉES D'ENTRÉE

4.5.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. La maîtrise du projet implique de considérer tous les aspects du projet. Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

4.5.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses contient des informations sur les hypothèses et les contraintes identifiées comme affectant le projet.
- **Base des estimations.** Elle est décrite dans les sections 6.4.3.2 et 7.2.3.2. La base des estimations indique comment les différentes estimations ont été obtenues. Elle peut être utilisée pour prendre une décision sur la façon de répondre aux écarts.
- **Prévisions de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.4.3.2. En fonction de la performance passée du projet, les prévisions de coûts sont utilisées pour déterminer si le projet se situe dans les limites de tolérance budgétaire et identifier toutes demandes de changement nécessaires.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter peut servir pour documenter et maîtriser la résolution d'événements spécifiques avant une date cible.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut contenir des informations sur des réponses efficaces aux écarts mais aussi des actions correctives et préventives.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons indique les dates prévues pour des jalons spécifiques. Elle est utilisée pour vérifier si les jalons planifiés ont été respectés.
- **Rapports de qualité.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.1. Le rapport de qualité inclut les aspects de gestion de la qualité, des recommandations de processus, les améliorations du projet et du produit, des recommandations d'actions correctives (reprise, correction de défaut/bug, inspection 100 %, etc.) et le récapitulatif des conclusions du processus Maîtriser la qualité.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques donne des informations sur les menaces et les opportunités qui se sont présentées au cours de l'exécution du projet.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques donne des informations sur les risques globaux du projet ainsi que des informations sur des risques individuels spécifiques.
- **Prévisions de l'échéancier.** Elles sont décrites à la section 6.6.3.2. En fonction de la performance passée du projet, les prévisions de l'échéancier sont utilisées pour déterminer si le projet se situe dans les limites de tolérance temporelles définies et identifier toute demande de changement nécessaire.

4.5.1.3 INFORMATIONS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les données de performance d'exécution sont recueillies pendant l'exécution du travail avant d'être transmises aux processus de maîtrise. Pour devenir des données de performance d'exécution, ces informations sont comparées aux composants du plan de management du projet, aux documents du projet et aux autres variables du projet. Cette comparaison donne des indications sur la performance d'exécution du projet.

Des métriques spécifiques à la performance d'exécution sont définies en début de projet dans le cadre du plan de management du projet pour le périmètre, l'échéancier, le budget et la qualité. Les données sur la performance sont recueillies au cours du projet par l'intermédiaire des processus de contrôle, puis comparées avec le plan et les autres variables afin d'inscrire la performance d'exécution dans un contexte.

Par exemple, les données de performance d'exécution liées aux coûts peuvent inclure les fonds qui ont été dépensés. Néanmoins, pour être utiles, ces données doivent être comparées au budget, au travail qui a été effectué, aux ressources utilisées pour accomplir le travail et au plan de financement. Ces informations supplémentaires donnent le contexte pour déterminer si le projet respecte le budget ou s'il y a un écart. Elles indiquent également le degré d'écart par rapport au plan. En les comparant aux seuils d'écart dans le plan de management du projet, elles peuvent indiquer si une action préventive ou corrective est nécessaire. L'interprétation globale des données de performance d'exécution et des informations supplémentaires offre un contexte qui constitue une base solide pour les décisions du projet.

4.5.1.4 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Un accord d'approvisionnement comprend des conditions générales et peut comporter d'autres éléments spécifiés par l'acheteur pour définir ce que le fournisseur sera appelé à exécuter ou à fournir. Si le projet consiste à externaliser une partie du travail, le chef de projet doit superviser le travail du sous-traitant afin de s'assurer que tous les accords satisfont aux besoins spécifiques du projet tout en respectant les politiques d'approvisionnement de l'organisation.

4.5.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser le travail du projet, on peut citer :

- les systèmes d'information du management de projet (PMIS), comme les outils de planification, de coûts et de ressources, les indicateurs de performance, les bases de données, les enregistrements du projet et les données financières ;
- l'infrastructure (par exemple, les installations et les équipements existants ou les canaux de communication de l'organisation) ;
- les attentes des parties prenantes et les seuils de risque ;
- les standards gouvernementaux ou industriels (par exemple, les réglementations des organismes de normalisation, les standards de produits, les standards de qualité et les standards de fabrication).

4.5.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser le projet, on peut citer :

- les politiques, processus et procédures standardisés de l'organisation ;
- les procédures de contrôle financier (par exemple, les audits de dépenses et de débours, les codes d'imputation comptable et les provisions contractuelles standardisées) ;
- les méthodes de maîtrise et de communication ;
- les procédures de gestion des points à traiter définissant la façon de les maîtriser, leur identification et leur résolution, ainsi que le suivi de chaque action ;
- les procédures de gestion des défauts définissant la façon de les maîtriser, leur identification et leur résolution, ainsi que le suivi de chaque action ;
- la base de connaissances de l'organisation, en particulier la mesure du processus et l'archive des retours d'expérience.

4.5.2 MAÎTRISER LE PROJET : OUTILS ET TECHNIQUES

4.5.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- analyse de la valeur acquise (EVM) ;
- interprétation et contextualisation des données ;
- techniques d'estimation de la durée et des coûts ;
- analyse de la tendance ;
- connaissances techniques du secteur d'activité et du domaine d'intérêt spécifique du projet ;
- gestion des risques ;
- gestion des contrats.

4.5.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** L'analyse des alternatives est utilisée pour sélectionner les actions correctives ou une combinaison d'actions correctives et préventives à appliquer en cas d'écart.
- **Analyse coût-bénéfice.** Elle est décrite à la section 8.1.2.3. L'analyse coût-bénéfice permet de déterminer les meilleures actions correctives en termes de coût en cas d'écarts avec les références de base du projet.
- **Analyse de la valeur acquise (EVM).** Elle est décrite à la section 7.4.2.2. La valeur acquise offre une perspective intégrée quant au périmètre, à l'échéancier et à la performance des coûts.
- **Analyse des causes originelles.** Elle est décrite à la section 8.2.2.2. L'analyse des causes originelles vise à identifier les principales raisons d'un problème. Elle peut être utilisée pour identifier les raisons d'un écart et les domaines sur lesquels le chef de projet devrait se concentrer afin d'atteindre les objectifs du projet.
- **Analyse de la tendance.** L'analyse de la tendance est utilisée pour prévoir la performance future sur la base des résultats précédents. Elle envisage les dérapages attendus dans le cadre du projet et prévient le chef de projet que des problèmes pourraient se poser ultérieurement dans l'échéancier si les tendances établies perdurent. Ces informations sont présentées suffisamment tôt afin de donner à l'équipe projet le temps d'analyser et de corriger les anomalies. Les résultats de l'analyse de la tendance peuvent être utilisés pour recommander des actions préventives, si nécessaire.
- **Analyse des écarts.** L'analyse des écarts passe en revue les différences (ou écarts) entre la performance prévue et la performance réelle. Elles peuvent concerner les estimations de durée, les estimations de coût, l'utilisation des ressources, les tarifs des ressources, la performance technique et d'autres métriques.

  L'analyse des écarts peut être réalisée dans chaque domaine de connaissances en fonction de ses variables spécifiques. Dans le processus Maîtriser le projet, l'analyse des écarts examine les écarts dans une perspective intégrée et prend en considération les écarts de coût, de durée, techniques et de ressources les uns par rapport aux autres afin d'apprécier l'écart global du projet. Cela permet de lancer les actions préventives ou correctives appropriées.

4.5.2.3 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées figure notamment le vote. Décrit à la section 5.2.2.4, le vote peut inclure la prise de décisions à l'unanimité, à la majorité ou à la pluralité.

4.5.2.4 RÉUNIONS

Les réunions peuvent être en face à face, virtuelles, formelles ou informelles. Elles peuvent compter des membres de l'équipe projet et d'autres parties prenantes du projet, selon le cas. Parmi les types de réunions figurent les réunions de groupes d'utilisateurs et les réunions de revue.

4.5.3 MAÎTRISER LE PROJET : DONNÉES DE SORTIE

4.5.3.1 RAPPORTS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les informations sur la performance d'exécution sont regroupées, enregistrées et diffusées au format papier ou électronique afin de sensibiliser et de générer des décisions ou des actions. Les rapports sur la performance d'exécution sont la représentation papier ou électronique des informations sur la performance d'exécution destinées à générer des décisions, des actions ou une sensibilisation. Ils sont transmis aux parties prenantes du projet via les processus de communication, comme définis dans le plan de gestion des communications du projet.

Les rapports sur la performance d'exécution incluent, par exemple, les rapports d'état et les rapports d'avancement. Les rapports sur la performance d'exécution peuvent contenir des graphiques et des informations sur la valeur acquise, les prévisions et les lignes de tendance, des diagrammes de consommation des réserves (« reserve burndown charts »), des histogrammes des défauts, des informations sur l'exécution du contrat et des synthèses des risques. Ils peuvent être présentés sous la forme de tableaux de bord, de diagrammes à code couleur ou d'autres représentations utiles pour créer une sensibilisation et générer des décisions et des actions.

4.5.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. La comparaison des résultats réels avec les résultats prévus peut conduire à l'établissement de demandes de changement capables d'élargir, de rectifier ou de réduire le périmètre du projet ou le contenu du produit, les exigences de qualité ou les références de base de l'échéancier ou des coûts. Les demandes de changement peuvent exiger de collecter et de documenter de nouvelles exigences. Les changements peuvent avoir un impact sur le plan de management du projet, sur les documents du projet ou sur les livrables de type produit. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). Les changements comprennent notamment les éléments suivants :

- **Action corrective.** Il s'agit d'une activité réalisée dans l'intention de réaligner la performance d'exécution du projet avec le plan de management du projet.
- **Action préventive.** Il s'agit d'une activité réalisée dans l'intention de s'assurer que la performance future du travail du projet est alignée sur le plan de management du projet.
- **Correction des défauts.** Il s'agit d'une activité exécutée dans l'intention de modifier un produit ou un composant de produit non conforme.

4.5.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Les changements identifiés au cours du processus Maîtriser le projet peuvent affecter le plan de management global du projet.

4.5.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Prévisions de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.4.3.2. Les changements liés aux prévisions de coûts résultant de ce processus sont enregistrés à l'aide des processus de gestion des coûts.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les nouveaux points à traiter soulevés à la suite de ce processus sont enregistrés dans le journal des points à traiter.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour afin d'inclure les réponses correctives et préventives appropriées aux écarts.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés au cours de ce processus sont enregistrés dans le registre des risques et gérés à l'aide des processus de gestion des risques.
- **Prévisions de l'échéancier.** Elles sont décrites à la section 6.6.3.2. Les changements liés aux prévisions de l'échéancier résultant de ce processus sont enregistrés à l'aide des processus de gestion de l'échéancier.

4.6 MAÎTRISER LES CHANGEMENTS

Maîtriser les changements est le processus qui consiste à passer en revue toutes les demandes de changement, à approuver les changements, à gérer les changements apportés aux livrables, aux documents du projet et au plan de management du projet mais aussi à communiquer les décisions. Ce processus passe en revue toutes les demandes de changement concernant les documents du projet, les livrables ou le plan de management du projet et détermine la réponse à donner à ces demandes. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de considérer les changements documentés au sein du projet de manière intégrée, tout en gérant le risque global du projet, qui est souvent la résultante de changements ayant été intégrés sans tenir compte des plans ou des objectifs globaux du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-12. La figure 4-13 représente le diagramme de flux de données du processus.

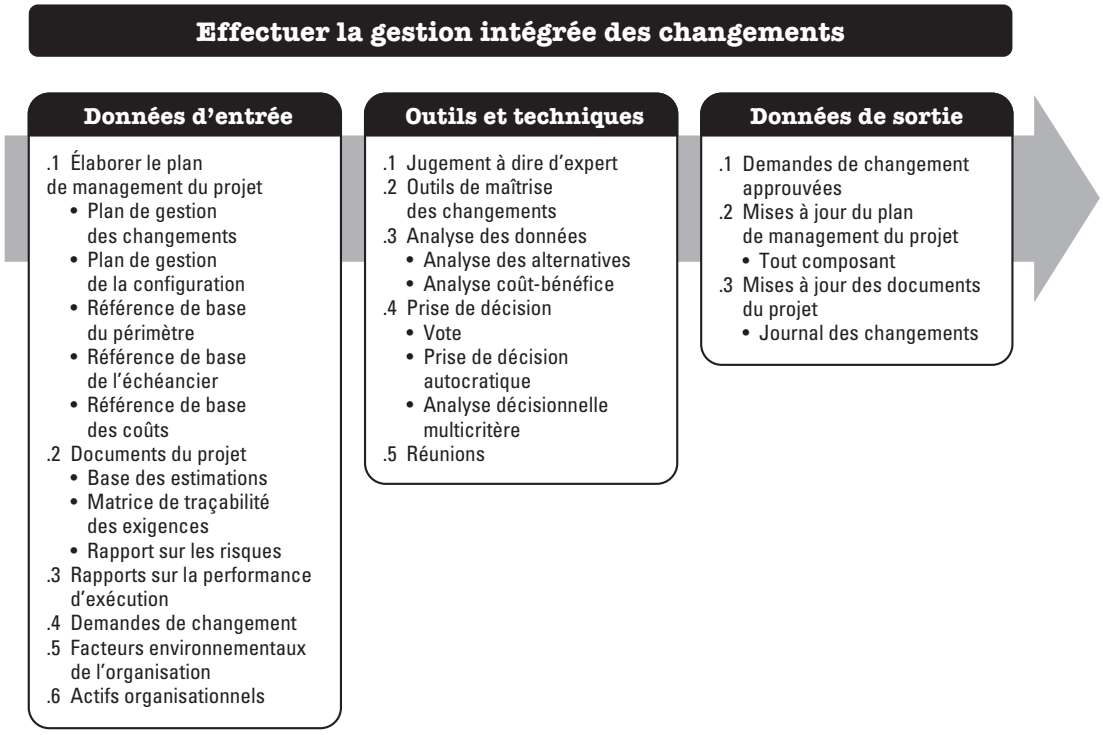


Figure 4-12. Maîtriser les changements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

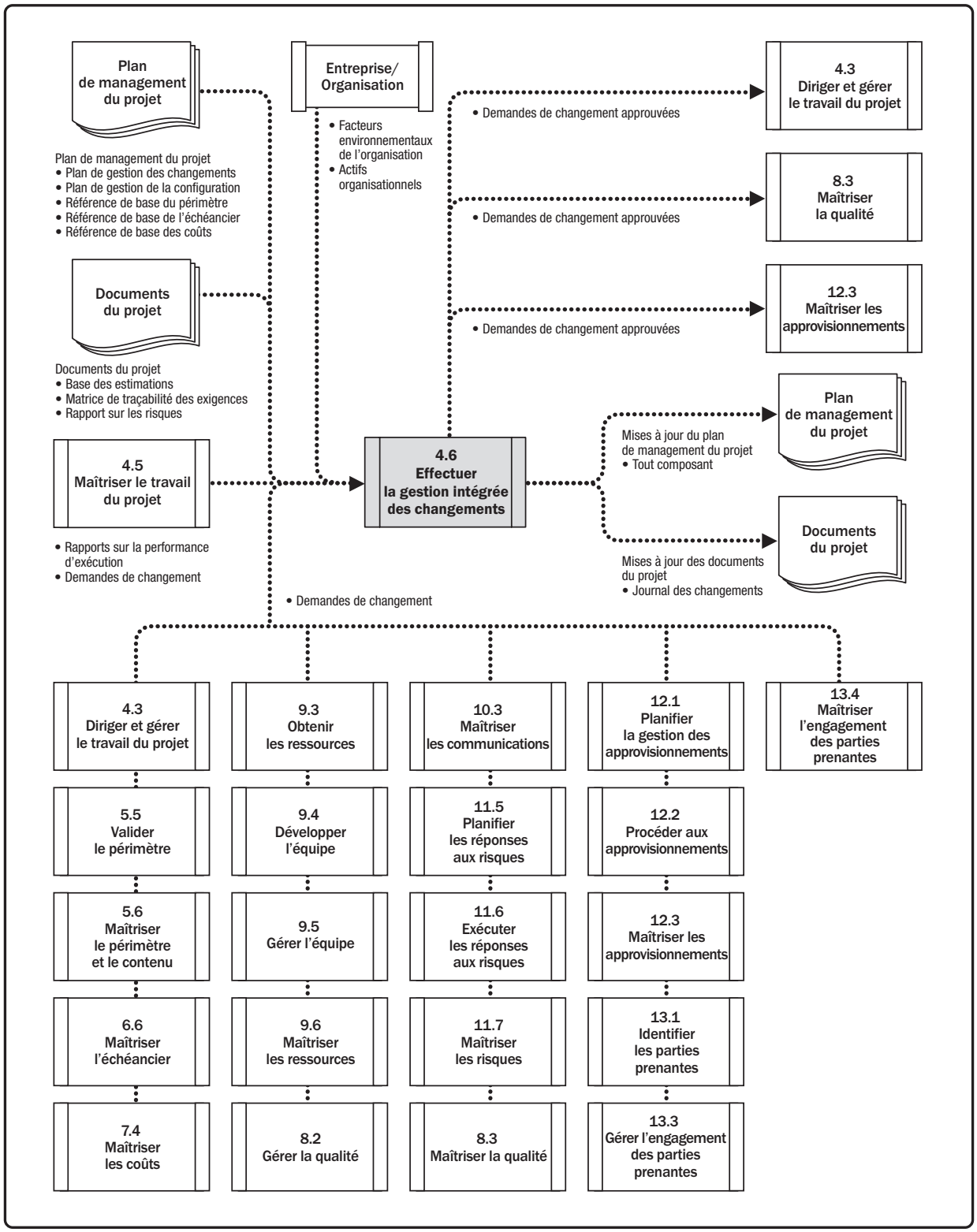


Figure 4-13. Maîtriser les changements : diagramme de flux de données

Le processus Maîtriser les changements est conduit du début à la fin du projet, sous la responsabilité ultime du chef de projet. Les demandes de changement peuvent influer sur le périmètre du projet, sur le contenu du produit et sur les composants du plan de management du projet ou tout document du projet. Toute partie prenante participant au projet peut demander un changement, qui peut être appliqué à tout moment pendant le cycle de vie du projet. La rigueur de la maîtrise des changements est fonction du champ d'application, de la complexité du projet en cause, des exigences du contrat, ainsi que du contexte et de l'environnement dans lequel le projet est exécuté.

Avant d'établir les références de base, il n'est pas nécessaire de maîtriser formellement les changements via le processus Maîtriser les changements. Une fois que le projet repose sur des références de base, les demandes de changement passent par ce processus. En règle générale, chaque plan de gestion de la configuration du projet doit définir les éléments du projet qui nécessitent de contrôler la configuration. Tout changement d'un élément de la configuration doit être formellement maîtrisé et nécessitera une demande de changement.

Bien que les demandes puissent être initiées verbalement, elles doivent être enregistrées par écrit et saisies dans le système de gestion de la configuration et/ou des changements. Avant l'approbation d'une demande de changement, il peut être nécessaire de fournir des informations concernant les impacts estimés sur l'échéancier et sur le coût. Dès lors qu'une demande de changement est susceptible d'influer sur les références de base du projet, un processus de maîtrise des changements formel est toujours requis. Chaque demande de changement documentée doit être soit approuvée, soit rejetée par une personne responsable, généralement le sponsor du projet ou le chef de projet. Le responsable sera identifié dans le plan de management du projet ou par les procédures organisationnelles. Le processus Maîtriser les changements inclut, le cas échéant, un comité de gestion des changements (Change Control Board, CBB). C'est un groupe officiellement chargé de passer en revue les demandes de changement du projet, de les évaluer, de les approuver, de les différer ou de les refuser, ainsi que d'enregistrer et de communiquer ces décisions.

Les demandes de changement approuvées peuvent nécessiter une révision, voire la refonte complète, des estimations de coûts, des séquences d'activités, des dates de l'échéancier, des besoins en ressources et/ou de l'analyse des différentes réponses aux risques. Ces changements peuvent nécessiter de rectifier le plan de management du projet et d'autres documents du projet. L'approbation du client ou du sponsor peut être requise pour certaines demandes de changement, après l'approbation du comité de maîtrise des changements, à moins qu'ils ne fassent eux-mêmes partie de ce comité.

4.6.1 MAÎTRISER LES CHANGEMENTS : DONNÉES D'ENTRÉE

4.6.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des changements.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion des changements fournit les directives pour gérer le processus de maîtrise des changements et définit les rôles et les responsabilités du comité de maîtrise des changements.
- **Plan de gestion de la configuration.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion de la configuration décrit les éléments du projet qui peuvent être configurés et recense les éléments qui seront enregistrés et mis à jour afin que le produit du projet demeure cohérent et exploitable.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre donne la définition du projet et du produit.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. La référence de base de l'échéancier est utilisée pour évaluer l'impact des changements sur l'échéancier du projet.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts est utilisée pour évaluer l'impact des changements sur le coût du projet.

4.6.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Base des estimations.** Elle est décrite à la section 6.4.3.2. La base des estimations indique comment les estimations de durée, de coût et de ressources ont été déduites et peuvent être utilisées pour calculer l'impact du changement sur la durée, le budget et les ressources.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences permet d'évaluer l'impact du changement sur le périmètre du projet.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques présente des informations sur les sources de risques individuels et globaux du projet, induits par le changement demandé.

4.6.1.3 RAPPORTS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Ils sont décrits à la section 4.5.3.1. Les rapports sur la performance d'exécution qui présentent un intérêt particulier pour le processus Maîtriser les changements comprennent les rapports de disponibilité des ressources, des données sur l'échéancier et les coûts, les rapports de gestion de la valeur acquise (EVM), ainsi que le diagramme du travail accompli (« burnup chart ») et le diagramme du travail restant (« burndown chart »).

4.6.1.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

De nombreux processus produisent des demandes de changement à titre de donnée de sortie. Les demandes de changement (décrites à la section 4.3.3.4) peuvent inclure une action corrective, une action préventive, des corrections de défauts, ainsi que des mises à jour de documents ou de livrables officiellement maîtrisés afin de refléter le contenu ou les idées modifiés ou supplémentaires. Les changements peuvent influer ou non sur les références de base du projet. Parfois, seule la performance par rapport à la référence de base est concernée. Les décisions relatives à ces changements sont généralement prises par le chef de projet.

Les demandes de changement qui influent sur les références de base de projet doivent normalement inclure des informations sur le coût d'application du changement, les changements apportés aux dates planifiées, les besoins en ressources et les risques. Ces changements doivent être approuvés par le comité de maîtrise des changements (le cas échéant) et par le client ou le sponsor, à moins qu'ils ne fassent déjà partie de ce comité. Seuls les changements approuvés doivent être intégrés à une référence de base mise à jour.

4.6.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les changements, on peut citer :

- les restrictions légales, telles que les réglementations locales ou nationales ;
- les standards gouvernementaux ou industriels (par exemple, standards de produits, standards de qualité, standards de sécurité et standards de fabrication) ;
- les exigences et/ou contraintes réglementaires et juridiques ;
- le cadre de gouvernance organisationnelle (un moyen structuré d'apporter maîtrise, orientation et coordination grâce à des personnes, des politiques et des processus, en vue d'atteindre des objectifs organisationnels stratégiques et opérationnels) ;
- les contraintes liées aux achats et aux contrats.

4.6.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les changements, on peut citer :

- les procédures de maîtrise des changements, comprenant les règles de changement des standards, des politiques, des plans et des procédures de l'organisation ou de tout autre document de projet, ainsi que les modalités d'approbation et de validation de ces changements ;
- les procédures d'approbation et d'émission des autorisations de changement ;
- la base de connaissance en gestion de la configuration contenant les versions et les références de base pour l'ensemble des standards, des politiques et des procédures officiels de l'organisation et de tous les documents du projet.

4.6.2 MAÎTRISER LES CHANGEMENTS : OUTILS ET TECHNIQUES

4.6.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- connaissances techniques du secteur d'activité et du domaine d'intérêt spécifique du projet ;
- législation et réglementations ;
- affaires juridiques et approvisionnement ;
- gestion de la configuration ;
- gestion des risques.

4.6.2.2 OUTILS DE MAÎTRISE DES CHANGEMENTS

Afin de faciliter la gestion de la configuration et des changements, on peut utiliser des outils manuels ou automatisés. La maîtrise de la configuration est centrée sur les spécifications à la fois des livrables et des processus, alors que la maîtrise des changements est centrée sur l'identification, la documentation et l'approbation ou le rejet des changements apportés aux documents, aux livrables ou aux références de base du projet.

Le choix de ces outils doit reposer sur les besoins des parties prenantes du projet en tenant compte des considérations et/ou des contraintes organisationnelles et environnementales. Ces outils doivent soutenir les activités suivantes de gestion de la configuration :

- **Identification d'un élément de configuration.** L'identification et la sélection d'un élément de configuration servent de base à la définition et à la vérification de la configuration du produit, à l'étiquetage des produits et des documents, à la gestion des changements et au maintien de la responsabilité.
- **Enregistrement et communication de l'état d'un élément de configuration.** Il s'agit des informations liées à l'enregistrement et à la communication de chaque élément de configuration.
- **Vérification et audit d'un élément de configuration.** La vérification et les audits de la configuration permettent d'assurer que la composition des éléments de configuration d'un projet est correcte et que les changements correspondants sont enregistrés, évalués, approuvés, suivis et correctement appliqués. Le respect des exigences fonctionnelles définies dans la documentation de la configuration est ainsi assuré.

Ces outils doivent soutenir les activités suivantes de gestion des changements :

- **Identification des changements.** Identifier et sélectionner un changement pour les processus ou les documents du projet.
- **Documentation des changements.** Documenter le changement dans une demande de changement appropriée.
- **Définition des changements.** Passer en revue les changements, approuver, rejeter, reporter ou prendre toute autre décision concernant des changements à apporter aux documents, livrables ou références de base du projet.
- **Suivi des changements.** Vérifier que les changements sont enregistrés, évalués, approuvés, suivis et leurs résultats finaux communiqués aux parties prenantes.

Des outils sont également utilisés pour gérer les demandes de changement et les décisions qui en résultent. Pour que la communication assiste les membres du comité de maîtrise des changements dans leurs fonctions et diffuse les décisions aux parties prenantes concernées, il convient de prendre en considération d'autres éléments.

4.6.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Elle est décrite à la section 9.2.2.5. Cette technique est utilisée pour évaluer les changements requis et déterminer quels changements sont acceptés, rejetés ou doivent être modifiés pour finalement être acceptés.
- **Analyse coût-bénéfice.** Elle est décrite à la section 8.1.2.3. Cette analyse permet de déterminer si le changement requis vaut le coût associé.

4.6.2.4 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Vote.** Il est décrit à la section 5.2.2.4. Le vote peut se faire à l'unanimité, à la majorité ou à la pluralité pour décider de l'acceptation, du report ou du rejet de demandes de changement.
- **Prise de décision autocratique.** Dans le cadre de cette techniques de prise de décision, une personne assume la responsabilité de prendre la décision pour l'ensemble du groupe.
- **Analyse décisionnelle multicritère.** Elle est décrite à la section 8.1.2.4. Cette technique utilise une matrice décisionnelle pour offrir une approche analytique systématique et évaluer les changements requis conformément à un ensemble de critères prédéfinis.

4.6.2.5 RÉUNIONS

Les réunions de maîtrise des changements sont organisées avec un comité de maîtrise des changements chargé de satisfaire aux demandes de changement et de les examiner, ainsi que d'approuver, de rejeter ou de reporter les demandes de changement. La plupart des changements auront une certaine influence sur la durée, le coût, les ressources ou les risques. L'évaluation de l'impact des changements constitue une part essentielle de la réunion. Les réunions permettent également de proposer et d'étudier des alternatives aux changements demandés. Enfin, la décision est communiquée au responsable ou au groupe demandeur.

Le comité de maîtrise des changements peut également passer en revue les activités de gestion de la configuration. Les rôles et les responsabilités de ces comités sont clairement définis et approuvés par les parties prenantes concernées et sont documentés dans le plan de gestion des changements. Les décisions du comité de maîtrise des changements sont documentées et communiquées aux parties prenantes pour information et actions de suivi.

4.6.3 MAÎTRISER LES CHANGEMENTS : DONNÉES DE SORTIE

4.6.3.1 DEMANDES DE CHANGEMENT APPROUVÉES

Le chef de projet, le comité de maîtrise des changements ou un membre désigné de l'équipe traite les demandes de changement (décrites à la section 4.3.3.4), conformément au plan de gestion des changements. Au final, les changements peuvent être approuvés, reportés ou rejetés. Les demandes de changement approuvées seront mises en œuvre en appliquant le processus Diriger et gérer le travail du projet. Les demandes de changement reportées ou rejetées sont communiquées à la personne ou au groupe demandant le changement.

L'issue de toutes les demandes de changement est enregistrée dans le journal des changements en tant que mise à jour du document de projet.

4.6.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout composant du plan de management du projet officiellement maîtrisé peut être modifié à la suite de ce processus. Les changements des références de base ne portent que sur des éléments futurs. Les performances passées ne sont pas modifiées. L'intégrité des références de base et des données historiques des performances passées est ainsi respectée.

4.6.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Tout document du projet officiellement maîtrisé peut être modifié à la suite de ce processus. Un document de projet généralement mis à jour à la suite de ce processus est le journal des changements. Ce dernier sert à documenter les changements qui ont lieu au cours du projet.

4.7 CLORE LE PROJET OU LA PHASE

Clore le projet ou la phase est le processus de finalisation de toutes les activités d'un projet, d'une phase ou d'un contrat. L'intérêt principal de ce processus est que les informations du projet ou de la phase sont archivées, le travail prévu est achevé et les ressources de l'équipe organisationnelle sont libérées afin de mener d'autres projets. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 4-14. La figure 4-15 représente le diagramme de flux de données du processus.

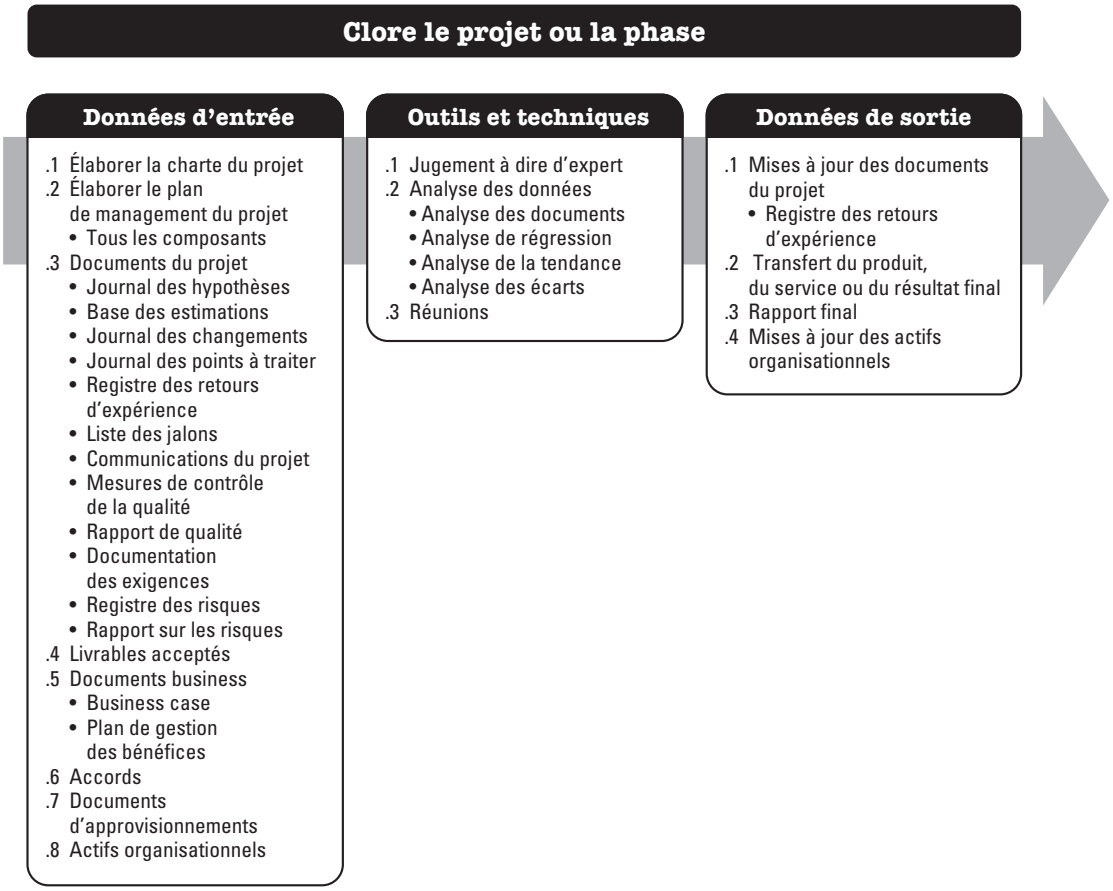


Figure 4-14. Clore le projet ou la phase : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

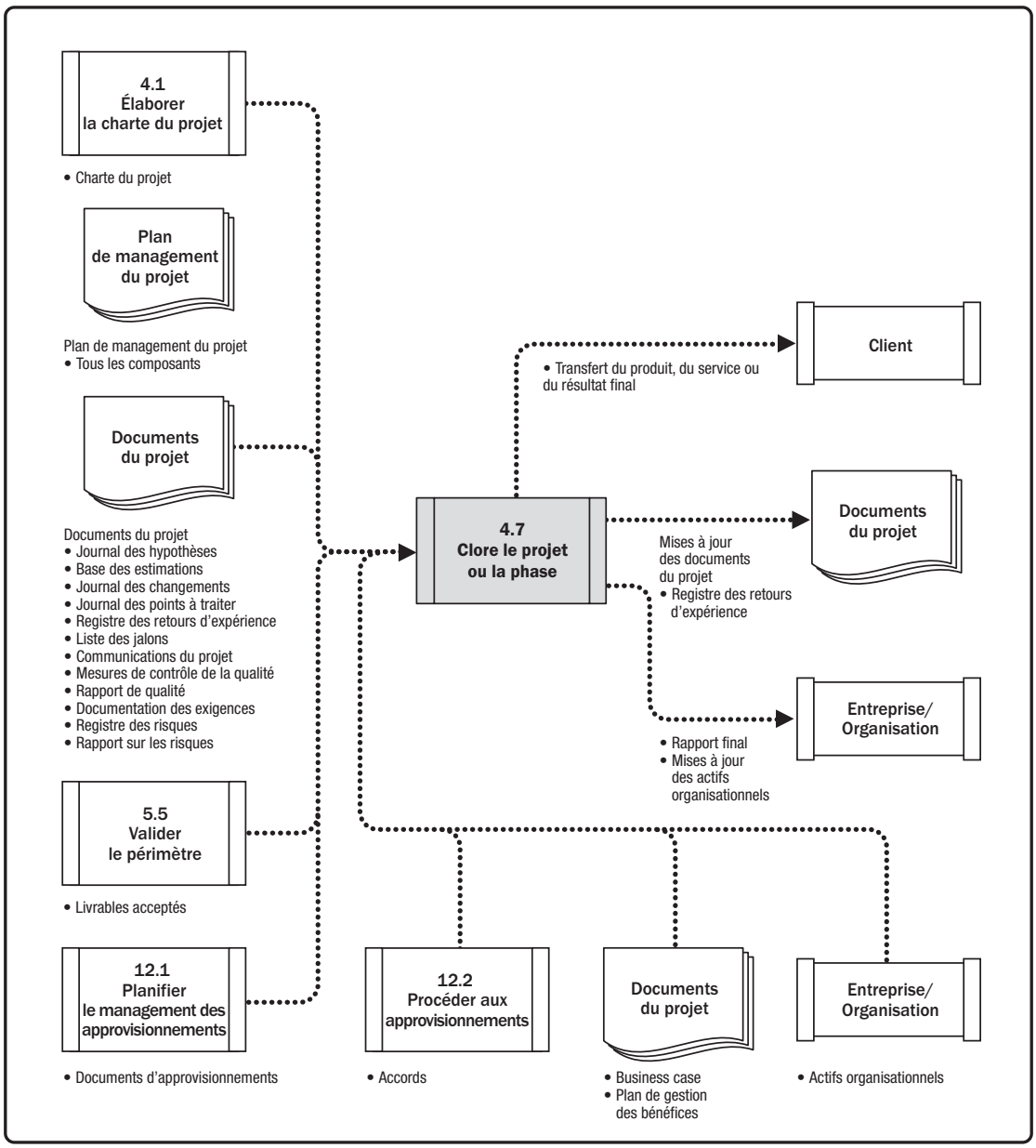


Figure 4-15. Clore le projet ou la phase : diagramme de flux de données

Lors de la clôture du projet, le chef de projet passe en revue le plan de management du projet de façon à s'assurer que tout le travail du projet est achevé et que le projet a atteint ses objectifs. Les activités nécessaires à la clôture administrative du projet ou de la phase sont notamment les suivantes :

- les actions et les activités nécessaires à la satisfaction des critères d'achèvement ou de sortie d'une phase ou d'un projet, telles que :
  - s'assurer que tous les documents et livrables sont à jour et que tous les points à traiter sont résolus,
  - confirmer la livraison et l'acceptation officielle des livrables par le client,
  - veiller à la facturation de tous les coûts du projet,
  - clore les comptes du projet,
  - réaffecter le personnel,
  - gérer le surplus de ressources matérielles,
  - réaffecter les installations, l'équipement et les autres ressources du projet,
  - élaborer les rapports finaux du projet, conformément aux politiques organisationnelles ;
- les activités relatives à l'exécution des accords contractuels applicables au projet ou à la phase du projet, telles que :
  - confirmer l'acceptation formelle du travail du fournisseur,
  - finaliser les réclamations en suspens,
  - mettre à jour les registres du projet pour refléter les résultats finaux,
  - archiver ces informations pour utilisation future ;
- les activités nécessaires pour :
  - collecter les données du projet ou de la phase,
  - vérifier la réussite ou l'échec du projet,
  - gérer le partage et le transfert des connaissances,
  - identifier les retours d'expérience,
  - archiver les informations du projet pour utilisation future par l'organisation ;
- les actions et les activités nécessaires au transfert des produits, des services ou des résultats du projet vers la phase suivante, vers la production et/ou vers les opérations ;
- recueillir les suggestions d'amélioration ou de mises à jour des politiques et procédures de l'organisation, et les envoyer à l'unité organisationnelle concernée ;
- mesurer la satisfaction des parties prenantes.

Le processus Clore le projet ou la phase permet également d'établir les procédures d'examen et de documentation des raisons qui ont conduit à annuler un projet avant qu'il ne soit achevé. Pour effectuer cela avec succès, le chef de projet doit impliquer toutes les parties prenantes concernées dans le processus.

4.7.1 CLORE LE PROJET OU LA PHASE : DONNÉES D'ENTRÉE

4.7.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet documente les critères de réussite du projet, les exigences d'acceptation et la personne qui validera le projet.

4.7.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Tous les composants du plan de management du projet constituent des données d'entrée pour ce processus.

4.7.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment les suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses enregistre toutes les hypothèses et contraintes qui ont orienté les spécifications techniques, les estimations, l'échéancier et les risques, entre autres.
- **Base des estimations.** Elle est décrite dans les sections 6.4.3.2 et 7.2.3.2. La base des estimations est utilisée pour évaluer l'estimation de la durée, du coût, des ressources et de la maîtrise des coûts en comparaison avec les résultats réels.
- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le journal des changements comprend l'état de toutes les demandes de changement au cours du projet ou de la phase.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter est utilisé pour vérifier qu'il n'y a pas d'événement en suspens.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.3.3.1. Les retours d'expérience de la phase ou du projet seront finalisés avant d'être saisis dans l'archive des retours d'expérience.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons indique les dates finales auxquelles les jalons du projet ont été atteints.
- **Communications du projet.** Elles sont décrites à la section 10.2.3.1. Les communications du projet incluent toutes les communications créées au cours du projet.
- **Mesures de maîtrise de la qualité.** Elles sont décrites à la section 8.3.3.1. Les mesures de maîtrise de la qualité documentent les résultats des activités de maîtrise de la qualité et démontrent la conformité avec les exigences de qualité.
- **Rapports de qualité.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.1. Les informations présentées dans le rapport de qualité peuvent inclure tous les points à traiter en matière d'assurance qualité gérés ou transmis par l'équipe, les recommandations d'amélioration et la synthèse des conclusions du processus Maîtriser la qualité.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences est utilisée pour démontrer la conformité au périmètre du projet.

- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques fournit des informations sur les risques qui se sont présentés au cours du projet.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques donne des informations sur l'état des risques. Il est utilisé pour vérifier qu'il n'y a plus aucun risque à la fin du projet.

4.7.1.4 LIVRABLES ACCEPTÉS

Ils sont décrits à la section 5.5.3.1. Les livrables acceptés peuvent inclure les spécifications de produit, les reçus de livraison et les documents de performance d'exécution approuvés. Des livrables partiels ou intermédiaires peuvent également être inclus dans les projets par phases, ou pour les projets annulés.

4.7.1.5 DOCUMENTS BUSINESS

Ils sont décrits à la section 1.2.6. Les documents business comprennent notamment les éléments suivants :

- **Business Case.** Le business case documente les besoins de l'organisation et l'analyse coût-bénéfice justifiant le projet.
- **Plan de gestion des bénéfices.** Le plan de gestion des bénéfices décrit les bénéfices cibles du projet.

Le business case permet de déterminer si les résultats attendus de l'étude de faisabilité économique utilisée pour justifier le projet ont été atteints. Le plan de gestion des bénéfices sert à évaluer si les bénéfices du projet ont été obtenus comme prévu.

4.7.1.6 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les exigences relatives à la clôture formelle des approvisionnements sont habituellement définies dans les conditions générales du contrat et sont comprises dans le plan de gestion des approvisionnements. Un projet complexe peut impliquer la gestion simultanée ou séquentielle de plusieurs contrats.

4.7.1.7 DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENTS

Ils sont décrits à la section 12.3.1.4. Pour clore le contrat, tous les documents d'approvisionnements sont collectés, indexés et classés. Les informations du contrat relatives à l'échéancier, au périmètre, à la qualité et à la performance des coûts, ainsi que la documentation des changements apportés au contrat, les enregistrements de paiement et les résultats d'inspection sont catalogués. À la clôture du projet, les plans/schémas d'exécution ou les documents d'élaboration, les manuels, les guides de dépannage et les autres documents techniques doivent également être considérés comme faisant partie des documents d'approvisionnements. Ces informations peuvent être utilisées pour les retours d'expérience et comme base d'évaluation des fournisseurs pour de futurs contrats.

4.7.1.8 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Clore le projet ou la phase, on peut citer :

- les directives ou les exigences de clôture du projet ou de la phase (les retours d'expérience, les vérifications finales du projet, les évaluations du projet, les validations de produit, les critères d'acceptation, la clôture du contrat, la réallocation des ressources, les appréciations des performances de l'équipe et le transfert de connaissances) ;
- la base de connaissance en gestion de la configuration contenant les versions et les références de base pour l'ensemble des standards, des politiques et des procédures officiels de l'organisation et de tous les documents du projet.

4.7.2 CLORE LE PROJET OU LA PHASE : OUTILS ET TECHNIQUES

4.7.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- maîtrise du management ;
- audit ;
- affaires juridiques et approvisionnement ;
- législation et réglementations.

4.7.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse de documents.** Elle est décrite à la section 5.2.2.3. L'évaluation des documents disponibles permet d'identifier les retours d'expérience et le partage des connaissances pour les futurs projets et la consolidation des actifs organisationnels.
- **Analyse de régression.** Cette technique analyse les relations entre les différentes variables du projet ayant contribué aux résultats du projet en vue d'améliorer la performance des futurs projets.
- **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse de la tendance peut être utilisée pour valider les modèles utilisés au sein de l'organisation et appliquer des rectifications dans le cadre des futurs projets.
- **Analyse des écarts.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse des écarts peut être utilisée pour améliorer les métriques de l'organisation en comparant ce qui était initialement prévu et le résultat final.

4.7.2.3 RÉUNIONS

Les réunions sont utilisées pour confirmer que les livrables ont été acceptés, valider que les critères de sortie ont été satisfaits, formaliser l'exécution des contrats, évaluer la satisfaction des parties prenantes, rassembler les retours d'expérience, transférer les connaissances et les informations tirées du projet, puis célébrer la réussite. Parmi les participants à ces réunions, on trouve des membres de l'équipe projet et d'autres parties prenantes impliquées dans le projet ou affectées par celui-ci. Les réunions peuvent être en face à face, virtuelles, formelles ou informelles. Il existe différents types de réunions tels que les réunions de rapport de clôture, les réunions de synthèse avec les clients, les réunions concernant les retours d'expérience et les réunions de célébration.

4.7.3 CLORE LE PROJET OU LA PHASE : DONNÉES DE SORTIE

4.7.3.1 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Tous les documents du projet peuvent être mis à jour et marqués comme étant des versions finales à la suite de la clôture du projet. Le registre des retours d'expérience, qui est finalisé pour inclure les informations finales concernant la clôture du projet ou de la phase, présente un intérêt particulier. Le registre des retours d'expérience finaux peut contenir des informations sur la gestion des bénéfices, l'exactitude du business case, les cycles de vie du projet, la gestion des points à traiter et des risques, l'engagement des parties prenantes et d'autres processus de management de projet.

4.7.3.2 TRANSFERT DU PRODUIT, DU SERVICE OU DU RÉSULTAT FINAL

Un produit, un service ou un résultat, une fois livré par le projet, peut être remis à un autre groupe ou une autre organisation qui l'utilisera, en assurera la maintenance et le support tout au long de son cycle de vie.

Cette donnée de sortie se rapporte au transfert du produit, du service ou du résultat final (ou, dans le cas de la clôture d'une phase, du produit, du service ou du résultat intermédiaire), pour la production duquel le projet a été autorisé, d'une équipe à une autre.

4.7.3.3 RAPPORT FINAL

Le rapport final donne un résumé de la performance du projet. Il peut notamment inclure :

- une brève description du projet ou de la phase ;
- les objectifs du périmètre, les critères utilisés pour évaluer le périmètre et des éléments démontrant que les critères d'exécution ont été satisfaits ;
- les objectifs de qualité, les critères utilisés pour évaluer la qualité du projet et du produit, ainsi que les dates de vérification et de livraison réelle des jalons, et les raisons des écarts ;
- les objectifs de coût, y compris la fourchette des coûts acceptables, les coûts réels et les raisons des écarts ;
- une synthèse des informations concernant la validation du produit, service ou résultat final ;

- les objectifs de l'échéancier, y compris l'obtention ou non des bénéfices que le projet devait produire. Si les bénéfices ne sont pas obtenus à la clôture du projet, indiquer le niveau des bénéfices atteint et les estimations quant à l'obtention future des bénéfices ;
- une synthèse de la façon dont le produit, le service ou le résultat final a permis de répondre aux besoins de l'organisation dans le cadre du business plan. Si les besoins de l'organisation ne sont pas satisfaits à la clôture du projet, indiquer dans quelle mesure ils ont été satisfaits et quand ils seront satisfaits ;
- une synthèse des risques ou des points à traiter rencontrés au cours du projet et la méthode de traitement.

4.7.3.4 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Certains actifs organisationnels sont mis à jour, en particulier les suivants :

- **Documents du projet.** Il s'agit des documents relatifs aux activités du projet (par exemple, le plan de management du projet, le périmètre, l'échéancier des coûts, les calendriers du projet) et des documents liés à la gestion des changements.
- **Documents de référence et documents opérationnels.** Il s'agit des documents requis par une organisation pour entretenir, exploiter et soutenir le produit ou le service livré par le projet. Il peut s'agir de nouveaux documents ou de mises à jour de documents existants.
- **Documents de clôture du projet ou de la phase.** Il s'agit des documents de clôture du projet ou de la phase. Ces documents comprennent la documentation formalisant l'achèvement du projet ou de la phase et le transfert des livrables achevés du projet ou de la phase à un groupe d'opérations ou à la phase suivante. Lors de la clôture du projet, le chef de projet passe en revue la documentation de la phase précédente, la documentation d'acceptation du client provenant du processus Valider le périmètre (voir la section 5.5) et l'accord (le cas échéant), afin de s'assurer que toutes les exigences du projet sont satisfaites avant de finaliser la clôture du projet. Si un projet cesse avant d'être achevé, la documentation formelle en indique les raisons et formalise les procédures de transfert des livrables finis et non finis de ce projet.
- **Archive des retours d'expérience.** Les retours d'expérience et les connaissances acquises tout au long du projet sont transférés dans l'archive des retours d'expérience pour utilisation par les projets futurs.

5

GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

La gestion du périmètre du projet inclut les processus requis pour s'assurer que tout le travail requis par le projet, et seulement le travail requis, est effectué pour mener le projet à son terme avec succès. La gestion du périmètre du projet porte essentiellement sur la définition et la maîtrise de ce qui est inclus dans le projet et de ce qui en est exclu.

Les processus de gestion du périmètre du projet sont :

5.1 Planifier la gestion du périmètre—Ce processus consiste à créer un plan de gestion du périmètre qui documente la façon dont le périmètre du projet et le contenu du produit seront définis, validés et maîtrisés.

5.2 Recueillir les exigences—Ce processus consiste à déterminer, à documenter et à gérer les besoins et les exigences des parties prenantes pour atteindre les objectifs du projet.

5.3 Définir le périmètre—Ce processus consiste à élaborer une description détaillée du projet et du produit.

5.4 Créer le WBS—Ce processus consiste à subdiviser les livrables et le travail du projet en composants plus petits et plus faciles à gérer.

5.5 Valider le périmètre—Ce processus consiste à formaliser l'acceptation des livrables du projet terminés.

5.6 Maîtriser le périmètre—Ce processus consiste à maîtriser l'avancement du projet, à vérifier le périmètre du produit et à intégrer les changements affectant la référence de base du périmètre.

La figure 5-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion du périmètre du projet. Les processus de gestion du périmètre du projet sont présentés comme des processus distincts ayant des interfaces clairement définies, alors que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

Figure 5-1. Vue d'ensemble de la gestion du périmètre du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

Dans le contexte d'un projet, le terme « périmètre » peut se rapporter au :

- **Contenu du produit.** Caractéristiques et fonctions qui caractérisent un produit, un service ou un résultat.
- **Périmètre du projet.** C'est le travail qui doit être réalisé pour livrer un produit, un service ou un résultat possédant les caractéristiques et les fonctions spécifiées. L'expression « périmètre du projet » est parfois assimilée à « contenu du produit ».

Le type de cycle de vie du projet peut varier entre une approche prédictive jusqu'à une approche adaptative ou agile. Dans le cas d'un cycle de vie prédictif, les livrables sont définis en début de projet, et tous les changements apportés au niveau du périmètre sont contrôlés progressivement. Dans le cas d'un cycle de vie adaptatif ou agile, les livrables sont élaborés en de multiples itérations au cours desquelles un périmètre est détaillé au début de ladite itération.

Les projets aux cycles de vie adaptatifs sont destinés à répondre à de grands degrés de changement et exigent une participation continue de la part des parties prenantes. Le périmètre global d'un projet adaptatif sera décomposé en un ensemble d'exigences et de travail à effectuer, parfois appelé besoins en attente (« backlog ») du produit. Au début d'une itération, l'équipe travaillera à déterminer combien des éléments de la priorité la plus grande se trouvant sur le backlog pourront être livrés au cours de la prochaine itération. Les trois processus Recueillir les exigences, Définir le périmètre et Créer le WBS sont répétés pour chaque itération. En revanche, dans le cas d'un projet prédictif, ces processus sont exécutés en début de projet puis mis à jour, si nécessaire, à l'aide du processus de maîtrise intégrée des changements.

Pour le cycle de vie adaptatif ou agile, les représentants du sponsor et du client doivent être constamment impliqués dans le projet afin de fournir un retour d'information sur les livrables au fur et à mesure qu'ils sont créés et pour assurer que le backlog reflète bien leurs besoins actuels. Les deux processus Valider le périmètre et Maîtriser le périmètre sont répétés pour chaque itération. En revanche, dans le cas d'un projet prédictif, le processus Valider le périmètre est réservé aux livrables ou revues de phase, tandis que le processus Maîtriser le périmètre est exécuté de façon continue.

Pour les projets prédictifs, la référence de base du périmètre du projet est la version approuvée de l'énoncé du périmètre du projet, de l'organigramme des travaux du projet (WBS) et du dictionnaire du WBS associé. Une référence de base ne peut être modifiée qu'au travers des procédures formelles de maîtrise des changements et est utilisée comme base de comparaison au cours de l'exécution des processus Valider le périmètre, Maîtriser le périmètre ainsi qu'au cours d'autres processus de maîtrise. Les projets aux cycles de vie adaptatifs s'appuient sur les listes des besoins en attente ou « backlogs », notamment les exigences du produit et les scénarii d'utilisation (user stories), afin de refléter leurs besoins actuels.

L'achèvement du périmètre du projet se mesure en fonction du plan de management du projet, alors que l'achèvement du contenu du produit se mesure en fonction des exigences du produit. Le terme « exigence » désigne une condition ou une capacité requise pour un produit, un service ou un résultat afin de satisfaire un accord ou toute autre spécification imposée officiellement.

Valider le périmètre est le processus qui consiste à formaliser l'acceptation des livrables du projet terminés. Les livrables vérifiés obtenus à partir du processus Maîtriser la qualité représentent une donnée d'entrée du processus Valider le périmètre. Les livrables acceptés constituent l'une des données de sortie du processus Valider le périmètre. Ils sont formellement acceptés et approuvés par les parties prenantes autorisées. Par conséquent, les parties prenantes doivent participer à la planification assez tôt, parfois même à l'initialisation, et fournir des données d'entrée sur la qualité des livrables de manière à ce que le processus Maîtriser la qualité puisse évaluer les performances et recommander les changements nécessaires.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

Les exigences sont, depuis toujours, au cœur du management de projet. Elles ne cessent d'attirer l'attention de la profession. À mesure que l'environnement mondial devient plus complexe, les organisations commencent à comprendre comment utiliser la Business Analysis pour développer un avantage concurrentiel grâce à la définition, la gestion et la maîtrise des activités liées aux exigences. Les activités de la Business Analysis peuvent démarrer avant le lancement du projet et la désignation d'un chef de projet. Selon *Requirements Management: A Practice Guide* [14], le processus de gestion des exigences commence par une évaluation des besoins, pouvant être initialisée lors de la planification du portefeuille ou du programme ou bien dans le cadre d'un projet distinct.

La collecte, la documentation et la gestion des exigences des parties prenantes interviennent lors des processus de gestion du périmètre du projet. Les tendances et les pratiques émergentes de la gestion du périmètre du projet incluent, en particulier, la collaboration avec des professionnels de la Business Analysis pour :

- identifier les problématiques et les besoins business ;
- identifier et recommander des solutions viables en vue de satisfaire à ces besoins ;
- collecter, documenter et gérer les exigences des parties prenantes afin d'atteindre les objectifs du projet et les objectifs business ;
- faciliter la bonne mise en œuvre du produit, du service ou du résultat final du programme ou du projet [7].

La Business Analysis se termine par la clôture des exigences, qui effectue la transition du produit, du service ou du résultat vers les bénéficiaires afin de mesurer, de maîtriser, de produire et de maintenir les bénéfices au fil du temps.

La tâche de la Business Analysis devrait être confiée aux ressources disposant de compétences et d'expertise business suffisantes. Si un business analyst est affecté à un projet, les activités liées aux exigences relèvent de son rôle. Le chef de projet doit s'assurer que le travail relatif aux exigences est pris en compte au niveau du plan de management du projet et que les activités liées aux exigences respectent les délais, le budget et les livrables.

Le chef de projet et le business analyst doivent travailler en étroite collaboration. Les chances de réussite du projet sont d'autant plus grandes si le chef de projet et le business analyst comprennent parfaitement les rôles et les responsabilités de chacun afin d'atteindre les objectifs du projet.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, le chef de projet devra adapter l'application de chacun des processus de gestion du périmètre du projet. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Gestion des connaissances et des exigences.** L'organisation dispose-t-elle de systèmes de gestion des exigences et des connaissances formels ou informels ? Quelles directives le chef de projet devrait-il établir pour que les exigences puissent être réutilisées ultérieurement ?
- **Validation et maîtrise.** L'organisation a-t-elle établi des politiques internes, des procédures et des directives de validation et de maîtrise formelles ou informelles ?
- **Approche de développement.** L'organisation utilise-t-elle des approches agiles pour manager les projets ? L'approche de développement est-elle itérative ou incrémentielle ? A-t-on fait appel à une approche prédictive ? Une approche hybride pourrait-elle être efficace ?
- **Stabilité des exigences.** Certains domaines du projet présentent-ils des exigences instables ? Faut-il utiliser des techniques lean, agiles ou d'autres techniques adaptatives pour que les exigences instables deviennent stables et soient bien définies ?
- **Gouvernance.** L'organisation a-t-elle établi des politiques internes, des procédures et des directives de gouvernance et d'audit formelles ou informelles ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Pour les projets qui présentent des exigences changeantes, un risque élevé ou une grande incertitude, le périmètre est souvent mal compris au début ou évolue au cours du projet. Les méthodes agiles passent moins de temps à définir le périmètre au cours des premières phases du projet pour se concentrer davantage sur l'établissement de son processus de découverte et d'amélioration continues. Bon nombre d'environnements aux exigences nouvelles se caractérisent souvent par un écart entre les exigences business réelles et les exigences business initialement prévues. Les méthodes agiles réalisent des prototypes, les passent en revue, puis produisent des versions afin d'affiner les exigences. Le périmètre est donc défini puis redéfini au cours du projet. Dans le cas des approches agiles, les exigences constituent le backlog.

5.1 PLANIFIER LA GESTION DU PÉRIMÈTRE

Planifier la gestion du périmètre est le processus qui consiste à créer un plan de gestion du périmètre qui documente la façon dont le périmètre du projet et le contenu du produit sera défini, validé et maîtrisé. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations de gestion du périmètre tout au long du projet. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-2. La figure 5-3 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

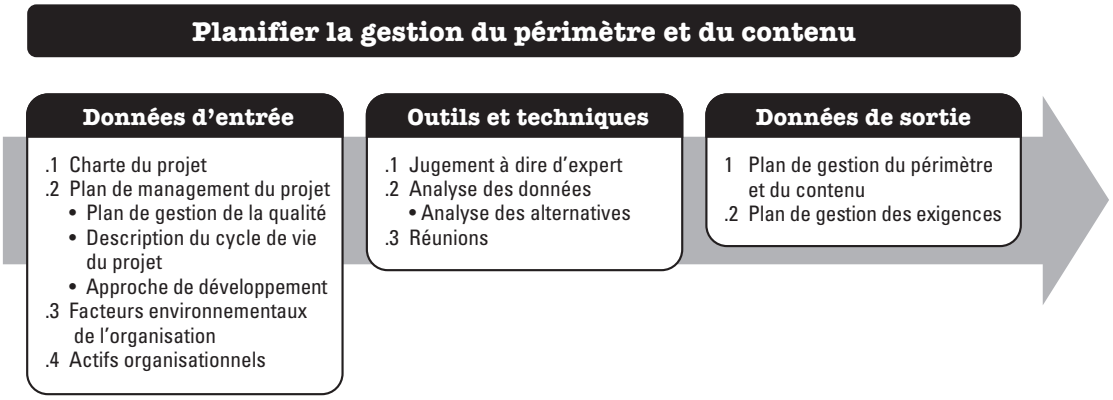


Figure 5-2. Planifier la gestion du périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

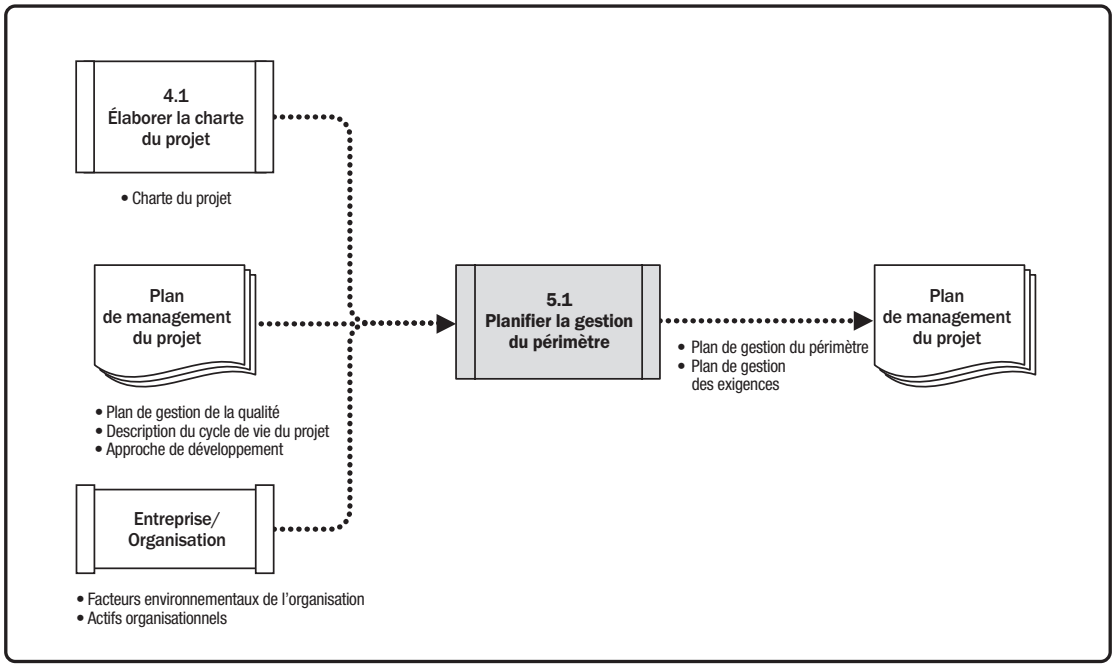


Figure 5-3. Planifier la gestion du périmètre : diagramme de flux de données

Le plan de gestion du périmètre est un composant du plan de management du projet ou du programme qui décrit la manière dont le périmètre sera défini, développé, maîtrisé et validé. L'élaboration du plan de gestion du périmètre et le développement des détails du périmètre du projet commencent par l'analyse des informations contenues dans la charte du projet (voir la section 4.1.3.1), de la dernière version des plans subsidiaires approuvés du plan de management du projet (voir la section 4.2.3.1), des données historiques contenues dans les actifs organisationnels (voir la section 2.3) et de tout autre facteur environnemental de l'organisation pertinent (voir la section 2.2).

5.1.1 PLANIFIER LA GESTION DU PÉRIMÈTRE : DONNÉES D'ENTRÉE

5.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet documente l'objet du projet, la description générale du projet, les hypothèses, les contraintes et les exigences que le projet est supposé satisfaire.

5.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. La gestion du périmètre du projet et du contenu du produit peut être influencée par la façon dont la politique qualité, les méthodologies et les standards de l'organisation sont appliqués au projet.
- **Description du cycle de vie du projet.** Le cycle de vie d'un projet détermine la série de phases que celui-ci traverse, depuis sa création jusqu'à sa clôture.
- **Approche de développement.** L'approche de développement définit si une approche de développement waterfall, itérative, adaptative, agile ou hybride sera employée.

5.1.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion du périmètre, on peut citer :

- la culture de l'organisation ;
- l'infrastructure ;
- l'administration du personnel ;
- les conditions du marché.

5.1.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion du périmètre, on peut citer :

- les politiques et les procédures ;
- les données historiques et les registres des retours d'expérience.

5.1.2 PLANIFIER LA GESTION DU PÉRIMÈTRE : OUTILS ET TECHNIQUES

5.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence décrite à la section 4.1.2.1 de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- les projets antérieurs similaires ;
- les informations du secteur, de la discipline et du domaine d'application.

5.1.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse des alternatives. Différentes façons de recueillir les exigences, d'élaborer le périmètre du projet et le contenu du produit, de créer le produit, de valider le périmètre ou le contenu et de le maîtriser sont évaluées.

5.1.2.3 RÉUNIONS

Les équipes projet peuvent prendre part à des réunions de planification pour élaborer le plan de gestion du périmètre. Les participants peuvent inclure le chef de projet, le sponsor du projet, des membres sélectionnés de l'équipe projet, d'autres parties prenantes choisies, toute personne ayant la responsabilité de gérer un des processus de gestion du périmètre, ainsi que d'autres personnes, en fonction des besoins.

5.1.3 PLANIFIER LA GESTION DU PÉRIMÈTRE : DONNÉES DE SORTIE

5.1.3.1 PLAN DE GESTION DU PÉRIMÈTRE

Le plan de gestion du périmètre est un composant du plan de management du projet qui décrit comment le périmètre sera défini, développé, maîtrisé et validé. Les composants du plan de gestion du périmètre comprennent :

- le processus d'élaboration d'un énoncé du périmètre du projet ;
- le processus de création du WBS à partir de l'énoncé détaillé du périmètre du projet ;
- le processus qui établit la manière dont la référence de base du périmètre sera approuvée et conservée ;
- le processus qui consiste à spécifier comment sera obtenue l'acceptation formelle des livrables achevés du projet.

Selon les besoins du projet, le plan de gestion du périmètre peut être formel ou informel, très détaillé ou formulé de manière générale.

5.1.3.2 PLAN DE GESTION DES EXIGENCES

Le plan de gestion des exigences est un composant du plan de management du projet qui décrit la manière dont les exigences du projet et du produit seront analysées, documentées et gérées. Selon *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* [7], certaines organisations l'appelle « plan de Business Analysis ». Parmi les composants du plan de gestion des exigences, on peut citer, entre autres :

- la manière dont seront planifiées, suivies et rapportées les activités relatives aux exigences ;
- les activités de gestion de la configuration, telles que la façon dont les changements seront initiés, la façon dont les impacts seront analysés, tracés, suivis et rapportés, ainsi que les niveaux d'autorisation requis pour approuver ces changements ;
- les processus de hiérarchisation des exigences ;
- les métriques qui seront utilisées et la justification de leur utilisation ;
- la structure de la traçabilité indiquant les attributs des exigences qui seront pris en compte dans la matrice de traçabilité.

5.2 RECUEILLIR LES EXIGENCES

Recueillir les exigences est le processus qui consiste à déterminer, à documenter et à gérer les besoins et les exigences des parties prenantes, dans le but d'atteindre les objectifs du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il sert de base à la définition et à la gestion du contenu du produit et du périmètre du projet. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-4. La figure 5-5 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

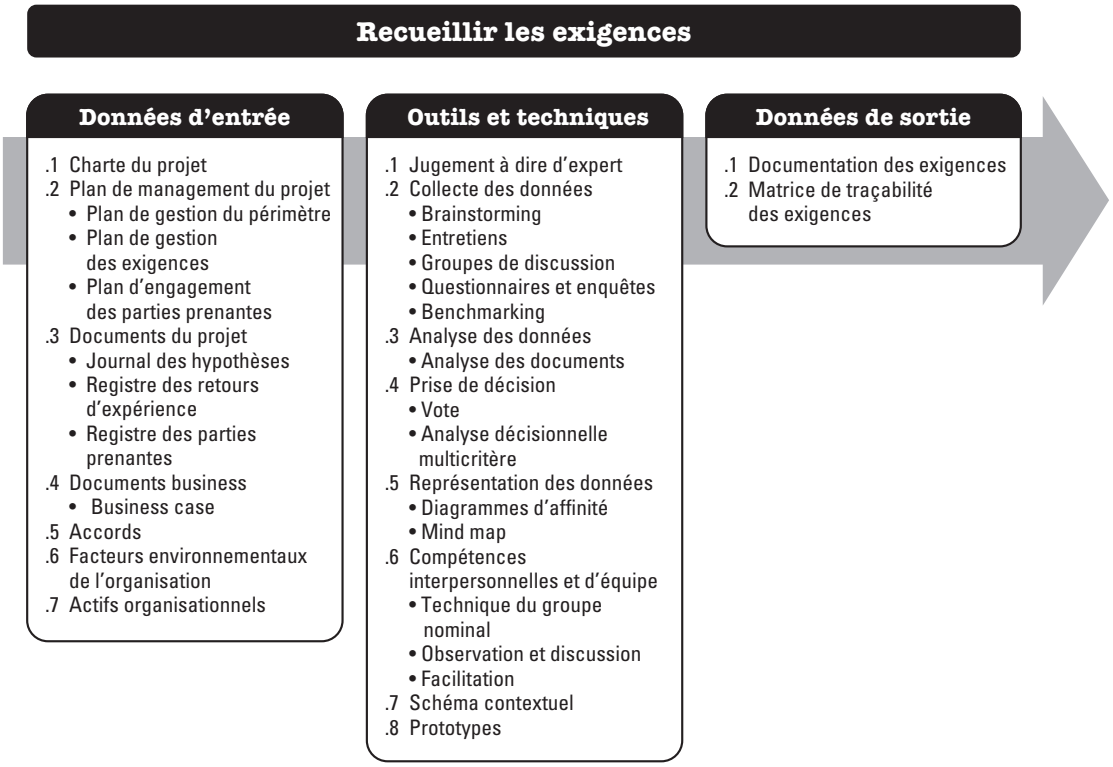


Figure 5-4. Recueillir les exigences : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

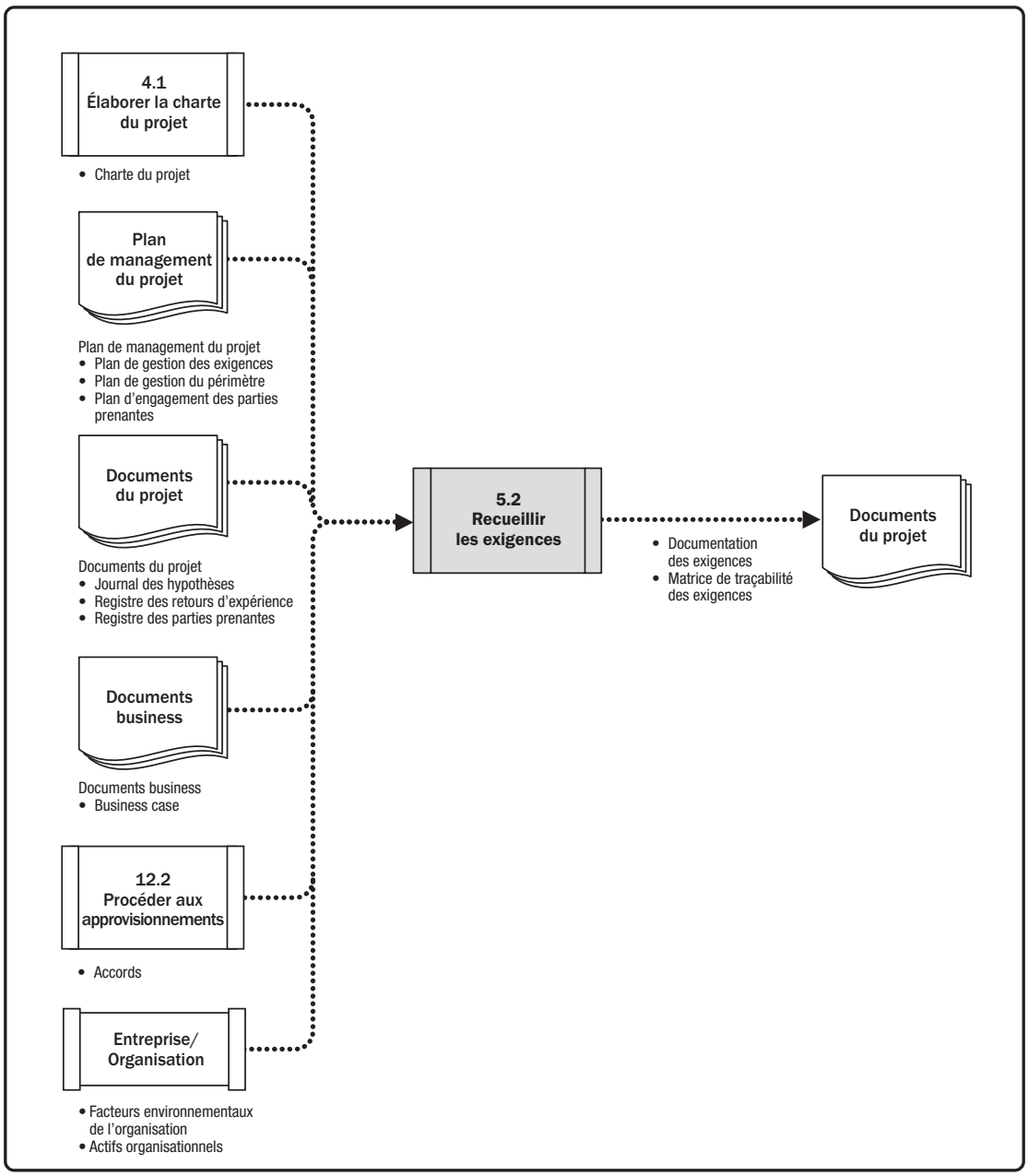


Figure 5-5. Recueillir les exigences : diagramme de flux de données

Le *Guide PMBOK®* n'aborde pas précisément les exigences du produit étant donné qu'elles sont spécifiques au secteur. Il convient de noter que le *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide* [7] contient des informations plus détaillées sur les exigences du produit. La réussite du projet est directement fonction de l'implication active des parties prenantes dans la découverte et la décomposition des besoins en exigences du projet et du produit, d'une part, et du soin apporté à la détermination, à la documentation et à la gestion des exigences du produit, du service ou du résultat du projet, d'autre part. Les exigences incluent les conditions ou les capacités requises pour un produit, un service ou un résultat afin de satisfaire un accord ou toute autre spécification imposée officiellement. Les exigences comprennent les attentes et les besoins, quantifiés et documentés, du sponsor, du client et des autres parties prenantes. Ces exigences doivent être recueillies, analysées et enregistrées d'une manière suffisamment détaillée pour être insérées dans la référence de base du périmètre et pouvoir être mesurées dès le début de l'exécution du projet. Les exigences constituent la base du WBS. Les planifications du coût, de l'échéancier et de la qualité ainsi que les approvisionnements sont tous basés sur ces exigences.

5.2.1 RECUEILLIR LES EXIGENCES : DONNÉES D'ENTRÉE

5.2.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet documente la description générale du projet et les exigences générales qui seront utilisées pour élaborer des exigences détaillées.

5.2.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre contient des informations sur la définition et l'élaboration du périmètre du projet.
- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences contient des informations sur la collecte, l'analyse et la documentation des exigences du projet.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes est utilisé pour comprendre les exigences en communication des parties prenantes et leur niveau d'implication pour les évaluer et les adapter au niveau de participation des parties prenantes aux activités relatives aux exigences.

5.2.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses identifie les hypothèses relatives au produit, au projet, à l'environnement, aux parties prenantes et aux autres facteurs qui peuvent avoir une influence sur les exigences.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience permet de fournir des informations sur les meilleures techniques de recueil des exigences, notamment pour les projets qui utilisent une méthodologie de développement de produit itérative ou adaptative.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes permet d'identifier les parties prenantes susceptibles d'apporter des informations sur les exigences. Il décrit également les exigences et les attentes des parties prenantes vis-à-vis du projet.

5.2.1.4 DOCUMENTS BUSINESS

Ils sont décrits à la section 1.2.6. Parmi les documents business qui peuvent avoir une influence sur le processus Recueillir les exigences, figure le business case, qui décrit les critères requis, souhaités et facultatifs visant à répondre aux besoins de l'organisation.

5.2.1.5 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les accords peuvent contenir les exigences du projet et du produit.

5.2.1.6 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Recueillir les exigences, on peut citer :

- la culture de l'organisation ;
- l'infrastructure ;
- l'administration du personnel ;
- les conditions du marché.

5.2.1.7 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Recueillir les exigences, on peut citer :

- les politiques et les procédures ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience avec des informations de projets antérieurs.

5.2.2 RECUEILLIR LES EXIGENCES : OUTILS ET TECHNIQUES

5.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- Business Analysis ;
- le recueil des exigences ;
- l'analyse des exigences ;
- la documentation des exigences ;
- les exigences dans des projets antérieurs similaires ;
- les techniques de représentation graphique ;
- la facilitation ;
- la gestion des conflits.

5.2.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Brainstorming.** Il est décrit à la section 4.1.2.2. Le brainstorming est une technique qui facilite la production et le recueil de nombreuses idées sur les exigences du projet et du produit.
- **Entretiens.** Un entretien est une approche formelle ou informelle permettant d'obtenir des informations auprès des parties prenantes par un dialogue direct. Il est habituellement conduit en posant des questions préparées ou spontanées et en documentant les réponses. Les entretiens sont souvent conduits à deux entre un interviewer et un interviewé, mais peuvent également impliquer plusieurs interviewers et plusieurs interviewés. Interviewer des participants de projet expérimentés, des sponsors mais aussi d'autres responsables et experts en la matière peut aider à identifier et à définir les caractéristiques et les fonctions des livrables désirables du produit. Les entretiens sont également utiles pour obtenir des informations confidentielles.
- **Groupes de discussion.** Les groupes de discussion rassemblent les parties prenantes préqualifiées et les experts du domaine concerné, dans le but de connaître leurs attentes et leurs réactions face au produit, au service ou au résultat proposé. Un modérateur qualifié conduit, au sein du groupe, une discussion interactive de nature plus conversationnelle qu'un entretien à deux.

- **Questionnaires et enquêtes.** Les questionnaires et les enquêtes sont des ensembles de questions écrites qui permettent de recueillir rapidement des informations à partir des réponses d'un grand nombre de personnes. Les questionnaires et les enquêtes conviennent surtout dans le cas de groupes hétérogènes, lorsqu'un résultat rapide est nécessaire, que les individus sont géographiquement dispersés et qu'une analyse statistique pourrait être applicable.
- **Benchmarking.** Il est décrit à la section 8.1.2.2. Le benchmarking consiste à comparer les produits, les processus et les pratiques réels ou planifiés à ceux d'organisations comparables, dans le but d'identifier les bonnes pratiques, de trouver des idées d'amélioration et de fournir une base pour mesurer la performance. Les organisations comparées au cours de l'étude peuvent être de type interne ou externe.

5.2.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Elle est décrite à la section 4.5.2.2. Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse de document. L'analyse de document consiste à examiner et à évaluer toute information documentée pertinente. Dans le cadre de ce processus, cette technique est utilisée pour collecter des exigences, en analysant la documentation existante et en identifiant les informations correspondant à des exigences. Il existe une grande variété de documents qui peuvent être analysés pour contribuer à collecter des exigences pertinentes. Parmi les exemples de documents qui peuvent être analysés, on peut citer, entre autres :

- les accords ;
- les business plans ;
- la documentation de processus ou d'interfaces business ;
- les référentiels de règles administratives ;
- les processus de flux courants ;
- la documentation marketing ;
- le registre des problèmes ou des points à traiter ;
- les politiques internes et les procédures ;
- la documentation réglementaire, telle que les lois, les codes ou les ordonnances ;
- les appels d'offres ;
- les scénarii d'utilisation.

5.2.2.4 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision qui peuvent être utilisées pour le processus Recueillir les exigences figurent notamment les éléments suivants :

- **Vote.** Le vote est une technique de prise de décision collective et un processus d'évaluation de possibilités multiples dont on attend comme résultat la décision d'entreprendre de futures actions. Ces techniques peuvent être utilisées pour développer, classifier et classer par ordre de priorité les exigences du produit. Parmi les exemples de techniques de vote figurent, entre autres :
  - *Unanimité.* Décision selon les termes de laquelle tous les participants approuvent une ligne d'action unique.
  - *Majorité.* Décision à laquelle on parvient avec l'accord de plus de la moitié des membres du groupe. Le fait d'avoir un groupe qui compte un nombre de participants impair peut permettre d'assurer la prise d'une décision spécifique au lieu de se terminer par un partage des voix.
  - *Pluralité.* La décision revient au bloc le plus important du groupe, même si la majorité n'est pas atteinte. Cette méthode est généralement utilisée lorsque le nombre d'options offertes est supérieur à deux.
- **Prise de décision autocratique.** Dans cette méthode, une seule personne assume la responsabilité de prendre la décision au nom du groupe.
- **Analyse décisionnelle multicritère.** Cette technique fait appel à une matrice de décision visant à fournir une approche analytique systématique, afin d'établir des critères, tels que les niveaux de risque, l'incertitude et la valorisation, pour évaluer et classer de nombreuses idées.

5.2.2.5 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Diagrammes d'affinité.** Les diagrammes d'affinité permettent de grouper des idées afin de les passer en revue et de les analyser.
- **Mind map.** Les mind maps permettent de consolider les idées émises lors de séances individuelles de brainstorming sur une carte unique de façon à faire ressortir les points communs et les différences ainsi qu'à produire de nouvelles idées.

5.2.2.6 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Elles sont décrites à la section 4.1.2.3. Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Technique du groupe nominal.** La technique du groupe nominal renforce celle du brainstorming par la conduite d'un vote destiné à classer les idées les plus utiles. Ces idées sont ensuite soumises à de nouvelles séances de brainstorming ou classées par ordre de priorité. La technique du groupe nominal est une forme structurée de brainstorming en quatre étapes :

- Une question ou un problème est posé au groupe. Chaque personne réfléchit en silence et note ses idées par écrit.
- Le modérateur écrit les idées sur un tableau jusqu'à ce que toutes les idées soient répertoriées.
- Chaque idée notée est examinée jusqu'à ce que tous les membres du groupe l'aient bien comprise.
- Les membres votent en toute confidentialité et classent les idées par ordre de priorité, en utilisant généralement une notation de 1 à 5, 1 étant la note la plus basse et 5 la plus haute. Il peut y avoir de nombreux tours de vote afin de limiter les idées et de se concentrer sur un plus petit nombre. Après chaque tour, les voix sont décomptées et les idées ayant obtenu le plus de voix sont sélectionnées.

◆ **Observation et discussion.** Les observations et les discussions fournissent un moyen direct de voir évoluer les personnes dans leur environnement mais aussi de savoir comment elles accomplissent leur travail et leurs tâches et comment elles exécutent les processus. Elles sont particulièrement utiles dans le cas de processus détaillés, lorsque les personnes qui utilisent le produit ont des difficultés à présenter leurs exigences ou hésitent à le faire. L'observation est également connue sous l'appellation d'« observation au poste de travail » (job shadowing). Elle est habituellement pratiquée en externe par une personne qui observe un expert de l'organisation en train d'effectuer un travail. Elle peut également être faite par un « observateur participant » qui conduit lui-même un processus, ou suit une procédure, de façon à en voir le déroulement et à découvrir des exigences cachées.

◆ **Facilitation.** Elle est décrite à la section 4.1.2.3. La facilitation est utilisée lors de séances ciblées qui rassemblent les parties prenantes clés afin de définir les exigences du produit. Des ateliers peuvent être organisés afin de définir rapidement les exigences transversales et de réconcilier les différences entre les parties prenantes. Bien conduites, de telles séances peuvent, en raison de leur nature interactive au sein du groupe, créer la confiance, stimuler les relations et améliorer la communication entre les participants, ce qui peut conduire à un consensus plus solide entre les parties prenantes. De plus, des points à traiter peuvent être identifiés plus tôt et être résolus plus rapidement que dans le cadre de séances individuelles.

Les compétences de facilitation sont utilisées notamment dans les situations suivantes :

- *Joint application design/development (JAD).* Des séances de JAD sont organisées dans l'industrie du développement de logiciel. La conduite de ces séances dirigées a pour but essentiel de réunir les experts du domaine et l'équipe de développement, afin de recueillir les exigences et d'améliorer le processus de développement logiciel.
- *Quality function deployment (QFD).* Dans l'industrie de la fabrication, le QFD est un autre exemple d'une technique de facilitation permettant de déterminer les caractéristiques essentielles pour le développement de nouveaux produits. La première étape du QFD est le recueil des besoins du client, connu sous le nom de Voice of the customer. Ces besoins sont ensuite triés et classés de façon objective par ordre de priorité, et des objectifs sont alors déterminés pour les satisfaire.
- *Scénarii d'utilisateurs (User Stories).* Des scénarii d'utilisateurs, qui sont de courtes descriptions textuelles de fonctionnalités requises, sont souvent élaborés au cours d'ateliers consacrés aux exigences. Les scénarii d'utilisateurs décrivent la partie prenante qui bénéficie de la caractéristique (rôle), ce que la partie prenante doit réaliser (objectif) et le bénéfice que la partie prenante pourra en tirer (motivation).

5.2.2.7 SCHÉMAS CONTEXTUELS

Le schéma contextuel est un exemple de modèle de périmètre et de contenu. Les schémas contextuels offrent une représentation visuelle du contenu du produit, en montrant un système d'organisation (processus, matériel, système informatique, etc.) et la manière dont les personnes et les autres systèmes (acteurs, intervenants) interagissent avec celui-ci (voir la figure 5-6). Les schémas contextuels montrent les données d'entrée dans le système d'organisation, les acteurs ou les intervenants qui fournissent les données d'entrée, les données de sortie du système d'organisation et les acteurs ou les intervenants recevant les données de sortie.

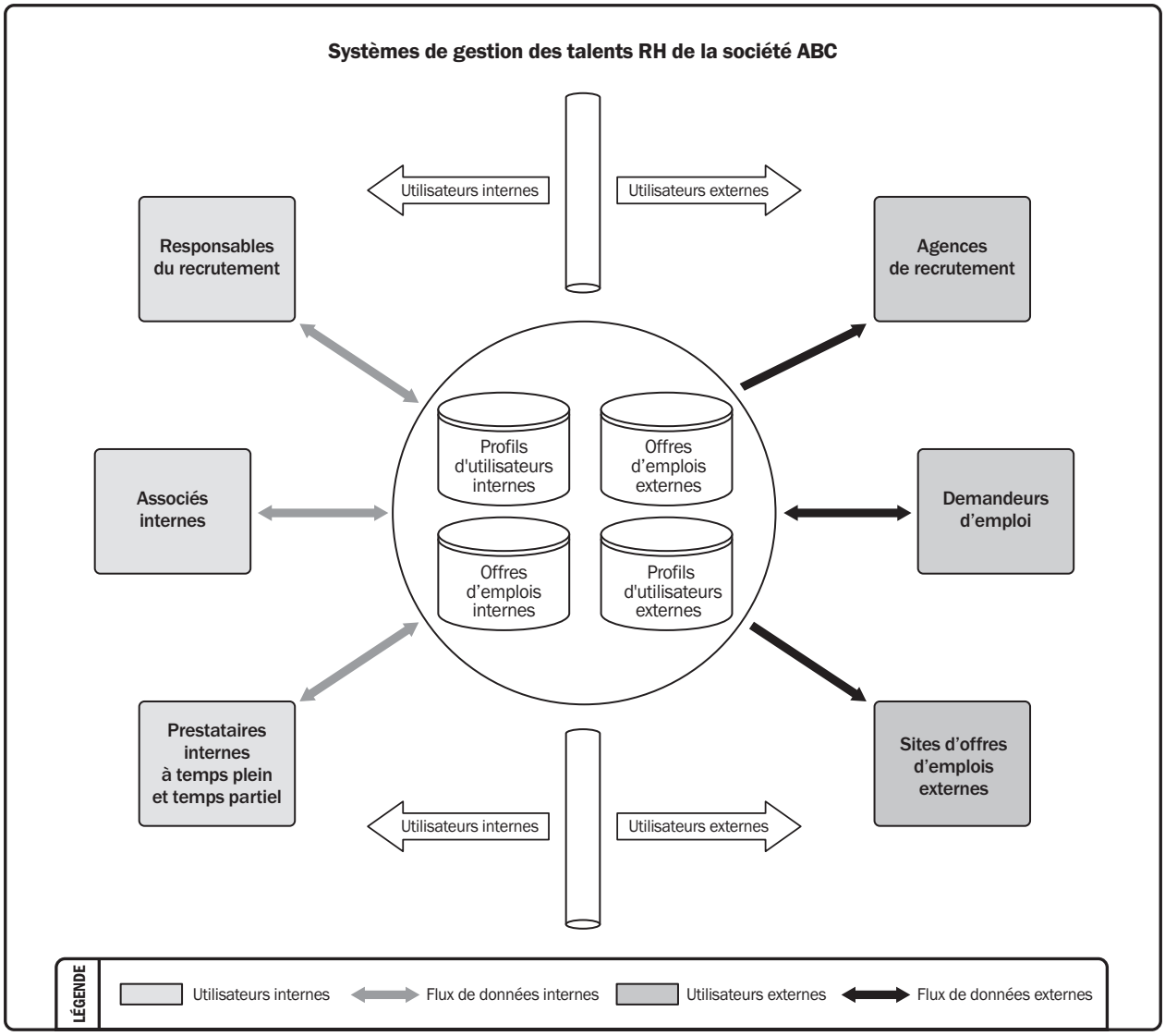


Figure 5-6. Schéma contextuel

5.2.2.8 PROTOTYPES

Le prototypage est une méthode permettant un retour d'information rapide par rapport aux exigences, en mettant à disposition un modèle du produit souhaité avant de le produire effectivement. Il s'agit, par exemple, des produits à plus petite échelle, des modèles informatiques en 2D et en 3D, des maquettes ou des simulations. Les prototypes permettent aux parties prenantes de tester un modèle du produit final au lieu de se limiter à discuter de leurs exigences de manière abstraite. Les prototypes soutiennent le concept d'élaboration progressive dans des cycles de vie itératifs de création de maquettes, d'expérimentation par les utilisateurs, de génération de retour d'information et de modifications de prototype. Une fois les cycles de rétroaction nécessaires effectués, les exigences établies à partir du prototype sont suffisamment complètes pour permettre de passer à la phase de conception ou de fabrication.

Le storyboarding est une technique de réalisation de prototype qui montre une séquence ou un déroulement par le biais d'une série d'images ou d'illustrations. Les storyboards sont utilisés pour des projets de différentes natures dans diverses industries, telles que le cinéma, la publicité, la conception d'enseignements, et pour des projets de développement agiles ou autres. Dans le domaine du développement logiciel, les storyboards font appel à des maquettes pour illustrer les chemins de navigation à travers les pages Internet, les écrans, ou d'autres interfaces utilisateur.

5.2.3 RECUEILLIR LES EXIGENCES : DONNÉES DE SORTIE

5.2.3.1 DOCUMENTATION DES EXIGENCES

La documentation des exigences décrit la façon dont chacune des exigences satisfait les besoins business du projet. Les exigences peuvent être d'abord d'un niveau général, puis devenir de plus en plus détaillées à mesure que de nouvelles informations à leur sujet sont connues. Avant d'être incorporées à la référence de base, les exigences ne doivent pas être ambigües, mais claires (mesurables et testables), traçables, complètes, cohérentes et acceptables par les parties prenantes clés. Le format d'une documentation des exigences peut aller d'une simple liste de toutes les exigences classées par partie prenante et par priorité, à un format plus élaboré, comportant un résumé, des descriptions détaillées et des annexes.

Un bon nombre d'organisations classent les exigences en différents types, notamment les exigences business et les exigences techniques. Les premières faisant référence aux besoins des parties prenantes et les autres à la façon dont ces besoins seront mis en œuvre. Les exigences peuvent être regroupées par catégories permettant de parfaire le niveau de détail au fur et à mesure que les exigences sont élaborées. Ces classifications comprennent les éléments suivants :

- **Exigences business.** Les exigences business décrivent les besoins généraux de l'organisation, tels que des points à traiter ou des opportunités d'affaires, et les raisons pour lesquelles un projet a été entrepris.
- **Exigences des parties prenantes.** Les exigences des parties prenantes décrivent les besoins d'une partie prenante ou d'un groupe de parties prenantes.
- **Exigences de la solution.** Les exigences de la solution décrivent les propriétés, les fonctions et les caractéristiques du produit, du service ou du résultat qui satisferont aux exigences business et à celles des parties prenantes. Les exigences de la solution sont, par ailleurs, regroupées en sous-exigences d'ordre fonctionnel et non fonctionnel :
  - *Exigences fonctionnelles.* Les exigences fonctionnelles décrivent les comportements du produit. À titre d'exemple, on peut citer les processus, les données et les interactions que le produit devrait exécuter.
  - *Exigences non fonctionnelles.* Les exigences non fonctionnelles complètent les exigences fonctionnelles et décrivent les conditions environnementales ou les qualités requises pour que le produit soit efficace. À titre d'exemple, on peut citer la fiabilité, la sûreté, la performance, la sécurité, le niveau de service, la facilité d'entretien et la rétention ou l'élimination.
- **Exigences de transition et de préparation.** Les exigences de transition et de préparation décrivent des capacités provisoires, telles que la conversion des données et les exigences de formation, nécessaires pour passer de l'état « tel quel » actuel à l'état « souhaité » futur.
- **Exigences du projet.** Les exigences de projet décrivent des actions, des processus ou d'autres conditions auxquelles le projet doit satisfaire. À titre d'exemple, on peut citer les dates des jalons, les obligations contractuelles et les contraintes.
- **Exigences de qualité.** Les exigences de qualité rassemblent toute condition et tout critère nécessaire à la validation de l'achèvement réussi d'un livrable du projet ou au respect d'autres exigences du projet. À titre d'exemples, on peut citer les tests, les certifications et les validations.

5.2.3.2 MATRICE DE TRAÇABILITÉ DES EXIGENCES

La matrice de traçabilité des exigences est un tableau qui associe les exigences du produit depuis leur origine jusqu'aux livrables correspondants. La mise en œuvre de la matrice de traçabilité des exigences permet d'assurer que chaque exigence apporte une valeur business, en la reliant aux objectifs business de l'organisation et aux objectifs du projet. Elle procure un moyen de suivre les exigences tout au long du cycle de vie du projet, permettant d'assurer que les exigences approuvées dans la documentation sont satisfaites à la fin du projet. Enfin, elle fournit une structure de gestion des changements apportés au contenu du produit.

Les exigences de traçabilité incluent, notamment :

- les besoins, les opportunités, les buts et les objectifs business ;
- les objectifs du projet ;
- les livrables du WBS et le périmètre du projet ;
- la conception des produits ;
- le développement des produits ;
- la stratégie et les scénarii de test ;
- les exigences de niveau général par rapport aux exigences plus détaillées.

Les attributs associés à chacune des exigences peuvent être enregistrés dans la matrice de traçabilité des exigences. Ces attributs aident à définir les informations clés relatives aux exigences. Les attributs habituellement utilisés dans la matrice de traçabilité des exigences peuvent comprendre un identifiant unique, une description textuelle de l'exigence, la raison de son inclusion, le propriétaire, la source, la priorité, la version, l'état actuel (par exemple, active, annulée, différée, ajoutée, approuvée, attribuée et terminée) et la date de l'état. Les attributs supplémentaires assurant que l'exigence a satisfait les parties prenantes peuvent comprendre la stabilité, la complexité et les critères d'acceptation. La figure 5-7 donne un exemple de matrice de traçabilité des exigences avec les attributs qui lui sont associés.

Matrice de traçabilité des exigences

Nom du projet:	
Centre de coût:	
Description du projet:	

Référence	Référence associée	Description des exigences	Besoins, opportunités, finalités et objectifs business	Objectifs du projet	Livrables du WBS	Conception des produits	Développe-ment des produits	Cas d'essais
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

Figure 5-7. Exemple de matrice de traçabilité des exigences

5.3 DÉFINIR LE PÉRIMÈTRE

Définir le périmètre est le processus qui consiste à élaborer une description détaillée du projet et du produit. L'intérêt principal de ce processus est qu'il décrit les limites du produit, du service ou du résultat et les critères d'acceptation. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-8. La figure 5-9 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

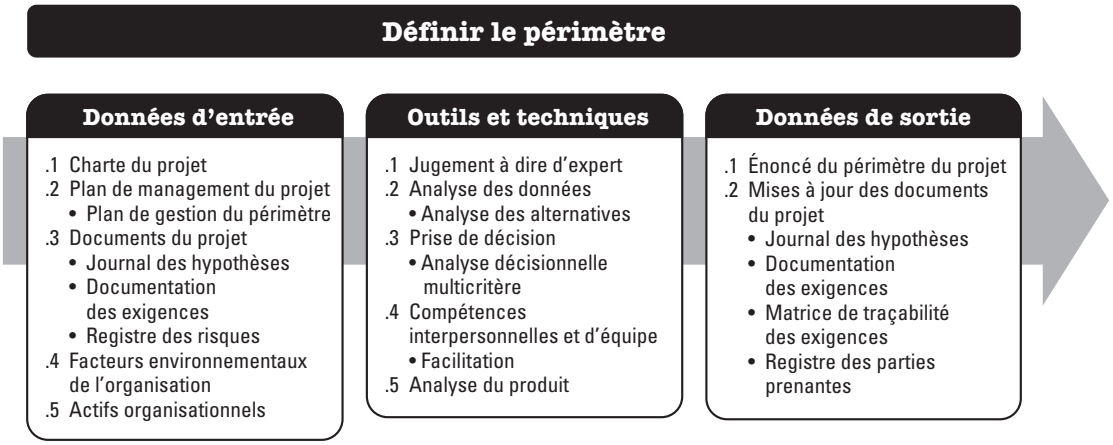


Figure 5-8. Définir le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

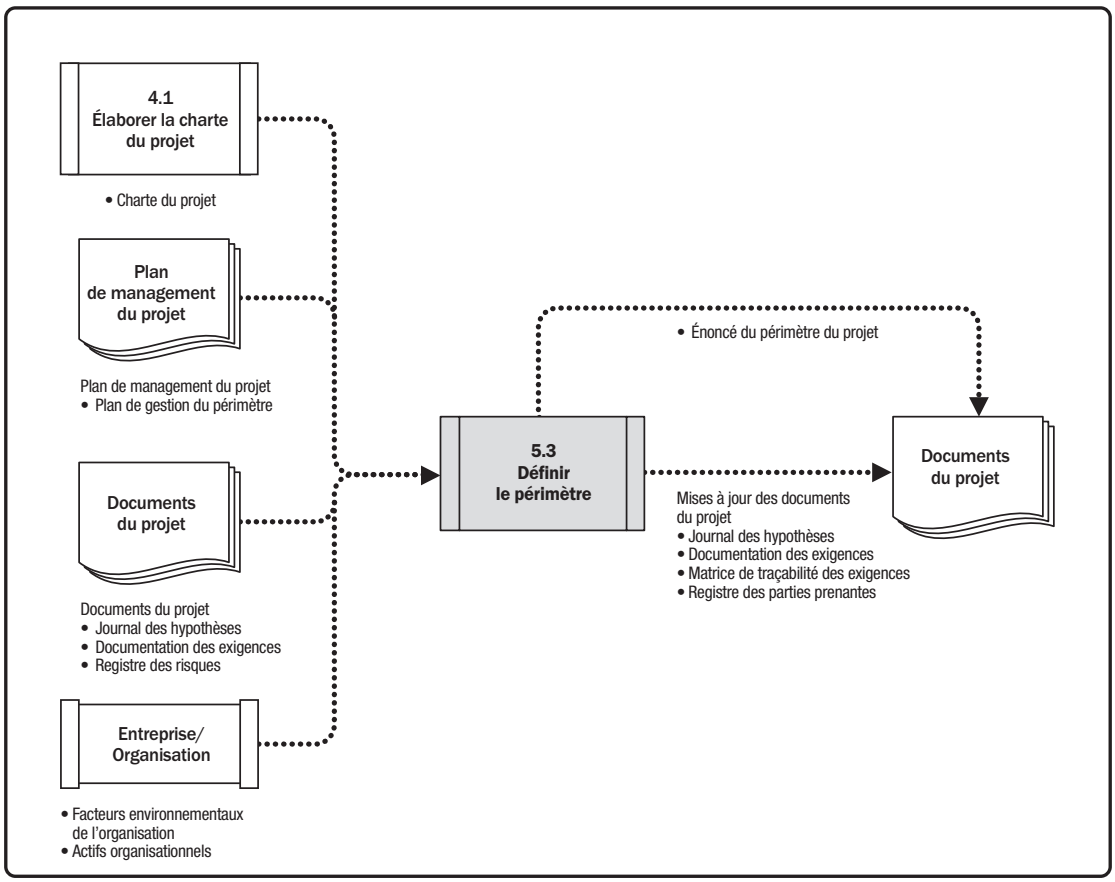


Figure 5-9. Définir le périmètre : diagramme de flux de données

Comme il est possible que les exigences identifiées dans le processus Recueillir les exigences ne soient pas toutes retenues pour le projet, le processus Définir le périmètre sélectionne les exigences finales du projet à partir de la documentation des exigences obtenue dans le cadre du processus Recueillir les exigences. Il élabore ensuite une description détaillée du projet et du produit, du service ou du résultat.

La préparation d'un énoncé détaillé du périmètre du projet est élaborée à partir des livrables principaux, des hypothèses et des contraintes qui sont documentés lors de l'initialisation du projet. Dans la phase de planification du projet, la précision de la définition et de la description du périmètre du projet augmente au fur et à mesure que les informations sur le projet sont collectées. Les risques, les hypothèses et les contraintes existants sont analysés pour s'assurer de leur complétude. Le cas échéant, ils sont ajoutés ou mis à jour. Le processus Définir le périmètre peut être très itératif. Dans le cas d'un projet à cycle de vie itératif, une vision générale sera élaborée pour la globalité du projet, tandis que le périmètre détaillé sera déterminé par itération et que la planification détaillée de l'itération suivante sera effectuée pendant que le travail progressera au niveau des livrables et du périmètre du projet en cours.

5.3.1 DÉFINIR LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES D'ENTRÉE

5.3.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet donne une description générale du projet, des caractéristiques du produit et des exigences d'approbation.

5.3.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion du périmètre décrit à la section 5.1.3.1, qui documente la manière dont le périmètre du projet sera défini, validé et maîtrisé.

5.3.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses identifie les hypothèses et les contraintes relatives au produit, au projet, à l'environnement, aux parties prenantes et aux autres facteurs qui peuvent avoir une influence sur le périmètre du projet et le contenu du produit.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences identifie les exigences qui seront intégrées au périmètre.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques contient les stratégies de réponse susceptibles d'affecter le périmètre du projet, comme la réduction ou la modification du périmètre du projet ou du contenu du produit en vue d'éviter ou d'atténuer un risque.

5.3.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Définir le périmètre, on peut citer :

- la culture de l'organisation ;
- l'infrastructure ;
- l'administration du personnel ;
- les conditions du marché.

5.3.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Définir le périmètre, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les modèles pour un énoncé du périmètre du projet ;
- les fichiers de projets antérieurs ;
- les retours d'expérience de phases ou de projets antérieurs.

5.3.2 DÉFINIR LE PÉRIMÈTRE : OUTILS ET TECHNIQUES

5.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance ou une expérience concernant des projets similaires.

5.3.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les exemples de techniques d'analyse des données pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figure notamment l'analyse des alternatives. Cette technique peut être utilisée pour évaluer la mesure dans laquelle les exigences et les objectifs identifiés dans la charte peuvent être atteints.

5.3.2.3 PRISE DE DÉCISION

Elle est décrite à la section 5.1.2.2. Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figure notamment l'analyse décisionnelle multicritère. Cette technique, décrite à la section 8.1.2.4, fait appel à une matrice de décision visant à fournir une approche analytique systématique, afin d'établir des critères, tels que les exigences, l'échéancier, le budget et les ressources, pour affiner le périmètre du projet et le contenu du produit pour le projet.

5.3.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Elles sont décrites à la section 4.1.2.3. La facilitation constitue un exemple de technique de compétences interpersonnelles et d'équipe. Utilisée lors d'ateliers et de séances de travail organisés avec les parties prenantes clés présentant une variété d'attentes et de domaines d'expertise, la facilitation permet de parvenir à une entente interfonctionnelle et commune des livrables du projet et des limites du projet et du produit.

5.3.2.5 ANALYSE DU PRODUIT

L'analyse du produit permet de définir les produits et les services. Elle comprend des questions qu'il convient de poser sur un produit ou un service et la formulation de réponses visant à décrire l'utilisation, les caractéristiques et les autres aspects importants des livrables.

Pour chaque champ d'application, il existe une ou plusieurs méthodes habituellement acceptées pour traduire en livrables significatifs les descriptions générales du produit ou du service. Les exigences sont prises en compte de façon générale, puis décomposées au niveau de détail requis afin de concevoir le produit fini. Parmi les exemples de techniques d'analyse du produit, on peut citer :

- l'organigramme des produits ;
- l'analyse des exigences ;
- l'analyse des systèmes ;
- l'ingénierie système ;
- l'analyse de la valeur ;
- l'ingénierie de la valeur.

5.3.3 DÉFINIR LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES DE SORTIE

5.3.3.1 ÉNONCÉ DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

L'énoncé du périmètre du projet est la description du périmètre, des principaux livrables, des hypothèses et des contraintes du projet. L'énoncé du périmètre du projet en documente la totalité, y compris le périmètre du projet et le contenu du produit. Il décrit en détail les livrables du projet. Il permet également une compréhension commune du périmètre du projet par les parties prenantes. Il peut contenir des exclusions explicites qui aident à gérer les attentes des parties prenantes. Il permet à l'équipe projet d'effectuer une planification plus détaillée, guide son travail lors de l'exécution et fournit une référence de base pour évaluer si les demandes de changement ou de travaux supplémentaires sont comprises ou non dans le périmètre du projet.

Le degré et le niveau de détail utilisés dans l'énoncé du périmètre du projet pour définir le travail à effectuer et le travail à exclure peuvent contribuer à déterminer la capacité de maîtrise du périmètre global du projet par l'équipe de management de projet. L'énoncé détaillé du périmètre du projet comprend les éléments suivants, soit directement, soit par référence à d'autres documents :

- **Description du contenu du produit.** Elle élabore progressivement les caractéristiques du produit, du service ou du résultat décrit dans la charte du projet et la documentation des exigences.
- **Livrables.** Tout type de produit, de résultat ou de capacité à réaliser un service, de caractère unique et vérifiable, qui est produit pour achever un processus, une phase ou un projet. Les livrables comprennent également des résultats auxiliaires, tels que des rapports et la documentation de management du projet. La description de ces livrables peut être présentée de façon résumée ou très détaillée.
- **Critères d'acceptation.** Un ensemble de conditions à remplir pour que les livrables soient acceptés.
- **Exclusions du projet.** Elles identifient de ce qui est exclu du projet. L'énoncé explicite de ce qui ne fait pas partie du périmètre du projet aide à gérer les attentes des parties prenantes et peut limiter la dérive du périmètre.

Bien que la charte du projet et l'énoncé du périmètre du projet soient parfois perçus comme présentant un certain degré de redondance, ils diffèrent par leur niveau de détail. La charte du projet contient des informations générales, tandis que l'énoncé du périmètre du projet contient une description détaillée des composants du périmètre. Ces composants sont progressivement élaborés tout au long du projet. Le tableau 5-1 décrit certains des éléments clés de chacun de ces documents.

Tableau 5-1. Éléments de la charte du projet et de l'énoncé du périmètre du projet

Charte du projet	Énoncé du périmètre du projet
Objet du projet	Description du périmètre du projet (élaboré progressivement)
Objectifs mesurables du projet et critères de réussite correspondants	Livrables du projet
Exigences de haut niveau	Critères d'acceptation
Description du projet, limites et principaux livrables	Exclusions du projet
Risque global du projet	
Échéancier à jalons récapitulatif	
Ressources financières préapprouvées	
Liste des principales parties prenantes	
Exigences d'acceptation du projet (c'est-à-dire, ce qui définit la réussite du projet, la personne qui décide que le projet est réussi et celle qui valide le projet)	
Critères de sortie du projet (c'est-à-dire les conditions à respecter afin de clore ou d'annuler le projet ou la phase)	
Chef de projet désigné, sa responsabilité et son niveau d'autorité	
Nom et niveau d'autorité du sponsor ou des autres personnes qui autorisent la charte du projet	

5.3.3.2 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses est mis à jour à l'aide d'hypothèses ou de contraintes supplémentaires identifiées lors de ce processus.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut être mise à jour à l'aide des exigences supplémentaires ou modifiées.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences peut être actualisée afin de refléter les mises à jour de la documentation des exigences.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Lorsque d'autres informations sur les parties prenantes existantes ou nouvelles sont réunies à l'issue de ce processus, elles sont consignées dans le registre des parties prenantes.

5.4 CRÉER LE WBS

Créer l'organigramme des travaux du projet (WBS) est le processus qui consiste à subdiviser les livrables et le travail du projet en composants plus petits et plus faciles à maîtriser. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit un cadre de ce qui doit être livré. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-10. La figure 5-11 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

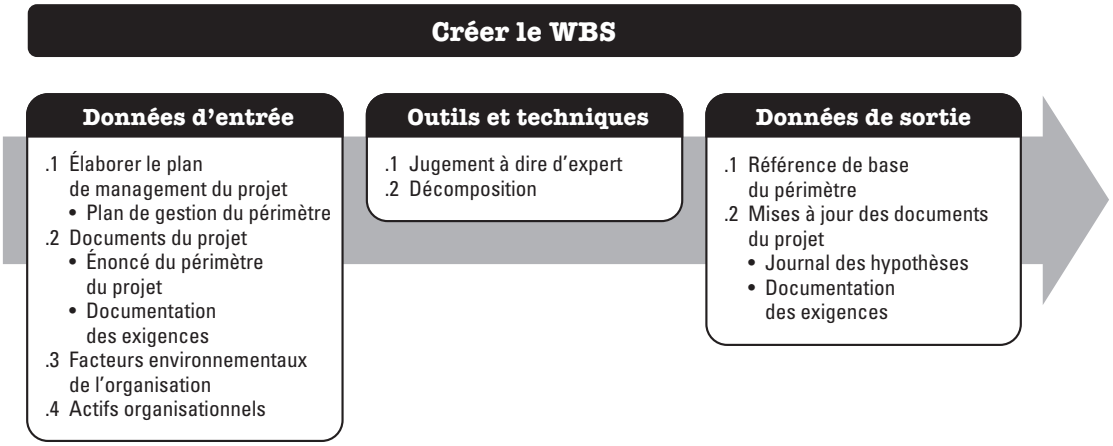


Figure 5-10. Créer le WBS : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

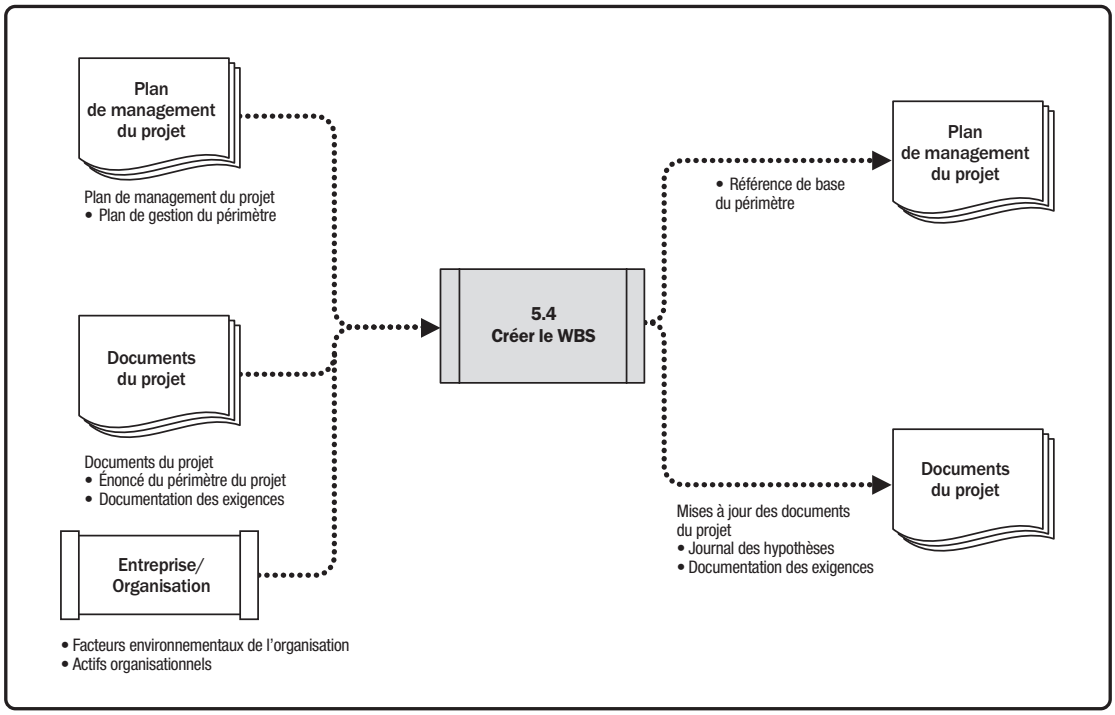


Figure 5-11. Créer le WBS : diagramme de flux de données

Le WBS est une décomposition hiérarchique du périmètre total du projet, qui définit le travail que l'équipe projet doit réaliser pour atteindre les objectifs du projet et produire les livrables requis. Le WBS organise et définit le périmètre total du projet et représente le travail spécifié dans l'énoncé du périmètre du projet actuellement approuvé.

Le travail prévu se trouve au niveau le plus bas des composants du WBS, qui sont appelés lots de travaux. Un lot de travaux peut être utilisé pour grouper les activités grâce auxquelles le travail est planifié, maîtrisé, et son coût estimé. Dans le contexte du WBS, le travail correspond aux produits ou aux livrables du travail résultant de l'activité, et non pas à l'activité elle-même.

5.4.1 CRÉER LE WBS : DONNÉES D'ENTRÉE

5.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion du périmètre. Décrit à la section 5.1.3.1, le plan de gestion du périmètre documente la manière dont le WBS sera créé à partir de l'énoncé du périmètre du projet.

5.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Énoncé du périmètre du projet.** Il est décrit à la section 5.3.3.1. L'énoncé du périmètre du projet décrit le travail qui sera mis en œuvre et le travail qui sera exclu.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. Des exigences détaillées décrivent la façon dont chacune des exigences satisfait aux besoins du projet.

5.4.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Créer le WBS figurent notamment les standards de WBS spécifiques à chaque secteur d'activité en adéquation avec la nature du projet. Ces standards sectoriels peuvent servir de sources de référence externes pour la création du WBS.

5.4.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Créer le WBS, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les modèles concernant le WBS ;
- les fichiers des projets antérieurs ;
- les retours d'expérience des projets antérieurs.

5.4.2 CRÉER LE WBS : OUTILS ET TECHNIQUES

5.4.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance ou une expérience concernant des projets similaires.

5.4.2.2 DÉCOMPOSITION

La décomposition est une technique utilisée pour diviser et subdiviser le périmètre du projet et les livrables du projet en éléments plus petits et plus faciles à gérer. Le lot de travaux est le travail défini au plus bas niveau du WBS, pour lequel le coût et la durée peuvent être estimés et gérés. Le niveau de décomposition est souvent dicté par le degré de contrôle nécessaire à une gestion efficace du projet. Le niveau de détail des lots de travaux dépend de la taille et de la complexité du projet. La décomposition du travail total du projet en lots de travaux met généralement en jeu les activités suivantes :

- l'identification et l'analyse des livrables et du travail associé ;
- la structuration et l'organisation du WBS ;
- la décomposition des niveaux supérieurs du WBS en composants détaillés de niveaux inférieurs ;
- l'établissement de codes d'identification et leur attribution aux composants du WBS ;
- la vérification que le degré de décomposition des livrables est approprié.

La figure 5-12 illustre une partie du WBS comportant quelques branches décomposées jusqu'au niveau des lots de travaux.

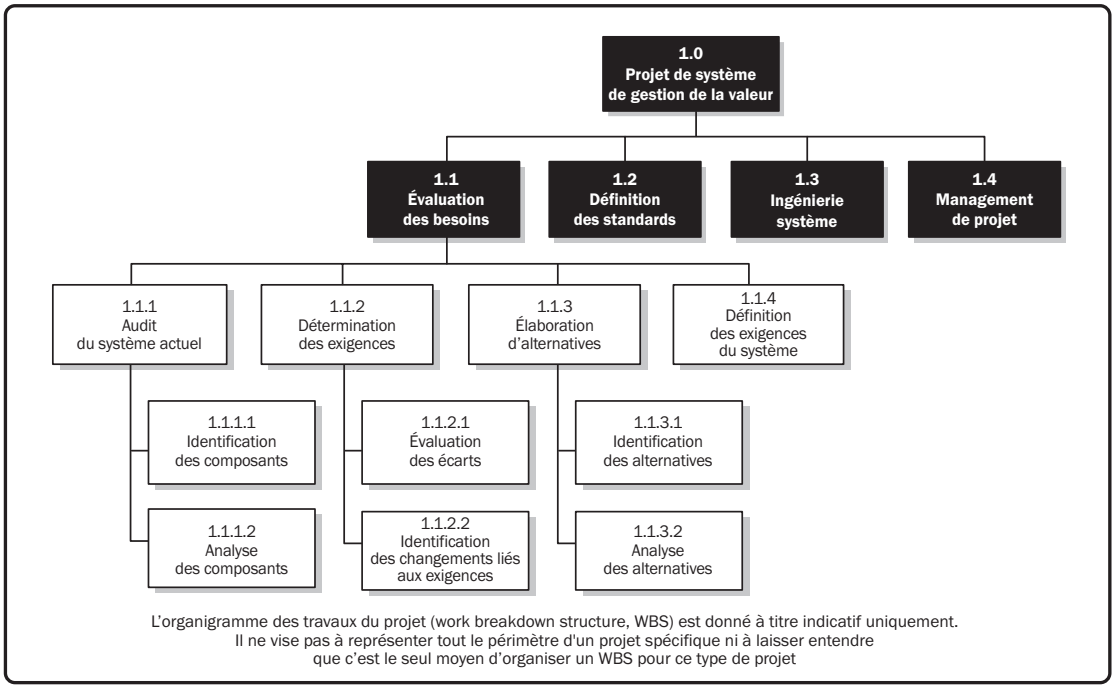


Figure 5-12. Exemple de WBS décomposé jusqu'au niveau des lots de travaux

Une structure de WBS peut être créée en utilisant différentes approches. Certaines des méthodes les plus répandues font appel, entre autres, à l'approche descendante (top-down), à l'utilisation de directives spécifiques à l'organisation et à l'utilisation de modèles de WBS. Une approche ascendante (bottom-up) peut être utilisée pour des sous-composants. La structure du WBS peut être représentée de diverses manières, par exemple :

- en utilisant les phases du cycle de vie du projet comme deuxième niveau de décomposition, les livrables du produit et du projet étant insérés au troisième niveau, comme illustré sur la figure 5-13 ;
- en utilisant les livrables principaux comme deuxième niveau de décomposition, comme illustré sur la figure 5-14 ;
- en intégrant des sous-composants qui peuvent être exécutés par des organisations externes à l'équipe projet, tels qu'un travail sous-traité. Dans le cadre d'un tel contrat de sous-traitance, le fournisseur développe alors le WBS correspondant à la partie de travail sous contrat.

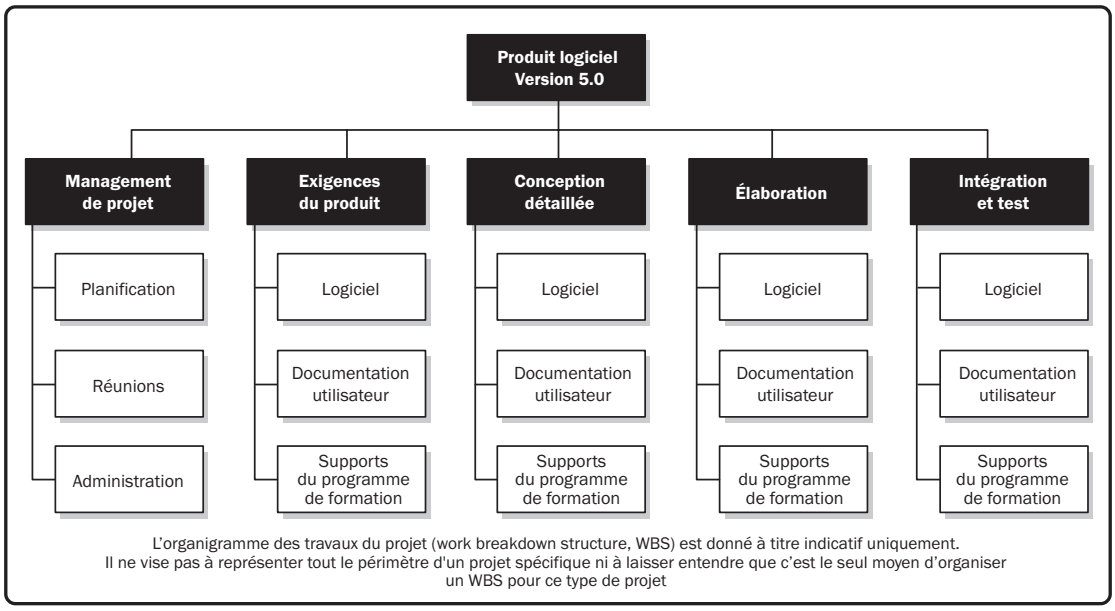


Figure 5-13. Exemple de WBS organisé par phases

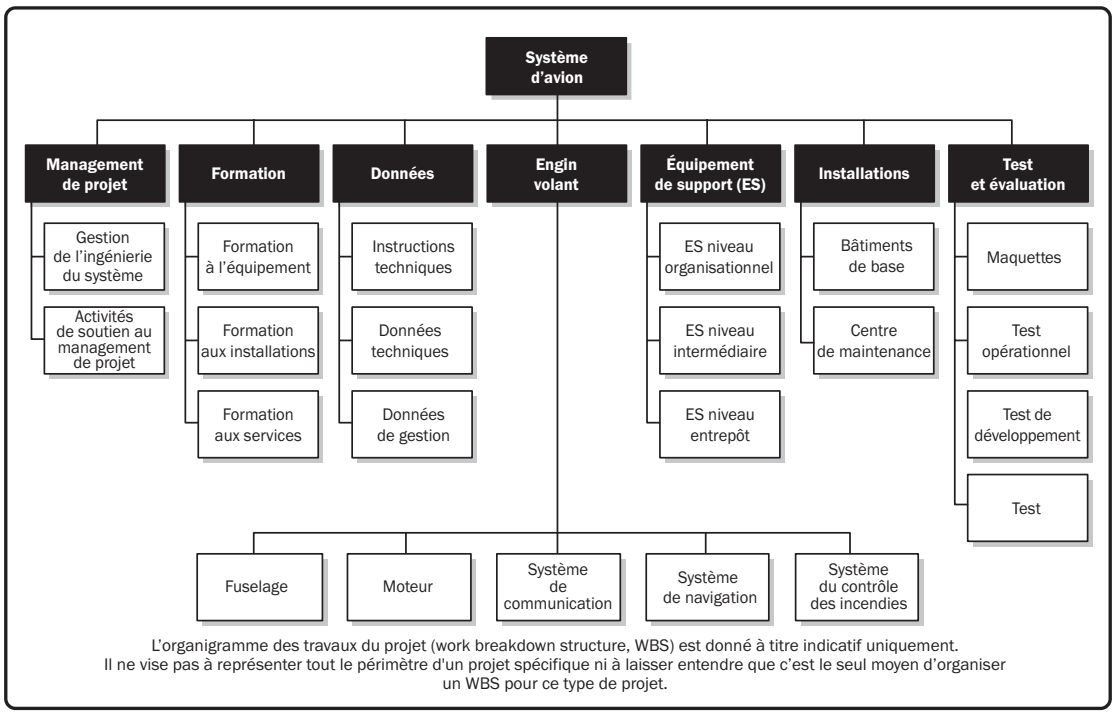


Figure 5-14. Exemple de WBS avec les principaux livrables

La décomposition des composants des niveaux supérieurs du WBS nécessite une subdivision du travail de chaque livrable, ou sous-composant, en ses composants les plus fondamentaux, de façon à ce que les composants du WBS représentent des produits, des services ou des résultats vérifiables. En cas d'utilisation d'une approche agile, les récits peuvent être décomposés en scénarios d'utilisateurs. Le WBS peut être présenté de plusieurs façons, notamment à l'aide d'un simple graphique, d'un organigramme ou de toute autre méthode qui permet d'identifier un organigramme hiérarchique. Afin de vérifier l'exactitude de la décomposition, il est nécessaire de s'assurer que les composants des niveaux inférieurs du WBS sont les composants à la fois nécessaires et suffisants pour achever les livrables de plus haut niveau correspondants. Des livrables différents peuvent avoir des niveaux de décomposition différents. Pour arriver au lot de travaux, le travail de certains livrables pourra être simplement décomposé au niveau inférieur alors que, pour d'autres, une décomposition à plusieurs niveaux sera nécessaire. Plus le travail est décomposé en niveaux plus détaillés, plus la capacité de planifier, de gérer et de maîtriser le travail est grande. Toutefois, une décomposition excessive peut conduire à un travail de gestion improductif, à une mauvaise utilisation des ressources, à une efficacité réduite dans l'exécution du travail et à des difficultés dans le cumul des données sur différents niveaux du WBS.

La décomposition d'un livrable ou d'un sous-composant dont l'achèvement se situe dans un avenir éloigné n'est parfois pas possible. L'équipe de management de projet attend habituellement que le livrable ou le sous-composant soit convenu avant de développer les détails du WBS. Cette technique est parfois appelée planification en vagues (rolling wave planning).

Le WBS représente le travail complet du produit et du projet, y compris le travail de management de projet. Le cumul du travail des niveaux inférieurs doit être équivalent au travail impliqué par les niveaux supérieurs, de façon à ce que rien ne soit oublié et qu'aucun travail inutile ne soit effectué. Ceci est parfois appelé la règle du 100 %.

Pour obtenir de plus amples informations sur le WBS, veuillez consulter la publication intitulée *Practice Standard for Work Breakdown Structures - Second Edition* [15] (en anglais seulement). Ce standard présente des exemples de modèles de WBS spécifiques à différentes industries, qui peuvent être adaptés à des projets distincts dans un champ d'application particulier.

5.4.3 CRÉER LE WBS : DONNÉES DE SORTIE

5.4.3.1 RÉFÉRENCE DE BASE DU PÉRIMÈTRE

La référence de base du périmètre est la version approuvée d'un énoncé du périmètre, du WBS et du dictionnaire du WBS associé. Elle ne peut être modifiée qu'à l'aide de procédures formelles de maîtrise des changements. En outre, elle est utilisée comme base de comparaison. C'est un composant du plan de management du projet. Les composants de la référence de base du périmètre sont notamment les suivants :

- **Énoncé du périmètre du projet.** L'énoncé du périmètre du projet comprend la description du périmètre du projet, des principaux livrables, des hypothèses et des contraintes (voir la section 5.3.3.1).
- **WBS.** Le WBS est une décomposition hiérarchique du périmètre total du projet, qui définit le travail que l'équipe projet doit réaliser pour atteindre les objectifs du projet et produire les livrables requis. Chaque niveau inférieur du WBS représente un niveau de détail accru de la définition du travail du projet.
- **Lot de travaux.** Le lot de travaux est le niveau le plus bas du WBS. Il est assorti d'un identifiant unique. Ces identifiants fournissent une structure pour le regroupement hiérarchique des coûts, de l'échéancier et des informations sur les ressources ainsi qu'une forme de code WBS. Chaque lot de travaux représente une partie d'un centre de consolidation. Un centre de consolidation est un point de maîtrise du management où le périmètre, le budget et l'échéancier sont intégrés et comparés à la valeur acquise pour la mesure de performance. Il se compose d'au moins deux lots de travaux dont chacun est associé à un seul centre de consolidation.
- **Lot de planification.** Un centre de consolidation peut comprendre un ou plusieurs lots de planification (planning package). Un lot de planification est un élément de l'organigramme des travaux du projet à un niveau inférieur à celui du centre de consolidation et à un niveau supérieur à celui du lot de travaux, dont le périmètre du travail est connu mais sans le détail des activités de l'échéancier.

- **Dictionnaire du WBS.** Le dictionnaire du WBS est un document qui fournit des informations détaillées sur le livrable, sur l'activité et sur l'échéancier pour chaque composant du WBS. Le dictionnaire du WBS est un document de support du WBS. La plupart des informations incluses dans le dictionnaire du WBS sont créées par d'autres processus et ajoutées à ce document ultérieurement. Les informations contenues dans le dictionnaire du WBS peuvent comprendre, entre autres :
  - l'identifiant du code WBS ;
  - la description du travail ;
  - les hypothèses et les contraintes ;
  - l'organisation responsable ;
  - les jalons de l'échéancier ;
  - les activités associées de l'échéancier ;
  - les ressources nécessaires ;
  - les estimations de coûts ;
  - les exigences de qualité ;
  - les critères d'acceptation ;
  - les références techniques ;
  - les informations concernant l'accord.

5.4.3.2 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses est mis à jour à l'aide d'hypothèses ou de contraintes supplémentaires identifiées lors du processus Créer le WBS.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut être mise à jour afin d'inclure les changements approuvés issus du processus Créer le WBS.

5.5 VALIDER LE PÉRIMÈTRE

Valider le périmètre est le processus qui consiste à formaliser l'acceptation des livrables terminés du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il confère un caractère objectif à l'acceptation et accroît les chances d'acceptation du produit, du service ou du résultat final en validant chacun des livrables. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-15. La figure 5-16 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

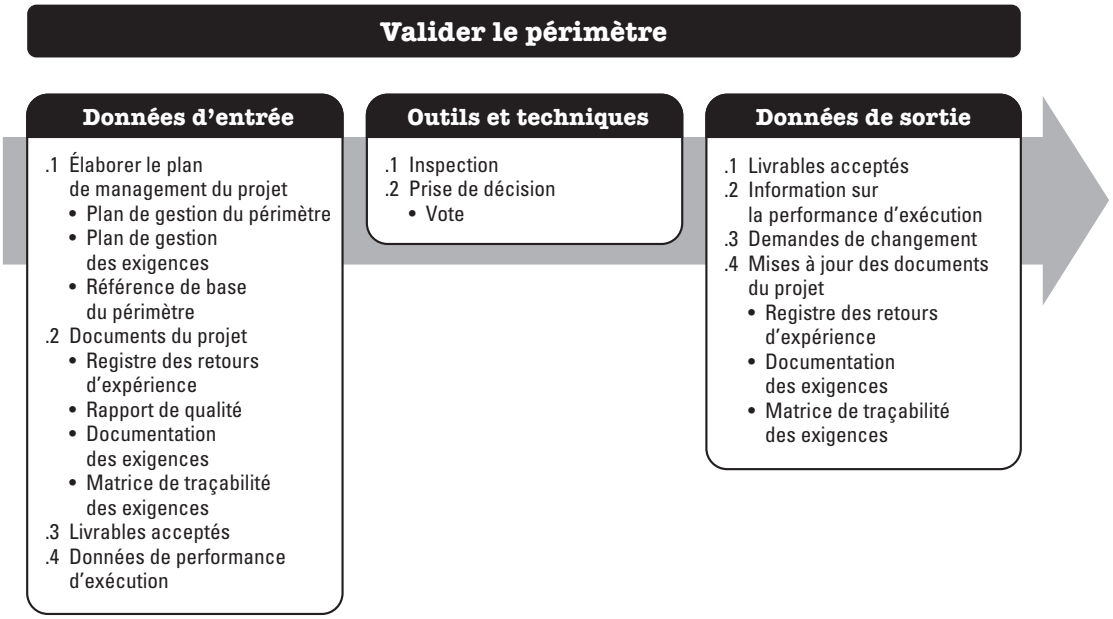


Figure 5-15. Valider le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

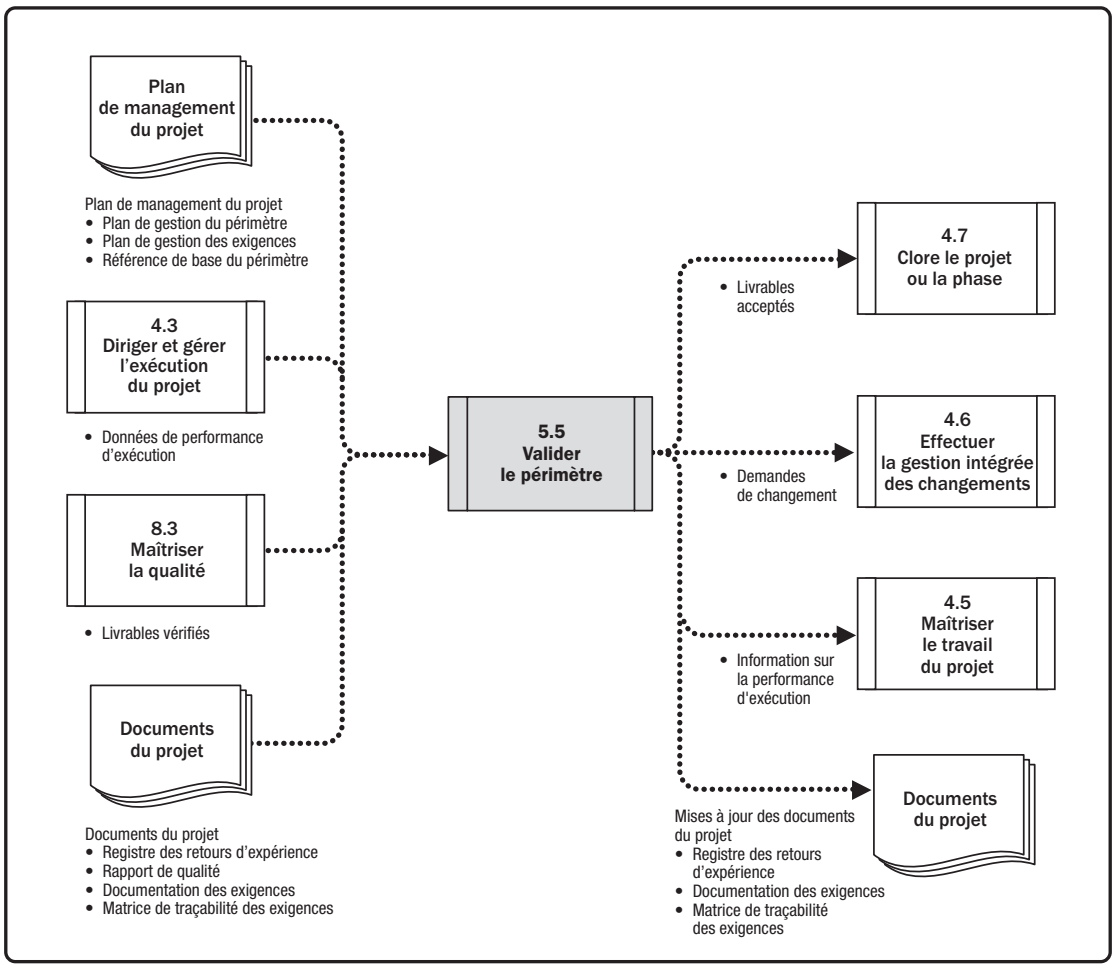


Figure 5-16. Valider le périmètre : diagramme de flux de données

Les livrables vérifiés, issus du processus Maîtriser la qualité, sont passés en revue avec le client ou le sponsor, afin de s'assurer qu'ils ont été accomplis de manière satisfaisante et que l'acceptation formelle de ces livrables a été obtenue de la part du client ou du sponsor. Dans le cadre de ce processus, les données de sortie issues de la planification dans la gestion du périmètre du projet, constituent la base de la mise en œuvre de la validation et de l'acceptation finale. Ces données de sorties peuvent inclure la documentation des exigences ou la base de référence du périmètre, ainsi que les données de performance d'exécution issues des processus d'exécution dans d'autres domaines de connaissance.

Le processus Valider le périmètre diffère du processus Maîtriser la qualité en ce que la validation du périmètre concerne principalement l'acceptation des livrables, tandis que la maîtrise de la qualité vise principalement à s'assurer que les livrables sont corrects et qu'ils satisfont aux exigences de qualité spécifiées. Le processus Maîtriser la qualité est généralement effectué avant le processus Valider le périmètre, bien que ces deux processus puissent être exécutés en parallèle.

5.5.1 VALIDER LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES D'ENTRÉE

5.5.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de management du projet spécifie comment l'acceptation formelle des livrables achevés du projet sera obtenue.
- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences décrit la façon dont les exigences du projet sont validées.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre est comparée aux résultats réels de façon à déterminer si un changement ou une action corrective ou préventive s'avèrerait nécessaire.

5.5.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de la validation des livrables.
- **Rapports de qualité.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.1. Les informations présentées dans le rapport de qualité peuvent inclure toutes les questions d'assurance qualité traités ou transmis par l'équipe, les recommandations d'amélioration et le récapitulatif des résultats du processus Maîtriser la qualité. Ces informations sont passées en revue avant l'acceptation du produit.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. Les exigences sont comparées aux résultats réels de façon à déterminer si un changement ou une action corrective ou préventive s'avèrerait nécessaire.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences contient des informations sur les exigences, notamment leur validation.

5.5.1.3 LIVRABLES VÉRIFIÉS

Les livrables vérifiés sont des livrables de projet qui ont été achevés et vérifiés pour en assurer l'exactitude, par le processus Maîtriser la qualité.

5.5.1.4 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution comportent le degré de conformité aux exigences, le nombre de non-conformités, la gravité des non-conformités ou le nombre des cycles de validation effectués au cours d'une période.

5.5.2 VALIDER LE PÉRIMÈTRE : OUTILS ET TECHNIQUES

5.5.2.1 INSPECTION

Elle est décrite à la section 8.3.2.3. L'inspection comprend des activités telles que les mesures, les examens et les validations qui permettent de déterminer si le travail et les livrables sont conformes aux exigences et aux critères d'acceptation du produit. Selon les cas, les inspections sont parfois appelées revues, revues de produit ou revues structurées. Dans certains champs d'application, ces différents termes ont des sens spécifiques et plus restreints.

5.5.2.2 PRISE DE DÉCISION

Elle est décrite à la section 5.2.2.4. Le vote constitue un exemple de prise de décision qui peut être utilisé dans le cadre de ce processus. Le vote permet de parvenir à une conclusion lorsque la validation est mise en œuvre par l'équipe projet et d'autres parties prenantes.

5.5.3 VALIDER LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES DE SORTIE

5.5.3.1 LIVRABLES ACCEPTÉS

Les livrables conformes aux critères d'acceptation sont formellement acceptés et approuvés par le client ou le sponsor. Une documentation formelle, obtenue du client ou du sponsor, reconnaissant l'acceptation des livrables du projet par les parties prenantes, est transmise au processus Clore le projet ou la phase (voir la section 4.7).

5.5.3.2 INFORMATIONS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les informations sur la performance d'exécution incluent les informations relatives à l'avancement du projet, comme les livrables qui ont été acceptés et ceux qui n'ont pas été acceptés ainsi que les raisons de ces choix. Ces informations sont documentées comme décrit à la section 10.3.3.1 et communiquées aux parties prenantes.

5.5.3.3 DEMANDES DE CHANGEMENT

Les livrables achevés qui n'ont pas été formellement acceptés sont documentés avec les raisons de la non-acceptation desdits livrables. Ces livrables peuvent faire l'objet d'une demande de changement pour correction de défauts. Les demandes de changement (décrites à la section 4.3.3.4) sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

5.5.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées et les moyens pour les éviter ainsi que sur les approches qui ont permis de valider les livrables.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut être mise à jour à l'aide des résultats réels de l'activité de validation. Il est particulièrement intéressant de savoir quand les résultats réels sont meilleurs que l'exigence ou lorsqu'une exigence a été levée.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences est mise à jour à l'aide des résultats de la validation, notamment la méthode utilisée et le résultat obtenu.

5.6 MAÎTRISER LE PÉRIMÈTRE

Maîtriser le périmètre est le processus qui consiste à surveiller l'état du périmètre du projet et du contenu du produit et à gérer les changements affectant la référence de base du périmètre. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de conserver la référence de base du périmètre tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 5-17. La figure 5-18 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

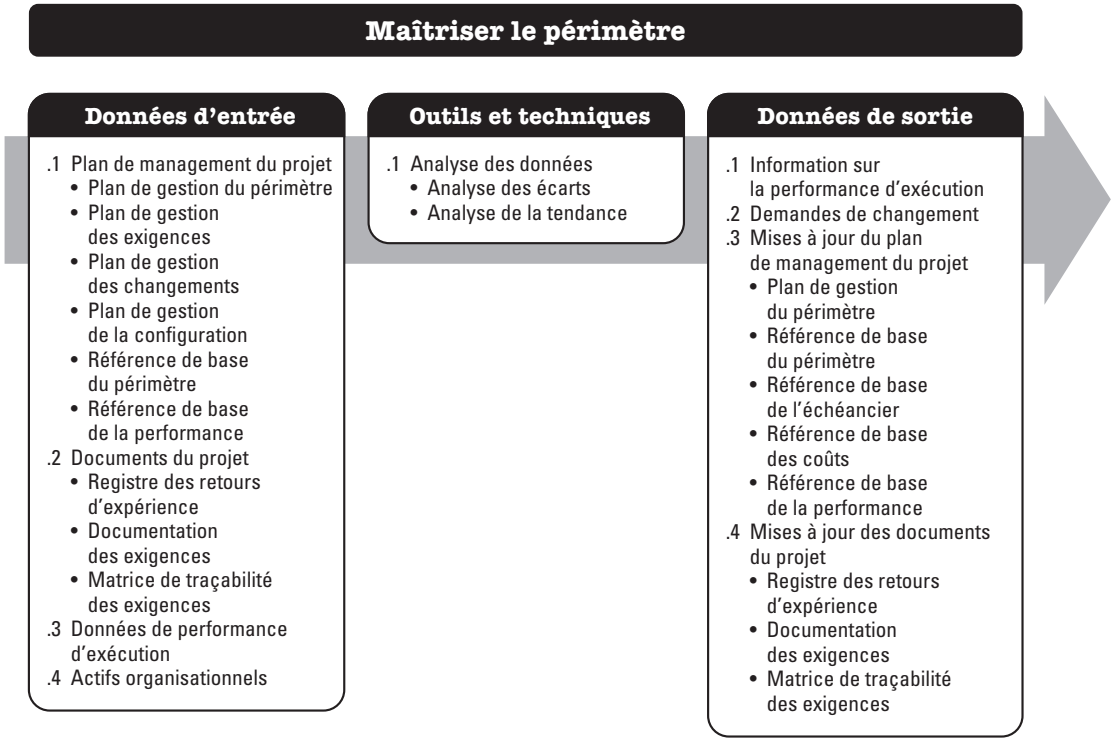


Figure 5-17. Maîtriser le périmètre : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

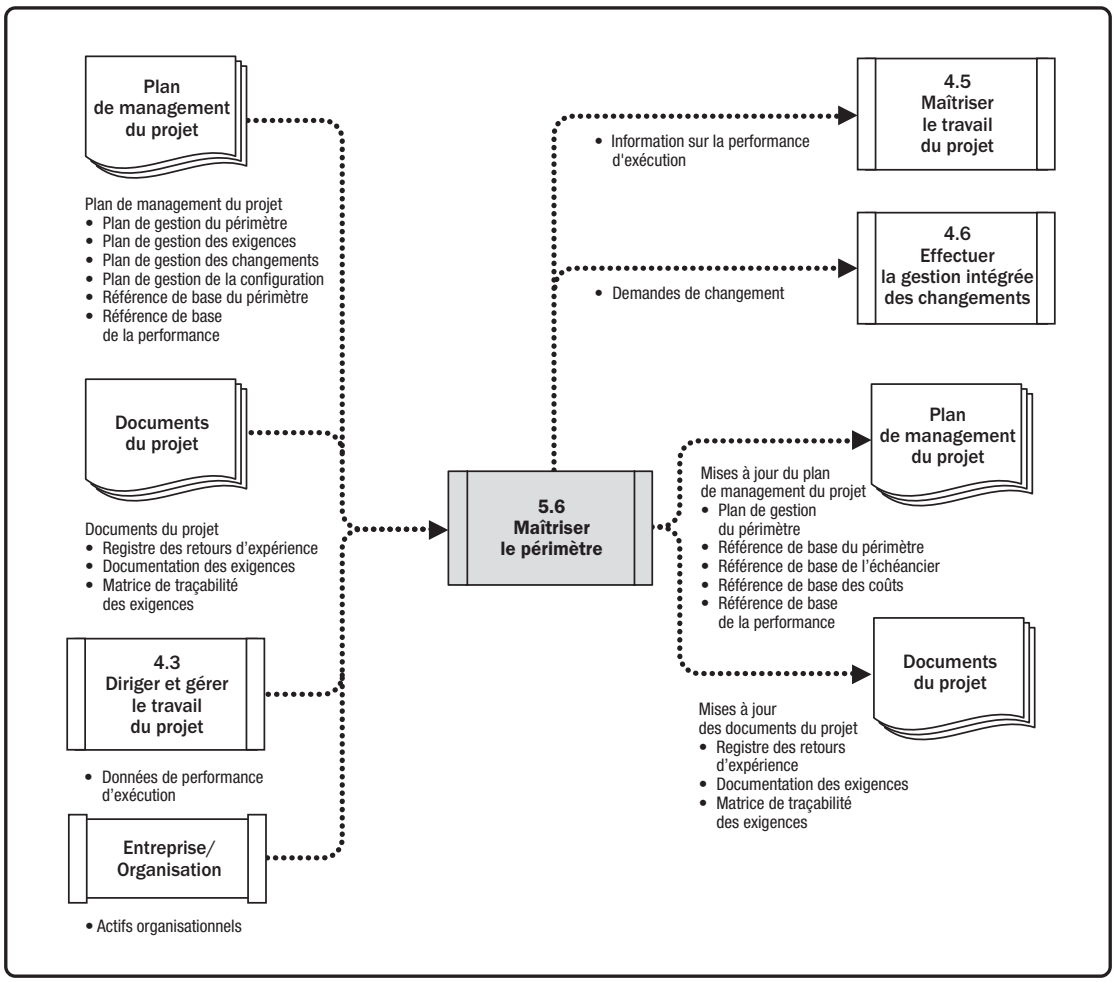


Figure 5-18. Maîtriser le périmètre : diagramme de flux de données

La maîtrise du périmètre du projet assure que tous les changements demandés et les actions correctives ou préventives recommandées ont été traités par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). La maîtrise du périmètre permet également de gérer les changements réels, quand ils se présentent, et est intégrée aux autres processus de maîtrise. L'expansion non contrôlée du périmètre du projet ou du contenu du produit sans ajustements de la durée, du coût et des ressources est appelée dérive du périmètre (scope creep). Les changements sont inévitables et, de ce fait, un processus de maîtrise des changements, quel qu'en soit le type, est obligatoire pour chaque projet.

5.6.1 MAÎTRISER LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES D'ENTRÉE

5.6.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre documente la manière dont le contenu du produit et le périmètre du projet seront maîtrisés.
- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences décrit la façon dont les exigences du projet seront gérées.
- **Plan de gestion des changements.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion des changements définit le processus de gestion des changements du projet.
- **Plan de gestion de la configuration.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion de la configuration définit les éléments qui sont configurables, ceux qui nécessitent une maîtrise formelle des changements et le processus pour maîtriser les changements apportés à ces éléments.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre est comparée aux résultats réels de façon à déterminer si un changement ou une action corrective ou préventive s'avèrerait nécessaire.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Dans le cadre de l'analyse de la valeur acquise, la référence de base de la performance est comparée à l'état réel afin de déterminer si un changement, une action corrective ou préventive s'avère nécessaire.

5.6.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la maîtrise du périmètre.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences permet de détecter toute déviation au niveau du périmètre ou du contenu respectivement convenu pour le projet ou le produit.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences aide à détecter l'impact sur les objectifs du projet de tout changement ou de tout écart par rapport à la référence de base du périmètre. Elle peut également faire état des exigences à maîtriser.

5.6.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les données de performance d'exécution peuvent inclure le nombre de demandes de changement reçues, le nombre de demandes acceptées ainsi que le nombre de livrables vérifiés, validés et achevés.

5.6.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser le périmètre, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les instructions existantes, formelles et informelles, relatives au périmètre, au contenu et à la maîtrise ;
- les méthodes et les modèles de maîtrise et de communication à utiliser.

5.6.2 MAÎTRISER LE PÉRIMÈTRE : OUTILS ET TECHNIQUES

5.6.2.1 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données qui peuvent être utilisées lors du processus Maîtriser le périmètre figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des écarts.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse des écarts permet de comparer la référence de base par rapport aux résultats réels et de déterminer si l'écart ne dépasse pas le seuil ou si l'action préventive ou corrective est appropriée.
- **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse de la tendance consiste à examiner les performances du projet dans le temps pour déterminer si elles s'améliorent ou si elles se dégradent.

Les aspects importants de la maîtrise du périmètre du projet comprennent la détermination de la cause et du degré des écarts par rapport à la référence de base du périmètre (voir la section 5.4.3.1) mais aussi la décision quant à la nécessité ou non d'appliquer une action corrective ou préventive.

5.6.3 MAÎTRISER LE PÉRIMÈTRE : DONNÉES DE SORTIE

5.6.3.1 INFORMATIONS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Les informations sur la performance d'exécution comportent des informations corrélées et contextuelles sur la performance du périmètre du projet et du contenu du produit par rapport à la référence de base du périmètre. Elles peuvent inclure les catégories des changements reçues, les écarts identifiés par rapport au périmètre et leurs causes, la manière dont elles affectent l'échéancier ou le coût et les prévisions relatives à la performance future du périmètre.

5.6.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. L'analyse de la performance du projet peut conduire à une demande de changement des références de base de l'échéancier et du périmètre ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

5.6.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre peut être mis à jour pour refléter un changement dans la façon dont le périmètre est géré.
- **Référence de base du périmètre.** Il est décrit à la section 5.4.3.1. Les changements apportés à la référence de base du périmètre sont incorporés à la suite de changements approuvés du périmètre, de l'énoncé du périmètre, du WBS ou du dictionnaire du WBS. Lorsque les écarts de périmètre sont très importants, une revue de la référence de base du périmètre est nécessaire, de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de performance.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Les changements apportés à la référence de base de l'échéancier sont incorporés à la suite de changements approuvés du périmètre, des ressources ou des estimations de coûts. Lorsque les écarts de délai sont très importants, une revue de la référence de base de l'échéancier est nécessaire, de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de performance.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont incorporés à la suite de changements approuvés du périmètre, des ressources ou des estimations de coûts. Lorsque les écarts de coût sont très importants, une révision de la référence de base des coûts est nécessaire, de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de performance.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Les changements apportés à la référence de base de la performance sont incorporés à la suite de changements approuvés du périmètre, des performances de l'échéancier ou des estimations de coûts. Lorsque les écarts de performance sont très importants, une demande de changement est lancée pour revoir la base de référence de la performance de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de performance.

5.6.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour à l'aide de techniques efficaces pour maîtriser le périmètre, y compris les causes des écarts et les actions correctives choisies.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut être mise à jour à l'aide des exigences supplémentaires ou modifiées.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences peut être actualisée afin de refléter les mises à jour de la documentation des exigences.

6

GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

La gestion de l'échéancier du projet inclut les processus permettant de gérer l'achèvement du projet dans le temps voulu. Les processus de gestion de l'échéancier du projet sont les suivants :

6.1 Planifier la gestion de l'échéancier—Ce processus consiste à établir les politiques, les procédures et la documentation pour la planification, le développement, la gestion, l'exécution et la maîtrise de l'échéancier du projet.

6.2 Définir les activités—Ce processus consiste à identifier et à documenter les actions spécifiques à entreprendre pour produire les livrables du projet.

6.3 Organiser les activités en séquence—Ce processus consiste à identifier et à documenter les relations entre les activités du projet.

6.4 Estimer la durée des activités—Ce processus consiste à estimer le nombre de périodes de travail requises pour accomplir chacune des activités avec les ressources estimées.

6.5 Élaborer l'échéancier—Ce processus consiste à élaborer le modèle d'échéancier du projet à partir de l'analyse des séquences d'activités, des durées, des besoins en ressources et des contraintes de l'échéancier à des fins d'exécution et de maîtrise du projet.

6.6 Maîtriser l'échéancier—Ce processus consiste à suivre l'état du projet, dans le but de mettre à jour l'échéancier du projet et de gérer les changements affectant la référence de base de l'échéancier.

La figure 6-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion de l'échéancier du projet. Les processus de gestion de l'échéancier du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

Figure 6-1. Vue d'ensemble de la gestion de l'échéancier du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

La construction de l'échéancier du projet fournit un plan détaillé qui indique comment et quand le projet livrera les produits, les services et les résultats définis dans le périmètre du projet. Cet outil, qui permet de gérer les attentes des parties prenantes, sert de base à la communication des performances.

L'équipe de management de projet choisit une méthode de planification, telle que le chemin critique ou l'approche agile. Les données spécifiques au projet, comme les activités, les dates planifiées, les durées, les ressources, les dépendances et les contraintes, sont ensuite intégrées dans l'outil de planification afin de créer un modèle d'échéancier pour le projet. Le résultat est un échéancier du projet. La figure 6-2 présente un échéancier montrant comment la méthode de planification, l'outil de planification et les données de sortie des processus de gestion de l'échéancier du projet interagissent pour créer un modèle d'échéancier.

Pour les projets de moindre envergure, la définition des activités et leur organisation en séquence, l'estimation de la durée des activités et l'élaboration du modèle d'échéancier sont si étroitement liées qu'elles sont considérées comme un processus unique pouvant être exécuté par une seule personne en un temps relativement court. Ces processus sont présentés ici comme des éléments distincts, car les outils et techniques utilisés sont différents pour chacun d'eux. Certains de ces processus sont présentés plus en détail dans le *Practice Standard for Scheduling* (en anglais seulement) [2].

Dans la mesure du possible, l'échéancier du projet détaillé doit pouvoir être adapté tout au long du projet en fonction des connaissances acquises, de la meilleure compréhension des risques et des activités à valeur ajoutée.

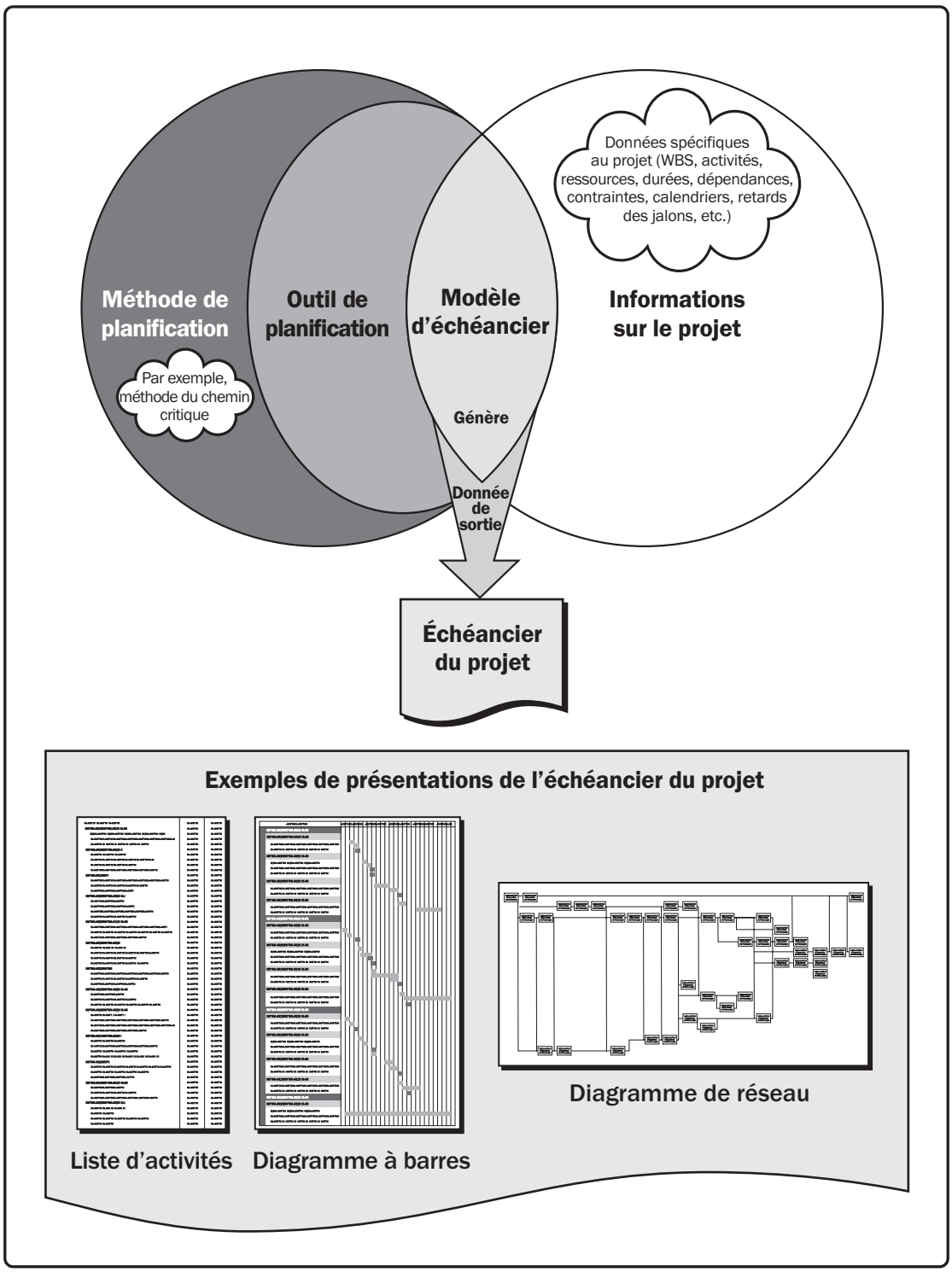


Figure 6-2. Vue d'ensemble d'un échéancier

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

Avec les hauts niveaux d'incertitude et d'imprévisibilité sur un marché mondial dynamique et ultra compétitif où il est difficile de définir un périmètre à long terme, il devient de plus en plus important d'établir un cadre contextuel pour adopter et adapter de manière efficace des pratiques de développement visant à répondre à l'évolution des besoins de l'environnement. Une planification adaptative définit un plan, mais reconnaît qu'une fois le travail lancé, les priorités peuvent changer et que le plan doit refléter les nouvelles connaissances.

Parmi les pratiques émergentes en planification du projet figurent notamment les éléments suivants :

- **Planification itérative avec un « backlog » (liste des besoins en attente).** C'est une forme de planification en vagues (rolling wave planning) fondée sur des cycles de vie adaptatifs, comme l'approche agile pour l'élaboration du produit. Les exigences sont documentées dans des scénarii d'utilisateurs (user stories) classés par ordre de priorité, puis affinés juste avant la construction. Les fonctionnalités du produit sont, quant à elles, développées au moyen de périodes de travail délimitées. Cette approche est souvent utilisée pour offrir une valeur incrémentielle au client ou lorsque plusieurs équipes peuvent simultanément développer un grand nombre de fonctionnalités ayant quelques dépendances liées. La méthode de planification est appropriée pour de nombreux projets, comme l'indique l'utilisation répandue et croissante des cycles de vie adaptatifs pour le développement de produits. Cette méthode présente l'avantage d'accueillir les changements tout au long du cycle de vie du développement.
- **Planification à la demande.** Cette approche, habituellement utilisée dans un système Kanban et destinée à limiter un travail d'équipe en cours en vue d'équilibrer la demande par rapport à la cadence de livraison de l'équipe, repose sur la théorie de planification fondée sur la demande et les contraintes du lean manufacturing. La planification à la demande ne repose pas sur un échéancier élaboré en amont du développement du produit ou des incréments du produit, mais génère le travail à partir d'une liste de besoins en attente (backlog) ou d'une liste de tâches à effectuer immédiatement dès la mise à disposition des ressources. La planification à la demande est souvent utilisée pour les projets qui incrémentent le produit dans des environnements d'exploitation ou de préservation et lorsque des tâches sont relativement similaires en termes de taille et de périmètre ou peuvent être regroupées en fonction de leur taille et de leur périmètre.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, il peut s'avérer nécessaire pour le chef de projet d'adapter la façon dont les processus de gestion de l'échéancier du projet sont appliqués. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Approche du cycle de vie.** Quelle est l'approche du cycle de vie la plus appropriée offrant un échéancier plus détaillé ?
- **Disponibilité des ressources.** Quels facteurs influent sur les durées (comme la corrélation entre les ressources disponibles et leur productivité) ?
- **Dimension du projet.** Comment la complexité du projet, l'incertitude technologique, la nouveauté du produit, le suivi de la cadence ou de l'avancement (comme la valeur acquise, le pourcentage d'avancement, les indicateurs rouge-jaune-vert [feu tricolore]) influent-ils sur le niveau de contrôle souhaité ?
- **Soutien technologique.** La technologie est-elle utilisée pour élaborer, enregistrer, transmettre, recevoir et conserver les informations du modèle d'échéancier du projet ? Est-elle immédiatement accessible ?

Pour plus d'informations spécifiques à l'échéancier, voir le *Practice Standard for Scheduling* [16].

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les approches adaptatives utilisent des cycles courts pour entreprendre le travail, passer en revue les résultats et s'adapter si nécessaire. Ces cycles offrent un retour d'information rapide sur les approches et la pertinence des livrables. Ils prennent généralement la forme d'une planification itérative et d'une planification à la demande, en fonction des besoins, comme abordé dans la section sur les tendances principales et les pratiques émergentes en gestion de l'échéancier du projet.

Dans les grandes organisations, il peut y avoir une combinaison de petits projets et de grandes initiatives nécessitant des feuilles de route à long terme pour gérer le développement des programmes utilisant des facteurs d'échelle (par exemple, la taille de l'équipe, la répartition géographique, la conformité réglementaire, la complexité organisationnelle et la complexité technique). Pour traiter l'intégralité du cycle de vie de livraison de systèmes plus grands à l'échelle de l'organisation, il peut s'avérer nécessaire d'adopter plusieurs techniques utilisant une approche prédictive, une approche adaptative ou une combinaison des deux. L'organisation devra sans doute associer les pratiques de plusieurs méthodes de base ou adopter une méthode éprouvée ainsi que quelques principes et pratiques plus traditionnels.

Le rôle du chef de projet ne change pas selon qu'il gère des projets à l'aide d'un cycle de vie prédictif ou dans des environnements adaptatifs. Cependant, pour bien appliquer des approches adaptatives, le chef de projet devra se familiariser avec les outils et les techniques afin de comprendre comment les utiliser de manière efficace.

6.1 PLANIFIER LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER

Planifier la gestion de l'échéancier est le processus qui consiste à établir les politiques internes, les procédures et la documentation pour la planification, le développement, la gestion, la réalisation et la maîtrise de l'échéancier du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations de gestion de l'échéancier du projet tout au long du projet. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-3. La figure 6-4 représente le diagramme de flux de données du processus.

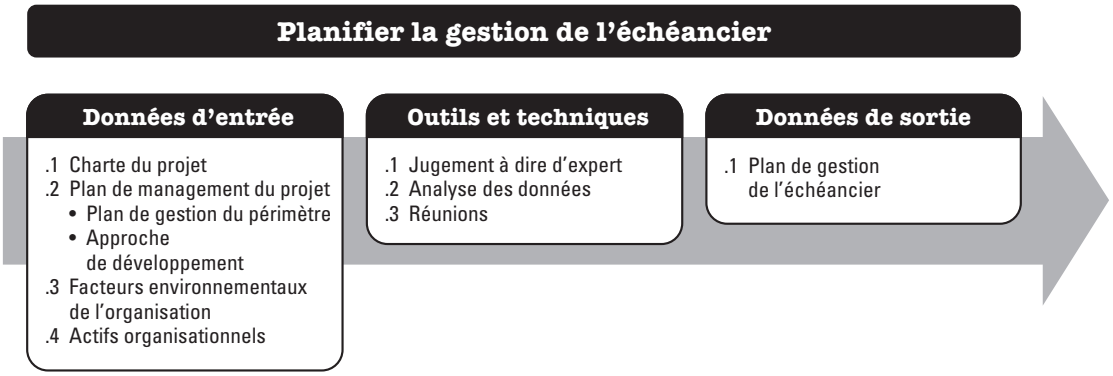


Figure 6-3. Planifier la gestion de l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

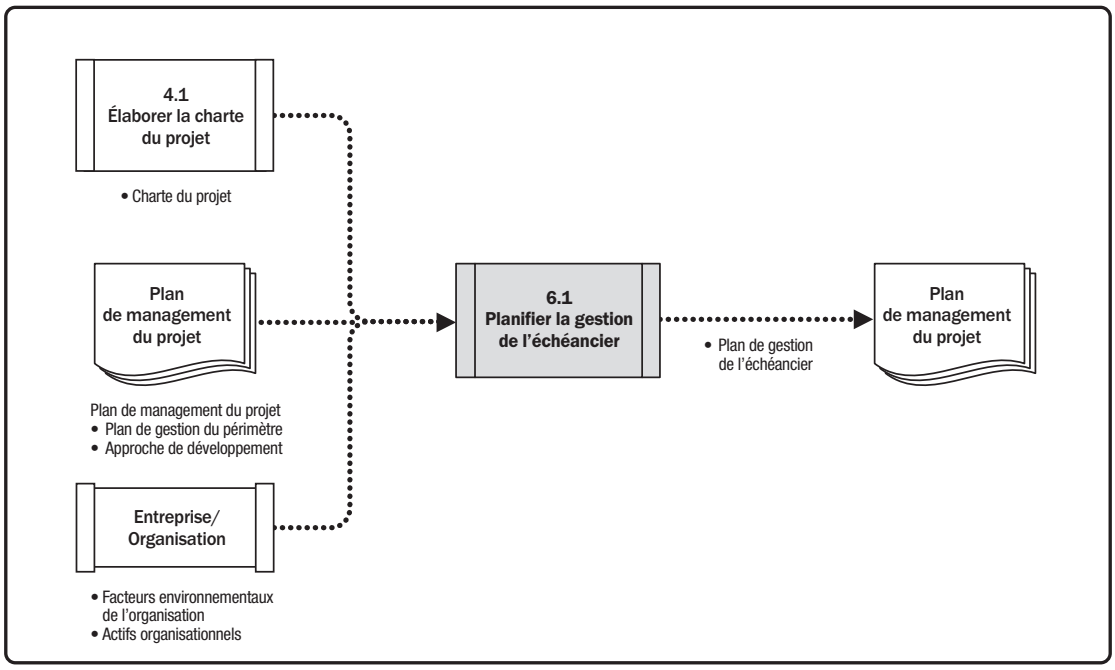


Figure 6-4. Planifier la gestion de l'échéancier : diagramme de flux de données

6.1.1 PLANIFIER LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES D'ENTRÉE

6.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet spécifie l'échéancier résumé des jalons qui aura une influence sur la gestion de l'échéancier du projet.

6.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre et du contenu.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre et du contenu décrit la manière dont le périmètre et le contenu seront définis et élaborés, ce qui fournira des informations sur la méthode d'élaboration de l'échéancier.
- **Approche de développement.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. L'approche de développement du produit aidera à définir l'approche de planification, les techniques d'estimation, les outils de planification et les techniques de maîtrise de l'échéancier.

6.1.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion de l'échéancier, on peut citer :

- la culture et la structure organisationnelles ;
- la disponibilité et les compétences des ressources de l'équipe, ainsi que la disponibilité des ressources physiques ;
- les logiciels de planification ;
- les directives et les critères d'adaptation de l'ensemble des procédures et des processus standards de l'organisation, pour satisfaire les besoins particuliers du projet ;
- les bases de données commerciales, telles que les données d'estimation standardisées.

6.1.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion de l'échéancier, on peut citer :

- les données historiques et les archives de retours d'expérience ;
- les politiques, les procédures et les instructions existantes, formelles et informelles, relatives à l'élaboration, à la gestion et à la maîtrise de l'échéancier ;
- les modèles et les formulaires ;
- les outils de maîtrise et de communication.

6.1.2 PLANIFIER LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER : OUTILS ET TECHNIQUES

6.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence décrite à la section 4.1.2.1 de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation aux projets antérieurs similaires :

- élaboration, gestion et maîtrise de l'échéancier ;
- méthodologies de planification (cycle de vie adaptatif ou prédictif) ;
- logiciels de planification ;
- secteur d'activité spécifique au projet.

6.1.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse des alternatives. L'analyse des alternatives peut inclure le choix de la méthodologie de planification ou la combinaison de plusieurs méthodes dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de déterminer le niveau de précision de l'échéancier, la durée des vagues pour une planification en vagues ainsi que la fréquence des revues et des mises à jour. Pour chaque projet, il convient de trouver le bon équilibre entre le niveau de détail nécessaire pour gérer l'échéancier et le temps nécessaire pour le tenir à jour.

6.1.2.3 RÉUNIONS

Les équipes projet peuvent tenir des réunions de planification dans le but d'élaborer le plan de gestion de l'échéancier. Les participants à ces réunions peuvent compter le chef et le sponsor du projet, des membres sélectionnés de l'équipe projet, certaines des autres parties prenantes, toute personne ayant une responsabilité de planification ou d'exécution de l'échéancier ainsi que d'autres personnes, selon les besoins.

6.1.3 PLANIFIER LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES DE SORTIE

6.1.3.1 PLAN DE GESTION DE L'ÉCHÉANCIER

Le plan de gestion de l'échéancier est un composant du plan de management du projet qui établit les critères et les activités pour l'élaboration et la maîtrise de l'échéancier. Il peut être formel ou informel, très détaillé ou formulé de manière générale, en fonction des besoins du projet, et comprend les seuils de contrôle appropriés.

Le plan de gestion de l'échéancier permet, par exemple, d'établir les éléments suivants :

- **Élaboration du modèle d'échéancier du projet.** La méthodologie et l'outil de planification à utiliser pour l'élaboration du modèle d'échéancier du projet sont spécifiés.
- **Durée des releases et des itérations.** En cas d'utilisation d'un cycle de vie adaptatif, des périodes de temps délimitées sont spécifiées pour les releases, les vagues et les itérations. Les périodes de temps délimitées sont des durées pendant lesquelles l'équipe travaille de manière continue afin d'atteindre un objectif. Elles permettent de minimiser la dérive du périmètre (scope creep) puisqu'elles poussent l'équipe à traiter d'abord les caractéristiques essentielles et ensuite les autres caractéristiques, en fonction du temps restant.
- **Niveau d'exactitude.** La fourchette acceptable, permettant de déterminer des estimations réalistes de la durée des activités, est spécifiée et peut comprendre une provision pour aléas.
- **Unités de mesure.** Chacune des unités de mesure utilisées sera définie pour chacune des ressources (par exemple, les heures et les jours-homme mais aussi les semaines pour la mesure du temps ; les mètres, les litres, les tonnes, les kilomètres et les mètres cubes pour les mesures de quantité).
- **Liens avec les procédures de l'organisation.** L'organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS) (voir la section 5.4) fournit le cadre du plan de gestion de l'échéancier, en permettant la cohérence des estimations et des échéanciers qui en résultent.
- **Maintenance du modèle d'échéancier du projet.** Il s'agit du processus de mise à jour de l'état et d'enregistrement de l'avancement du projet dans le modèle d'échéancier pendant l'exécution du projet.
- **Seuils de contrôle.** Des seuils d'écarts peuvent être spécifiés pour la maîtrise de la performance de l'échéancier, de façon à préciser un niveau d'écart convenu comme acceptable avant qu'une action ne devienne nécessaire. Ces seuils sont habituellement exprimés en pourcentage d'écart par rapport aux paramètres fixés dans le plan de référence de base.
- **Règles de mesure de performance.** Les règles de mesure de performance sont établies grâce à la gestion de la valeur acquise (EVM) ou d'autres règles de mesure physique. Le plan de gestion de l'échéancier peut spécifier, par exemple :
  - les règles pour établir le pourcentage d'avancement ;
  - les techniques de gestion de la valeur acquise (EVM) à utiliser (par exemple, des références de base, des formules fixes et le pourcentage d'avancement) (Pour obtenir des informations plus spécifiques sur la gestion de la valeur acquise, voir The Practice Standard for Earned Value Management [17].) ;
  - les mesures de performance de l'échéancier, telles que les écarts de délais (SV) et l'indice de performance des délais (SPI), qui permettent d'évaluer l'importance de l'écart par rapport à la référence de base initiale de l'échéancier.
- **Formats des rapports.** Les formats et la fréquence des différents rapports sur l'échéancier sont définis.

6.2 DÉFINIR LES ACTIVITÉS

Définir les activités est le processus qui consiste à identifier et à documenter les actions spécifiques à effectuer pour produire les livrables du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il décompose les lots de travaux en activités de l'échéancier qui servent de base à l'estimation, à la planification, à l'exécution, à la maîtrise du travail du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-5. La figure 6-6 représente le diagramme de flux de données du processus.

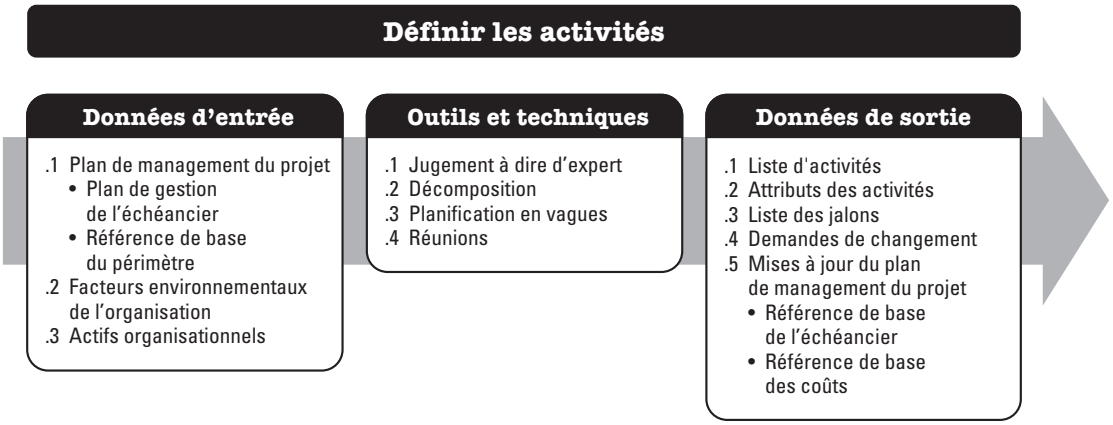


Figure 6-5. Définir les activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

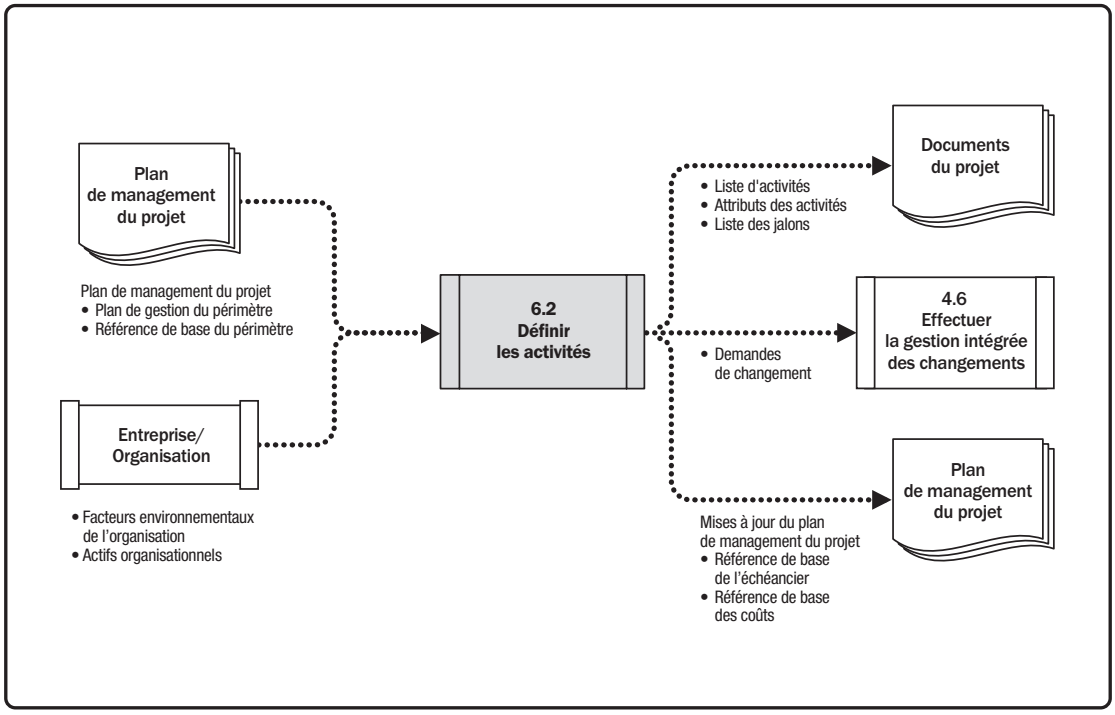


Figure 6-6. Définir les activités : diagramme de flux de données

6.2.1 DÉFINIR LES ACTIVITÉS : DONNÉES D'ENTRÉE

6.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier définit la méthodologie de construction de l'échéancier, la durée des vagues pour la planification en vagues et le niveau de détail nécessaire pour gérer le travail.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Le WBS, les livrables, les contraintes et les hypothèses du projet, documentés dans la référence de base du périmètre du projet, sont explicitement considérés lors de la définition des activités.

6.2.1.2 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui ont une influence sur le processus Définir les activités, on peut citer :

- les cultures et la structure organisationnelles ;
- les informations commerciales publiées provenant de bases de données commerciales ;
- le système d'information de management du projet (PMIS).

6.2.1.3 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Définir les activités, on peut citer :

- l'archive des retours d'expérience, contenant les données historiques relatives aux listes d'activités utilisées dans des projets antérieurs similaires ;
- les processus standardisés ;
- les modèles contenant une liste d'activités standardisées ou une partie d'une liste d'activités provenant d'un projet antérieur ;
- les politiques, les procédures et les directives existantes, formelles et informelles, liées à la planification des activités, telle que la méthodologie d'élaboration de l'échéancier, qui sont prises en compte lors de la définition des activités.

6.2.2 DÉFINIR LES ACTIVITÉS : OUTILS ET TECHNIQUES

6.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée de projets antérieurs similaires et du travail en cours d'exécution.

6.2.2.2 DÉCOMPOSITION

Elle est décrite à la section 5.4.2.2. La décomposition est une technique utilisée pour diviser et subdiviser le périmètre et les livrables du projet en éléments plus petits et plus faciles à gérer. Les activités représentent l'effort nécessaire à l'achèvement d'un lot de travaux. Le processus Définir les activités définit les données de sortie finales comme étant des activités et non pas des livrables, contrairement au processus Créer le WBS (voir la section 5.4).

La liste d'activités, le WBS et le dictionnaire du WBS peuvent être développés séquentiellement ou en parallèle, le WBS et le dictionnaire du WBS servant de base à l'établissement de la liste finale d'activités. Chacun des lots de travaux du WBS est décomposé en activités nécessaires à la production des livrables de ce lot de travaux. La participation des membres de l'équipe projet à cette décomposition peut permettre d'obtenir des résultats meilleurs et plus exacts.

6.2.2.3 PLANIFICATION EN VAGUES

La planification en vagues est une technique de planification itérative selon laquelle les travaux à réaliser à court terme sont planifiés en détail, tandis que les travaux à plus long terme le sont de manière plus générale. C'est une forme d'élaboration progressive applicable aux lots de travaux, aux lots de planification et à la planification des releases en cas d'utilisation d'une approche agile ou de type waterfall. Par conséquent, le travail peut être présenté de manière plus ou moins détaillée selon sa position dans le cycle de vie du projet. Au cours de la période initiale de planification stratégique, alors que l'information est moins détaillée, les lots de travaux peuvent être décomposés au niveau de détail connu. Avec une meilleure connaissance des événements qui vont se produire dans un avenir proche, ces lots de travaux pourront alors être décomposés en activités.

6.2.2.4 RÉUNIONS

Les réunions peuvent être en face à face, virtuelles, formelles ou informelles. Des membres de l'équipe ou des experts d'un domaine spécifique peuvent se réunir pour définir les activités nécessaires à la réalisation du travail.

6.2.3 DÉFINIR LES ACTIVITÉS : DONNÉES DE SORTIE

6.2.3.1 LISTE D'ACTIVITÉS

La liste d'activités inclut toutes les activités de l'échéancier nécessaires au projet. Pour les projets qui utilisent une planification en vagues ou des techniques agiles, la liste d'activités est révisée régulièrement à mesure que le projet avance. Cette liste d'activités inclut les identifiants des activités et, pour chacune des activités, une description du périmètre de travail suffisamment détaillée pour permettre aux membres de l'équipe projet de comprendre le travail qu'il est nécessaire d'accomplir.

6.2.3.2 ATTRIBUTS DES ACTIVITÉS

Les attributs des activités complètent la description de celles-ci en identifiant les multiples composants associés à chacune d'entre elles. Les composants de chaque activité évoluent dans le temps. Pendant les premières phases du projet, ils comprennent l'identifiant unique de chaque activité, l'identifiant du WBS et le nom ou le libellé de l'activité. À la fin, ils peuvent inclure les descriptions des activités, les activités prédécesseurs et successeurs, les liens logiques, les avances et les retards (voir la section 6.3.2.3), les besoins en ressources, les dates imposées, les contraintes et les hypothèses. Les attributs des activités peuvent être utilisés pour identifier l'endroit où le travail doit être accompli, le calendrier du projet correspondant à l'activité et le type d'effort impliqué. Les attributs des activités sont utilisés pour élaborer l'échéancier et pour sélectionner, classer et trier de différentes manières dans les rapports les activités planifiées de l'échéancier.

6.2.3.3 LISTE DES JALONS

Un jalon est un point ou un événement important d'un projet. Une liste des jalons identifie tous les jalons et précise, pour chacun d'eux, s'ils sont obligatoires, comme ceux requis par contrat, ou facultatifs, lorsqu'ils sont basés sur des données historiques. Les jalons n'ont pas de durée puisqu'ils représentent un point ou un événement important.

6.2.3.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Une fois que le projet est fondé sur des références de base, l'élaboration progressive des livrables au sein des activités peut révéler des travaux qui ne faisaient initialement pas partie des références de base du projet, ce qui peut générer une demande de changement. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

6.2.3.5 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Tout au long du projet, des lots de travaux sont progressivement détaillés en activités. Ce processus peut révéler des travaux qui ne faisaient initialement pas partie de la référence de base de l'échéancier, ce qui nécessite de changer les dates de livraison ou tout autre jalon de l'échéancier important figurant dans la référence de base de l'échéancier.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont incorporés à la suite des changements approuvés des activités de l'échéancier.

6.3 ORGANISER LES ACTIVITÉS EN SÉQUENCE

Organiser les activités en séquence est le processus qui consiste à identifier et à documenter les relations entre les activités du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il définit la séquence logique de travail pour obtenir l'efficacité maximale compte tenu de toutes les contraintes du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-7. La figure 6-8 représente le diagramme de flux de données du processus.

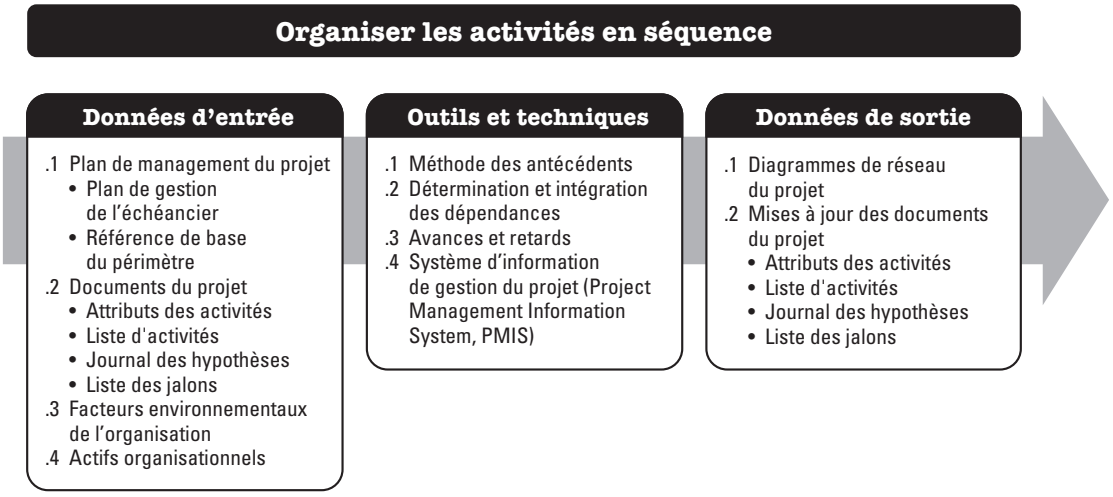


Figure 6-7. Organiser les activités en séquence : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

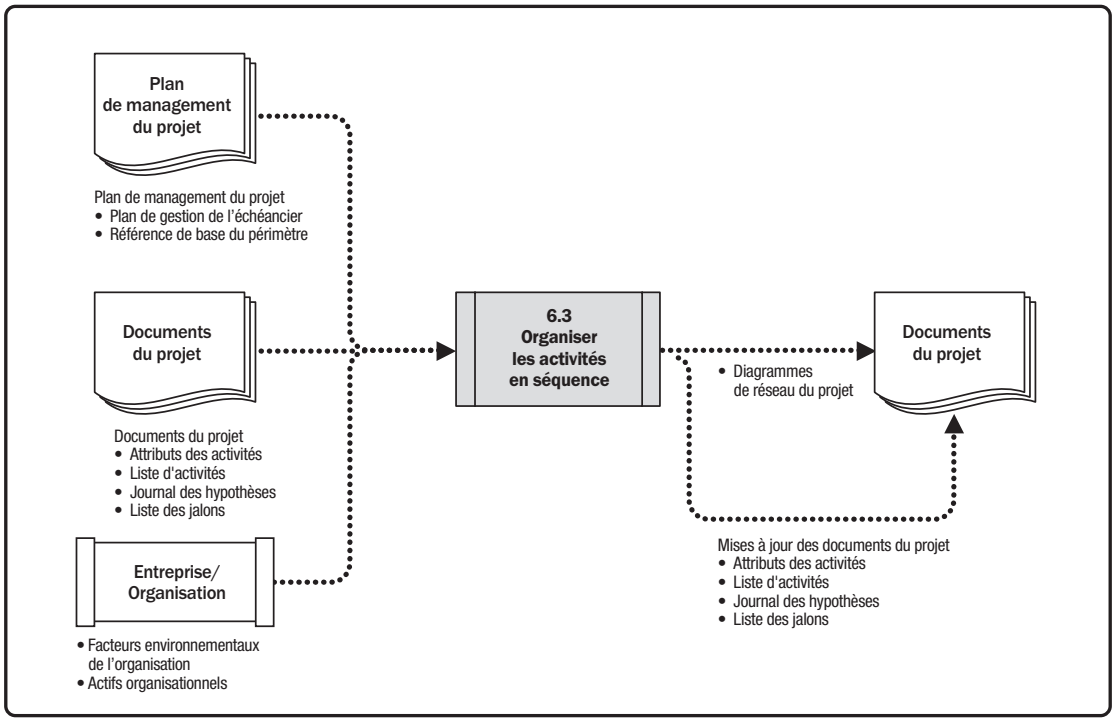


Figure 6-8. Organiser les activités en séquence : diagramme de flux de données

Chaque activité, à l'exception de la première et de la dernière, doit être reliée à une activité prédécesseur et une activité successeur au moins à l'aide d'un lien logique approprié. Les liens logiques doivent être conçus pour créer un échéancier de projet réaliste. Il peut être nécessaire de placer entre les activités une avance ou un retard, de façon à établir un échéancier du projet réaliste et faisable. L'organisation d'activités en séquence peut être effectuée à l'aide d'un logiciel de management de projet ou bien de techniques manuelles ou automatisées. Le processus Organiser les activités en séquence est axé sur la conversion d'une liste vers un diagramme des activités du projet et sert de première étape à la publication de la référence de base de l'échéancier.

6.3.1 ORGANISER LES ACTIVITÉS EN SÉQUENCE : DONNÉES D'ENTRÉE

6.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier définit la méthode utilisée et le niveau d'exactitude, ainsi que d'autres critères requis pour organiser les activités en séquence.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Le WBS, les livrables, les contraintes et les hypothèses du projet, documentés dans la référence de base du périmètre du projet, sont explicitement considérés lors de l'organisation des activités en séquence.

6.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités peuvent décrire une séquence d'événements nécessaire ou de liens définis avec une activité prédécesseur ou successeur ainsi que les liens logiques, les avances et les retards entre les activités.
- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités contient toutes les activités de l'échéancier nécessaires au projet qui doivent faire l'objet du séquencement. Les dépendances et d'autres contraintes pour ces activités peuvent influencer le séquencement des activités.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Les hypothèses et les contraintes enregistrées dans le journal des hypothèses peuvent avoir une influence sur le séquencement des activités, le lien entre les activités et la nécessité d'avances ou de retards. Elles peuvent également générer des risques de projet individuels susceptibles d'influer sur l'échéancier du projet.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons peut spécifier des dates pour certains jalons, ce qui est susceptible d'avoir une influence sur le séquencement des activités.

6.3.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Organiser les activités en séquence, on peut citer :

- les standards gouvernementaux ou industriels ;
- le système d'information de management du projet (PMIS) ;
- l'outil de planification ;
- les systèmes d'autorisation des travaux de l'organisation.

6.3.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Organiser les activités en séquence, on peut citer :

- les plans du portefeuille ou du programme, mais aussi les dépendances et les liens du projet ;
- les politiques, les procédures et les directives existantes, formelles et informelles, liées à la planification des activités, telle que la méthodologie de planification, qui sont prises en compte lors de l'élaboration des liens logiques ;
- les modèles pouvant être utilisés pour accélérer la préparation de réseaux pour les activités du projet ; dans les modèles, les informations sur les attributs des activités susceptibles également d'inclure d'autres informations descriptives utiles au séquencement des activités ;
- l'archive des retours d'expérience contenant des données historiques qui peuvent permettre d'optimiser le processus de séquencement.

6.3.2 ORGANISER LES ACTIVITÉS EN SÉQUENCE : OUTILS ET TECHNIQUES

6.3.2.1 MÉTHODE DES ANTÉCÉDENTS (PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD, PDM)

La méthode des antécédents (PDM) est une technique utilisée pour la construction d'un modèle d'échéancier dans lequel les activités sont représentées par des nœuds et sont graphiquement liées par un ou plusieurs liens logiques, pour montrer l'ordre dans lequel les activités devront être effectuées.

La méthode des antécédents comprend quatre types de dépendance ou de lien logique. Dans un échéancier, une activité prédécesseur est une activité qui précède logiquement une activité dépendante. Une activité successeur est une activité dépendante qui vient logiquement après une autre activité dans un échéancier. Ces liens sont définis ci-dessous et sont illustrés à la figure 6-9 :

- **Liaison fin-début.** Lien logique dans lequel une activité successeur ne peut pas commencer tant qu'une activité prédécesseur n'est pas achevée. Par exemple, l'installation du système d'exploitation sur un PC (successeur) ne peut démarrer tant que le PC n'est pas monté (prédécesseur).
- **Liaison fin-fin.** Lien logique dans lequel une activité successeur ne peut pas se terminer tant qu'une activité prédécesseur n'est pas achevée. Par exemple, la rédaction d'un document (prédécesseur) doit avoir été terminée pour que l'édition (successeur) puisse commencer.
- **Liaison début-début.** Lien logique dans lequel une activité successeur ne peut pas commencer avant qu'une activité prédécesseur n'ait commencé. Par exemple, le lissage du béton (successeur) ne peut commencer avant que le coulage des fondations (prédécesseur) ne commence.
- **Liaison début-fin.** Lien logique dans lequel une activité successeur ne peut pas se terminer avant qu'une activité prédécesseur n'ait commencé. Par exemple, un nouveau système de comptes fournisseurs (successeur) doit être mis en place avant que l'ancien système de comptes fournisseurs ne soit arrêté (prédécesseur).

La liaison fin-début est la relation d'antériorité la plus communément utilisée dans la méthode des antécédents. La liaison début-fin, bien que rarement utilisée, est mentionnée de façon à présenter une liste complète des types de liaisons reposant sur la méthode des antécédents.

Deux activités peuvent avoir deux liens logiques en même temps (par exemple, une liaison début-début et une liaison fin-fin). Les liaisons multiples entre les mêmes activités sont déconseillées. Il convient donc de choisir la liaison ayant le plus grand impact. Les boucles fermées ne sont pas recommandées dans les liens logiques.

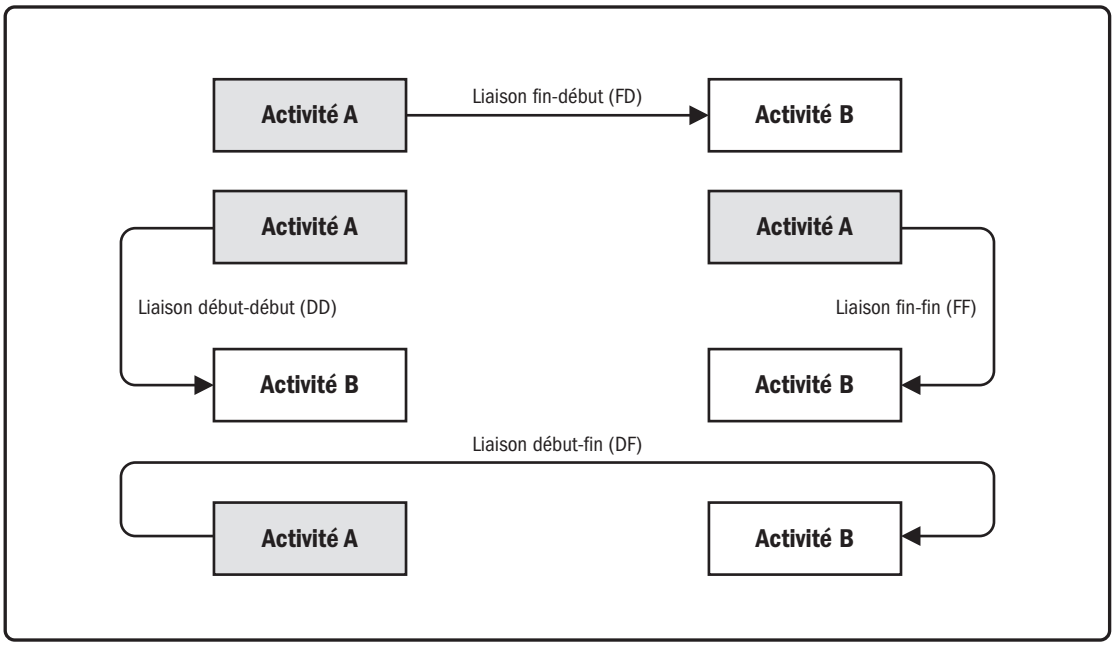


Figure 6-9. Types de liaison reposant sur la méthode des antécédents (PDM)

6.3.2.2 DÉTERMINATION ET INTÉGRATION DES DÉPENDANCES

Les dépendances peuvent être caractérisées par les attributs suivants : obligatoire, facultative, interne ou externe (comme décrit ci-dessous). La dépendance a quatre attributs, mais deux d'entre eux peuvent être applicables simultanément comme décrit ci-après : les dépendances externes obligatoires, les dépendances internes obligatoires, les dépendances externes facultatives ou les dépendances internes facultatives.

- **Dépendances obligatoires.** Les dépendances obligatoires sont celles qui sont légalement ou contractuellement exigées ou inhérentes à la nature du travail. Les dépendances obligatoires mettent souvent en jeu des limitations physiques comme dans le cadre d'un projet de construction, où l'on ne peut pas ériger une superstructure tant que les fondations n'ont pas été réalisées, ou encore dans le cadre d'un projet en électronique, où un prototype doit être construit avant que l'on puisse le tester. On utilise parfois les expressions « logique forte » ou « dépendances fortes » pour qualifier les dépendances obligatoires. Les dépendances techniques ne sont pas forcément obligatoires. Les dépendances obligatoires sont déterminées par l'équipe projet au cours du processus Organiser les activités en séquence. Les dépendances obligatoires ne doivent pas être confondues avec l'affectation de contraintes d'échéancier dans l'outil de planification.
- **Dépendances facultatives.** Les dépendances facultatives sont souvent désignées par les expressions « liens logiques préférés », « liens logiques préconisés » ou « liens logiques faibles ». Leur établissement est basé sur la connaissance des meilleures pratiques dans un champ d'application donné ou sur certaines particularités du projet pour lequel une séquence particulière est souhaitée, même si d'autres séquences sont envisageables. Par exemple, les meilleures pratiques généralement admises recommandent que, pendant la construction, les travaux électriques démarrent une fois les travaux de plomberie achevés. Cet ordre n'est pas obligatoire et les deux activités peuvent être accomplies en même temps (en parallèle), mais l'exécution des activités dans un certain ordre permet de réduire le risque global du projet. Les dépendances optionnelles doivent être complètement documentées, car elles peuvent créer des valeurs arbitraires de marge totale et limiter ultérieurement les options de planification. Lorsqu'on utilise des techniques de mise en parallèle, ces dépendances optionnelles doivent être passées en revue et on doit envisager de les modifier ou de les supprimer. Les dépendances optionnelles sont déterminées par l'équipe projet au cours du processus Organiser les activités en séquence.

- **Dépendances externes.** Les dépendances externes mettent en jeu un lien entre des activités du projet et d'autres activités qui n'en font pas partie. Ces dépendances ne sont généralement pas sous le contrôle de l'équipe projet. Par exemple, les activités de test d'un projet de développement de logiciel peuvent dépendre de la livraison du matériel par un fournisseur externe ou, dans un projet de construction, des auditions gouvernementales publiques sur l'environnement doivent être organisées avant de commencer la préparation du site. Les dépendances externes sont déterminées par l'équipe de management de projet au cours du processus Organiser les activités en séquence.
- **Dépendances internes.** Les dépendances internes mettent en jeu une relation d'antériorité entre des activités du projet et sont, en règle générale, sous la maîtrise de l'équipe projet. Par exemple, si l'équipe n'est pas en mesure de tester une machine avant qu'elle ne soit assemblée, il s'agit d'une dépendance obligatoire interne. Les dépendances internes sont déterminées par l'équipe de management de projet au cours du processus Organiser les activités en séquence.

6.3.2.3 AVANCES ET RETARDS

Une avance est la durée dont une activité successeur peut être avancée par rapport à une activité prédécesseur. Par exemple, dans un projet de construction d'un nouvel immeuble de bureaux, l'aménagement de l'espace paysager pourrait démarrer deux semaines avant l'achèvement du traitement de la liste des réserves. Cette possibilité serait illustrée par une liaison fin-début avec une avance de deux semaines comme présenté sur la figure 6-10. L'avance est souvent représentée comme une valeur négative de retard dans les logiciels de planification.

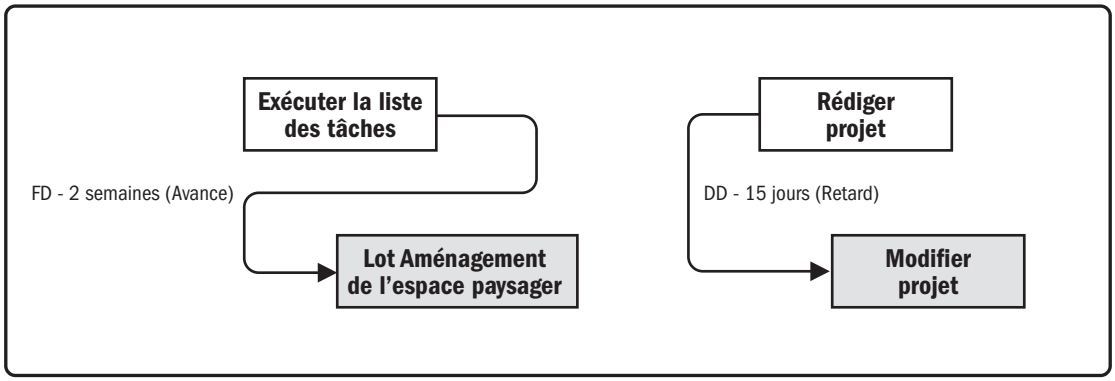


Figure 6-10. Exemples d'avance et de retard

Un retard est la durée dont une activité successeur doit être retardée par rapport à une activité prédécesseur. Par exemple, une équipe de rédaction technique peut démarrer l'édition de la version préliminaire d'un document volumineux 15 jours après avoir commencé à l'écrire. Cette possibilité peut être illustrée par une liaison début-début avec un retard de 15 jours, comme le montre la figure 6-10. Le retard peut également être représenté sur les diagrammes de réseau du projet, comme à la figure 6-11, dans la liaison entre les activités *H* et *I*, indiqué par la nomenclature DD+10 (début-début plus 10 jours de retard) bien que le décalage ne soit pas représenté par rapport à une échelle de temps.

L'équipe de management de projet détermine les dépendances pouvant nécessiter une avance ou un retard pour définir avec précision le lien logique. L'utilisation des avances ou des retards ne doit pas remplacer la logique de l'échéancier. En outre, les estimations de durées n'intègrent aucune avance ni aucun retard. Il est nécessaire de documenter les activités et leurs hypothèses associées.

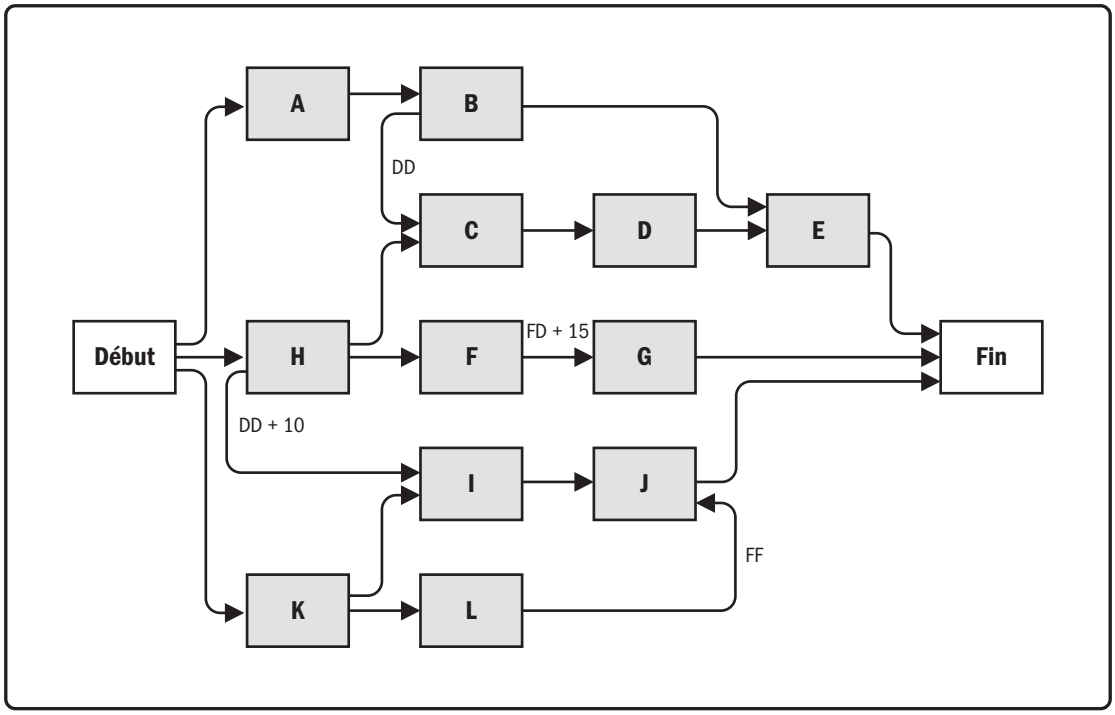


Figure 6-11. Diagramme de réseau du projet

6.3.2.4 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de management du projet incluent les logiciels de planification qui permettent de planifier, d'organiser et d'ajuster le séquencement des activités, d'insérer les liens logiques, les valeurs des avances et des retards, mais aussi de différencier les différents types de dépendances.

6.3.3 ORGANISER LES ACTIVITÉS EN SÉQUENCE : DONNÉES DE SORTIE

6.3.3.1 DIAGRAMMES DE RÉSEAU DU PROJET

Un diagramme de réseau du projet est une représentation graphique des liens logiques, aussi appelés dépendances, entre les activités de l'échéancier du projet. La figure 6-11 représente un diagramme de réseau du projet. Un diagramme de réseau du projet peut être développé manuellement ou à l'aide d'un logiciel de management de projet. Il peut inclure tous les détails du projet ou bien une voire plusieurs consolidations d'activités. Une note récapitulative peut accompagner le diagramme et décrire l'approche de base utilisée pour organiser les activités en séquence. Toutes les séquences d'activités inhabituelles qui se trouvent à l'intérieur du réseau doivent être complètement décrites dans cette note.

Les activités liées à plusieurs activités prédécesseurs indiquent une convergence des chemins. Les activités liées à plusieurs activités successeurs indiquent une divergence des chemins. Les activités indiquant une divergence et une convergence présentent un risque plus élevé, car elles sont concernées par plusieurs activités ou peuvent concerner plusieurs activités. L'activité I est appelée convergence des chemins, car elle est liée à plusieurs activités prédécesseurs, tandis que l'activité K est appelée divergence des chemins, car elle est liée à plusieurs activités successeurs.

6.3.3.2 MISE À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités peuvent décrire une séquence d'événements nécessaire ou des liens définis avec une activité prédécesseur ou successeur ainsi que les liens logiques, les avances et les retards entre les activités.
- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités peut être influencée par le changement des liens entre les activités du projet au cours de l'organisation des activités en séquence.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. En fonction du séquencement, du lien entre les activités, des avances ou des retards, il peut s'avérer nécessaire de mettre à jour les hypothèses et les contraintes consignées dans le registre des hypothèses, lesquelles sont susceptibles de générer des risques de projet individuels pouvant influer sur l'échéancier du projet.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. Les dates prévues pour des jalons spécifiques peuvent être influencées par le changement des liens entre les activités du projet au cours de l'organisation des activités en séquence.

6.4 ESTIMER LA DURÉE DES ACTIVITÉS

Estimer la durée des activités est le processus qui consiste à estimer le nombre de périodes de travail requises pour accomplir chacune des activités avec leurs ressources estimées. L'intérêt principal de ce processus est qu'il chiffre le temps nécessaire pour mener à bien chacune des activités. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-12. La figure 6-13 représente le diagramme de flux de données du processus.

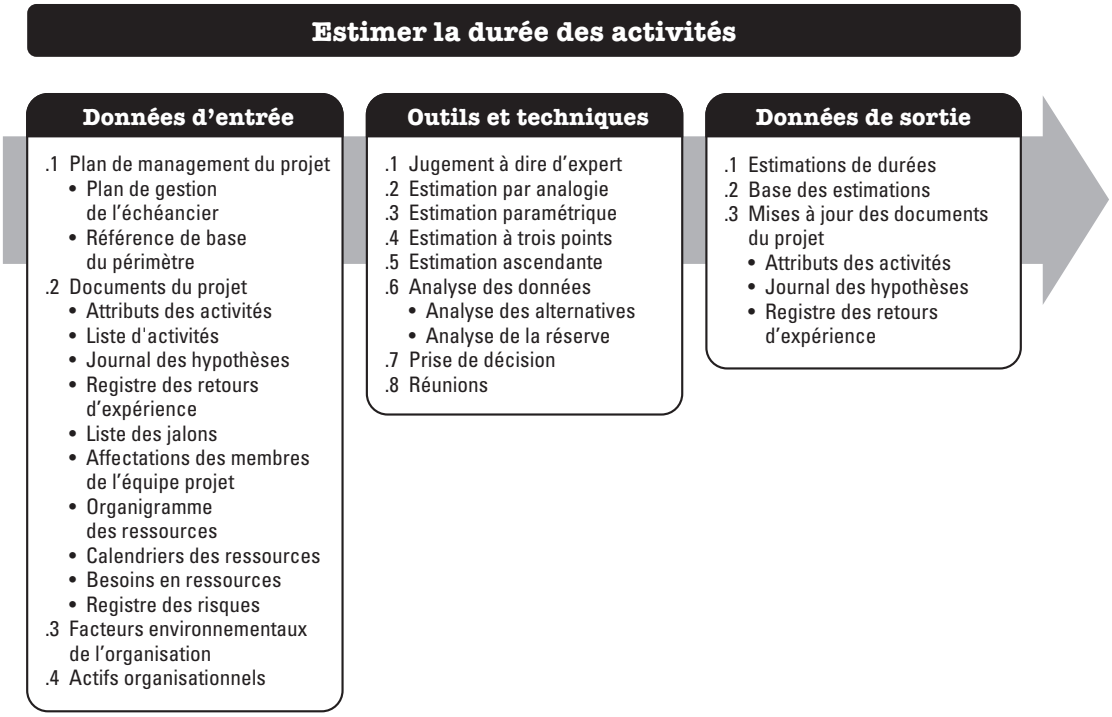


Figure 6-12. Estimer la durée des activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

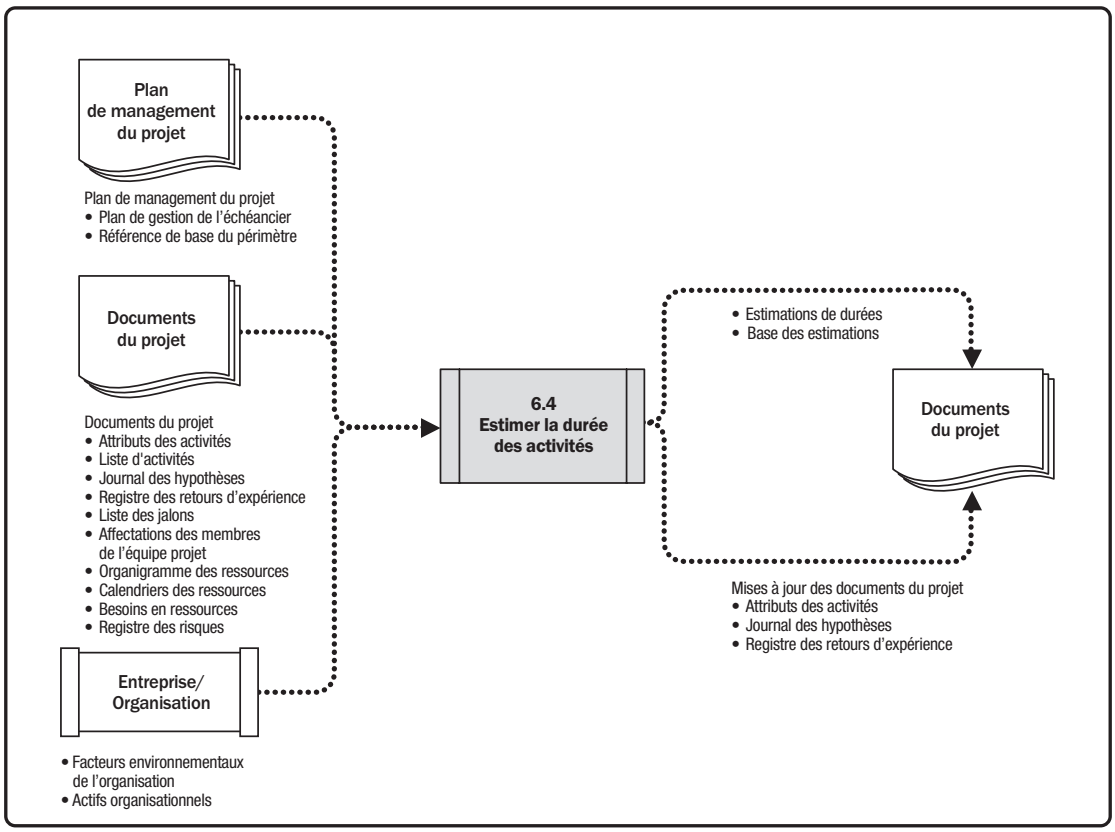


Figure 6-13. Estimer la durée des activités : diagramme de flux de données

L'estimation de la durée des activités utilise les informations sur le périmètre du travail de l'activité, les types de ressources ou les niveaux de compétence nécessaires, les quantités de ressources estimées et les calendriers des ressources. D'autres facteurs peuvent avoir une influence sur les estimations de durées, notamment les contraintes imposées en termes de durée, les efforts engagés ou le type de ressources (par exemple, la durée fixe, l'effort ou le travail fixe, le nombre fixe de ressources), ainsi que la technique d'analyse du diagramme de réseau utilisée. Les données d'entrée de cette estimation proviennent de la personne ou du groupe de personnes de l'équipe projet qui connaît le mieux la nature du travail requis pour chaque activité spécifique. L'estimation de la durée est élaborée progressivement, et le processus tient compte de la qualité et de la disponibilité des données d'entrée. Par exemple, la précision des estimations s'améliore lorsque des données plus détaillées et plus précises deviennent disponibles sur un travail d'ingénierie et de conception.

Le processus Estimer la durée des activités nécessite une estimation de l'effort de travail requis pour réaliser l'activité ainsi que de la quantité de ressources disponibles nécessaires à cette activité. Ces estimations sont utilisées pour avoir une approximation du nombre de périodes de travail (durée de l'activité) nécessaires à la réalisation de l'activité, en tenant compte des calendriers du projet et des ressources. Dans de nombreux cas, le nombre de ressources prévues pour réaliser l'activité ainsi que leur niveau de compétence peuvent déterminer la durée de l'activité. Tout changement portant sur une ressource déterminante allouée à l'activité aura généralement un effet sur la durée, mais le lien n'est ni direct ni linéaire. Parfois, la nature intrinsèque du travail (par exemple, les contraintes imposées en termes de durée, l'effort engagé ou le nombre de ressources) nécessitera une durée prédéfinie, quelle que soit la répartition des ressources (un test de résistance sur 24 heures, par exemple). Les autres facteurs à prendre en considération pour estimer la durée sont notamment les suivants :

- **Loi des rendements décroissants.** Lorsqu'un facteur (une ressource, par exemple) utilisé pour déterminer l'effort requis afin de produire une unité de travail est augmenté alors que d'autres facteurs restent fixes, on atteint finalement un point où les ajouts à ce facteur commencent progressivement à produire moins ou à diminuer les augmentations de productivité.
- **Nombre de ressources.** Doubler le nombre de ressources ne permet pas toujours de réduire la durée de moitié, car elle peut être augmentée en raison du risque. À certains stades, ajouter un trop grand nombre de ressources à l'activité peut augmenter la durée à cause du transfert de connaissances, de la courbe d'apprentissage, de la coordination supplémentaire et d'autres facteurs impliqués.
- **Évolutions technologiques.** Elles peuvent également jouer un rôle important dans la détermination des estimations de durées. Par exemple, une usine peut augmenter sa productivité grâce aux dernières évolutions technologiques, qui peuvent avoir une influence sur la durée et les besoins en ressources.
- **Motivation du personnel.** Le chef de projet doit également être conscient du syndrome de l'étudiant, ou procrastination, lorsque les individus ne se mettent au travail qu'au tout dernier moment avant l'expiration du délai, mais aussi de la loi de Parkinson lorsque le travail augmente pour occuper entièrement le temps qui lui est affecté.

Toutes les données et toutes les hypothèses qui aident à l'estimation de la durée sont documentées pour chaque estimation de la durée d'une activité.

6.4.1 ESTIMER LA DURÉE DES ACTIVITÉS : DONNÉES D'ENTRÉE

6.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier définit la méthode utilisée et le niveau de détail, ainsi que d'autres critères requis pour estimer la durée des activités.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre inclut le dictionnaire du WBS, qui comprend des détails techniques pouvant influer sur les estimations de durées et d'effort.

6.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités peuvent décrire des liens définis avec une activité prédécesseur ou successeur ainsi que les liens logiques, les avances et les retards entre les activités susceptibles d'avoir un impact sur les estimations de durées.
- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités énumère toutes les activités de l'échéancier nécessaires au projet, qui doivent faire l'objet de l'estimation. Les dépendances et d'autres contraintes pour ces activités peuvent influencer l'estimation de durées.
- **Registre des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Les hypothèses et les contraintes consignées dans le journal des hypothèses peuvent générer des risques de projet individuels susceptibles d'avoir un impact sur l'échéancier du projet.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet, relatifs à l'estimation de la durée et de l'effort, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la précision des estimations.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons peut spécifier des dates pour certains jalons, ce qui est susceptible d'avoir une influence sur les estimations de durées.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Le projet est doté en personnel lorsque les personnes adéquates ont été affectées à l'équipe.
- **Organigramme des ressources.** Il est décrit à la section 9.2.3.3. L'organigramme des ressources fournit une structure hiérarchique des ressources identifiées et classées par catégorie et par type.

- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources ont une influence sur la durée des activités de l'échéancier du fait de la disponibilité de ressources spécifiques, du type de ressources et des ressources ayant des attributs particuliers. Les calendriers des ressources spécifient quand et pour quelle durée les ressources identifiées seront disponibles pendant le projet.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins estimés en ressources nécessaires aux activités auront un impact sur la durée des activités, car le niveau d'allocation des ressources par rapport aux exigences influence de manière significative la durée de la plupart des activités. Par exemple, si des ressources supplémentaires ou de moindres compétences sont affectées à une activité, une réduction du rendement ou de la productivité peut survenir en raison d'un besoin accru en communication, formation et coordination, ce qui conduit à un allongement de la durée estimée.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Des risques de projet individuels peuvent affecter la sélection et la disponibilité des ressources. Les mises à jour du registre des risques sont incluses dans les mises à jour des documents du projet décrites à la section 11.5.3.2 du processus Planifier les réponses aux risques.

6.4.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer la durée des activités, on peut citer :

- les bases de données d'estimation de la durée et les autres données de référence ;
- les métriques de productivité ;
- les informations commerciales publiées ;
- la localisation des membres de l'équipe.

6.4.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer la durée des activités, on peut citer :

- les données historiques sur la durée ;
- les calendriers du projet ;
- les politiques d'estimation ;
- la méthodologie de planification ;
- l'archive des retours d'expérience.

6.4.2 ESTIMER LA DURÉE DES ACTIVITÉS : OUTILS ET TECHNIQUES

6.4.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- élaboration, gestion et maîtrise de l'échéancier ;
- expertise en estimation ;
- connaissances de la discipline ou de l'application.

6.4.2.2 ESTIMATION PAR ANALOGIE

L'estimation par analogie est une technique d'estimation de la durée ou du coût d'une activité ou d'un projet en utilisant les données historiques d'une activité ou d'un projet similaire. L'estimation par analogie utilise les paramètres d'un projet antérieur similaire, tels que la durée, le budget, la taille, la charge et la complexité, comme base pour l'estimation des mêmes paramètres ou mesures dans un projet futur. Dans le cas des durées, cette technique utilise les durées réelles de projets antérieurs similaires comme bases d'estimation des durées du projet actuel. C'est une approche d'estimation grossière qui est parfois ajustée pour tenir compte des différences de complexité entre projets. L'estimation par analogie de la durée est fréquemment utilisée pour estimer la durée d'un projet lorsque l'on dispose de peu d'informations détaillées sur ce dernier.

Le plus souvent, l'estimation par analogie est moins onéreuse et prend moins de temps que les autres techniques, mais elle est également moins précise. Les estimations comparatives de la durée peuvent être appliquées à un projet complet ou à des parties de projet et peuvent être utilisées conjointement avec d'autres méthodes d'estimation. L'estimation par analogie est d'autant plus fiable que les activités précédentes sont semblables, non seulement en apparence, mais surtout dans les faits, et que les membres de l'équipe projet réalisant les estimations possèdent l'expertise requise.

6.4.2.3 ESTIMATION PARAMÉTRIQUE

L'estimation paramétrique est une technique d'estimation dans laquelle un algorithme est utilisé pour calculer le coût ou la durée en se basant sur des données historiques et des paramètres du projet. L'estimation paramétrique utilise une relation statistique entre les données historiques et d'autres variables (par exemple, la superficie de construction en mètres carrés) pour estimer les paramètres d'une activité, tels que le coût, le budget et la durée.

Les durées peuvent être quantitativement déterminées en multipliant la quantité de travail à effectuer par le nombre d'heures de travail par unité de travail. Par exemple, dans un projet de conception, la durée d'une activité est estimée en multipliant le nombre de dessins par le nombre d'heures de travail requises par dessin ou, pour un projet de câblage, en multipliant le métrage de câble par le nombre d'heures de travail par mètre de câble. Si les ressources allouées sont capables d'installer 25 mètres de câble par heure, la durée requise pour installer 1 000 mètres de câble sera de 40 heures (1 000 mètres divisés par 25 mètres par heure).

Cette technique permet d'obtenir des résultats d'un plus grand niveau d'exactitude, en relation avec la sophistication du modèle et les données qu'il comporte. Les estimations paramétriques de l'échéancier peuvent être appliquées à un projet complet, ou à des parties d'un projet, et utilisées conjointement avec d'autres méthodes d'estimation.

6.4.2.4 ESTIMATION À TROIS POINTS

L'exactitude des estimations de la durée d'une activité unique peut être améliorée en prenant en compte l'incertitude et le risque de l'estimation. Les estimations à trois points permettent de définir la plage approximative de durée d'une activité :

- **Plus probable (*dPP*).** Cette estimation est fonction de la durée de l'activité, compte tenu des ressources qui seront vraisemblablement affectées, de leur productivité, des attentes réalistes de leur disponibilité pour cette activité, des dépendances d'autres participants et des interruptions.
- **Optimiste (*dO*).** La durée de l'activité est basée sur l'analyse du « meilleur scénario possible » pour l'activité.
- **Pessimiste (*dP*).** La durée de l'activité est basée sur l'analyse du « pire scénario possible » pour l'activité.

En fonction de la répartition supposée des valeurs contenues dans la plage des trois estimations, la durée estimée (dE) peut être calculée à l'aide d'une formule. Une formule couramment utilisée est la distribution triangulaire :

$dE = (dO + dPP + dP) / 3$.

La distribution triangulaire est utilisée lorsque les données historiques sont insuffisantes ou en cas d'utilisation de données subjectives. Les estimations de durées basées sur les trois points, avec une distribution définie, donnent une durée attendue et précisent la plage d'incertitude autour de cette durée.

6.4.2.5 ESTIMATION ASCENDANTE

L'estimation ascendante est une méthode d'estimation de la durée ou du coût du projet en agrégeant les estimations des niveaux inférieurs du WBS. Lorsqu'il n'est pas possible d'estimer la durée d'une activité avec un niveau de confiance suffisant, le travail de cette activité est décomposé plus en détail. Les durées détaillées sont estimées. Les estimations de durées de chacune des activités sont ensuite agrégées en une quantité totale. Les activités peuvent présenter, ou non, des dépendances entre elles, ce qui peut avoir un impact sur la désignation et sur l'utilisation des ressources. Lorsque ces dépendances existent, le schéma d'utilisation des ressources est reflété et documenté dans les besoins estimés pour ces activités.

6.4.2.6 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** L'analyse des alternatives est utilisée pour comparer les différents niveaux de capacité ou de compétence des ressources, les techniques de compression de l'échéancier (décrites à la section 6.5.2.6), les différents outils (manuels ou automatiques) et des décisions de produire, louer ou acheter les ressources. Cette technique permet à l'équipe d'évaluer les variables en termes de ressources, de coût et de durée afin de choisir une approche optimale pour accomplir le travail du projet.
- **Analyse de la réserve.** L'analyse de la réserve est utilisée pour déterminer le volume de la réserve pour imprévus et aléas nécessaire au projet. Afin de prendre en compte les incertitudes de l'échéancier, des réserves pour aléas, que l'on appelle parfois réserves de l'échéancier, peuvent être introduites dans les estimations de durées. Il s'agit de la durée estimée incluse dans la référence de base de l'échéancier, qui est allouée aux risques identifiés et acceptés. Les réserves pour aléas sont associées aux risques identifiés et peuvent être estimées pour tenir compte de la quantité des reprises inconnue. La réserve pour aléas peut être un pourcentage de la durée des activités estimée ou un nombre de périodes de travail fixe. Les réserves pour aléas peuvent être séparées des activités individuelles et regroupées. Au fur et à mesure que des informations plus exactes sur le projet deviennent disponibles, les réserves pour aléas peuvent être utilisées, réduites ou supprimées. Ces aléas doivent être clairement identifiés dans la documentation de l'échéancier.

  Par ailleurs, la valeur de la réserve pour imprévus de l'échéancier du projet peut également être estimée. Les réserves pour imprévus sont un montant spécifique dans le budget du projet retenu à des fins de maîtrise du management. En outre, elles sont réservées pour des travaux imprévus faisant partie du périmètre du projet. Les réserves pour imprévus permettent de gérer les risques non identifiés susceptibles d'influer sur un projet. Elles ne font pas partie de la référence de base de l'échéancier, mais des exigences générales en matière de durée du projet. En fonction des conditions contractuelles, l'utilisation des réserves pour imprévus peut exiger un changement de la référence de base de l'échéancier.

6.4.2.7 PRISE DE DÉCISION

Elle est décrite à la section 5.2.2.4. Les techniques de prise de décision pouvant être utilisées pour ce processus comprennent notamment le vote. Une variante de la méthode de vote souvent utilisée dans les projets fondés sur une méthode agile s'appelle « les cinq doigts de la main ». Dans cette technique, le chef de projet demande à l'équipe de montrer son niveau de soutien à l'égard d'une décision en levant un poing fermé (absence de soutien) ou un certain nombre de doigts (jusqu'à 5, indiquant alors un soutien total). Si un membre de l'équipe lève moins de trois doigts, il a la possibilité de discuter de ses objections avec l'équipe. Le chef de projet poursuit le processus des « cinq doigts de la main » jusqu'à ce que l'équipe parvienne à un consensus (chaque membre lève au moins trois doigts) ou convienne de passer à la décision suivante.

6.4.2.8 RÉUNIONS

L'équipe projet peut tenir des réunions pour estimer la durée des activités. En cas d'utilisation d'une approche agile, il est nécessaire de tenir des réunions de planification d'itération ou des mêlées quotidiennes afin d'examiner les éléments prioritaires de la liste des besoins en attente (backlog) (user stories) et de déterminer les éléments sur lesquels l'équipe s'engage à travailler lors de la prochaine itération. L'équipe divise les scénarii d'utilisateur en tâches de niveau inférieur, avec des estimations en heures, puis valide la faisabilité de ces estimations en fonction de la capacité de l'équipe sur la durée (itération). Cette réunion se tient généralement le premier jour de l'itération. Elle rassemble le responsable produit (product owner), l'équipe de la mêlée et le chef de projet. Le résultat de la réunion comprend une liste des besoins en attente pour les itérations, ainsi que les hypothèses, les préoccupations, les risques, les dépendances, les décisions et les actions.

6.4.3 ESTIMER LA DURÉE DES ACTIVITÉS : DONNÉES DE SORTIE

6.4.3.1 ESTIMATIONS DE DURÉES

Les estimations de durées sont des évaluations quantitatives du nombre probable de périodes de temps qui seront nécessaires à l'achèvement d'une activité, d'une phase ou d'un projet. Ces estimations n'incluent aucun des retards décrits à la section 6.3.2.3. Les estimations de durées peuvent présenter certaines indications sur la plage de résultats possibles. Par exemple :

- une plage de 2 semaines ± 2 jours indique une durée d'activité comprise entre un minimum de 8 jours et un maximum de 12 jours (sur la base d'une semaine de travail de 5 jours) ;
- il existe 15 % de probabilité de dépasser 3 semaines, ce qui indique une forte probabilité (85 %) que l'activité dure 3 semaines ou moins.

6.4.3.2 BASE DES ESTIMATIONS

La quantité et le type de détails supplémentaires utilisés dans l'estimation de durées dépendent du domaine d'application. Quel que soit le niveau de détail, la documentation fournie doit permettre une compréhension claire et exhaustive de la façon dont l'estimation de durées a été obtenue.

Les détails à l'appui des estimations de durées peuvent comprendre :

- la documentation des bases de l'estimation (c'est-à-dire sur la façon dont elle a été établie) ;
- la documentation de toutes les hypothèses formulées ;
- la documentation de toutes les contraintes connues ;
- l'indication des plages d'estimation possibles (par exemple, ±10 %) pour montrer qu'il est prévu que la durée de l'élément se situe dans cette plage ;
- l'indication du niveau de confiance de l'estimation finale ;
- la documentation des risques individuels du projet ayant une influence sur cette estimation.

6.4.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis a jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les estimations de la durée d'une activité produites au cours de ce processus sont documentées dans les attributs des activités.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Il inclut les hypothèses émises lors de l'établissement de l'estimation de la durée des activités, par exemple, les niveaux de compétence et de disponibilité, ainsi qu'une base des estimations de durées. Les contraintes résultant de la méthodologie de planification et de l'outil de planification sont également documentées.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour de façon à inclure les techniques qui se sont avérées efficaces dans l'établissement des estimations relatives aux efforts et aux durées.

6.5 ÉLABORER L'ÉCHÉANCIER

Élaborer l'échéancier est le processus qui consiste à analyser des séquences d'activités, des durées, des besoins en ressources et des contraintes de l'échéancier pour créer un modèle d'échéancier à des fins d'exécution et de maîtrise du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il génère un modèle d'échéancier fixant des dates pour l'achèvement des activités du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-14. La figure 6-15 représente le diagramme de flux de données du processus.

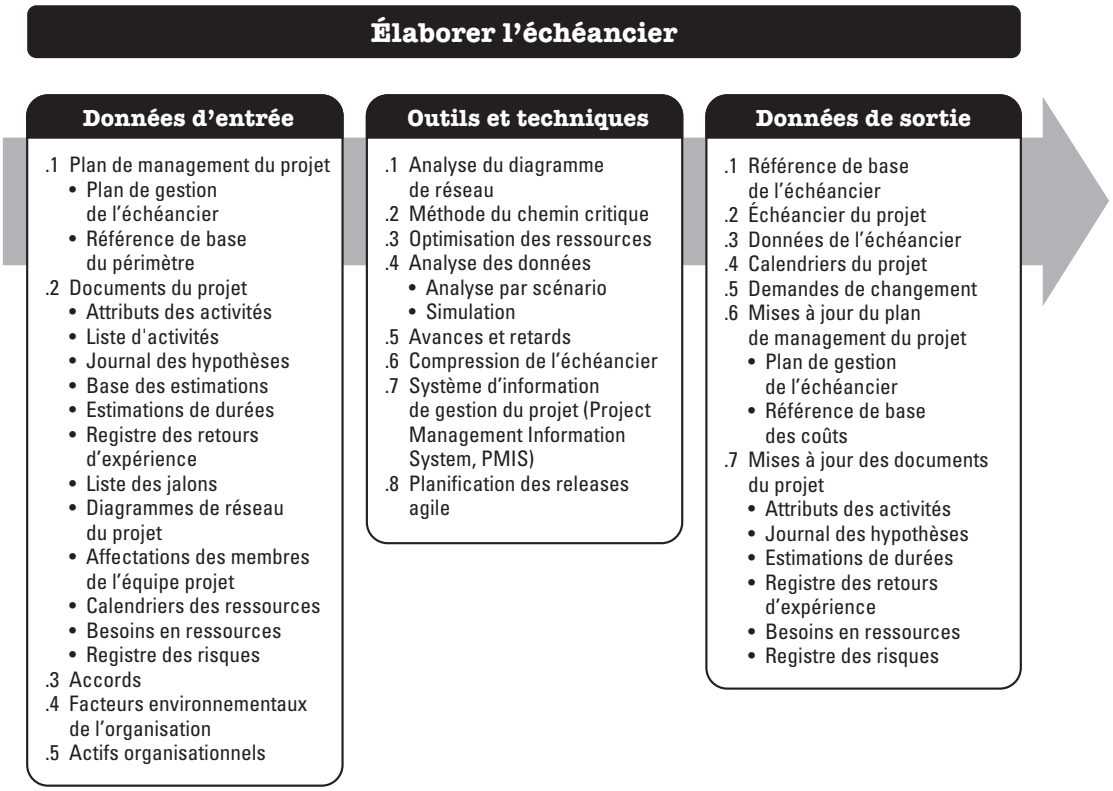


Figure 6-14. Élaborer l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

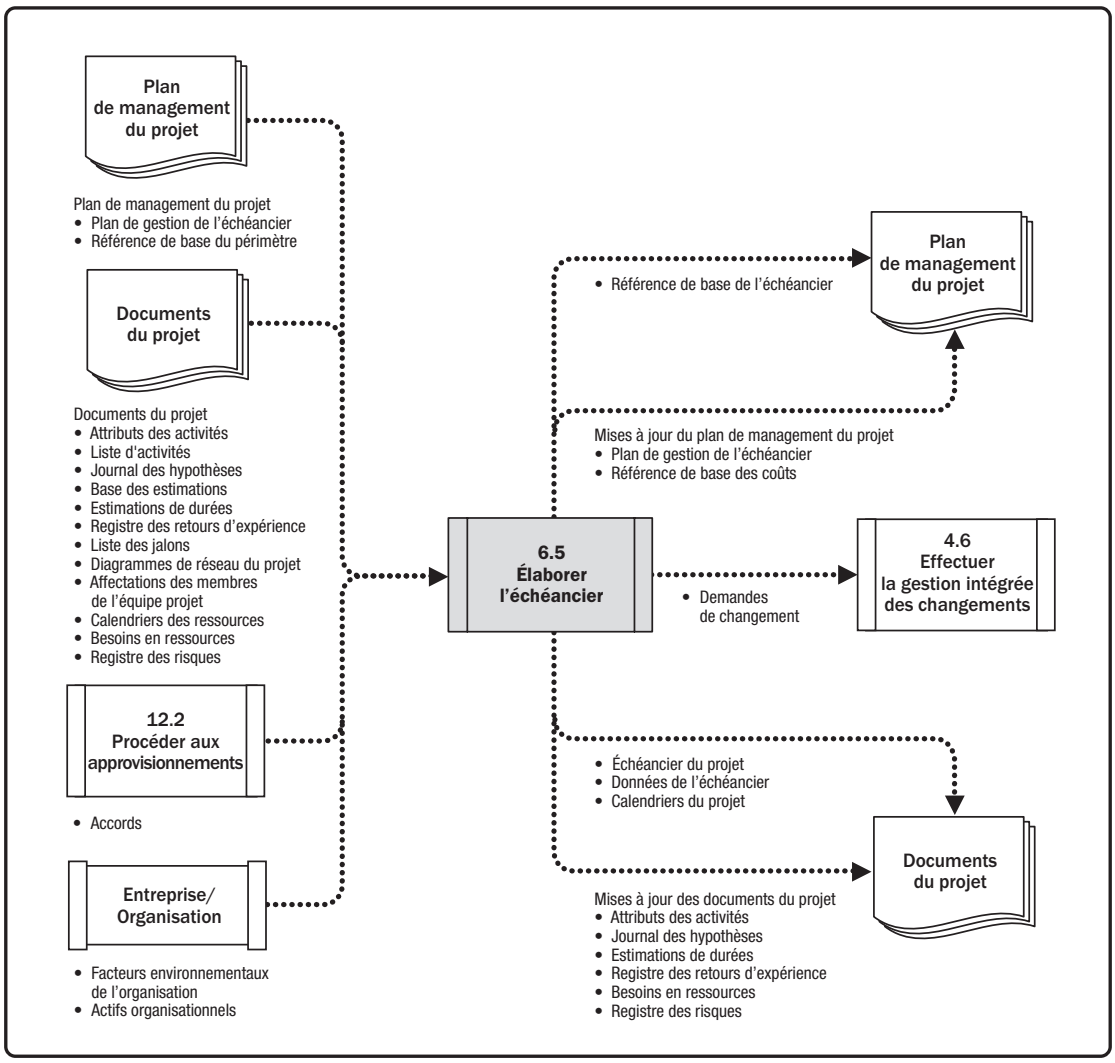


Figure 6-15. Élaborer l'échéancier : diagramme de flux de données

L'élaboration d'un échéancier acceptable du projet est un processus itératif. Le modèle d'échéancier est utilisé pour déterminer, en fonction des meilleures informations disponibles, les dates de début et de fin prévues des activités du projet, ainsi que les jalons. L'élaboration de l'échéancier peut nécessiter la revue et la mise à jour des estimations de durées et de ressources, mais aussi des réserves de l'échéancier de façon à élaborer un échéancier approuvé du projet qui peut servir de référence de base pour le suivi de l'avancement du projet. Les principales étapes incluent la définition des jalons du projet, l'identification et le séquencement des activités ainsi que l'estimation des durées. Une fois les dates de début et de fin des activités fixées, on demande généralement aux membres de l'équipe projet de passer en revue les activités qui leur ont été affectées. Les membres de l'équipe projet confirment que les dates de début et de fin ne présentent aucun conflit avec les calendriers des ressources ou les activités affectées pour d'autres projets ou tâches et qu'elles sont donc toujours valides. L'échéancier est ensuite analysé afin de déterminer les conflits avec les liens logiques et de vérifier si le nivellement des ressources est nécessaire avant l'approbation de l'échéancier et la définition d'une référence de base. Les efforts de mise à jour et d'adaptation du modèle d'échéancier du projet se poursuivent afin de maintenir un échéancier réaliste tout au long de la durée du projet, comme décrit à la section 6.7.

Pour plus d'informations spécifiques à l'échéancier, voir le *Practice Standard for Scheduling* (en anglais seulement).

6.5.1 ÉLABORER L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES D'ENTRÉE

6.5.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier identifie la méthode et l'outil de planification utilisés pour créer l'échéancier, mais aussi la façon de le calculer.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. L'énoncé du périmètre, le WBS et le dictionnaire du WBS détaillent les livrables du projet pris en compte lors de l'élaboration du modèle d'échéancier.

6.5.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités fournissent les détails qui servent à élaborer le modèle d'échéancier.
- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités identifie les activités qui seront incluses dans le modèle d'échéancier.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Les hypothèses et les contraintes consignées dans le journal des hypothèses peuvent générer des risques de projet individuels susceptibles d'avoir un impact sur l'échéancier du projet.

- **Base des estimations.** Elle est décrite à la section 6.4.3.2. La quantité et le type de détails supplémentaires utilisés dans l'estimation de durées dépendent du domaine d'application. Quel que soit le niveau de détail, la documentation fournie doit permettre une compréhension claire et exhaustive de la façon dont l'estimation de durées a été obtenue.
- **Estimations de durées.** Elles sont décrites à la section 6.4.3.1. Les estimations de la durée des activités sont des évaluations quantitatives du nombre probable de périodes de travail qui seront nécessaires à l'achèvement des activités. Elles seront utilisées pour calculer l'échéancier.
- **Retours d'expérience.** Ils sont décrits à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet concernant l'élaboration du modèle d'échéancier peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la validité du modèle d'échéancier.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. La liste des jalons indique les dates prévues des jalons spécifiques.
- **Diagrammes de réseau du projet.** Ils sont décrits à la section 6.3.3.1. Les diagrammes de réseau du projet contiennent les liens logiques entre les activités prédécesseurs et les activités successeurs qui seront utilisées pour calculer l'échéancier.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des membres de l'équipe projet spécifient quelles ressources sont affectées à chacune des activités.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources contiennent des informations quant à la disponibilité des ressources durant le projet.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources des activités permettent d'identifier les types et les quantités de ressources nécessaires à chacune des activités utilisées pour créer le modèle d'échéancier.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques fournit les détails de tous les risques identifiés et leurs caractéristiques qui auront un impact sur le modèle d'échéancier. Les informations sur les risques liés à l'échéancier sont reflétées dans les réserves de l'échéancier à l'aide de l'impact en termes de risque prévu ou moyen.

6.5.1.3 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. En détaillant la façon dont ils vont accomplir le travail du projet en vue de satisfaire aux engagements contractuels, les fournisseurs peuvent obtenir une donnée d'entrée pour l'échéancier du projet.

6.5.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer l'échéancier, on peut citer :

- les standards gouvernementaux ou industriels ;
- les canaux de communication.

6.5.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Élaborer l'échéancier, on peut citer :

- la méthodologie de planification contenant les politiques régissant l'élaboration et la conservation du modèle d'échéancier ;
- le ou les calendriers du projet.

6.5.2 ÉLABORER L'ÉCHÉANCIER : OUTILS ET TECHNIQUES

6.5.2.1 ANALYSE DU DIAGRAMME DE RÉSEAU

L'analyse du diagramme de réseau est la principale technique qui permet de créer le modèle de l'échéancier du projet. Elle utilise plusieurs autres techniques, telles que la méthode du chemin critique (décrite à la section 6.5.2.2), les techniques d'optimisation des ressources (décrites à la section 6.5.2.3) et les techniques de modélisation (décrites à la section 6.5.2.4). L'analyse complémentaire inclut notamment :

- l'évaluation de la nécessité de regrouper les réserves d'échéancier afin de réduire toute probabilité d'erreur dans l'échéancier lorsque plusieurs chemins convergent en un moment unique ou lorsque plusieurs chemins divergent à partir du même moment ;
- la vérification du réseau afin de voir si le chemin critique présente des activités à haut risque ou de longues avances qui nécessitent l'utilisation de réserves d'échéancier ou l'exécution de réponses aux risques en vue de réduire le risque sur le chemin critique.

L'analyse du diagramme de réseau est un processus itératif qui est utilisé jusqu'à l'élaboration d'un modèle d'échéancier fiable.

6.5.2.2 MÉTHODE DU CHEMIN CRITIQUE

La méthode du chemin critique est la méthode utilisée pour estimer la durée minimum du projet et déterminer le degré de flexibilité de l'échéancier sur les chemins de réseau logiques. La technique de l'analyse du diagramme de réseau calcule les dates de début et de fin au plus tôt ainsi que les dates de début et de fin au plus tard de chacune des activités, sans tenir compte d'aucune limitation de ressource, en effectuant une analyse du diagramme de réseau du projet, par calcul au plus tôt et au plus tard, comme représenté sur la figure 6-16. Dans cet exemple, le chemin le plus long comprend les activités A, C et D. C'est pourquoi la séquence A-C-D constitue le chemin critique. Le chemin critique est la séquence d'activités qui représente le chemin le plus long du projet et qui détermine la durée la plus courte possible de ce projet. Le chemin le plus long montre la marge totale la plus faible, généralement nulle. Les dates de début et de fin au plus tôt et au plus tard qui en résultent ne constituent pas nécessairement l'échéancier du projet. Elles indiquent plutôt les intervalles de temps pendant lesquels chacune des activités peut être exécutée, au vu des paramètres du modèle d'échéancier, à savoir les durées des activités, les liens logiques, les avances, les retards et les autres contraintes connues. La méthode du chemin critique est utilisée pour calculer le ou les chemins critiques, la durée de la marge libre ou totale ou encore le degré de flexibilité de l'échéancier sur les chemins de réseau logiques du modèle d'échéancier.

Pour n'importe quel chemin du réseau, la marge totale ou la flexibilité de l'échéancier est mesurée par le temps dont une activité de l'échéancier peut être retardée ou prolongée, par rapport à sa date de début au plus tôt, sans retarder la date de fin du projet ni transgresser une contrainte de l'échéancier. Un chemin critique est habituellement caractérisé par le fait que la marge totale du chemin critique est nulle. Suivant le séquencement par la méthode des antécédents, les chemins critiques peuvent avoir une marge totale positive, nulle ou négative, selon les contraintes appliquées. Il existe une marge totale positive lorsque le calcul au plus tard est effectué à partir d'une contrainte d'échéancier se situant après la date de fin au plus tôt donnée par l'analyse du calcul au plus tôt. Une marge totale négative résulte de la transgression d'une contrainte sur les dates au plus tard au niveau de la durée et de la logique. L'analyse de la marge négative est une technique qui permet de trouver des possibilités de moyens accélérés pour remettre un échéancier retardé sur la bonne voie. Les réseaux d'échéancier peuvent comporter plusieurs chemins quasi critiques. Bon nombre de logiciels permettent à l'utilisateur de définir les paramètres utilisés pour déterminer le ou les chemins critiques. L'intégration d'ajustements des durées des activités (lorsqu'il est possible de prévoir plus de ressources ou un périmètre moins vaste), des liens logiques (lorsque les liens étaient optionnels au départ), des avances, des retards ou d'autres contraintes de l'échéancier permet d'obtenir des chemins de réseau à marge totale nulle ou positive. Une fois que la marge totale et la marge libre ont été calculées, la marge libre correspond au temps pendant lequel une activité de l'échéancier peut être reportée sans retarder la date de début au plus tôt de toute activité successeur ou sans transgresser une contrainte de l'échéancier. Par exemple, la marge libre de l'Activité B, à la figure 6-16, est de 5 jours.

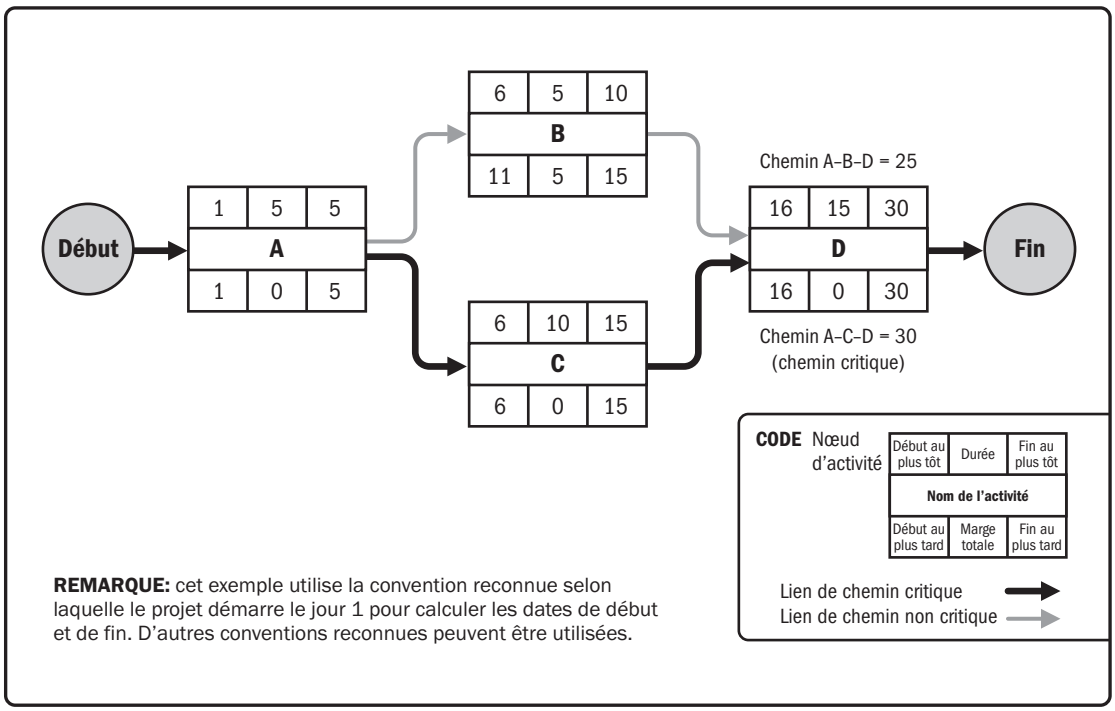


Figure 6-16. Exemple de méthode du chemin critique

6.5.2.3 OPTIMISATION DES RESSOURCES

L'optimisation des ressources est utilisée pour ajuster les dates de début et de fin des activités de façon à ce que l'utilisation des ressources prévues soit égale ou inférieure à la disponibilité des ressources. Parmi les exemples de techniques d'optimisation des ressources qui peuvent être utilisées pour ajuster le modèle d'échéancier en fonction de l'offre et de la demande de ressources, on peut citer les éléments suivants :

- **Nivellement des ressources.** Selon cette technique, les dates de début et de fin sont ajustées en fonction des contraintes de ressources, dans le but d'assurer l'équilibre entre la demande des ressources et leur disponibilité. Le nivellement des ressources peut être appliqué lorsque les ressources partagées, ou de nécessité critique, ne sont disponibles qu'à certaines périodes ou en quantités limitées ou lorsqu'elles sont suraffectées, ce qui serait le cas d'une ressource attribuée à deux ou à plusieurs activités pendant la même période de temps, comme le montre la figure 6-17, ou encore pour maintenir l'utilisation des ressources à un niveau constant. Le nivellement des ressources peut souvent entraîner le changement du chemin critique initial. La marge disponible est utilisée pour niveler les ressources. Par conséquent, le chemin critique tout au long de l'échéancier du projet peut changer.
- **Lissage des ressources.** Cette technique permet d'ajuster les activités d'un modèle d'échéancier de telle sorte que les besoins en ressources pour le projet ne dépassent pas certaines limites de ressources prédéfinies. Dans ce cas, et contrairement au nivellement des ressources, le chemin critique du projet ne change pas, et la date de fin du projet n'est pas nécessairement retardée. En d'autres termes, les activités ne peuvent être retardées que dans la limite de leur marge libre et de leur marge totale. Il est possible que le lissage des ressources ne permette pas d'optimiser toutes les ressources.

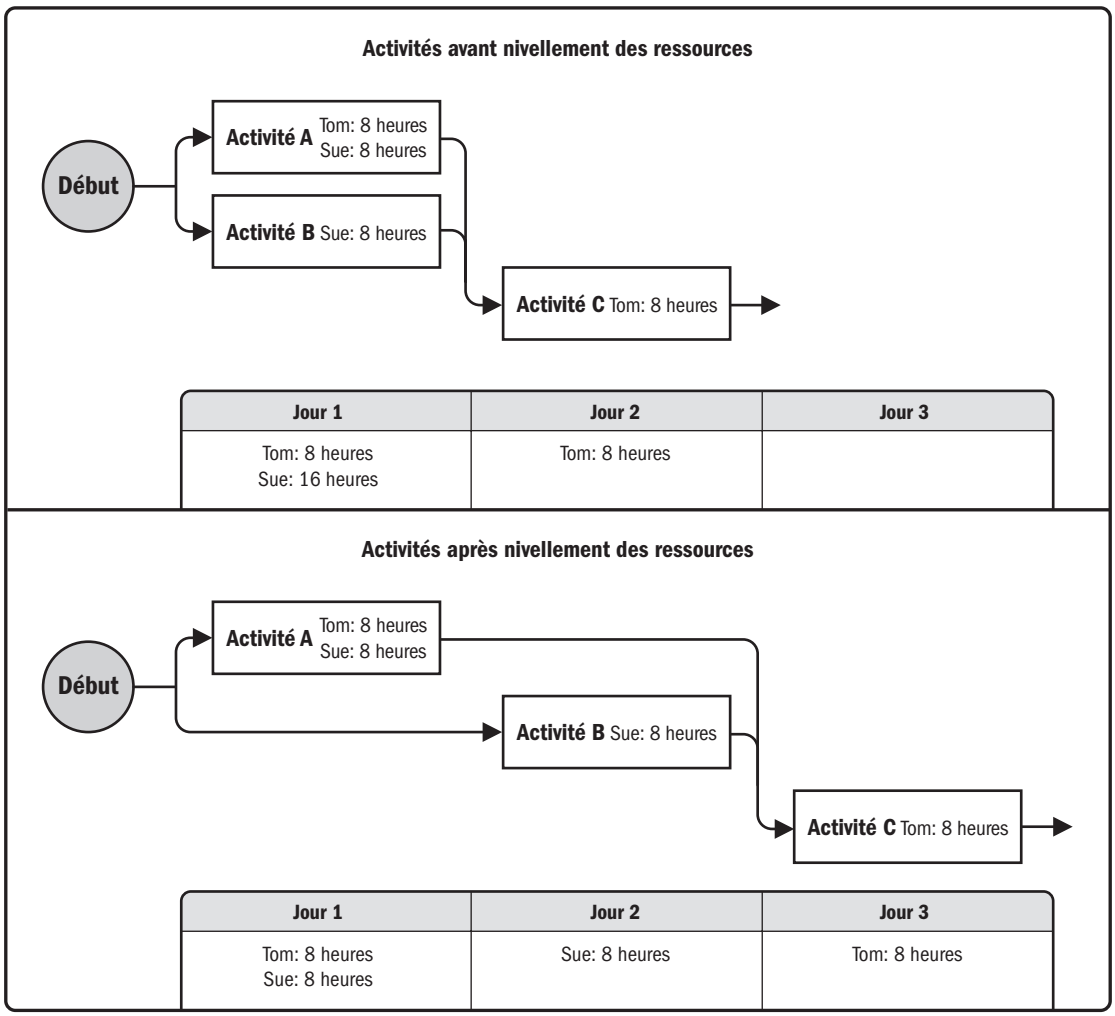


Figure 6-17. Nivellement des ressources

6.5.2.4 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse par scénario.** L'analyse par scénario est le processus qui consiste à évaluer des scénarii afin de prédire leur effet, positif ou négatif, sur les objectifs du projet. Cette analyse étudie la question suivante : que se produirait-il si la situation représentée par le scénario X survenait ? Une analyse du diagramme de réseau est effectuée en utilisant l'échéancier pour calculer les différents scénarii, tels qu'un retard dans la livraison d'un composant majeur, le prolongement de la durée d'études spécifiques d'ingénierie ou l'introduction de facteurs externes, comme une grève ou un changement dans le processus de délivrance d'une autorisation. Le résultat de l'analyse par scénario permet d'évaluer la faisabilité de l'échéancier du projet dans diverses conditions, mais aussi de préparer des réserves d'échéancier et des plans de réponse pour surmonter l'impact de situations inattendues.
- **Simulation.** La simulation permet de modéliser les effets combinés des risques individuels du projet et des autres sources d'incertitude afin d'évaluer leur impact potentiel sur la réalisation des objectifs du projet. La technique de simulation la plus fréquemment utilisée est la méthode de Monte Carlo (voir la section 11.4.2.5), dans laquelle les risques et les autres sources d'incertitude servent à calculer les éventuels résultats en termes d'échéancier pour le projet total. La simulation suppose de calculer les durées de plusieurs lots de travaux avec différents ensembles d'hypothèses d'activités, de contraintes, de risques, de points à traiter ou de scénarii en utilisant les distributions de probabilités et d'autres représentations de l'incertitude (voir la section 11.4.2.4). La figure 6-18 montre une distribution de probabilité pour un projet avec la probabilité d'atteindre une certaine date cible (la date de fin du projet). Dans cet exemple, il existe une probabilité de 10 % que le projet s'achève à la date cible du 13 mai ou avant, et une probabilité de 90 % qu'il s'achève le 28 mai.

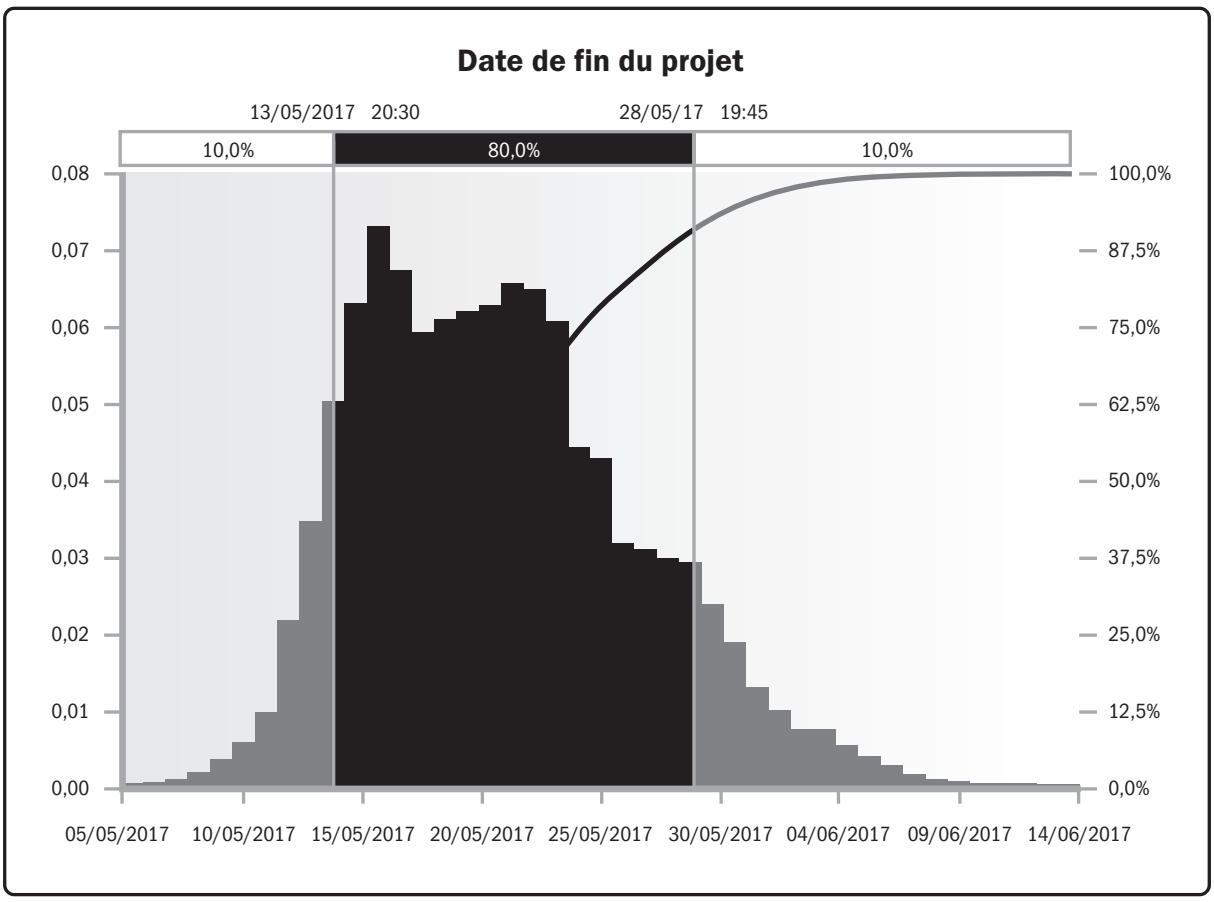


Figure 6-18. Exemple de distribution des probabilités liées à un jalon cible

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la simulation de Monte-Carlo avec les modèles d'échéancier, voir le *Practice Standard for Scheduling* (en anglais seulement).

6.5.2.5 AVANCES ET RETARDS

Ils sont décrits à la section 6.3.2.3. Les avances et les retards sont des améliorations apportées lors de l'analyse de réseau, de façon à obtenir un échéancier viable en ajustant la date de début des activités successeurs. Les avances sont utilisées dans des cas limités pour avancer le début d'une activité successeur par rapport à l'activité prédécesseur, tandis que les retards sont utilisés dans des cas limités là où les processus exigent de laisser s'écouler une période de temps définie entre les activités prédécesseurs et les activités successeurs sans impact sur le travail ou les ressources.

6.5.2.6 COMPRESSION DE L'ÉCHÉANCIER

Les techniques de compression de l'échéancier sont utilisées pour raccourcir ou accélérer la durée de l'échéancier sans réduire le périmètre du projet, afin de respecter les contraintes de l'échéancier et les dates imposées, ou de satisfaire d'autres objectifs de l'échéancier. Une technique utile est l'analyse de la marge négative. Le chemin critique présente la marge la plus réduite. En raison du non-respect d'une contrainte ou d'une date imposée, la marge totale peut devenir négative. Les techniques de compression de l'échéancier sont comparées à la figure 6-19 et comprennent les éléments suivants :

- **Compression des délais.** Technique utilisée pour réduire la durée de l'échéancier pour un coût minimum, en ajoutant des ressources. Parmi les exemples de compression des délais sur les activités du chemin critique, on peut citer l'approbation d'heures supplémentaires, l'apport de ressources supplémentaires ou le paiement d'un supplément pour accélérer une livraison. La compression des délais ne donne de résultats qu'avec des activités du chemin critique pour lesquelles des ressources supplémentaires permettront de réduire la durée. La compression des délais n'offre pas toujours de solution viable et peut entraîner une augmentation des risques et des coûts.
- **Mise en parallèle.** Cette technique de compression de l'échéancier prévoit l'exécution en parallèle, tout au moins sur une partie de leur durée, des activités, ou des phases normalement exécutées en séquence. On peut citer, à titre d'exemple, la construction des fondations d'un bâtiment alors que les plans d'architecte ne sont pas encore terminés. La mise en parallèle peut entraîner une reprise du travail et un accroissement des risques. Cette technique de mise en parallèle ne donne de résultats que si les activités peuvent se chevaucher afin de raccourcir la durée du projet sur le chemin critique. L'utilisation d'avances en cas d'accélération de l'échéancier intensifie généralement les efforts de coordination entre les activités concernées et augmente le risque en termes de qualité. La mise en parallèle peut également augmenter les coûts du projet.

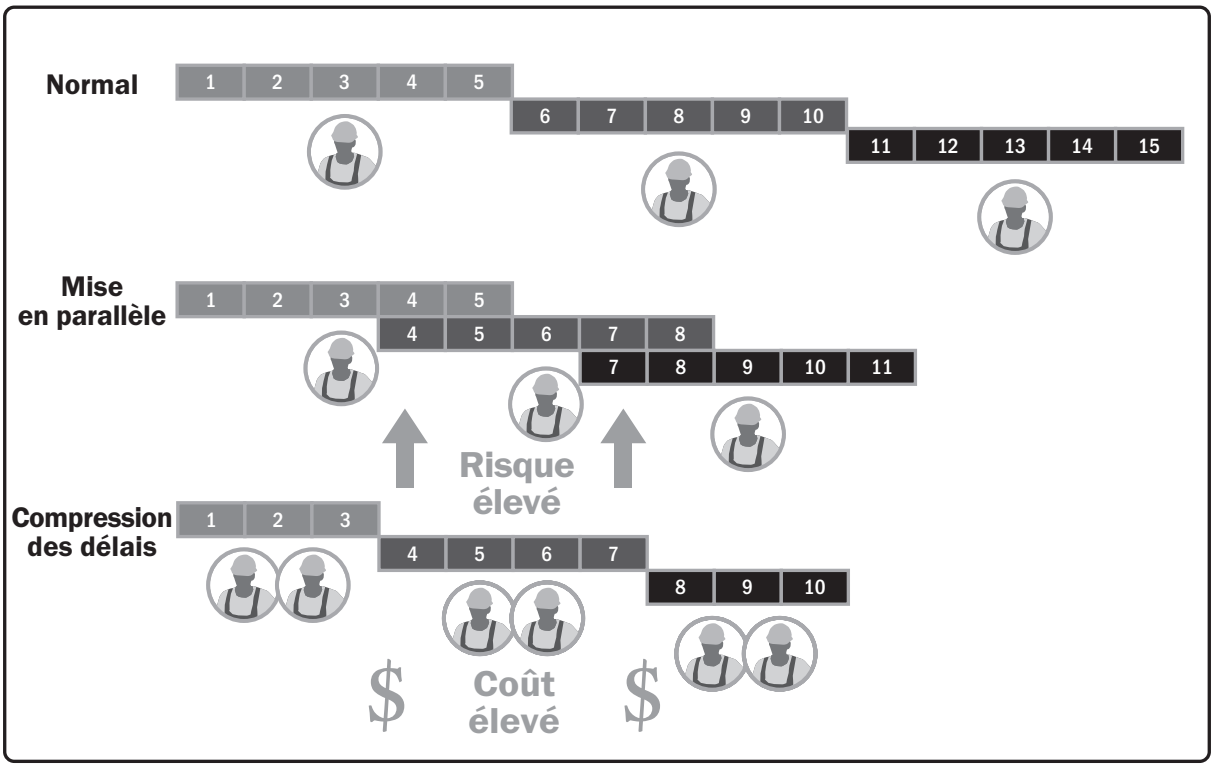


Figure 6-19. Comparaison de la compression de l'échéancier

6.5.2.7 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de management du projet incluent les logiciels de planification qui facilitent le processus d'élaboration d'un modèle d'échéancier en générant des dates de début et de fin sur la base des données d'entrée des activités, des diagrammes de réseau, des ressources et des durées des activités.

6.5.2.8 PLANIFICATION DES RELEASES AGILE

La planification de release agile offre un calendrier récapitulatif de haut niveau de l'échéancier des releases (généralement 3 à 6 mois) sur la base de la feuille de route et de la vision du produit pour son évolution. La planification de releases agile détermine également le nombre d'itérations ou de mêlées dans le cadre de la release. Elle permet aussi au responsable produit de décider des développements nécessaires et du temps qu'il faudra pour obtenir un produit commercialisable en fonction des objectifs commerciaux, des dépendances et des obstacles.

Comme les caractéristiques offrent une valeur au client, le calendrier permet de mieux comprendre l'échéancier du projet, car il définit la caractéristique qui sera disponible à la fin de chaque itération, ce qui correspond exactement à la qualité d'information recherchée par le client.

La figure 6-20 montre le lien entre la vision et la feuille de route du produit, la planification de release et la planification des itérations.

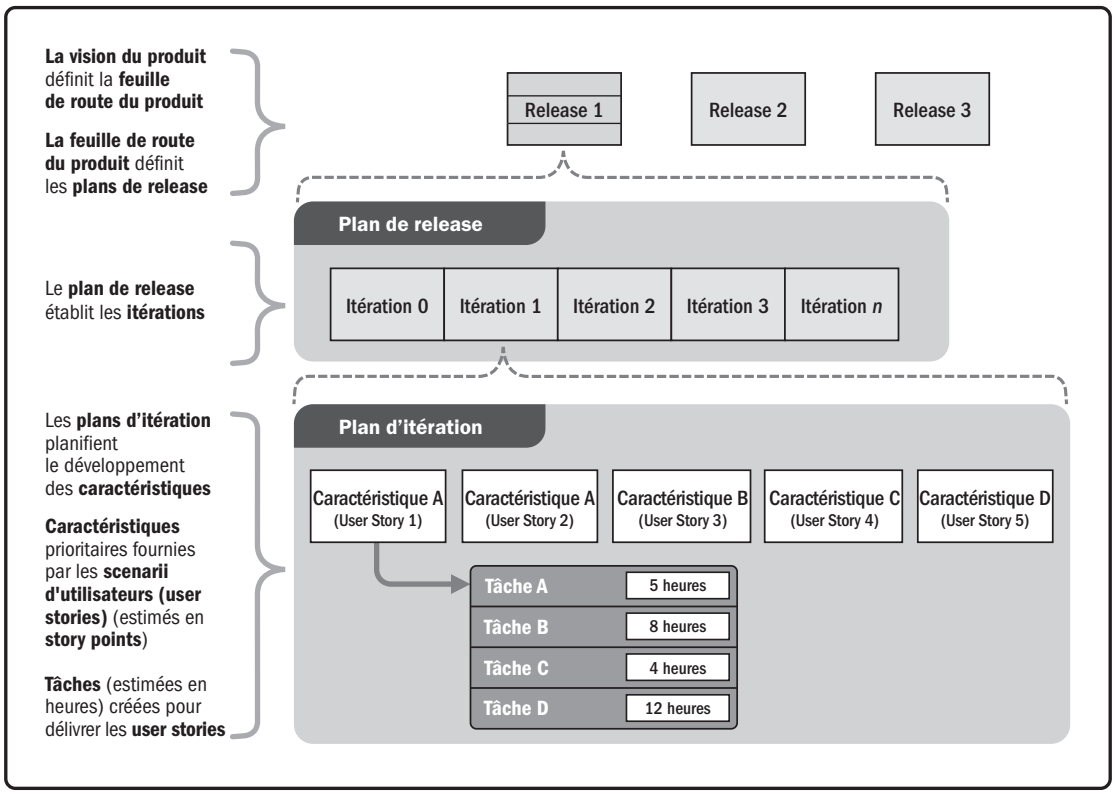


Figure 6-20. Relation entre la vision du produit ainsi que, la planification de releases et des itérations

6.5.3 ÉLABORER L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES DE SORTIE

6.5.3.1 RÉFÉRENCE DE BASE DE L'ÉCHÉANCIER

Une référence de base de l'échéancier est la version approuvée d'un modèle d'échéancier qui ne peut être modifiée que par des procédures formelles de maîtrise des changements et qui est utilisée comme base de comparaison avec les résultats réels. Elle est acceptée et approuvée par les parties prenantes appropriées, comme référence de base de l'échéancier comprenant les dates de référence de début et de fin. Au cours de la maîtrise, les dates de référence de base sont comparées aux dates de début et de fin réelles pour déterminer si des écarts sont survenus. La référence de base de l'échéancier est un composant du plan de management du projet.

6.5.3.2 ÉCHÉANCIER DU PROJET

L'échéancier du projet est une donnée de sortie d'un modèle d'échéancier qui présente les activités liées avec des dates planifiées, des durées, des jalons et des ressources. Il comporte, au minimum, pour chaque activité des dates prévues de début et de fin. Si la planification des ressources est effectuée dans une phase initiale, l'échéancier du projet demeure sous une forme préliminaire jusqu'à la confirmation des allocations en ressources et l'établissement des dates planifiées de début et de fin. Habituellement, ce processus intervient au plus tard à l'achèvement du plan de management du projet (voir la section 4.2.3.1). Un modèle d'échéancier cible du projet peut également être établi avec des dates cibles de début et de fin définies pour chaque activité. L'échéancier du projet peut se présenter sous une forme résumée, que l'on appelle parfois échéancier directeur ou échéancier à jalons, ou sous une forme détaillée. Bien qu'un modèle d'échéancier du projet puisse être présenté sous forme de tableau, il est le plus souvent présenté sous forme graphique dans un ou plusieurs des formats suivants :

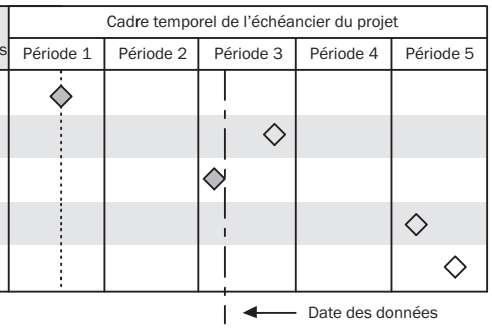
- **Graphique à barres.** Également connus sous le nom de diagrammes de Gantt, les graphiques à barres représentent des données de l'échéancier dans lesquelles les activités sont présentées sur l'axe des ordonnées, les dates sont indiquées sur l'axe des abscisses et les durées des activités sont représentées sous forme de barres horizontales placées en fonction des dates de début et de fin correspondantes. Les graphiques à barres sont relativement faciles à lire et sont fréquemment utilisés. En fonction du public, la marge peut être représentée ou non. Pour les communications de maîtrise ou de gestion, on utilise la notion de consolidation d'activités, plus large et plus compréhensible, entre des jalons ou pour couvrir plusieurs lots de travaux interdépendants, qui est présentée dans les rapports des graphiques à barres. La figure 6-21 illustre une partie résumée de l'échéancier, présentée sous la forme d'un WBS.

- **Diagrammes à jalons.** Ces diagrammes sont similaires aux graphiques à barres, mais ils identifient uniquement les dates planifiées de début ou d'achèvement des livrables majeurs et les interfaces externes clés. La partie de l'échéancier à jalons de la figure 6-21 en est une illustration.
- **Diagrammes de réseau du projet.** Ces diagrammes sont généralement présentés sous forme de diagrammes d'activités sur nœuds montrant les activités et les relations sans échelle de temps, parfois appelés diagrammes de logique pure, comme sur la figure 6-11, ou sous forme de diagramme de réseau d'échéancier à échelle de temps, quelquefois appelés graphique à barres logique, comme indiqué pour l'échéancier détaillé de la figure 6-21. En règle générale, ces diagrammes, comportant des informations sur les dates des activités, montrent à la fois la logique du réseau et les activités de l'échéancier situées sur le chemin critique du projet. Cet exemple montre également comment chaque lot de travaux est planifié en une série d'activités connexes. Une autre présentation du diagramme de réseau du projet est un diagramme logique à échelle de temps. Ces diagrammes comprennent une échelle de temps et des barres qui représentent la durée des activités avec la relation logique. Ils sont optimisés pour illustrer la relation entre les activités lorsque plusieurs d'entre elles peuvent apparaître en séquence sur la même ligne du diagramme.

La figure 6-21 montre des présentations d'échéancier pour un exemple de projet en cours d'exécution, sur lequel le travail en cours est indiqué jusqu'à la date courante ou d'enregistrement de l'état du projet. Pour un modèle simple d'échéancier du projet, la figure 6-21 illustre les présentations de l'échéancier sous la forme d'un échéancier à jalons par un graphique à jalons, d'un résumé de l'échéancier par un graphique à barres et d'un échéancier détaillé par un graphique à barres lié à l'échéancier du projet. La figure 6-21 illustre également les liens entre les trois niveaux différents de présentation de l'échéancier du projet.

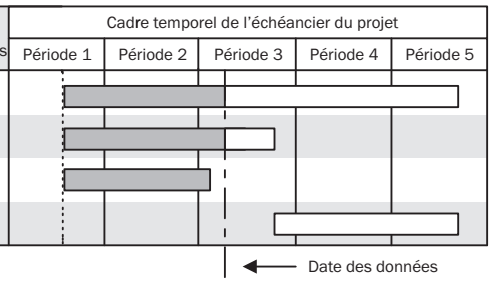
Échéancier à jalons

Identifiant de l'activité	Description de l'activité	Unités calendaires
1.1.MB	Commencer nouveau produit Z	0
1.1.1.M1	Réaliser composant 1	0
1.1.2.M1	Réaliser composant 2	0
1.1.3.M1	Réaliser intégration des composants 1 et 2	0
1.1.3.MF	Achever nouveau produit Z	0



Échéancier résumé

Identifiant de l'activité	Description de l'activité	Unités calendaires
1.1	Développer et livrer nouveau produit Z	120
1.1.1	Lot de travaux 1 Composant 1	67
1.1.2	Lot de travaux 2 Composant 2	53
1.1.3	Lot de travaux 3 Composants 1 et 2 intégrés	53



Échéancier détaillé

Identifiant de l'activité	Description de l'activité	Unités calendaires
1.1.MB	Commencer nouveau produit Z	0
1.1	Développer et livrer produit Z	120
1.1.1	Lot de travaux 1: Composant 1	67
1.1.1.D	Concevoir composant 1	20
1.1.1.B	Fabriquer composant 1	33
1.1.1.T	Tester composant 1	14
1.1.1.M1	Réaliser composant 1	0
1.1.2	Lot de travaux 2: Composant 2	53
1.1.2.D	Concevoir composant 2	14
1.1.2.B	Fabriquer composant 2	28
1.1.2.T	Tester composant 2	11
1.1.2.M1	Réaliser composant 2	0
1.1.3	Lot de travaux 3: Composants 1 et 2 intégrés	53
1.1.3.G	Intégrer composants 1 et 2 pour créer produit Z	14
1.1.3.T	Réaliser intégration des composants 1 et 2	32
1.1.3.M1	Tester composants intégrés au sein du produit Z	0
1.1.3.P	Livrer produit Z	7
1.1.3.MF	Achever nouveau produit Z	0

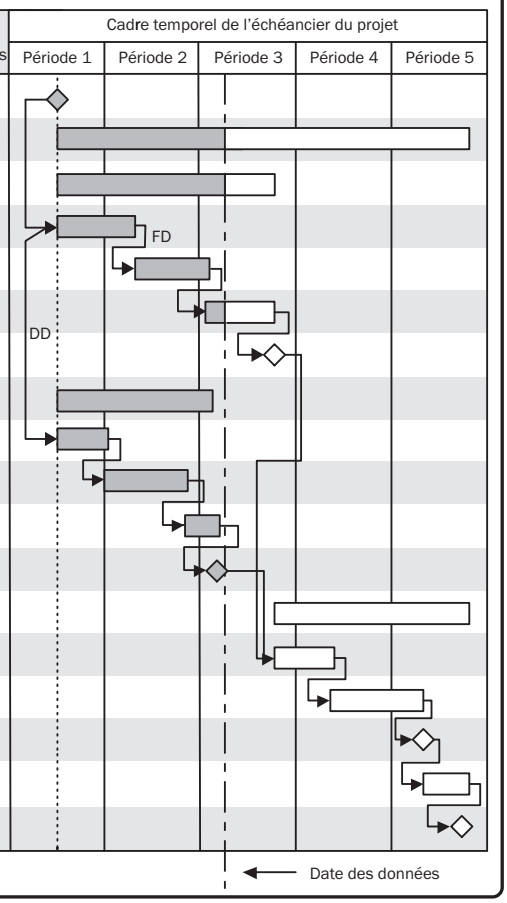


Figure 6-21. Exemples de présentations d'échéancier du projet

6.5.3.3 DONNÉES DE L'ÉCHÉANCIER

Les données de l'échéancier pour le modèle d'échéancier du projet sont l'ensemble des informations utilisées pour décrire et maîtriser l'échéancier. Les données de l'échéancier comprennent au moins les jalons de l'échéancier, les activités de l'échéancier, les attributs des activités et la documentation de toutes les hypothèses et de toutes les contraintes identifiées. La quantité de données supplémentaires varie en fonction du champ d'application. Parmi les informations fréquemment fournies à titre de précisions, on peut citer :

- les besoins en ressources par intervalle de temps, souvent présentés sous forme d'un histogramme des ressources ;
- des variantes d'échéanciers, tels que le meilleur et le pire des cas, l'échéancier avec ou sans nivellement des ressources et l'échéancier avec ou sans dates imposées ;
- les réserves de l'échéancier utilisées.

Les données de l'échéancier peuvent aussi comprendre des éléments, tels que les histogrammes de ressources, les prévisions de trésorerie, les échéanciers de commande et de livraison ou toute autre information pertinente.

6.5.3.4 CALENDRIERS DU PROJET

Un calendrier du projet identifie les jours ouvrables et les horaires disponibles pour les activités planifiées. Il fait la distinction entre les intervalles de temps en jours ou en portions de journées disponibles pour exécuter les activités planifiées et les intervalles de temps qui ne sont pas disponibles. Un modèle d'échéancier peut nécessiter plusieurs calendriers du projet pour octroyer différentes périodes de travail à certaines activités dans le calcul de l'échéancier du projet. Les calendriers du projet peuvent être mis à jour.

6.5.3.5 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Les changements apportés au périmètre ou à l'échéancier du projet peuvent générer des demandes de changement relatives à la référence de base du périmètre ou à d'autres éléments du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). Les actions préventives peuvent comprendre les changements recommandés pour éliminer ou réduire la probabilité d'écarts de délais négatifs.

6.5.3.6 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier peut être mis à jour pour refléter un changement dans la façon dont l'échéancier a été élaboré et sera géré.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont intégrés en fonction de l'approbation des changements du périmètre, des ressources ou des estimations des coûts. Dans certains cas, lorsque les écarts de coût sont très importants, une mise à jour de la référence de base des coûts est nécessaire, de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de performance.

6.5.3.7 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités sont mis à jour de façon à inclure tous les besoins en ressources actualisés et toute autre mise à jour issue de l'exécution du processus Élaborer l'échéancier.
- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses peut être mis à jour afin d'inclure les changements apportés aux hypothèses en termes de durée, d'utilisation des ressources et de séquencement ou toute autre information révélée dans le cadre de l'élaboration du modèle d'échéancier.
- **Estimations de durées.** Elles sont décrites à la section 6.4.3.1. Le nombre et la disponibilité des ressources, ainsi que les dépendances entre les activités peuvent entraîner un changement dans les estimations de durées. Si l'analyse du nivellement des ressources modifie les besoins en ressources, les estimations de durées sont également susceptibles de nécessiter une mise à jour.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour de façon à inclure les techniques qui se sont avérées efficaces dans l'élaboration du modèle d'échéancier.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Le nivellement des ressources peut avoir un effet significatif sur les estimations préliminaires des types et des quantités de ressources nécessaires. Si l'analyse du nivellement des ressources modifie les besoins en ressources du projet, ces besoins doivent être mis à jour.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques peut être mis à jour pour refléter les opportunités ou les menaces que font apparaître les hypothèses de la planification.

6.6 MAÎTRISER L'ÉCHÉANCIER

Maîtriser l'échéancier est le processus qui consiste à maîtriser l'état du projet, dans le but de mettre à jour l'échéancier du projet et de gérer les changements affectant la référence de base de l'échéancier. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de conserver la référence de base de l'échéancier tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés sur la figure 6-22. La figure 6-23 représente le diagramme de flux de données du processus.

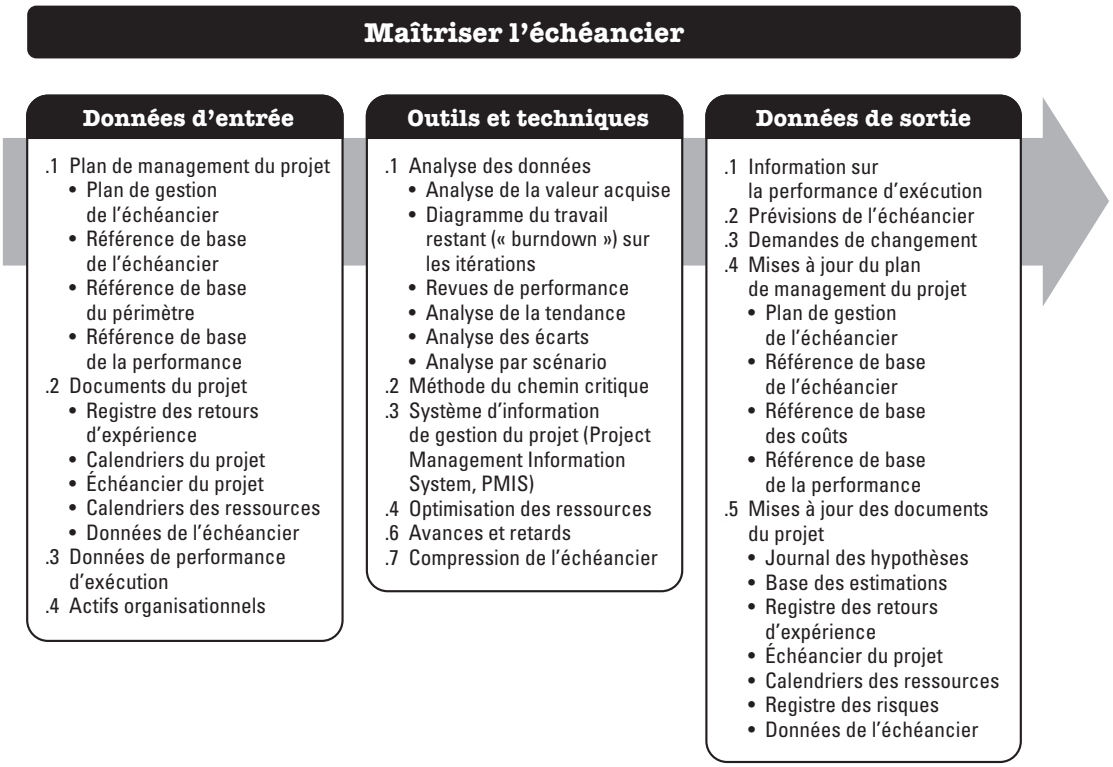


Figure 6-22. Maîtriser l'échéancier : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

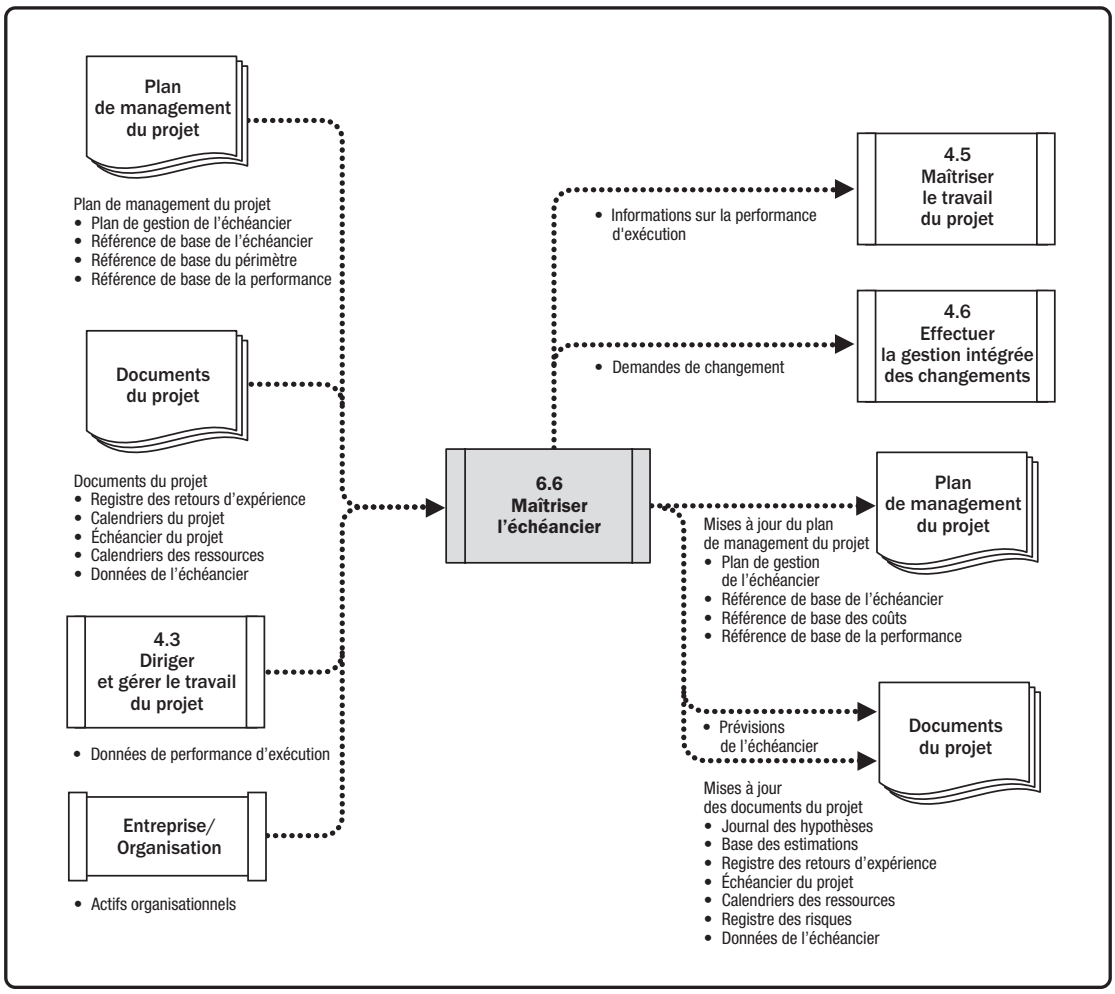


Figure 6-23. Maîtriser l'échéancier : diagramme de flux de données

La mise à jour du modèle d'échéancier exige de connaître la performance réelle à ce jour. Tout changement apporté à la référence de base de l'échéancier ne peut être approuvé que par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). La maîtrise de l'échéancier, en tant que composante du processus Maîtriser les changements, porte sur :

- la détermination de l'état actuel de l'échéancier du projet ;
- l'influence des facteurs qui provoquent des changements dans l'échéancier ;
- le réexamen des réserves nécessaires de l'échéancier ;
- la détermination d'un quelconque changement de l'échéancier du projet ;
- la gestion des changements effectifs au fur et à mesure qu'ils se réalisent.

En cas d'utilisation d'une approche agile, la maîtrise de l'échéancier porte sur :

- la détermination de l'état actuel de l'échéancier du projet en comparant le volume total de travail fourni et accepté par rapport aux estimations du travail achevé pour le cycle écoulé ;
- la conduite de revues rétrospectives (des revues planifiées pour enregistrer les retours d'expérience) pour apporter des corrections aux processus, et les améliorer s'il y a lieu ;
- une nouvelle hiérarchisation de la partie restante de la liste des besoins en attente (« backlog ») ;
- la détermination du rythme auquel les livrables sont produits, validés, et acceptés (vélocité) dans un intervalle donné par itération (durée de cycle de travail convenue, typiquement deux semaines ou un mois) ;
- la constatation que l'échéancier du projet a été modifié ;
- la gestion des changements effectifs au fur et à mesure qu'ils se réalisent.

Lorsque le travail est sous-traité, les mises à jour régulières de l'état des jalons auprès des sous-traitants et des fournisseurs sont un moyen de s'assurer du bon avancement du travail et de garantir la maîtrise de l'échéancier. Des revues d'état et des revues structurées planifiées doivent être effectuées afin de s'assurer que les rapports du sous-traitant sont exacts et complets.

6.6.1 MAÎTRISER L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES D'ENTRÉE

6.6.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. La gestion de l'échéancier décrit la fréquence à laquelle l'échéancier sera mis à jour, la façon dont la réserve sera utilisée et comment l'échéancier sera maîtrisé.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. La référence de base de l'échéancier est comparée aux résultats réels de façon à déterminer si un changement, une action corrective ou une action préventive s'avère nécessaire.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Le WBS, les livrables, les contraintes et les hypothèses du projet, documentés dans la référence de base du périmètre, sont explicitement considérés lors de la maîtrise de la référence de base de l'échéancier.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Dans le cadre de l'analyse de la valeur acquise, la référence de base de la performance est comparée à l'état réel afin de déterminer si un changement, une action corrective ou préventive s'avère nécessaire.

6.6.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la maîtrise de l'échéancier.
- **Calendriers du projet.** Ils sont décrits à la section 6.5.3.4. Un modèle d'échéancier peut exiger plusieurs calendriers du projet pour octroyer différentes périodes de travail à certaines activités dans le calcul des prévisions de l'échéancier.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet fait référence à la version la plus récente avec des notes indiquant les mises à jour, les activités achevées et celles ayant débuté à la date indiquée.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources indiquent la disponibilité de l'équipe et des ressources physiques.
- **Données de l'échéancier.** Elles sont décrites à la section 6.5.3.3. Les données de l'échéancier seront passées en revue et mises à jour par le processus Maîtriser l'échéancier.

6.6.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution comprennent des informations sur l'état du projet, telles que les activités qui ont débuté, leur avancement (par exemple, la durée réelle, la durée restante ou le pourcentage d'avancement physique) et les activités terminées.

6.6.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser l'échéancier, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les instructions existantes, formelles et informelles, relatives à la maîtrise de l'échéancier ;
- les outils de maîtrise de l'échéancier ;
- les méthodes de maîtrise et de communication à utiliser.

6.6.2 MAÎTRISER L'ÉCHÉANCIER : OUTILS ET TECHNIQUES

6.6.2.1 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse de la valeur acquise (EVM).** Elle est décrite à la section 7.4.2.2. Les mesures de performance de l'échéancier, telles que les écarts de délais et l'indice de performance des délais permettent d'évaluer l'importance de l'écart par rapport à la référence de base initiale de l'échéancier.
- **Diagramme du travail restant (« burndown ») sur les itérations.** Ce diagramme suit le travail qu'il reste à accomplir dans la liste des besoins (backlog) en attente des itérations. Il est utilisé dans l'analyse des écarts eu égard à un temps de travail restant idéal basé sur le travail engagé dans le cadre de la planification des itérations (voir la section 6.4.2.8). Une ligne de tendance prévisionnelle peut être utilisée afin de prédire l'écart probable à la fin de l'itération et de prendre les mesures appropriées au cours de celle-ci. Une ligne diagonale représentant le temps de travail restant idéal et le travail restant réel quotidien est ensuite tracée. Puis, une ligne de tendance est calculée afin de prévoir l'achèvement en fonction du travail restant. La figure 6-24 est un exemple de diagramme du travail restant sur les itérations.

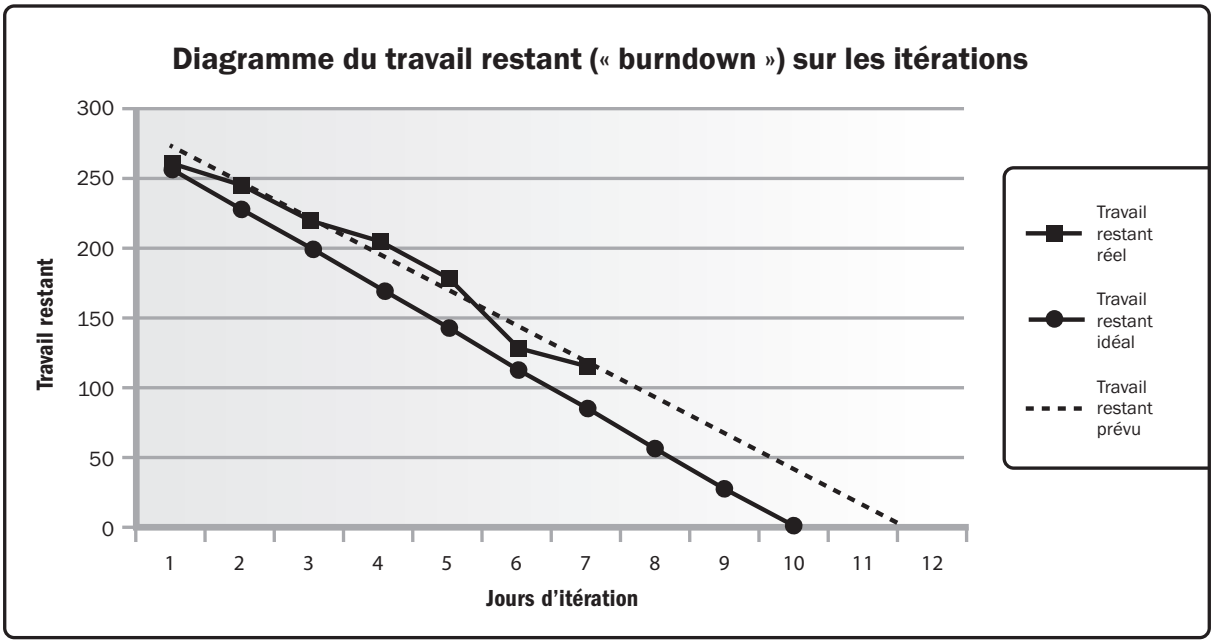


Figure 6-24. Diagramme du travail restant (« burndown ») sur les itérations

- **Revues de performance.** Les revues de performance permettent de mesurer, de comparer et d'analyser la performance de l'échéancier dont, en particulier, les dates de début et de fin réelles, le pourcentage d'avancement et la durée restante pour les travaux en cours, par rapport à la référence de base de l'échéancier.
- **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse de la tendance consiste à examiner les performances du projet dans le temps pour déterminer si elles s'améliorent ou si elles se dégradent. Les techniques d'analyse graphique sont précieuses, car elles permettent de comprendre la performance à une date donnée et de pouvoir la comparer aux objectifs de performance à venir, sous la forme de dates d'achèvement.
- **Analyse des écarts.** L'analyse des écarts examine les écarts entre les dates de fin et de début prévues et réelles, les durées prévues et réelles, mais aussi les écarts de marge. L'analyse des écarts consiste, entre autres, à déterminer la cause et le degré d'écart par rapport à la référence de base de l'échéancier (voir la section 6.5.3.1), à estimer les implications de ces écarts dans l'achèvement des travaux futurs et à décider si une action corrective ou préventive s'avère nécessaire. Par exemple, un retard important sur une activité située en dehors du chemin critique peut n'avoir qu'un faible impact sur l'ensemble de l'échéancier du projet, alors qu'un retard beaucoup moins important sur une activité critique ou quasi critique peut nécessiter une action immédiate.
- **Analyse par scénario.** Elle est décrite à la section 6.5.2.4. L'analyse par scénario est utilisée pour évaluer les différents scénarii dictés par les données de sortie des processus de gestion des risques du projet, en vue d'aligner le modèle d'échéancier sur le plan de management du projet et la référence de base approuvée.

6.6.2.2 MÉTHODE DU CHEMIN CRITIQUE

Elle est décrite à la section 6.5.2.2. Comparer l'avancement sur le chemin critique peut contribuer à déterminer l'état de l'échéancier. Les écarts intervenant sur le chemin critique auront un impact direct sur la date de fin du projet. Évaluer l'avancement des activités sur les chemins presque critiques peut permettre d'identifier un risque relatif à l'échéancier.

6.6.2.3 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de management du projet incluent les logiciels de planification permettant de suivre et de comparer les dates prévues aux dates réelles, de faire un état des écarts et de l'avancement par rapport à la référence de base de l'échéancier, mais aussi de prévoir les effets des changements apportés au modèle d'échéancier du projet.

6.6.2.4 OPTIMISATION DES RESSOURCES

Elle est décrite à la section 6.5.2.3. Les techniques d'optimisation des ressources impliquent la planification des activités et des ressources requises par ces activités tout en tenant compte à la fois de la disponibilité des ressources et des délais du projet.

6.6.2.5 AVANCES ET RETARDS

L'ajustement des avances et des retards est appliqué au cours de l'analyse du réseau, afin de trouver des moyens de réaligner avec le plan les activités de projet qui sont en retard. Dans le cas d'un projet de construction d'un nouvel immeuble de bureaux, par exemple, l'aménagement du paysage peut être ajusté pour démarrer avant que les travaux d'extérieur de l'immeuble ne soient achevés, en augmentant l'avance dans le lien de dépendance. Ou encore, l'équipe de rédaction technique peut ajuster l'initialisation de l'édition de l'ébauche d'un gros document immédiatement après la rédaction du document en éliminant ou en diminuant le retard.

6.6.2.6 COMPRESSION DE L'ÉCHÉANCIER

Les techniques de compression de l'échéancier (voir la section 6.5.2.6) sont utilisées pour trouver des moyens de réaligner des activités de projet, qui sont en retard, par une mise en parallèle rapide ou la compression des délais pour le travail restant.

6.6.3 MAÎTRISER L'ÉCHÉANCIER : DONNÉES DE SORTIE

6.6.3.1INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution comporte des données relatives aux travaux du projet par rapport à la référence de base de l'échéancier. Les écarts relatifs aux dates de début et de fin ainsi qu'aux durées peuvent être calculés au niveau d'un lot de travaux et d'un centre de consolidation. Pour les projets qui utilisent l'analyse de la valeur acquise, les écarts de délai et l'indice de performance des délais sont documentés et inclus dans les rapports sur la performance d'exécution (voir la section 4.5.3.1).

6.6.3.2 PRÉVISIONS DE L'ÉCHÉANCIER

Les prévisions de l'échéancier sont des estimations ou des pronostics de situations et d'événements à venir dans le déroulement du projet, établis à partir des informations et des connaissances disponibles au moment de la prévision. Les prévisions sont révisées et publiées à nouveau sur la base de l'information sur la performance d'exécution fournie au fur et à mesure de l'exécution du projet. Les informations reposent sur la performance passée du projet et la performance future attendue en fonction des actions correctives ou préventives. Elles peuvent inclure les indicateurs de performance de la valeur acquise (EVM), ainsi que les informations sur la réserve de l'échéancier susceptibles d'avoir un impact ultérieur sur le projet.

6.6.3.3 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. L'analyse de l'écart de délais, ainsi que les revues des rapports d'avancement, les résultats des mesures de performance et les changements apportés au périmètre ou à l'échéancier du projet peuvent entraîner l'établissement de demandes de changement de la référence de base de l'échéancier, du périmètre ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). Les actions préventives peuvent comprendre les changements recommandés pour éliminer ou réduire la probabilité d'écarts de délais négatifs.

6.6.3.4 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier peut être mis à jour pour refléter un changement dans la façon dont l'échéancier est géré.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Les changements apportés à la référence de base de l'échéancier sont incorporés à la suite de l'approbation des demandes de changement relatives aux changements du périmètre du projet, aux ressources des activités ou aux estimations de la durée des activités. La référence de base de l'échéancier peut être mise à jour dans le but de refléter les changements résultant des techniques de compression de l'échéancier ou des problèmes de performance.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont intégrés en fonction de l'approbation des changements du périmètre, des ressources ou des estimations des coûts.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Les changements apportés à la référence de base de la performance sont incorporés à la suite de l'approbation des changements concernant le périmètre, la performance des délais ou les estimations de coûts. Dans certains cas, les écarts de performance peuvent être si importants qu'une demande de changement est présentée pour mettre à jour la référence de base de la performance, de façon à disposer d'une base réaliste de mesure de la performance.

6.6.3.5 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. L'exécution de l'échéancier peut impliquer la nécessité de revoir les hypothèses concernant le séquencement des activités, les durées et la productivité.
- **Base des estimations.** Elle est décrite à la section 6.4.3.2. La performance des délais peut impliquer la nécessité de réviser la méthode d'élaboration des estimations de durées.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour pour inclure les techniques qui se sont avérées efficaces pour conserver l'échéancier, les causes des écarts et les actions correctives utilisées pour combler les écarts de délais.
- **Échéancier du projet.** Un échéancier du projet mis à jour (voir la section 6.5.3.2) sera généré à partir du modèle d'échéancier renseigné avec des données mises à jour, dans le but de refléter les changements de l'échéancier et de gérer le projet.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources sont mis à jour afin de refléter les changements dans leur utilisation en conséquence de l'optimisation des ressources, de la compression de l'échéancier et des actions préventives ou correctives.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques et les plans de réponse aux risques qu'il contient peuvent également être mis à jour sur la base des risques susceptibles de survenir comme effet des techniques de compression de l'échéancier.
- **Données de l'échéancier.** Elles sont décrites à la section 6.5.3.3. De nouveaux diagrammes de réseau du projet peuvent être développés dans le but de présenter les durées restantes approuvées et les changements approuvés apportés à l'échéancier. Dans certains cas, les retards dans l'échéancier du projet peuvent être suffisamment graves pour nécessiter l'établissement d'un nouvel échéancier cible, avec de nouvelles dates de début et de fin prévues, apportant des données réalistes pour diriger le travail, mais aussi pour mesurer la performance et l'avancement.

7

GESTION DES COÛTS DU PROJET

La gestion des coûts du projet comprend les processus relatifs à la planification, à l'estimation, à l'établissement du budget, au financement, au provisionnement, à la gestion et à la maîtrise des coûts, afin que le projet soit achevé dans les limites du budget approuvé. Les processus de gestion des coûts du projet sont les suivants :

7.1 Planifier la gestion des coûts—Ce processus consiste à définir la manière dont les coûts du projet seront estimés, budgétés, gérés et maîtrisés.

7.2 Estimer les coûts—Ce processus consiste à évaluer le coût des ressources monétaires nécessaires à l'accomplissement des travaux du projet.

7.3 Déterminer le budget—Ce processus consiste à consolider les coûts estimés de chacune des activités ou de chacun des lots de travaux afin d'établir une référence de base des coûts approuvée.

7.4 Maîtriser les coûts—Ce processus consiste à suivre l'état du projet afin de mettre à jour les coûts du projet et de gérer les changements de la référence de base des coûts.

La figure 7-1 présente une vue d'ensemble des processus de gestion des coûts du projet. Les processus de gestion des coûts du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies ; cependant, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*. Ces processus interagissent les uns avec les autres et avec les processus d'autres domaines de connaissance.

Dans certains projets, particulièrement ceux au périmètre plus petit, l'estimation des coûts et l'établissement du budget sont si étroitement liées qu'elles sont considérées comme un processus unique, pouvant être effectué par une seule personne et en un temps relativement court. Ces processus sont présentés ici comme des processus distincts, car les outils et techniques utilisés sont différents pour chacun d'eux. Lors des premières étapes du projet, la capacité d'influencer le coût est plus grande. De ce fait, il est essentiel de définir au plus tôt le périmètre du projet (voir la section 5.3).

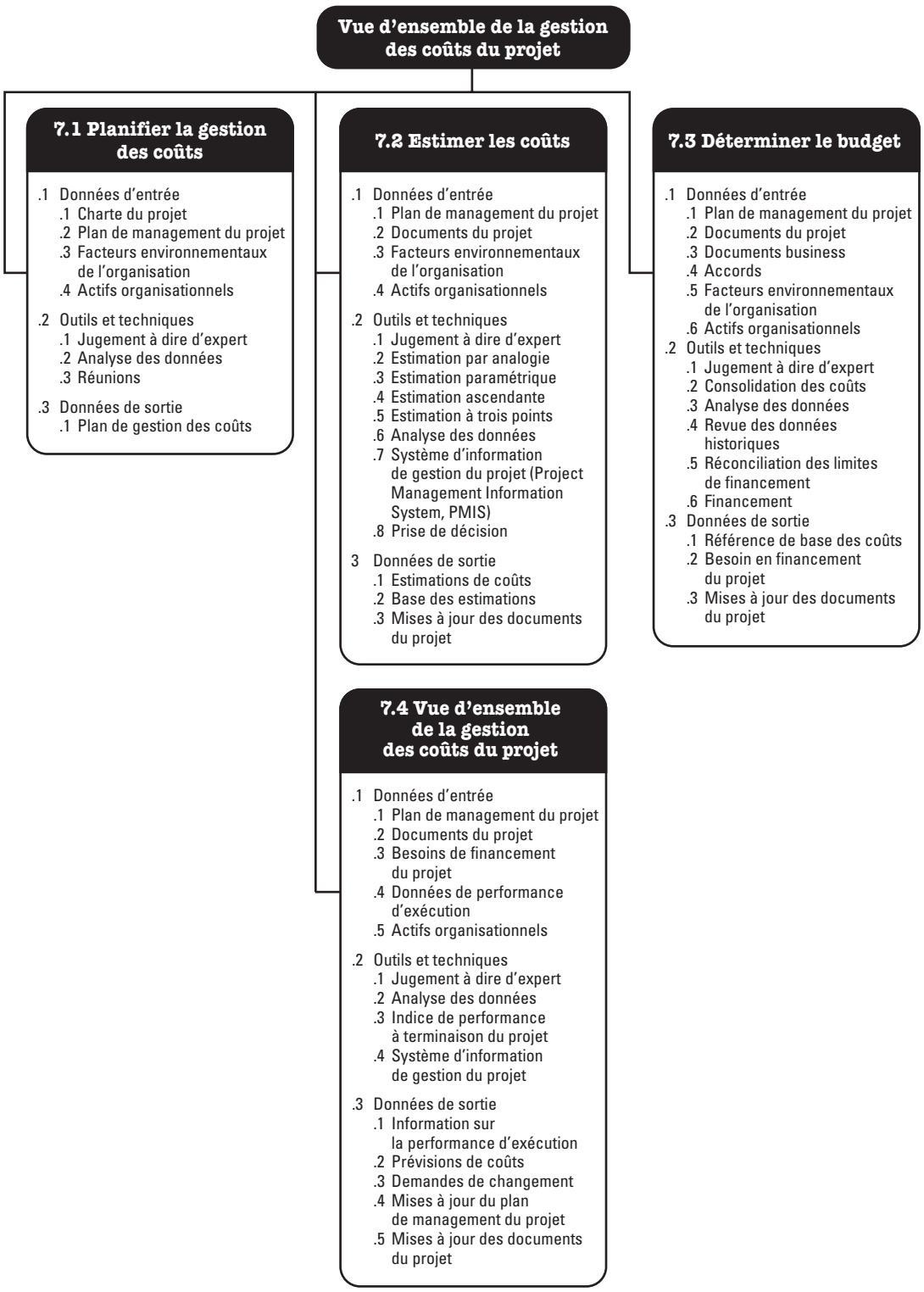


Figure 7-1. Vue d'ensemble de la gestion des coûts du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES COÛTS DU PROJET

La gestion des coûts du projet porte principalement sur le coût des ressources nécessaires à l'achèvement des activités du projet. L'effet des décisions du projet sur les coûts récurrents ultérieurs d'utilisation, d'entretien et de support du produit, du service ou du résultat du projet doit également être pris en compte. Par exemple, une limitation du nombre de revues de conception peut réduire le coût du projet mais également augmenter les coûts d'exploitation du produit.

Un autre aspect de la gestion des coûts consiste à reconnaître que les différentes parties prenantes évaluent les coûts du projet de différentes façons à différents moments. Par exemple, le coût d'un élément acquis peut être mesuré lorsque la décision d'obtention est prise ou engagée, la commande lancée, l'élément livré ou bien le coût réel imputé ou enregistré pour les besoins de la comptabilité du projet. Dans de nombreuses organisations, la prévision et l'analyse de la performance financière attendue du produit du projet sont faits en dehors du projet. Dans d'autres, un projet d'investissement industriel par exemple, ce travail peut faire partie de la gestion des coûts du projet. Lorsque ces prévisions et ces analyses font partie du projet, la gestion des coûts du projet peut faire appel à des processus supplémentaires et de nombreuses techniques de gestion, tels que le taux et le temps de retour sur investissement ou la valeur actualisée des flux de trésorerie et l'analyse des délais de récupération des investissements.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES COÛTS DU PROJET

Dans la pratique de la gestion des coûts du projet, les tendances étendent la gestion de la valeur acquise (Earned Value Management, EVM) afin d'inclure le concept d'échéancier acquis (Earned Schedule, ES).

L'échéancier acquis est une extension, en théorie et en pratique, de la gestion de la valeur acquise (EVM). La théorie de l'échéancier acquis (Earned Schedule, ES) remplace les mesures de l'écart de délais utilisées dans le cadre de la gestion de la valeur acquise traditionnelle (valeur acquise - valeur planifiée) par un échéancier acquis et le temps réel (Actual Time, AT). Selon l'autre formule de calcul de l'écart de délais, ES-AT, si la valeur de l'échéancier acquis est supérieure à 0, le projet est considéré en avance sur l'échéancier. En d'autres termes, le projet a acquis plus que planifié à un moment donné. L'indice de performance des délais (Schedule Performance Index, SPI) utilisant les métriques de l'échéancier acquis est l'échéancier acquis (ES)/le temps réel (AT) : ES/AT. Il indique l'efficience avec laquelle le travail est accompli. La théorie de l'échéancier acquis offre également des formules qui permettent de prévoir la date d'achèvement du projet grâce à l'échéancier acquis, au temps réel et à la durée estimée.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, il peut s'avérer nécessaire pour le chef de projet d'adapter la façon dont les processus de gestion des coûts du projet sont appliqués. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Gestion des connaissances.** L'organisation dispose-t-elle d'un système d'archivage formel facilement accessible pour les bases de données financières et la gestion des connaissances, que le chef de projet est tenu d'utiliser ?
- **Estimation et établissement du budget.** L'organisation a-t-elle mis en place des politiques, des procédures et des directives, formelles et informelles, relatives à l'établissement du budget et à l'estimation des coûts ?
- **Gestion de la valeur acquise.** L'organisation utilise-t-elle la gestion de la valeur acquise pour manager ses projets ?
- **Utilisation de l'approche agile.** L'organisation utilise-t-elle les méthodologies agiles pour manager ses projets ? Dans quelle mesure ces méthodologies impactent l'estimation des coûts ?
- **Gouvernance.** L'organisation a-t-elle mis en place des politiques, des procédures et des directives, formelles et informelles, relatives à la gouvernance et à l'audit ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

En raison des changements fréquents, les projets qui présentent un haut degré d'incertitude ou ceux dont le périmètre n'est pas encore complètement défini, peuvent ne pas bénéficier de calculs de coûts détaillés. Cependant, des méthodes simplifiées d'estimation peuvent être utilisées pour estimer rapidement à haut niveau les coûts de main-d'œuvre du projet, qui peuvent alors être facilement ajustés en cas de changement. Les estimations détaillées sont réservées à des horizons de planification à court terme en mode « juste à temps ».

Lorsque des projets à forte variabilité sont également soumis à des contraintes budgétaires, le périmètre et l'échéancier sont plus souvent ajustés afin de respecter les contraintes de coût.

7.1 PLANIFIER LA GESTION DES COÛTS

Planifier la gestion des coûts est le processus qui consiste à définir la manière dont les coûts du projet seront estimés, budgétés, gérés, suivis et maîtrisés. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations sur la façon de gérer les coûts du projet tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 7-2. La figure 7-3 présente le diagramme de flux de données du processus.

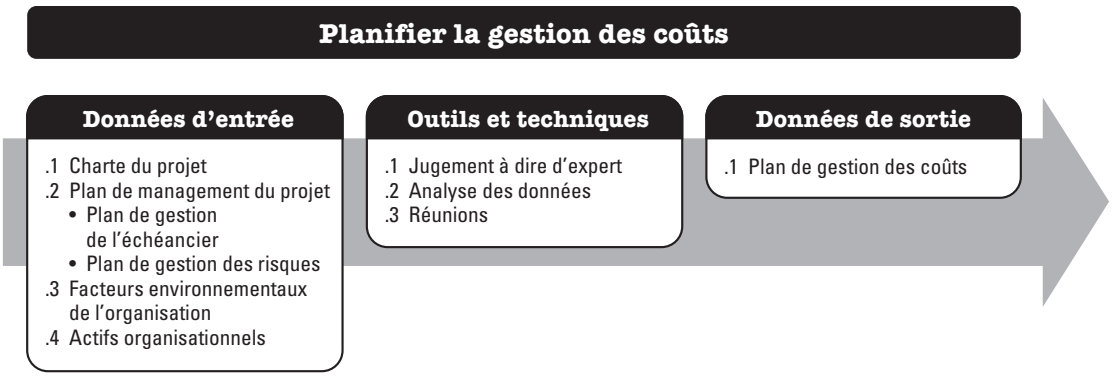


Figure 7-2. Planifier la gestion des coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

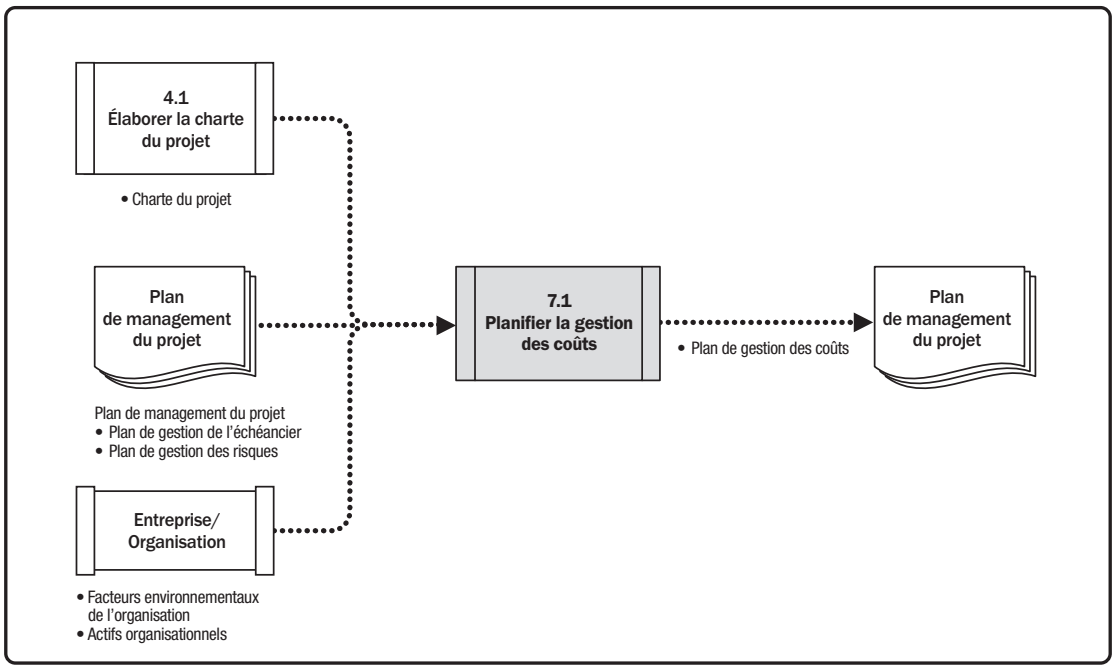


Figure 7-3. Planifier la gestion des coûts : diagramme de flux de données

La gestion des coûts se planifie tôt dans la planification du projet et met en place le cadre dans lequel chacun des processus de gestion des coûts sera exécuté, afin qu'il soit efficace et coordonné. Les processus de gestion des coûts, ainsi que les outils et techniques associés, sont documentés dans le plan de gestion des coûts. Ce plan est une composante du plan de management du projet.

7.1.1 PLANIFIER LA GESTION DES COÛTS : DONNÉES D'ENTRÉE

7.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.2.3.1. La charte du projet comprend les ressources financières préapprouvées à partir desquelles les coûts détaillés du projet sont déterminés. En outre, elle définit les exigences d'approbation du projet qui ont un impact sur la gestion des coûts du projet.

7.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier établit les critères et les activités pour l'établissement, le suivi et la maîtrise de l'échéancier. Le plan de gestion de l'échéancier présente les processus et les contrôles qui auront un impact sur l'estimation et la gestion des coûts.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques fournit une approche pour identifier, analyser et suivre les risques. Le plan de gestion des risques décrit les processus et les contrôles qui impacteront l'estimation et la gestion des coûts.

7.1.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des coûts, on peut citer les éléments suivants :

- La culture et la structure de l'organisation peuvent influencer la gestion des coûts.
- Les conditions du marché indiquent quels produits, services et résultats sont disponibles dans les marchés régionaux et international.
- Les taux de change appliqués aux coûts du projet émanent de plusieurs pays.

- Les informations commerciales publiées, telles que le coût des ressources, sont souvent disponibles dans les bases de données commerciales qui documentent le coût des ressources humaines en fonction de leurs compétences et fournissent des coûts standards de matériaux et d'équipements. Les listes de prix que publient les fournisseurs offrent d'autres sources d'informations.
- Le système d'information de management du projet fournit des alternatives de gestion des coûts.
- Les différences de productivité dans différentes régions du monde peuvent avoir une grande influence sur le coût des projets.

7.1.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des coûts, on peut citer :

- des procédures de contrôle de gestion (par exemple, le système de pointage du temps de travail, les revues de dépenses et de débours, les codes d'imputation et les provisions contractuelles ordinaires) ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience ;
- les bases de données financières ;
- les politiques, les procédures et les directives existantes, formelles et informelles, relatives à l'établissement du budget et à l'estimation des coûts.

7.1.2 PLANIFIER LA GESTION DES COÛTS : OUTILS ET TECHNIQUES

7.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence décrite à la section 4.1.2.1 de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation relatives aux thèmes suivants :

- projets antérieurs similaires ;
- informations concernant le secteur d'activité, la discipline et le domaine d'application ;
- estimation des coûts et établissement du budget ;
- gestion de la valeur acquise.

7.1.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse des alternatives. Cette technique peut inclure l'examen des options stratégiques de financement, telles que l'autofinancement, le financement par prise de participation ou le financement par emprunt. Elle peut également étudier les façons d'obtenir les ressources du projet, comme la fabrication, l'achat, la location ou le leasing.

7.1.2.3 RÉUNIONS

Les équipes projet peuvent tenir des réunions de planification pour élaborer le plan de gestion des coûts. Les participants à ces réunions peuvent compter le chef et le sponsor du projet, des membres sélectionnés de l'équipe projet, certaines des autres parties prenantes, toute personne ayant la responsabilité des coûts du projet ainsi que d'autres personnes, selon les besoins.

7.1.3 PLANIFIER LA GESTION DES COÛTS : DONNÉES DE SORTIE

7.1.3.1 PLAN DE GESTION DES COÛTS

Le plan de gestion des coûts est une composante du plan de management du projet et décrit comment les coûts du projet seront planifiés, structurés et maîtrisés. Les processus de gestion des coûts, les outils et techniques associés sont documentés dans le plan de gestion des coûts.

Le plan de gestion des coûts permet, par exemple, d'établir les éléments suivants :

- **Unités de mesure.** Chacune des unités de mesure utilisées sera définie pour chacune des ressources (par exemple, les hommes-heures/jours/semaines pour la mesure du temps ; les mètres, les litres, les tonnes, les kilomètres et les mètres cubes pour les mesures de quantité ou un montant forfaitaire dans une devise donnée).
- **Niveau d'exactitude.** Il détermine les règles pour arrondir les estimations des coûts (995,59 dollars arrondis à 1 000 dollars, par exemple) en fonction du périmètre des activités et de l'ampleur du projet.
- **Niveau d'exactitude.** La plage acceptable (±10 %, par exemple), permettant de déterminer des estimations des coûts réalistes, peut comprendre une provision pour aléas.

- **Liens avec les procédures de l'organisation.** L'organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS) (voir la section 5.4) fournit le cadre du plan de gestion des coûts, en assurant une cohérence des estimations, des budgets et de la maîtrise des coûts. Le composant du WBS utilisé pour la comptabilité analytique du projet s'appelle centre de consolidation. Chaque centre de consolidation porte un code ou un numéro de compte unique, qui le relie directement au système de comptabilité de l'organisation réalisatrice.
- **Seuils de maîtrise.** Des seuils d'écarts peuvent être spécifiés pour le suivi de la performance des coûts, afin de préciser un niveau d'écart convenu comme acceptable avant qu'une action ne devienne nécessaire. Ces seuils sont habituellement exprimés en déviation (en pour cent) par rapport au plan de référence de base.
- **Règles de mesure de performance.** Des règles de mesure de performance sont établies pour la gestion de la valeur acquise (Earned Value Management, EVM). Le plan de gestion des coûts peut, par exemple :
  - définir les points du WBS où les évaluations des centres de consolidation seront effectuées ;
  - établir les techniques de gestion de la valeur acquise qui seront utilisées (par exemple, des jalons pondérés, des formules fixes et le pourcentage d'avancement) ;
  - spécifier les méthodologies de suivi et les formules de calcul de la gestion de la valeur acquise (Earned Value Management, EVM), afin d'établir des prévisions du coût estimé à terminaison et de fournir une vérification de la validité du calcul ascendant de ce coût.
- **Formats de rapport.** Les formats des différents rapports sur les coûts, ainsi que leur fréquence, sont définis.
- **Informations complémentaires.** Les informations complémentaires sur les activités de gestion des coûts comprennent, en particulier :
  - la description des choix stratégiques de financement ;
  - la procédure de prise en compte des variations des taux de change ;
  - la procédure d'enregistrement des coûts du projet.

Pour plus d'informations spécifiques sur la gestion de la valeur acquise, voir le *Practice Standard for Earned Value Management – Second Edition* (en anglais seulement) [17].

7.2 ESTIMER LES COÛTS

Estimer les coûts est le processus qui consiste à évaluer le coût des ressources nécessaires à l'accomplissement des travaux du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il détermine les ressources monétaires nécessaires à l'accomplissement du projet. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 7-4. La figure 7-5 présente le diagramme de flux de données du processus.

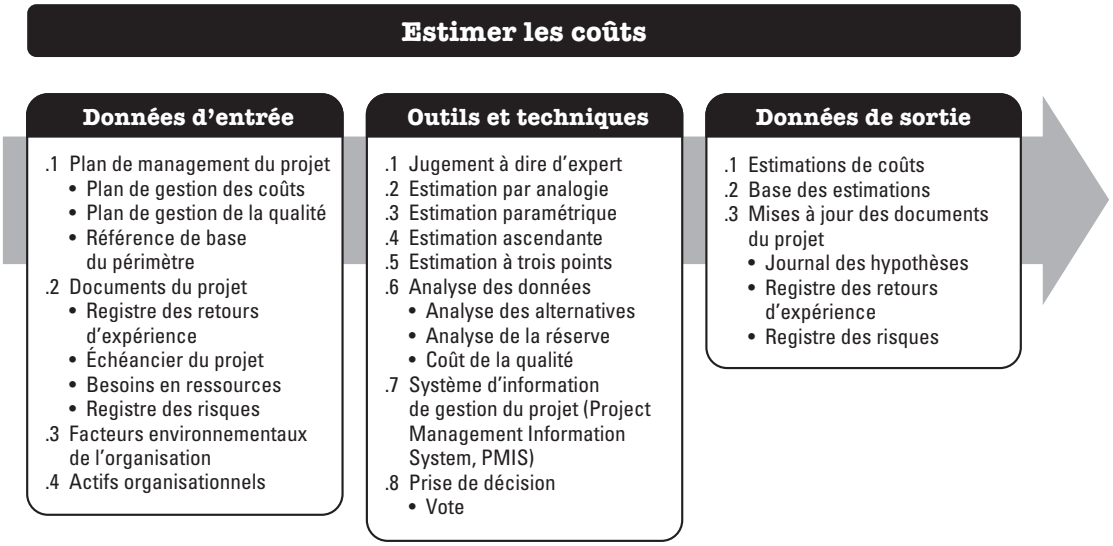


Figure 7-4. Estimer les coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

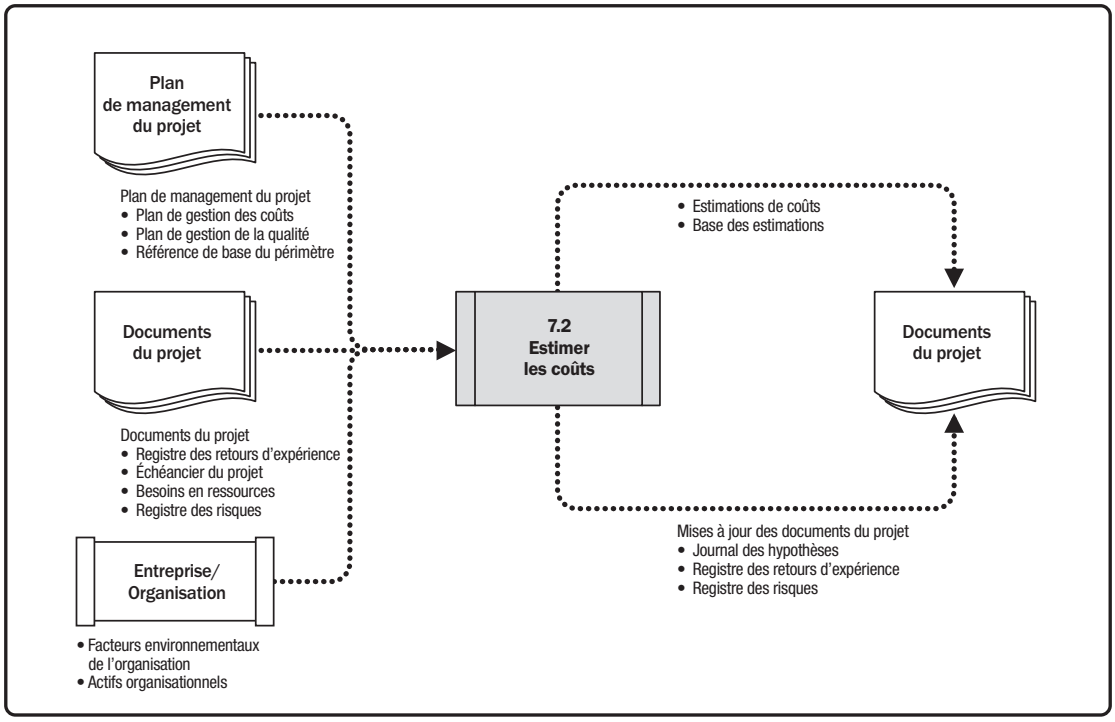


Figure 7-5. Diagramme de flux de données du processus Estimer les coûts

L'estimation des coûts est une évaluation quantitative du coût probable des ressources nécessaires pour réaliser l'activité. Cette prévision est basée sur les informations disponibles à un moment donné. Elle comprend l'identification et la prise en compte de diverses possibilités d'établissement des coûts pour lancer et achever un projet. Afin d'atteindre un coût de projet optimal, des compromis entre coûts et risques devraient être considérés, tels que produire au lieu d'acheter, acheter au lieu de louer et le partage des ressources.

L'estimation des coûts s'exprime généralement en unités monétaires (dollars, euros, yens, etc.), bien que, dans certains cas, d'autres unités de mesure (telles que les homme-heures/jours) soient utilisées pour faciliter les comparaisons en éliminant les effets des variations des devises.

L'estimation des coûts doit être passée en revue et affinée au cours du projet pour refléter les informations complémentaires au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles et que les hypothèses sont vérifiées. L'exactitude d'une estimation du projet augmentera au fur et à mesure de l'avancement du projet dans son cycle de vie. Par exemple, un projet, dans sa phase d'initialisation, peut avoir un ordre de grandeur avec une marge d'incertitude allant de –25 % à +75 %. Ultérieurement, lorsque de plus amples informations deviennent disponibles, les estimations seront plus exactes et la marge d'imprécision peut se ramener aux environs de -5 % à +10 %. Certaines organisations disposent de directives sur la planification dans le temps, sur le moment où des affinements peuvent être apportés, et sur le niveau d'exactitude attendu.

Les coûts sont estimés pour toutes les ressources qui seront imputées au projet. Cela comprend, entre autres, la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, les services et les installations, ainsi que des catégories spéciales, telles qu'une réserve contre l'inflation, le coût du financement ou une provision pour aléas de coût. Les estimations des coûts peuvent être présentées au niveau de chacune des activités ou sous une forme synthétique.

7.2.1 ESTIMER LES COÛTS : DONNÉES D'ENTRÉE

7.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Le plan de gestion des coûts décrit les méthodes d'estimation qui peuvent être utilisées et le niveau d'exactitude et de précision requis pour l'estimation des coûts.
- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Le plan de gestion de la qualité décrit les activités et les ressources nécessaires pour que l'équipe de management de projet puisse atteindre les objectifs du projet en termes de qualité.

- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre comprend l'énoncé du périmètre du projet, le WBS et le dictionnaire du WBS.
  - *Énoncé du périmètre du projet.* L'énoncé du périmètre (voir la section 5.3.3.1) reflète les contraintes de financement par période applicables à l'utilisation des fonds du projet ou d'autres hypothèses et contraintes financières.
  - *Organigramme des travaux du projet (Work Breakdown Structure, WBS).* Le WBS (voir la section 5.4.3.1) indique les relations entre tous les livrables du projet et leurs divers composants.
  - *Dictionnaire du WBS.* Le dictionnaire du WBS (voir la section 5.4.3) et les énoncés détaillés des travaux fournissent une identification des livrables et une description du travail de chacun des composants du WBS qui sont nécessaires à la production de chacun des livrables.

7.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience en début du projet, relatifs à l'estimation de la durée et de l'effort, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'exactitude des estimations des coûts.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier contient les heures (type et quantité) pendant lesquelles les ressources physiques et de l'équipe contribueront au projet. Les estimations de durées (voir la section 6.4.3.1) influent sur les estimations des coûts lorsque les ressources sont imputées par unité de temps et en cas de variation saisonnière des coûts. L'échéancier fournit également des informations utiles pour les projets qui intègrent le coût de financement (y compris le montant des intérêts).
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources permettent d'identifier les types et les quantités de ressources nécessaires à chaque lot de travaux ou activité.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques détaille les risques individuels du projet qui ont été identifiés et classés par ordre de priorité et qui nécessitent une réponse. Il fournit des informations détaillées qui peuvent être utilisées pour estimer les coûts.

7.2.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer les coûts, on peut citer les éléments suivants :

- **Conditions du marché.** Les conditions du marché décrivent les produits, les services et les résultats qui sont disponibles sur le marché, leurs fournisseurs et les conditions générales les régissant. Les conditions, régionales ou internationales, de l'offre et de la demande ont un impact très important sur le coût des ressources.
- **Informations commerciales publiées.** Les informations sur le coût des ressources sont souvent disponibles dans les bases de données commerciales qui documentent le coût des ressources humaines selon leurs compétences et fournissent des coûts standards pour les matériaux et les équipements. Les listes de prix que publient les fournisseurs offrent d'autres sources d'informations.
- **Taux de change et inflation.** Pour les projets à grande échelle qui s'étalent sur plusieurs années avec diverses devises, les fluctuations de ces dernières et l'inflation doivent être comprises et intégrées au processus Estimer les coûts.

7.2.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer les coûts, on peut citer :

- les politiques d'estimation des coûts ;
- les modèles d'estimation des coûts ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience.

7.2.2 ESTIMER LES COÛTS : OUTILS ET TECHNIQUES

7.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes (décrite à la section 4.1.2.1) ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- projets antérieurs similaires ;
- informations concernant le secteur d'activité, la discipline et le domaine d'application ;
- modèles d'estimation des coûts.

7.2.2.2 ESTIMATION PAR ANALOGIE

Elle est décrite à la section 6.4.2.2. L'estimation par analogie utilise les valeurs ou les attributs d'un projet antérieur similaire au projet en cours. Les valeurs et attributs des projets peuvent comprendre, entre autres, le périmètre, le coût, le budget, la durée et les mesures de grandeur (taille, poids, etc.). La comparaison de ces valeurs ou attributs devient la base d'estimation du même paramètre ou de la même mesure dans le cadre du projet en cours.

7.2.2.3 ESTIMATION PARAMÉTRIQUE

Elle est décrite à la section 6.4.2.3. L'estimation paramétrique utilise une relation statistique entre les données historiques et d'autres variables (par exemple, la superficie de construction en mètres carrés) pour estimer les coûts d'une activité du projet. Cette technique permet d'obtenir des résultats d'un plus grand niveau d'exactitude, en relation avec la sophistication du modèle et les données qu'il comporte. Les estimations paramétriques des coûts peuvent être appliquées à un projet complet, ou à des parties d'un projet, et peuvent être utilisées conjointement avec d'autres méthodes d'estimation.

7.2.2.4 ESTIMATION ASCENDANTE

Elle est décrite à la section 6.4.2.5. L'estimation ascendante est une méthode d'estimation d'une composante du travail. Le coût de chaque lot de travaux ou de chaque activité est estimé au niveau le plus détaillé. Ces coûts détaillés sont ensuite totalisés ou « remontés » vers des niveaux supérieurs pour permettre l'établissement de rapports et le suivi. Le coût et l'exactitude de l'estimation ascendante sont généralement fonction de la taille et de la complexité de chaque activité ou de chaque lot de travaux.

7.2.2.5 ESTIMATION À TROIS POINTS

Elle est décrite à la section 6.4.2.4. L'exactitude des estimations basées sur une seule valeur peut être grandement améliorée en considérant l'incertitude et le risque de l'estimation et en utilisant trois estimations pour définir une plage de coût :

- **Plus probable (*cPP*).** Le coût de l'activité, basé sur une évaluation réaliste du travail nécessaire et des dépenses prévues.
- **Optimiste (*cO*).** Le coût de l'activité basé sur l'analyse du « meilleur scénario possible ».
- **Pessimiste (*cP*).** Le coût de l'activité basé sur l'analyse du « pire scénario possible ».

En fonction de la répartition supposée des valeurs contenues dans la plage des trois estimations, le coût escompté *(cE)* peut être calculé à l'aide d'une formule. La distribution triangulaire et la distribution bêta sont deux formules souvent utilisées. En voici le détail :

- **Distribution triangulaire.** $cE = (cO + cPP + cP) / 3$
- **Distribution bêta.** $cE = (cO + 4cPP + cP) / 6$

Les estimations des coûts basées sur les trois points avec une distribution définie donnent un coût escompté et précisent la plage d'incertitude autour de ce coût.

7.2.2.6 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données qui peuvent être utilisées lors du processus Estimer les coûts figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Cette technique est utilisée pour évaluer et sélectionner des options, ou approches, identifiées pour réaliser et exécuter les travaux du projet. Par exemple, l'impact sur les coûts, l'échéancier, les ressources et la qualité est évalué pour l'achat en comparaison avec la production d'un livrable.
- **Analyse de la réserve.** Les estimations des coûts peuvent inclure des réserves pour aléas (que l'on appelle parfois allocations pour aléas), afin de tenir compte des incertitudes sur les coûts. Les réserves pour aléas correspondent au budget dans la référence de base des coûts qui est alloué pour couvrir les risques identifiés. Les réserves pour aléas sont souvent considérées comme la part du budget destinée à couvrir les incertitudes identifiées susceptibles d'influencer sur un projet. Par exemple, une reprise d'un livrable du projet peut être anticipée, quand bien même l'ampleur de cette reprise est inconnue. Les réserves pour aléas peuvent être estimées afin de prendre en compte l'ampleur inconnue de la reprise. Elles peuvent être fournies à tout niveau, de l'activité spécifique au projet dans son ensemble. Les réserves pour aléas peuvent être exprimées sous forme d'un pourcentage du coût estimé de l'activité ou par un nombre fixe ou encore être déterminées à partir de méthodes d'analyse quantitative.

  Au fur et à mesure que des informations plus exactes sur le projet deviennent disponibles, les réserves pour aléas peuvent être utilisées, réduites ou supprimées. Ces réserves doivent être clairement identifiées dans la documentation des coûts. Les réserves pour aléas font partie de la référence de base des coûts et des besoins globaux de financement du projet.
- **Coût de la qualité.** Des hypothèses relatives au coût de la qualité (voir la section 8.1.2.3) peuvent être utilisées pour la préparation des estimations. Elles évaluent notamment l'impact en termes de coût d'un investissement supplémentaire en vue de produire un résultat conforme par rapport au coût d'une non-conformité. Elles peuvent également comparer des réductions de coût à court terme avec les conséquences de problèmes plus fréquents ultérieurement dans le cycle de vie du produit.

7.2.2.7 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Le système d'information de management du projet peut comprendre des feuilles de calcul, des logiciels de simulation et des outils d'analyse statistique qui aident à estimer les coûts. Ces outils simplifient l'utilisation de certaines techniques d'estimation des coûts et facilitent ainsi une étude rapide de diverses possibilités d'estimation des coûts.

7.2.2.8 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision qui peuvent être utilisées lors du processus Estimer les coûts figurent notamment les éléments suivants : Décrit à la section 5.2.2.4, le vote est un processus d'évaluation de possibilités multiples dont on attend comme résultat la décision d'entreprendre de futures actions. Ces techniques permettent de mobiliser les membres de l'équipe projet en vue d'améliorer l'exactitude des estimations et l'engagement envers les estimations fournies.

7.2.3 ESTIMER LES COÛTS : DONNÉES DE SORTIE

7.2.3.1 ESTIMATIONS DES COÛTS

Les estimations des coûts incluent des évaluations quantitatives des coûts probablement nécessaires pour accomplir les travaux du projet, ainsi que les montants des aléas pour les risques identifiés et la réserve pour imprévus destinée à couvrir les travaux non planifiés. Les estimations des coûts peuvent être présentées sous une forme résumée ou sous une forme détaillée. Les coûts sont estimés pour tous les types de ressources pris en compte dans le cadre de ce processus. Cela comprend, entre autres, la main-d'œuvre directe, les matériaux, l'équipement, les services, les installations et les technologies de l'information, ainsi que des catégories spéciales, telles que le coût du financement (y compris le montant des intérêts), une réserve pour l'inflation, les taux de change ou une réserve pour aléas. S'ils sont inclus dans l'estimation du projet, les coûts indirects peuvent figurer au niveau de l'activité ou à des niveaux supérieurs.

7.2.3.2 BASE DES ESTIMATIONS

Le volume et le type de détails supplémentaires utilisés dans l'estimation des coûts dépendent du domaine d'application. Quel que soit le niveau de détail, la documentation fournie doit permettre une compréhension claire et exhaustive de la façon dont l'estimation des coûts a été obtenue.

Les détails à l'origine des estimations des coûts peuvent comprendre :

- une documentation sur les bases de l'estimation (c'est-à-dire sur la façon dont elle a été établie) ;
- la documentation de toutes les hypothèses formulées ;
- la documentation de toutes les contraintes connues ;
- la documentation des risques identifiés au moment de l'estimation des coûts ;
- l'indication des plages d'estimation possibles (par exemple, 10 000 dollars (±10 %) pour montrer qu'il est prévu que le coût de l'élément se situe dans cette plage) ;
- l'indication du niveau de confiance de l'estimation finale.

7.2.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Au cours du processus Estimer les coûts, de nouvelles hypothèses peuvent être formulées, de nouvelles contraintes peuvent être identifiées et les hypothèses ou les contraintes existantes peuvent être revues et changées. Le journal des hypothèses doit être mis à jour afin d'inclure ces nouvelles informations.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour afin d'inclure les techniques qui se sont avérées efficaces dans l'établissement des estimations des coûts.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques peut être mis à jour lorsque des réponses appropriées aux risques sont choisies et validées au cours du processus Estimer les coûts.

7.3 DÉTERMINER LE BUDGET

Déterminer le budget est le processus qui consiste à consolider les coûts estimés, de chacune des activités ou de chacun des lots de travaux, afin d'établir une référence de base des coûts approuvée. L'intérêt principal de ce processus est qu'il détermine la référence de base des coûts qui peut être utilisée comme élément de comparaison pour suivre la performance du projet. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 7-6. La figure 7-7 présente le diagramme de flux de données du processus.

Un budget du projet comprend l'ensemble des fonds autorisés pour l'exécution du projet. La référence de base des coûts est la version approuvée du budget échelonné du projet. Elle comprend les réserves pour aléas, mais pas les réserves pour imprévus.

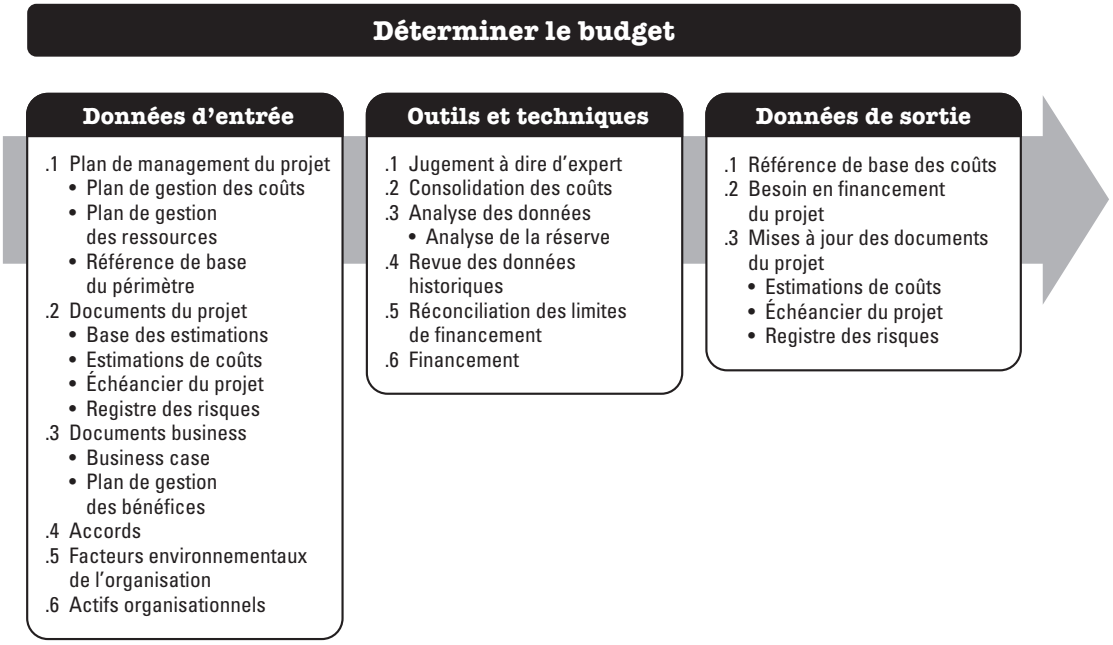


Figure 7-6. Déterminer le budget : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

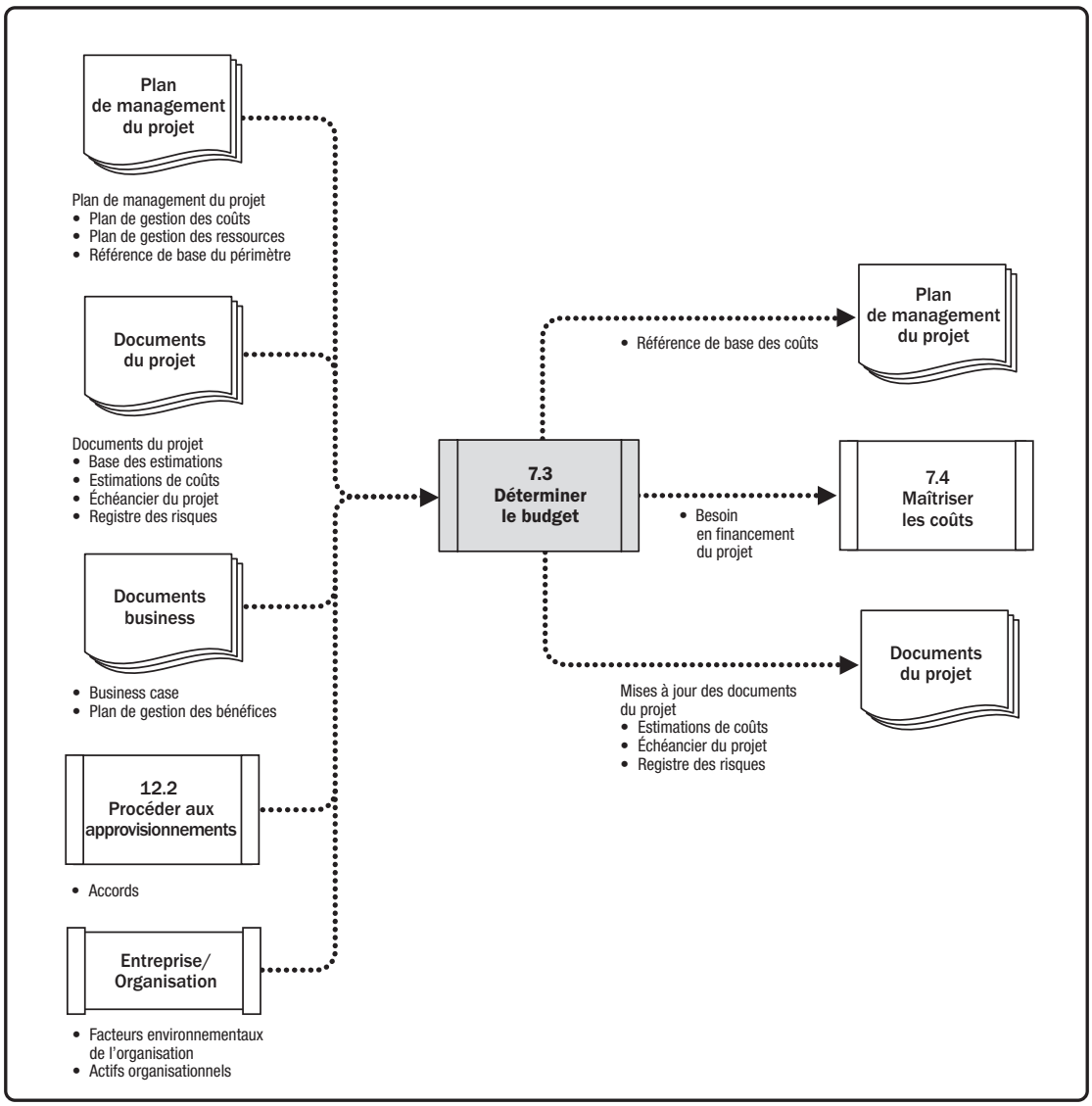


Figure 7-7. Diagramme de flux de données du processus Déterminer le budget

7.3.1 DÉTERMINER LE BUDGET : DONNÉES D'ENTRÉE

7.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Le plan de gestion des coûts décrit la façon dont les coûts du projet seront structurés dans le budget du projet.
- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources fournit des informations sur les coûts (personnel et autres ressources), l'estimation des frais de déplacement et les autres coûts prévus qui sont nécessaires pour estimer le budget global du projet.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre comprend l'énoncé du périmètre du projet, le WBS et le dictionnaire du WBS pour la gestion et l'estimation des coûts.

7.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Base des estimations.** Elle est décrite à la section 6.4.3.2. Les détails à l'origine des estimations des coûts sont documentés dans la base des estimations. Ils indiquent toutes les hypothèses fondamentales concernant l'inclusion ou l'exclusion de coûts indirects, ou d'autres coûts, dans le budget du projet.
- **Estimations des coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. Le cumul des estimations des coûts de chacune des activités d'un lot de travaux permet d'obtenir l'estimation des coûts de ce lot de travaux.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet comprend les dates de début et de fin des activités du projet, les jalons, les lots de travaux et les centres de consolidation. Ces informations permettent de cumuler les coûts pour chacune des périodes calendaires au cours desquelles il est prévu que les coûts soient encourus.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques doit être analysé afin de prendre en compte le cumul des coûts des réponses aux risques. Les mises à jour des documents du projet décrites à la section 11.5.3.3. comprennent celles du registre des risques.

7.3.1.3 DOCUMENTS BUSINESS

Ils sont décrits à la section 1.2.6. Parmi les documents business susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Business case.** Le business case identifie les facteurs essentiels à la réussite du projet, notamment les facteurs de réussite sur le plan financier.
- **Plan de gestion des bénéfices.** Le plan de gestion des bénéfices comprend les bénéfices cibles, tels que les calculs de la valeur actuelle nette, le délai d'obtention des bénéfices et les métriques associées aux bénéfices.

7.3.1.4 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les informations et les coûts des accords relatifs aux produits, aux services ou aux résultats, qui ont été achetés ou qui le seront, sont pris en compte lors de la détermination du budget.

7.3.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer les coûts figurent notamment les taux de change. Pour les projets à grande échelle qui s'étalent sur plusieurs années avec diverses devises, les fluctuations de ces dernières doivent être comprises et intégrées au processus Déterminer le budget.

7.3.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Déterminer le budget, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les directives existantes, formelles et informelles, et relatives à l'établissement du budget ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience ;
- les outils de préparation du budget ;
- les méthodes d'établissement des rapports.

7.3.2 DÉTERMINER LE BUDGET : OUTILS ET TECHNIQUES

7.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il faut considérer l'expertise d'individus ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- projets antérieurs similaires ;
- informations concernant le secteur d'activité, la discipline et le domaine d'application ;
- principes financiers ;
- besoins et sources de financement.

7.3.2.2 CONSOLIDATION DES COÛTS

Les estimations des coûts sont cumulées par lot de travaux, conformément au WBS. Les estimations des coûts des lots de travaux sont ensuite cumulées pour les niveaux supérieurs des composants du WBS (tels que les centres de consolidation) et in fine pour l'ensemble du projet.

7.3.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données qui peuvent être utilisées dans le processus Déterminer le budget figure l'analyse de la réserve, qui permet d'établir les réserves pour imprévus du projet. Il s'agit d'un montant du budget du projet réservé pour la marge de manœuvre du management. Il est destiné à des travaux imprévus qui font partie du périmètre du projet. Les réserves pour imprévus permettent de gérer les événements non anticipables (inconnu-inconnu) susceptibles d'influencer un projet. Elles ne font pas partie de la référence de base des coûts, mais du budget et des besoins de financement de l'ensemble du projet. Lorsque le montant des réserves pour imprévus est utilisé pour financer des tâches non anticipées, il est ajouté à la référence de base des coûts. Ceci doit faire l'objet d'un changement approuvé.

7.3.2.4 REVUE DES DONNÉES HISTORIQUES

La revue des données historiques peut permettre d'élaborer des estimations paramétriques ou des estimations par analogie. Elles peuvent inclure, entre autres, les caractéristiques du projet (paramètres) qui permettront de développer des modèles mathématiques afin de prévoir les coûts totaux du projet. Ces modèles peuvent être simples (par exemple, la construction d'une maison résidentielle coûtera un certain prix au mètre carré habitable) ou complexes (par exemple, la modélisation du coût de développement d'un logiciel utilise plusieurs facteurs d'ajustement distincts, chacun d'eux comportant plusieurs critères).

Le coût et l'exactitude des modèles analogiques ou paramétriques peuvent varier considérablement. Ces modèles seront probablement d'autant plus fiables que :

- les données historiques utilisées pour développer le modèle seront plus précises ;
- les paramètres utilisés dans le modèle seront facilement quantifiables ;
- les modèles seront extensibles et pourront aussi bien convenir à de grands projets qu'à de petits projets, ou aux phases d'un projet.

7.3.2.5 RÉCONCILIATION DES LIMITES DE FINANCEMENT

Les dépenses de fonds doivent être rapprochées avec les limites de financement fixées lors des engagements de fonds du projet. Un écart entre les limites de financement et les dépenses planifiées nécessitera parfois une modification de la planification du travail afin de mieux répartir les dépenses. Cela se fait en imposant des contraintes de dates sur le travail dans l'échéancier du projet.

7.3.2.6 FINANCEMENT

Le financement suppose d'obtenir des fonds pour les projets. Il est fréquent, pour les projets à long terme dans le domaine des services publics, de l'industrie et des infrastructures, de rechercher des financements auprès de sources externes. Si un projet est financé par une source externe, cette entité peut émettre certaines exigences qui doivent être respectées.

7.3.3 DÉTERMINER LE BUDGET : DONNÉES DE SORTIE

7.3.3.1 RÉFÉRENCE DE BASE DES COÛTS

La référence de base des coûts est la version approuvée du budget échelonné dans le temps du projet, excluant toute réserve pour imprévus, qui ne peut être changée qu'à travers les procédures formelles de maîtrise des changements. Elle permet de faire des comparaisons avec les résultats réels. La référence de base des coûts est établie en additionnant les budgets approuvés pour les différentes activités de l'échéancier.

La figure 7-8 illustre les divers composants du budget du projet et de la référence de base des coûts. Les estimations des coûts des différentes activités du projet, avec les réserves pour aléas (voir la section 7.2.2.6) pour ces activités, sont cumulées afin d'obtenir les coûts correspondants du lot de travaux. Les estimations des coûts du lot de travaux, comprenant les réserves pour aléas relatives à ces lots de travaux, sont cumulées au niveau des centres de consolidation. La référence de base des coûts est constituée du total des coûts des centres de consolidation. Les estimations des coûts composant la référence de base des coûts sont directement liées aux activités de l'échéancier, ce qui fournit une vue échelonnée de la référence de base des coûts. Cette vue est généralement présentée sous la forme d'une courbe en S, comme le montre la figure 7-9. Pour les projets qui utilisent la gestion de la valeur acquise, la référence de base des coûts correspond à la référence de base de la performance.

Les réserves pour imprévus (voir la section 7.2.2.3) sont ajoutées à la référence de base des coûts afin d'établir le budget du projet. Au fur et à mesure que des changements justifiant l'utilisation des réserves pour imprévus surviennent, le processus de maîtrise des changements permet d'obtenir l'approbation requise pour transférer les fonds concernés des réserves pour imprévus dans la référence de base des coûts.

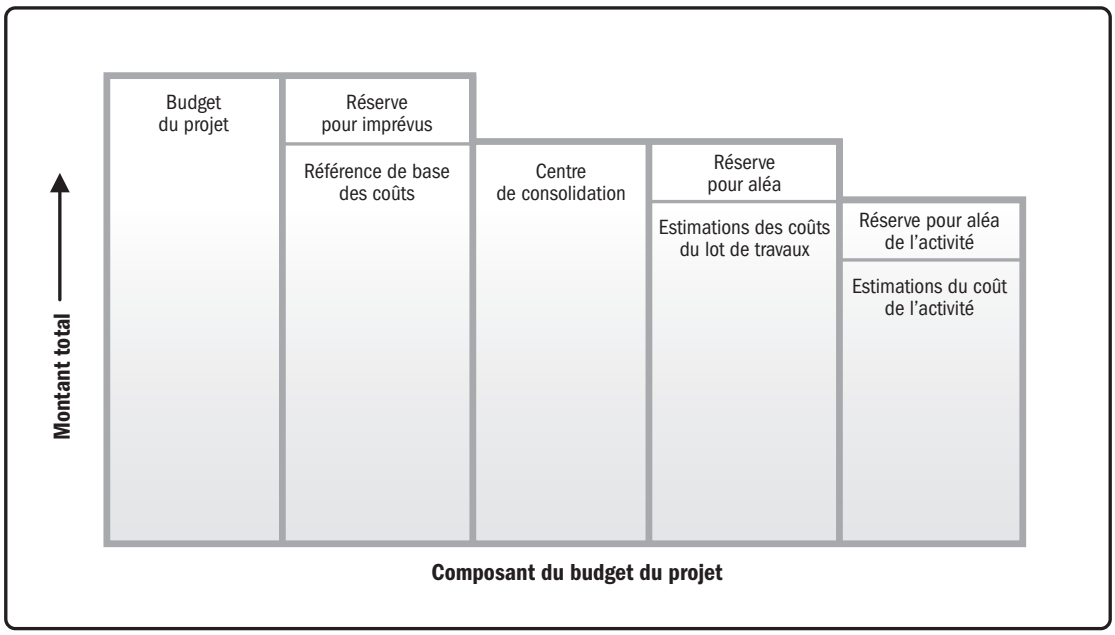


Figure 7-8. Composants du budget du projet

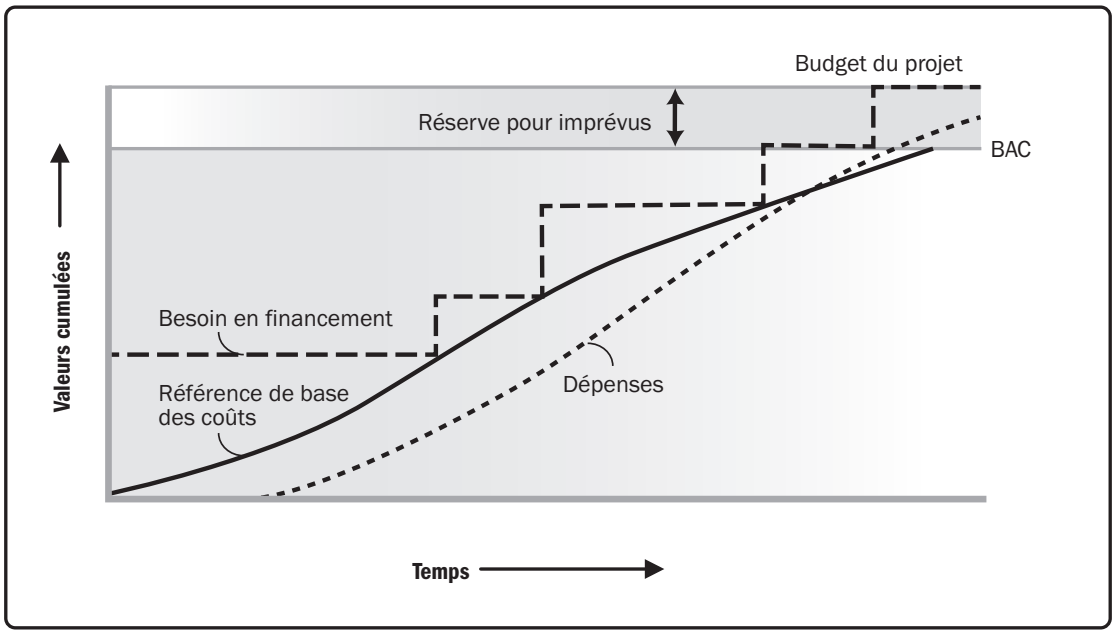


Figure 7-9. Référence de base des coûts, dépenses et besoins de financement

7.3.3.2 BESOINS DE FINANCEMENT DU PROJET

Les besoins de financement total et périodique du projet (par exemple, trimestriel ou annuel) sont dérivés de la référence de base des coûts. Cette référence de base comprend les dépenses prévues et les dettes anticipées. Le financement s'effectue souvent par montants incrémentaux, susceptibles de ne pas être répartis de façon uniforme, qui sont présentés par des marches à la figure 7-9. Le total des fonds requis se compose des coûts inclus dans la référence de base des coûts plus, le cas échéant, des réserves pour imprévus. Les besoins de financement peuvent comprendre la ou les sources de financement.

7.3.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Estimations des coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. Les estimations des coûts sont mises à jour afin d'inclure toute information supplémentaire.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. Les coûts estimés de chaque activité peuvent être enregistrés dans l'échéancier du projet.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.

7.4 MAÎTRISER LES COÛTS

Maîtriser les coûts est le processus qui consiste à suivre l'état du projet pour mettre à jour les coûts du projet et gérer les changements affectant la référence de base des coûts. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il permet de conserver la référence de base des coûts tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 7-10. La figure 7-11 présente le diagramme de flux de données du processus.

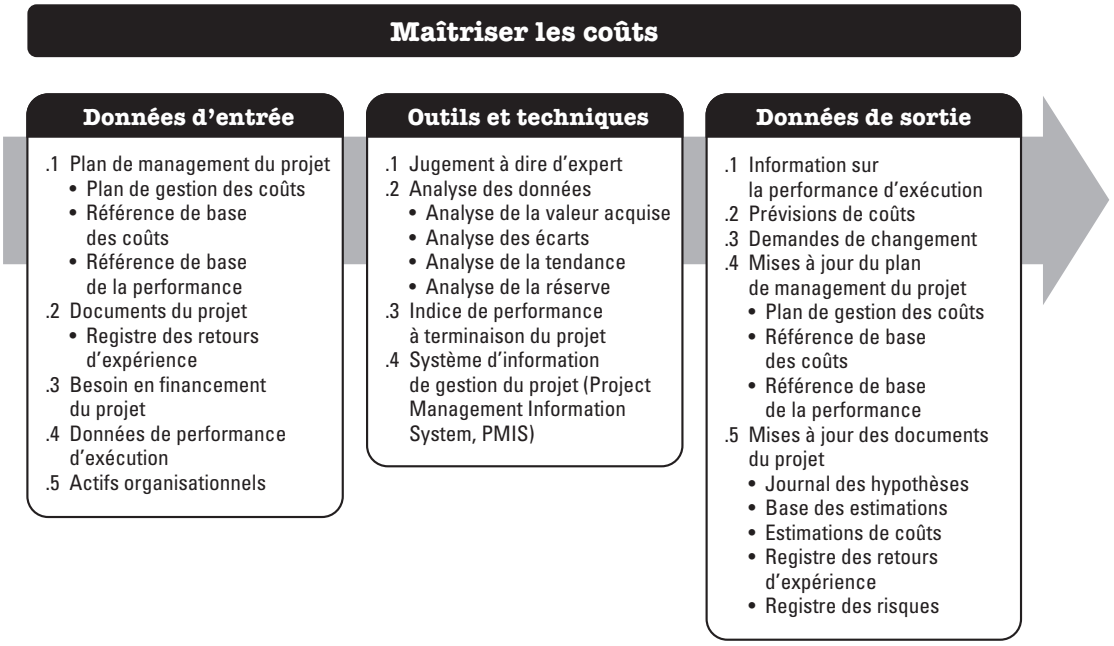


Figure 7-10. Maîtriser les coûts : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

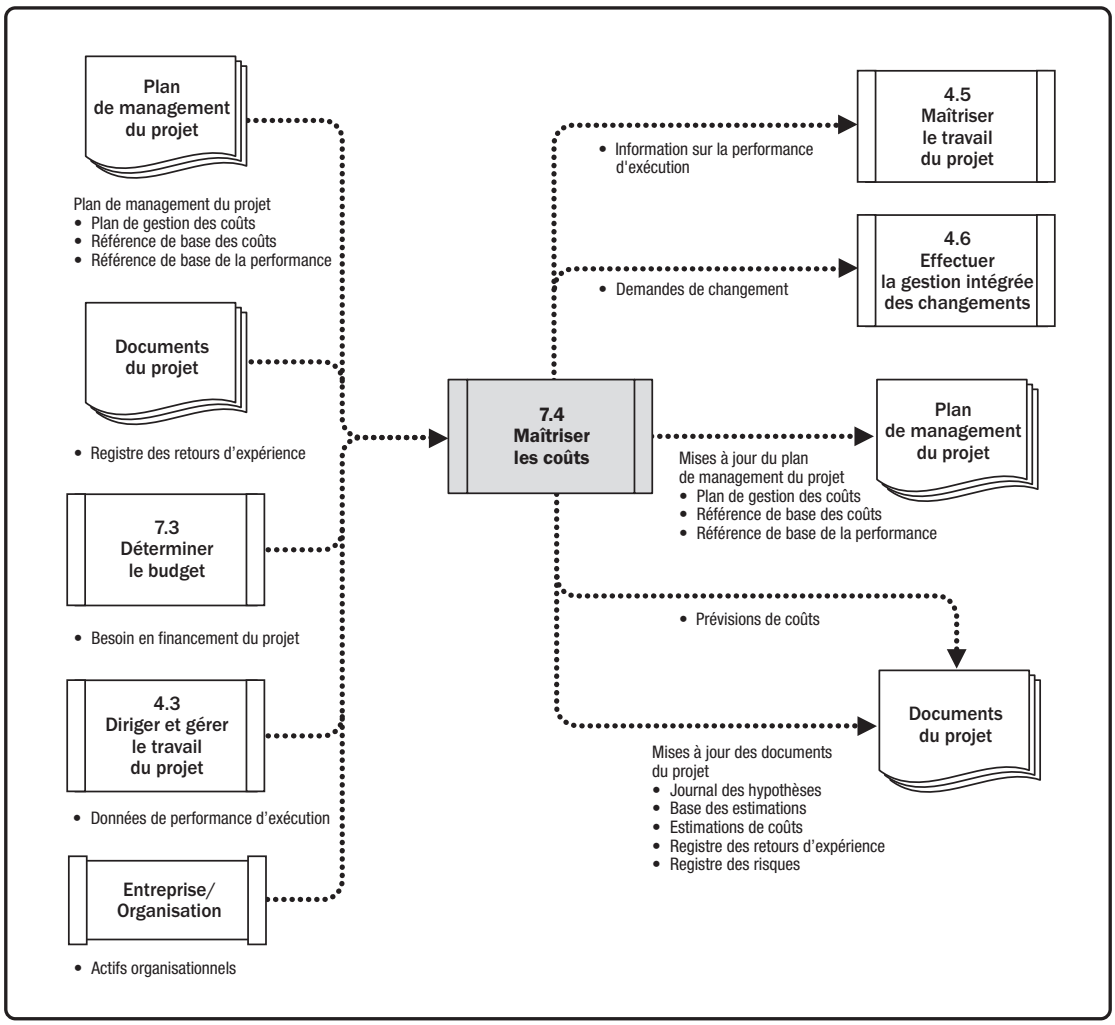


Figure 7-11. Diagramme de flux de données du processus Maîtriser les coûts

La mise à jour du budget nécessite de connaître les coûts réels encourus jusqu'à ce jour. Toute augmentation du budget autorisé ne peut être approuvée qu'en utilisant le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6). À part le fait de permettre de suivre la sortie des fonds, une maîtrise des dépenses en fonds qui ne tiendrait pas compte de la valeur du travail accompli n'ajouterait que peu de valeur au projet. La plus grande partie de l'effort de contrôle des coûts doit porter sur l'analyse de la relation entre l'utilisation des fonds du projet et le travail réel accompli ayant entraîné ces dépenses. La clé d'une maîtrise efficace des coûts est la gestion de la référence de base des coûts approuvée.

La maîtrise des coûts du projet consiste à :

- agir sur les facteurs qui engendrent des changements dans la référence de base des coûts autorisée ;
- s'assurer que toutes les demandes de changement sont traitées en temps voulu ;
- gérer les changements au fur et à mesure qu'ils se présentent ;
- s'assurer que les dépenses ne dépassent pas les fonds autorisés par période, par composant du WBS, par activité, ainsi que pour l'ensemble du projet ;
- suivre la performance des coûts afin d'identifier et comprendre les écarts par rapport à la référence de base des coûts ;
- suivre la performance du travail par rapport aux dépenses qu'il a entraînées ;
- empêcher que des changements non approuvés soient apportés dans les rapports ou l'utilisation des coûts et ressources ;
- informer les parties prenantes concernées de tous les changements approuvés et des coûts associés ;
- ramener les surcoûts prévus dans des limites acceptables.

7.4.1 MAÎTRISER LES COÛTS : DONNÉES D'ENTRÉE

7.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Le plan de gestion des coûts décrit la façon dont les coûts du projet seront gérés et maîtrisés.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts est comparée à l'état réel afin de déterminer si un changement, une action corrective ou préventive s'avère nécessaire.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Dans le cadre de l'analyse de la valeur acquise, la référence de base de la performance est comparée à l'état réel afin de déterminer si un changement, une action corrective ou préventive s'avère nécessaire.

7.4.1.2. DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figure notamment le registre des retours d'expérience. Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la maîtrise des coûts.

7.4.1.3 BESOINS DE FINANCEMENT DU PROJET

Elles sont décrites à la section 7.3.3.2. Les besoins de financement du projet comprennent les dépenses prévues et les dettes anticipées.

7.4.1.4 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent les données sur l'état du projet, comme les coûts qui ont été autorisés, engagés, facturés et payés.

7.4.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les coûts, on peut citer :

- les politiques, les procédures et les directives existantes, formelles et informelles, relatives à la maîtrise des coûts ;
- les outils de maîtrise des coûts ;
- les méthodes de maîtrise et reporting à utiliser.

7.4.2 MAÎTRISER LES COÛTS : OUTILS ET TECHNIQUES

7.4.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Au cours du processus Maîtriser les coûts, les jugements à dire d'expert suivants peuvent notamment avoir lieu :

- analyse des écarts ;
- analyse de la valeur acquise (EVM) ;
- prévision ;
- analyse financière.

7.4.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour maîtriser les coûts figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse de la valeur acquise (Earned Value Analysis, EVA).** L'analyse de la valeur acquise compare la référence de base de la performance à l'état de l'échéancier et de la performance des coûts. La gestion de la valeur acquise intègre les références de base du périmètre, des coûts et de l'échéancier pour constituer la référence de base de la performance. En outre, elle établit et fait le suivi des trois valeurs clés suivantes pour chaque lot de travaux et chaque centre de consolidation :
  - *Valeur planifiée.* La valeur planifiée (Planned Value, PV) représente le budget autorisé affecté au travail prévu. Ce budget autorisé est alloué au travail à accomplir pour une activité ou un composant du WBS, les réserves pour imprévus exclues. Il est alloué par phases tout au long du cycle de vie du projet. Toutefois, à un moment donné, la valeur planifiée définit le travail effectif qui aurait dû être accompli. La valeur planifiée totale est parfois désignée comme la référence de base de la performance (performance measurement baseline, PMB). La valeur planifiée totale pour le projet est également appelée budget à terminaison (budget at completion, BAC).
  - *Valeur acquise.* La valeur acquise (Earned Value, EV) représente la mesure du travail effectué exprimée en termes de budget autorisé pour ce travail. C'est le budget associé au travail autorisé qui a été accompli. La valeur acquise mesurée doit correspondre à la référence de base de la performance (performance measurement baseline, PMB). Par ailleurs, pour un composant, la valeur acquise mesurée ne doit pas être supérieure au budget approuvé de la valeur planifiée (Planned Value, PV). La valeur acquise est souvent utilisée pour calculer le pourcentage d'avancement d'un projet. Des critères de mesure de l'avancement doivent être établis pour chaque composant du WBS, afin de mesurer le travail en cours. Les chefs de projet suivent la valeur acquise, d'une part par intervalle pour établir l'état actuel, et d'autre part en cumulé pour établir les tendances de performance à long terme.
  - *Coût réel.* Le coût actuel (Actual Cost, AC) représente les coûts réels encourus pour le travail exécuté sur une activité, pendant une période de temps spécifique. C'est la somme des coûts encourus pour accomplir le travail que la valeur acquise a mesuré. Le coût réel doit correspondre, par définition, à ce qui a été budgété pour la valeur planifiée et mesuré dans la valeur acquise (par exemple, des heures de main-d'œuvre directe uniquement, des coûts directs uniquement ou tous les coûts, y compris les coûts indirects). Le coût réel n'a pas de limite supérieure, car tout ce qui a été dépensé pour obtenir la valeur acquise sera mesuré.

- **Analyse des écarts.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. Dans le cadre de la gestion de la valeur acquise, l'analyse des écarts permet d'expliquer (cause, impact et actions correctives) les écarts de coûts (CV = EV – AC), les écarts de délais (SV = EV – PV) et les écarts à terminaison (VAC = BAC – EAC). Les écarts le plus fréquemment analysés sont ceux des coûts et des délais. Pour les projets qui n'utilisent pas l'analyse de la valeur acquise, des analyses similaires des écarts peuvent être effectuées en comparant les coûts planifiés aux coûts réels de l'activité, en vue d'identifier les écarts entre la référence de base des coûts et la performance du projet. Il est possible de réaliser une analyse plus approfondie afin de déterminer la cause et le degré de l'écart par rapport à la référence de base de l'échéancier et toute action corrective ou préventive nécessaire. Les mesures de performance des coûts permettent d'évaluer l'importance de l'écart par rapport à la référence de base initiale des coûts. La détermination de la cause et de la gravité de l'écart par rapport à la référence de base des coûts (voir la section 7.3.3.1) et la détermination de la nécessité d'une action corrective ou préventive sont des aspects importants de la maîtrise des coûts du projet. La plage d'écart (en pour cent) acceptable aura tendance à se réduire au fur et à mesure que le travail sera accompli. Parmi les exemples d'analyses des écarts, on peut citer les éléments suivants :
  - *Écart de délais.* L'écart de délais (Schedule Variance, SV) représente la mesure de performance de l'échéancier exprimée comme la différence entre la valeur acquise et la valeur planifiée. Ce montant indique à tout moment à quel point le projet est en avance ou en retard par rapport à la date de livraison prévue. C'est une mesure de l'écart de la performance de l'échéancier d'un projet. Il est égal à la différence entre la valeur acquise et la valeur planifiée. Dans le cadre de l'analyse de la valeur acquise, l'écart de délais est un indicateur utile car il indique le retard ou l'avance que peut prend un projet par rapport à la référence de base de l'échéancier. Il s'annulera toujours lors de l'achèvement du projet car toutes les valeurs planifiées auront alors été acquises. La meilleure façon d'utiliser l'écart de délais est de l'associer à la planification par la méthode du chemin critique et à la gestion des risques. Formule : SV = EV – PV.
  - *Écart de coût.* L'écart de coût (cost variance, CV) représente le montant du déficit ou de l'excédent budgétaire à un point donné dans le temps, exprimé comme la différence entre la valeur acquise et le coût réel. C'est une mesure de la performance du coût dans un projet. Il est égal à la différence entre la valeur acquise et le coût réel. À la fin du projet, l'écart de coût sera la différence entre le budget à terminaison et le montant total des dépenses encourues. L'écart de coût est particulièrement critique, car il indique la relation entre la performance et les coûts effectifs. Un écart de coût négatif est souvent difficilement récupérable pour le projet. Formule : CV = EV – AC.

- *Indice de performance des délais.* L'indice de performance des délais (Schedule Performance Index, SPI) représente la mesure de rendement de l'échéancier exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée à la valeur planifiée. Cet indice mesure l'efficacité avec laquelle l'équipe projet accomplit le travail. Il est parfois utilisé conjointement avec l'indice de performance des coûts (cost performance index, CPI) pour prévoir les estimations finales d'achèvement du projet. Un indice de performance des délais inférieur à 1 signifie que le travail est moins avancé que planifié. Un indice de performance des délais supérieur à 1 signifie que le travail est plus avancé que planifié. L'indice de performance des délais étant mesuré pour l'ensemble du travail, la performance sur le chemin critique doit également être analysée pour déterminer si le projet sera achevé ou non à la date de fin prévue. L'indice de performance des délais est égal au rapport de la valeur acquise sur la valeur planifiée. Formule : SPI = EV/PV.
- *Indice de performance des coûts.* L'indice de performance des coûts (Cost Performance Index, CPI) représente la mesure de rendement du coût des ressources budgétisées exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée au coût réel. Cet indice est considéré comme l'indicateur le plus important de l'analyse de la valeur acquise : il mesure l'efficience du travail accompli en termes de coûts. Un indice de performance des coûts inférieur à 1 indique un dépassement du coût pour le travail accompli. Un indice de performance des coûts supérieur à 1 indique un coût inférieur à ce jour. L'indice de performance des coûts est égal au ratio de la valeur acquise sur le coût réel. Formule : CPI = EV/AC.

◆ **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse de la tendance consiste à examiner les performances du projet dans le temps pour déterminer si elles s'améliorent ou si elles se dégradent. Les techniques d'analyse graphique sont utiles pour comprendre la performance à ce jour. Elles permettent également de comparer la performance à ce jour aux objectifs de performance à venir, sous la forme du budget à terminaison (Budget At Completion, BAC) par rapport au coût estimé à terminaison (estimate at completion, EAC) et aux dates d'achèvement. Parmi les techniques d'analyse de la tendance, on peut citer les éléments suivants :

- *Diagrammes.* Dans le cadre de l'analyse de la valeur acquise, les trois paramètres que sont la valeur planifiée, la valeur acquise et le coût réel peuvent être suivis et rapportés par période (habituellement par semaine ou par mois) et de façon cumulée. La figure 7-12 présente les données de valeur acquise sous la forme d'une courbe en S pour un projet dont le coût dépasse le budget et dont le travail est en retard par rapport à l'échéancier.

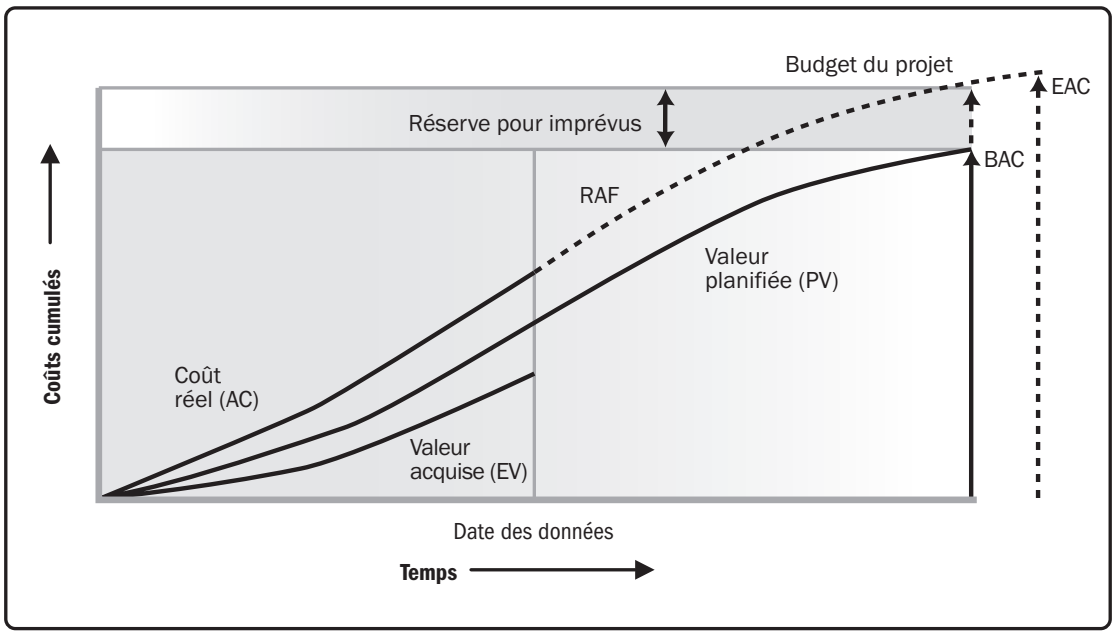


Figure 7-12. Valeur acquise, valeur planifiée et coûts réels

- *Prévision.* Au cours de l'exécution du projet, compte tenu de sa performance, l'équipe projet peut établir une prévision du coût estimé à terminaison susceptible de différer du budget à terminaison. Le chef de projet doit calculer un coût final estimé s'il est évident que le budget à terminaison n'est plus viable. La prévision d'un coût final estimé consiste à prévoir des situations ou des événements à venir à partir d'informations sur la performance et d'autres connaissances disponibles au moment de la prévision. Les prévisions sont établies, mises à jour et publiées à nouveau sur la base des données de performance d'exécution (voir la section 4.3.3.2) fournies au fur et à mesure de l'exécution du projet. L'information sur la performance d'exécution comprend la performance passée du projet et toutes données susceptibles d'avoir un impact sur la suite du projet.

  Le coût final estimé comprend habituellement les coûts réels encourus du travail achevé plus le coût du reste à faire (estimate to complete, ETC). Afin d'établir le coût du reste à faire, il appartient à l'équipe projet de prévoir les situations qui peuvent se présenter, au regard de l'expérience acquise. L'analyse de la valeur acquise fonctionne bien avec des prévisions manuelles du coût final estimé requis. L'approche la plus courante de prévision du coût final estimé est une addition ascendante manuelle effectuée par le chef de projet et son équipe.

  La méthode d'estimation ascendante du coût final estimé (Bottom-up ETC) utilisée par le chef de projet est basée sur les coûts réels et l'expérience acquise au cours du travail accompli. Elle nécessite la réalisation d'une nouvelle estimation pour le coût du reste à faire. Formule : EAC = AC + Bottom-up ETC.

Le coût final estimé manuellement par le chef de projet est rapidement comparé à plusieurs valeurs de coût final estimé selon différents scénarios de risque. Lors du calcul du coût final estimé, les indices de performance des coûts cumulés et des délais cumulés sont généralement utilisés. Alors que les données provenant de la gestion de la valeur acquise fournissent plusieurs valeurs statistiques de l'EAC, seules trois méthodes (les plus communes) sont décrites ci-après :

- *Coût final estimé basé sur le coût estimé du reste à faire en utilisant le taux prévu.* La méthode d'estimation du coût final prend en compte la performance du projet à ce jour, qu'elle soit favorable ou non, telle que représentée par le coût réel. En outre, elle prévoit le coût estimé du reste à faire sur la base du taux prévu. Lorsque la performance est défavorable, l'hypothèse selon laquelle la performance future va s'améliorer ne peut être acceptée que si elle est justifiée par une analyse des risques du projet. Formule : EAC = AC + (BAC – EV).
- *Coût final estimé basé sur le coût estimé du reste à faire en utilisant l'indice de performance des coûts.* Cette méthode suppose que les conditions dans lesquelles le projet a été exécuté jusqu'à présent vont rester les mêmes jusqu'à l'achèvement du projet. Elle suppose également que le travail correspondant au coût estimé du reste à faire va être effectué sur la base de l'indice de performance des coûts cumulés effectif jusqu'à ce jour. Formule : EAC = BAC / CPI.
- *Coût final estimé basé sur le coût estimé du reste à faire en utilisant les deux indices de performance des délais et des coûts (SPI et CPI).* Dans cette prévision, le travail correspondant au coût estimé du reste à faire va être effectué avec un rendement basé à la fois sur l'indice de performance des délais et l'indice de performance des coûts. Cette méthode est d'autant plus utile que l'échéancier du projet affecte l'effort du coût estimé du reste à faire. Cette méthode pondère les indices de performance des délais et des coûts. La pondération choisie est laissée à l'appréciation du chef de projet et pourra être de 80/20, de 50/50 ou d'un autre ratio. Formule : EAC = AC + [(BAC – EV) / (CPI × SPI)].

◆ **Analyse de la réserve.** Elle est décrite à la section 7.2.2.6. Dans le cadre de la maîtrise des coûts, l'analyse de la réserve est utilisée pour suivre l'état des réserves pour aléas et des réserves pour imprévus afin de déterminer si ces réserves sont toujours nécessaires ou si des réserves supplémentaires doivent être demandées. Au fur et à mesure de l'avancement du projet, ces réserves peuvent être utilisées comme prévu, afin de couvrir les coûts des réponses aux risques ou d'autres aléas. À l'inverse, lorsque des opportunités saisies permettent de faire des économies, des fonds peuvent être ajoutés à la réserve pour aléas ou retirés du projet à titre de marge/profit.

Si les risques identifiés ne se réalisent pas, les réserves pour aléas non utilisées peuvent être retirées du budget du projet. Ces ressources libérées seront disponibles pour d'autres projets ou opérations. Des analyses de risques effectuées au cours du projet, peuvent révéler la nécessité d'ajouter des réserves supplémentaires au budget du projet.

7.4.2.3 INDICE DE PERFORMANCE À TERMINAISON DU PROJET

L'Indice de performance à terminaison du projet (to-complete performance index, TCPI) représente la mesure de la performance des coûts à atteindre avec les ressources restantes pour atteindre un objectif managérial spécifié. Le TCPI est exprimé par le ratio du coût pour terminer le travail non achevé sur le budget restant. Le TCPI est l'indice de performance des coûts qui doit être atteint durant le travail restant afin d'atteindre un objectif managérial spécifié, tel que le budget à terminaison ou le coût final estimé. S'il est évident que le budget à terminaison n'est plus atteignable, le chef de projet doit prendre en compte un coût final estimé. Une fois approuvé, le coût final estimé remplace le budget à terminaison dans le calcul de l'indice de performance à terminaison du projet. La formule de l'indice de performance à terminaison du projet basé sur le budget à terminaison est : (BAC – EV) / (BAC – AC).

L'indice de performance à terminaison du projet est illustré de manière conceptuelle sur la figure 7-13. L'indice de performance à terminaison du projet est donné par la formule indiquée en bas à gauche de la figure. Le travail restant à faire (défini comme le budget à terminaison moins la valeur acquise) est divisé par les fonds restants (définis comme, selon les cas, soit le budget à terminaison moins le coût réel, soit le coût final estimé moins le coût réel).

Lorsque l'indice de performance des coûts cumulé se situe au-dessous de la référence de base, comme illustré sur la figure 7-13, tout le travail restant devra être effectué avec l'indice de performance à terminaison du projet (illustré par la ligne supérieure TCPI (BAC) de la même figure) pour rester dans le budget à terminaison autorisé. Que cette performance soit réalisable ou non est affaire de jugement, prenant en compte plusieurs éléments, dont les risques, le temps restant dans le cadre du projet et la performance technique. Ce niveau de performance est représenté par la ligne TCPI (EAC) de l'indice de performance à terminaison du projet (coût final estimé). La formule de l'indice de performance à terminaison du projet basée sur le coût final estimé est : (BAC – EV) / (EAC – AC). Les formules de la gestion de la valeur acquise sont indiquées dans le tableau 7-1.

Tableau 7-1. Tableau récapitulatif des calculs de la valeur acquise

Analyse de la valeur acquise					
Abréviation	**Nom**	**Définition du lexique**	**Utilisation**	**Formule**	**Interprétation du résultat**
PV	Valeur planifiée	Le budget autorisé alloué au travail prévu.	Valeur du travail planifié à achever à un moment donné, souvent la date des données ou l'achèvement du projet.		
EV	Valeur acquise	La mesure du travail effectué exprimée en termes de budget autorisé pour ce travail.	Valeur planifiée de tout le travail achevé (acquise) à un moment donné, souvent la date des données, sans référence aux coûts réels.	Valeur acquise (EV) = somme de la valeur planifiée du travail achevé	
AC	Coût réel	Les coûts réels encourus pour le travail exécuté sur une activité, pendant une période de temps spécifique.	Coût réel de tout le travail achevé à moment donné, souvent la date des données.		
BAC	Budget à terminaison	La somme de tous les budgets établis pour le travail à effectuer.	Valeur du travail planifié total, référence de base des coûts du projet.		
CV	Écart de coût	Le montant du déficit ou de l'excédent budgétaire à un point donné dans le temps, exprimé comme la différence entre la valeur acquise et le coût réel.	Différence entre la valeur du travail achevé à un moment donné, souvent la date des données, et les coûts réels au même moment.	CV = EV – AC	Résultat positif = inférieur au coût planifié Résultat neutre = conforme au coût planifié Résultat négatif = supérieur au coût planifié
SV	Écart de délais	La durée d'avance ou de retard du projet par rapport à la date de livraison planifiée, à un point donné dans le temps, exprimée comme la différence entre la valeur acquise et la valeur planifiée.	Différence entre la valeur du travail achevé à un moment donné, souvent la date des données, et le travail planifié à achever au même moment.	SV = EV – PV	Résultat positif = avance par rapport à l'échéancier Résultat neutre = conforme à l'échéancier Résultat négatif = retard par rapport à l'échéancier
VAC	Écart à terminaison	Projection du montant du déficit ou de l'excédent budgétaire, exprimé comme la différence entre le budget à terminaison et le coût estimé à terminaison.	Différence estimée en termes de coûts à l'achèvement du projet.	VAC = BAC – EAC	Résultat positif = inférieur au coût planifié Résultat neutre = conforme au coût planifié Résultat négatif = supérieur au coût planifié
CPI	Indice de performance des coûts	Une mesure de rendement du coût des ressources budgétisées exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée au coût réel.	Un indice de performance des coûts (CPI) de 1,0 signifie que le projet respecte précisément le budget, que le travail réellement effectué correspond exactement aux coûts jusqu'à présent. D'autres valeurs montrent le pourcentage de coûts supérieurs ou inférieurs au budget du travail achevé.	CPI = EV/AC	Supérieur à 1 = inférieur au coût planifié Exactement 1 = conforme au coût planifié Inférieur à 1 = supérieur au coût planifié
SPI	Indice de performance des délais	Mesure de rendement de l'échéancier exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée à la valeur planifiée.	Un indice de performance des délais (SPI) de 1,0 signifie que le projet respecte précisément l'échéancier, que le travail réellement effectué est exactement le même que le travail planifié à effectuer jusqu'à présent. D'autres valeurs montrent le pourcentage de coûts supérieurs ou inférieurs au budget du travail planifié.	SPI = EV/PV	Supérieur à 1 = avance par rapport à l'échéancier Exactement 1 = conforme à l'échéancier Inférieur à 1 = retard par rapport à l'échéancier
EAC	Coût estimé à terminaison	L'estimation du coût total à terminaison de l'ensemble du travail, exprimé comme la somme du coût réel à la date concernée et du Reste à faire.	Si l'indice de performance des coûts est censé être le même pour le reste du projet, le coût final estimé (EAC) peut être calculé selon les formules suivantes: Si le travail futur est accompli à la vitesse planifiée: Si le plan initial n'est plus valable: Si le CPI et le SPI influencent le travail restant :	EAC = BAC/CPI EAC = AC + BAC – EV EAC = AC + ETC à partir de la base EAC = AC + [(BAC – EV)/ (CPI x SPI)]	
RAF	Coût du reste à faire	Le coût prévu pour terminer tous les travaux restants du projet.	En supposant que le travail s'effectue comme prévu, le coût d'exécution du travail autorisé restant peut être calculé comme suit: Ré-estimer le travail restant à partir de la base.	ETC = EAC – AC ETC = nouvelle estimation	
TCPI	Indice de performance à terminaison du projet	Mesure de la performance des coûts qui doit être atteinte avec les ressources restantes afin de satisfaire à un objectif de management donné, exprimée par le ratio du coût pour terminer le travail non achevé par rapport au budget restant.	L'efficacité qui doit être maintenue afin d'exécuter le plan. L'efficacité qui doit être maintenue afin d'atteindre le coût final estimé actuel.	TCPI = (BAC–EV)/(BAC – AC) TCPI = (BAC – EV)/(EAC – AC)	Supérieur à 1 = plus difficile à atteindre Exactement 1 = même niveau d'obtention Inférieur à 1 = plus facile à atteindre Supérieur à 1 = plus difficile à atteindre Exactement 1 = même niveau d'obtention Inférieur à 1 = plus facile à atteindre

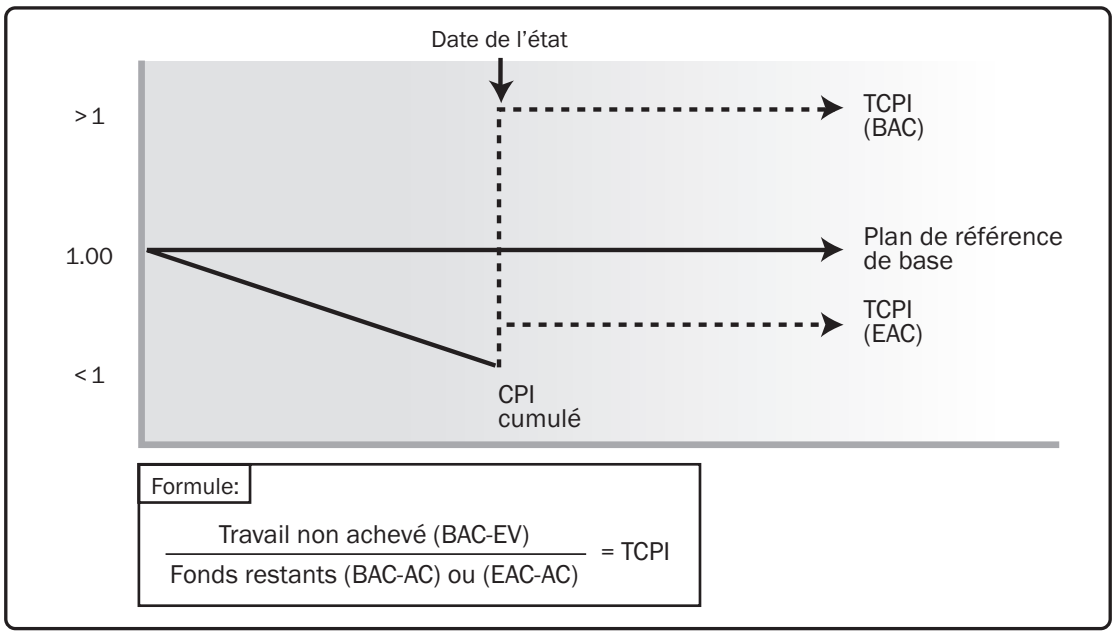


Figure 7-13. Indice de performance à terminaison du projet

7.4.2.4 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de management du projet (Project Management Information Systems, PMIS)sont souvent utilisés pour suivre les trois dimensions de la gestion de la valeur acquise (à savoir la valeur planifiée, la valeur acquise et le coût réel) pour afficher des graphiques de tendance et pour prévoir une plage de résultats finaux possibles pour le projet.

7.4.3 MAÎTRISER LES COÛTS : DONNÉES DE SORTIE

7.4.3.1 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution comporte des données relatives à la performance du projet comparée à la référence de base des coûts. Les écarts entre le travail effectué et son coût sont évalués au niveau d'un lot de travail et au niveau d'un centre de consolidation. Pour les projets qui utilisent l'analyse de la valeur acquise, les écarts de coût, l'indice de performance des coûts, le coût final estimé, l'écart à terminaison et l'indice de performance à terminaison du projet sont documentés et destinés à être inclus dans les rapports sur la performance d'exécution (voir la section 4.5.3.1).

7.4.3.2 PRÉVISIONS DES COÛTS

Une valeur calculée ou ascendante du coût final estimé est documentée et communiquée aux parties prenantes.

7.4.3.3 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. L'analyse de la performance du projet peut conduire à une demande de changement des références de base des coûts et de l'échéancier ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées dans le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

7.4.3.4 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants susceptibles de nécessiter une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Les changements du plan de gestion des coûts, notamment ceux apportés aux seuils de maîtrise ou aux niveaux indiqués d'exactitude requise pour la gestion des coûts du projet, sont apportés en fonction des remarques des parties prenantes concernées.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont apportés en fonction de l'approbation des changements du périmètre, des ressources ou des estimations des coûts. Dans certains cas, lorsque les écarts de coût sont très importants, une révision de la référence de base des coûts est nécessaire, afin de disposer d'une base réaliste de mesure de performance.
- **Référence de base de la performance.** Elle est décrite à la section 4.2.3.1. Les changements apportés à la référence de base de la performance sont apportés en fonction de l'approbation des changements du périmètre, de la performance des délais ou des estimations des coûts. Dans certains cas, lorsque les écarts de performance sont très importants, une demande de changement est soumise pour réviser la référence de base de la performance, afin de disposer d'une base réaliste de mesure de la performance.

7.4.3.5 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. La performance des coûts indique si la révision des hypothèses concernant la productivité des ressources et d'autres facteurs influant sur la performance des coûts est nécessaire.
- **Base des estimations.** Elle est décrite à la section 6.4.3.2. La performance des coûts indique si la révision de la base des estimations initiale est nécessaire.
- **Estimations des coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. La mise à jour des estimations des coûts peut s'avérer nécessaire afin de refléter l'efficacité du coût réel du projet.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour par l'ajout de techniques qui se sont avérées efficaces pour respecter le budget : l'analyse des écarts, l'analyse de la valeur acquise, les prévisions ainsi que les actions correctives utilisées pour rattraper les écarts de coûts.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques peut être mis à jour si les écarts de coûts ont croisé, ou sont susceptibles de croiser, le seuil de coût.

8

GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

La gestion de la qualité du projet inclut les processus de prise en compte de la politique qualité de l'organisation en ce qui concerne la planification, la gestion et le contrôle des exigences de qualité du produit et du projet afin d'atteindre les objectifs des parties prenantes. Elle soutient également les activités d'amélioration continue des processus menées au nom de l'organisation réalisatrice.

Les processus de gestion de la qualité du projet sont les suivants :

8.1 Planifier la gestion de la qualité—Ce processus consiste à identifier les exigences de qualité et les standards à respecter pour le projet et ses livrables, et à documenter comment le projet établira sa conformité aux exigences et/ou aux standards de qualité.

8.2 Gérer la qualité—Ce processus consiste à transformer le plan de gestion de la qualité en activités ad hoc qui intègrent au projet les politiques qualité de l'organisation.

8.3 Maîtriser la qualité—Ce processus consiste à maîtriser et enregistrer les résultats des activités de gestion de la qualité pour évaluer la performance et s'assurer que les produits du projet sont exhaustifs, conformes et satisfont aux attentes du client.

La figure 8-1 présente une vue d'ensemble des processus de gestion de la qualité du projet. Les processus de gestion de la qualité du projet sont présentés comme des processus distincts ayant des interfaces clairement définies, alors que, dans la pratique, ils s'imbriquent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*. De plus, ces processus de qualité peuvent varier selon le secteur et l'organisation.

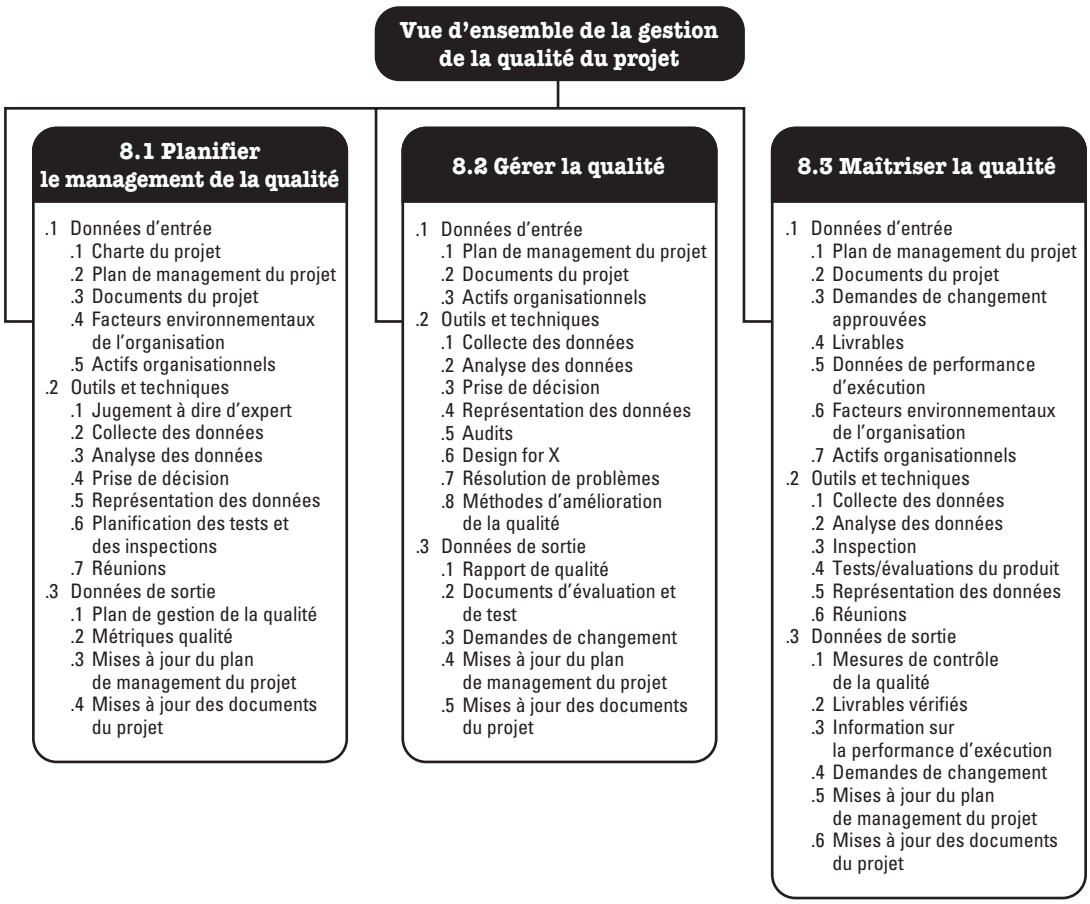


Figure 8-1. Vue d'ensemble de la gestion de la qualité du projet

La figure 8-2 présente une vue d'ensemble des principales données d'entrée et de sortie des processus de gestion de la qualité du projet et des interrelations des processus dans le domaine de connaissance en gestion de la qualité du projet. Le processus Planifier la gestion de la qualité traite de la qualité que le travail nécessite. Le processus Gérer la qualité est axé sur la gestion des processus de qualité tout au long du projet. Dans le cadre du processus Gérer la qualité, les exigences de qualité identifiées lors du processus Planifier la gestion de la qualité deviennent des instruments d'évaluation et de test. Ces derniers sont ensuite appliqués pendant le processus Maîtriser la qualité afin de vérifier que le projet répond aux exigences de qualité. Le processus Maîtriser la qualité compare les résultats du travail aux exigences de qualité afin de s'assurer que le résultat est acceptable. Deux données de sortie spécifiques au domaine de connaissance en gestion de la qualité du projet sont utilisées par d'autres domaines de connaissance, à savoir les livrables vérifiés et les rapports de qualité.

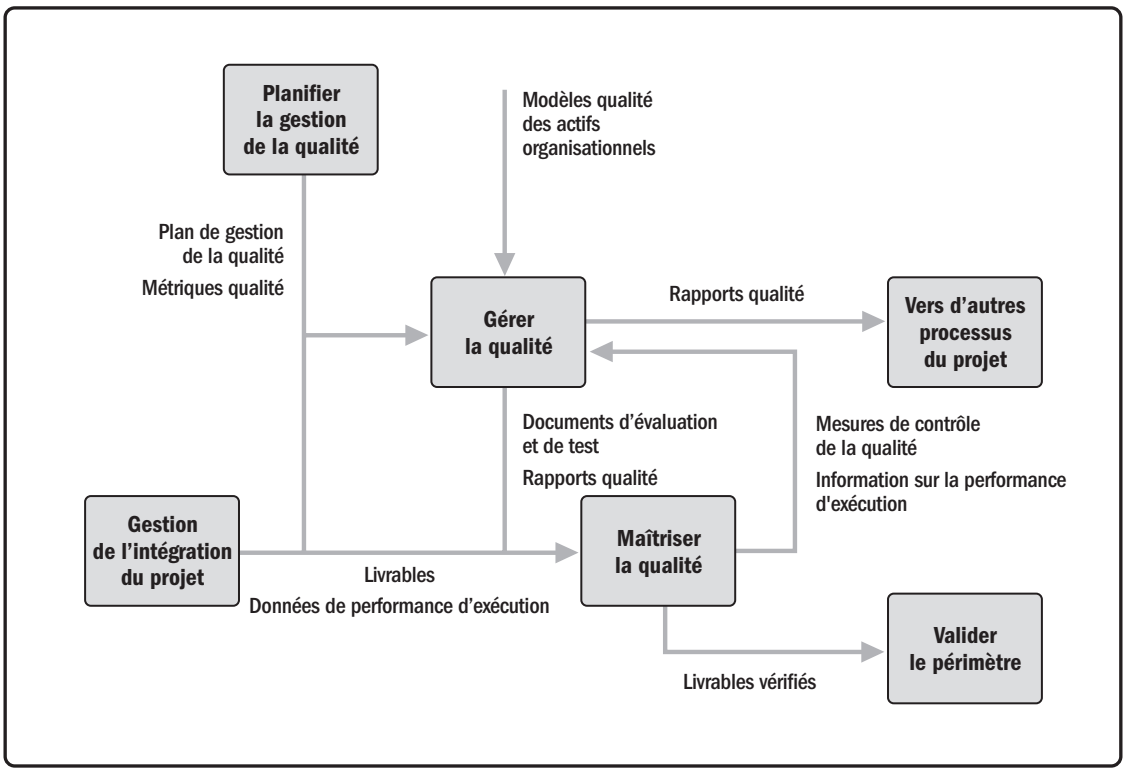


Figure 8-2. Principales interrelations des processus de gestion de la qualité du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

La gestion de la qualité du projet porte à la fois sur le management du projet et sur ses livrables. Il s'applique à tous les projets, indépendamment de la nature de leurs livrables. Les mesures et les techniques relatives à la qualité sont spécifiques au type de livrables générés par le projet. Par exemple, la gestion de la qualité des livrables du secteur informatique implique des approches et des mesures différentes de celles utilisées pour construire une centrale nucléaire. Dans un cas comme dans l'autre, le non-respect des exigences de qualité peut entraîner des conséquences négatives graves pour les parties prenantes du projet. Par exemple :

- satisfaire aux exigences du client par un surmenage de l'équipe projet peut conduire à une diminution des profits et un accroissement des niveaux de risques globaux du projet, à des démissions, à des erreurs ou à des reprises ;
- respecter les objectifs de l'échéancier du projet, en effectuant à la hâte les inspections qualité planifiées, peut compromettre la détection d'erreurs, entraîner une diminution des profits et accroître les risques ultérieurs lors de l'utilisation du produit.

Qualité et *classe* sont deux notions différentes. La qualité, en tant que performance ou résultat livré, est « le degré auquel un ensemble de caractéristiques intrinsèques satisfait à des exigences » (ISO 9000) [18]. La classe, en tant qu'intention de conception, est une catégorie attribuée aux livrables ayant la même utilisation fonctionnelle, mais des caractéristiques techniques différentes. Le chef de projet et l'équipe de management de projet sont responsables des arbitrages quant à la livraison des niveaux requis en matière de qualité et de classe. Alors qu'un niveau de qualité ne satisfaisant pas aux exigences de qualité est toujours un problème, un produit de classe inférieure ne l'est pas nécessairement. Par exemple :

- un produit convenable de classe inférieure (offrant un nombre limité de fonctionnalités) et de haute qualité (sans défauts évidents) ne représente pas nécessairement de problème. Dans cet exemple, le produit serait adéquat pour l'usage général auquel il est destiné.
- En revanche, un produit de classe supérieure (offrant de nombreuses fonctionnalités) et de qualité médiocre (de nombreux défauts) peut constituer un problème. Fondamentalement, un produit de classe élevée peut s'avérer inopérant et/ou inefficace en raison de sa faible qualité.

La prévention est préférable à l'inspection. Il vaut mieux intégrer la qualité dans la conception des livrables que d'identifier des problèmes de qualité lors de l'inspection. Le coût de la prévention des erreurs est généralement bien inférieur au coût de leur correction lorsqu'elles sont détectées par une inspection ou en cours d'utilisation.

En fonction du projet et du secteur industriel, l'équipe projet peut avoir besoin d'une connaissance pratique des processus de contrôle statistique de façon à pouvoir évaluer les données de sortie de la maîtrise de la qualité. L'équipe doit connaître les différences entre les paires de notions suivantes :

- *prévention* (éviter les erreurs dans les processus) et inspection (éviter que les erreurs ne surviennent chez le client) ;
- *échantillonnage par attributs* (le résultat est soit conforme, soit non conforme) et échantillonnage par variables (le résultat est indiqué sur une échelle continue qui mesure le degré de conformité) ;
- *tolérances* (fourchette de résultats acceptables) et seuils de contrôle (qui identifient les limites de variance commune dans un processus ou dans la performance d'un processus statistiquement stable).

Le coût de la qualité (Cost of Quality, COQ) inclut tous les coûts relatifs à la qualité au cours de la vie du produit : les coûts d'investissement dans la prévention des non-conformités aux exigences, les coûts d'évaluation du produit ou du service pour s'assurer de sa conformité aux exigences et les coûts de reprises dues au non-respect de ces exigences. Les coûts des défauts sont souvent catégorisés en interne (lorsqu'ils sont constatés par l'équipe projet) et externe (lorsqu'ils sont constatés par le client). Les coûts des défauts sont également appelés coût de la non-qualité. La section 8.1.2.3 donne quelques exemples à prendre en compte pour chacune de ces catégories. Les organisations choisissent d'investir dans la prévention des défauts en raison des avantages qu'elle procure au cours de la vie du produit. Les projets étant par nature temporaires, les décisions sur le coût de la qualité au cours du cycle de vie d'un produit relèvent souvent du management de programme, du management de portefeuille, du bureau des projets (Project Management Office, PMO) ou des opérations.

Il existe cinq niveaux d'efficacité croissante en matière de gestion de la qualité.

- En général, l'approche la plus coûteuse consiste à laisser le client découvrir les défauts. Cette approche s'accompagne de problèmes de garantie, de rappels, de perte de réputation et de coûts de reprise.
- Dans le cadre du processus Maîtriser la qualité, il convient de détecter et de corriger les défauts avant d'envoyer les livrables au client. Le processus Maîtriser la qualité comporte des coûts connexes qui sont principalement des coûts d'évaluation et de défaillances internes.
- L'assurance qualité permet d'examiner et de corriger le processus, pas seulement des défauts en particulier.
- Pour cela, la qualité doit faire partie intégrante de la planification et de la conception du projet et du produit.
- Enfin, il convient d'insuffler une culture de qualité des processus et des produits au sein de l'organisation.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

Les approches modernes de la gestion de la qualité visent à réduire les variations et à fournir des résultats qui répondent aux exigences des parties prenantes. Les tendances de la gestion de la qualité du projet comprennent notamment les éléments suivants :

- **Satisfaction du client.** Comprendre, évaluer, définir et gérer les exigences afin de satisfaire aux attentes du client. Cela implique la conformité aux exigences (de façon à ce que le projet produise ce pour quoi il a été entrepris) et l'aptitude à l'emploi (de sorte que le produit ou le service satisfasse aux besoins réels). Dans les environnements agiles, l'engagement des parties prenantes avec l'équipe permet d'assurer que la satisfaction du client est maintenue tout au long du projet.
- **Amélioration continue.** Le cycle Planifier-Dérouler-Contrôler-Agir (Plan-Do-Check-Act, PDCA) est la base de l'amélioration de la qualité (suivant la définition de Shewhart, modifiée par Deming). De plus, les démarches d'amélioration de la qualité, telles que la gestion de la qualité totale (Total Quality Management, TQM), l'approche Six Sigma ou Lean Six Sigma, peuvent améliorer aussi bien la qualité du management de projet que la qualité du produit fini, du service ou du résultat du projet.
- **Responsabilité du management.** Le succès requiert la participation de tous les membres de l'équipe projet. Le management assume, dans le cadre de sa responsabilité vis-à-vis de la qualité, la responsabilité de fournir les ressources appropriées en quantité suffisante.
- **Partenariat d'intérêt mutuel avec les fournisseurs.** Organisation et fournisseurs sont interdépendants. Les relations fondées sur le partenariat et la coopération avec le fournisseur sont plus avantageuses pour les deux parties qu'une gestion des fournisseurs traditionnelle. L'organisation doit privilégier les relations à long terme plutôt que les gains à court terme. Une relation mutuellement bénéfique améliore la capacité de l'organisation et des fournisseurs à créer de la valeur réciproque, la réponse commune aux besoins et aux attentes du client et optimise les coûts et les ressources.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, le chef de projet devra adapter la manière dont les processus de gestion de la qualité du projet sont appliqués. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Respect des politiques et audit.** Quelles politiques et procédures qualité l'organisation a-t-elle mises en place ? Quels outils, techniques et modèles de qualité l'organisation utilise-t-elle ?
- **Respect des normes et des réglementations.** Des normes de qualité spécifiques du secteur doivent-ils être appliquées ? Des contraintes réglementaires, juridiques ou gouvernementales spécifiques doivent-elles être prises en compte ?
- **Amélioration continue.** Comment l'amélioration de la qualité est-elle gérée dans le projet ? Est-elle gérée au niveau de l'organisation ou au niveau de chaque projet ?
- **Engagement des parties prenantes.** Les parties prenantes et les fournisseurs bénéficient-ils d'un environnement collaboratif ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Pour gérer les changements, les méthodes agiles nécessitent que les étapes de revue et de qualité soient intégrées fréquemment et tout au long du projet plutôt que concentrées à la fin du projet.

Les revues rétrospectives récurrentes permettent de vérifier régulièrement l'efficacité des processus de qualité. Elles recherchent la cause originelle des points à traiter puis proposent d'essayer de nouvelles approches pour améliorer la qualité. Les revues rétrospectives suivantes évaluent les processus d'essai afin de déterminer si elles fonctionnent et doivent être maintenues, nécessiter des ajustements ou être abandonnées.

En vue de faciliter la livraison progressive et fréquente, les méthodes agiles se concentrent sur les petits lots de travail, en intégrant autant d'éléments livrables du projet que possible. Les systèmes de petit lot (small batch) ont pour but de révéler les incohérences et les problèmes de qualité tôt dans le cycle de vie du projet, lorsque les coûts du changement sont moindres.

8.1 PLANIFIER LA GESTION DE LA QUALITÉ

Planifier la gestion de la qualité est le processus qui consiste à identifier les exigences et/ou les normes de qualité à suivre pour le projet et ses livrables, et à documenter comment sera démontrée la conformité à ces exigences et/ou les normes de qualité. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations sur la façon dont la qualité sera gérée et vérifiée tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont présentées à la figure 8.3. La figure 8.4 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

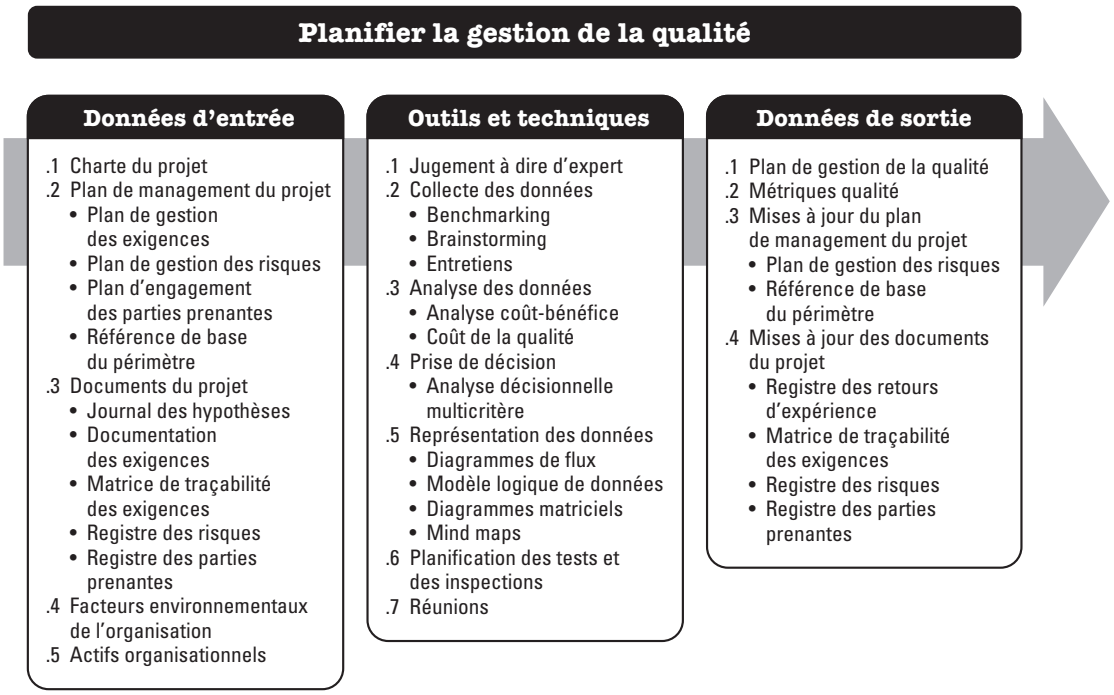


Figure 8-3. Planifier la gestion de la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

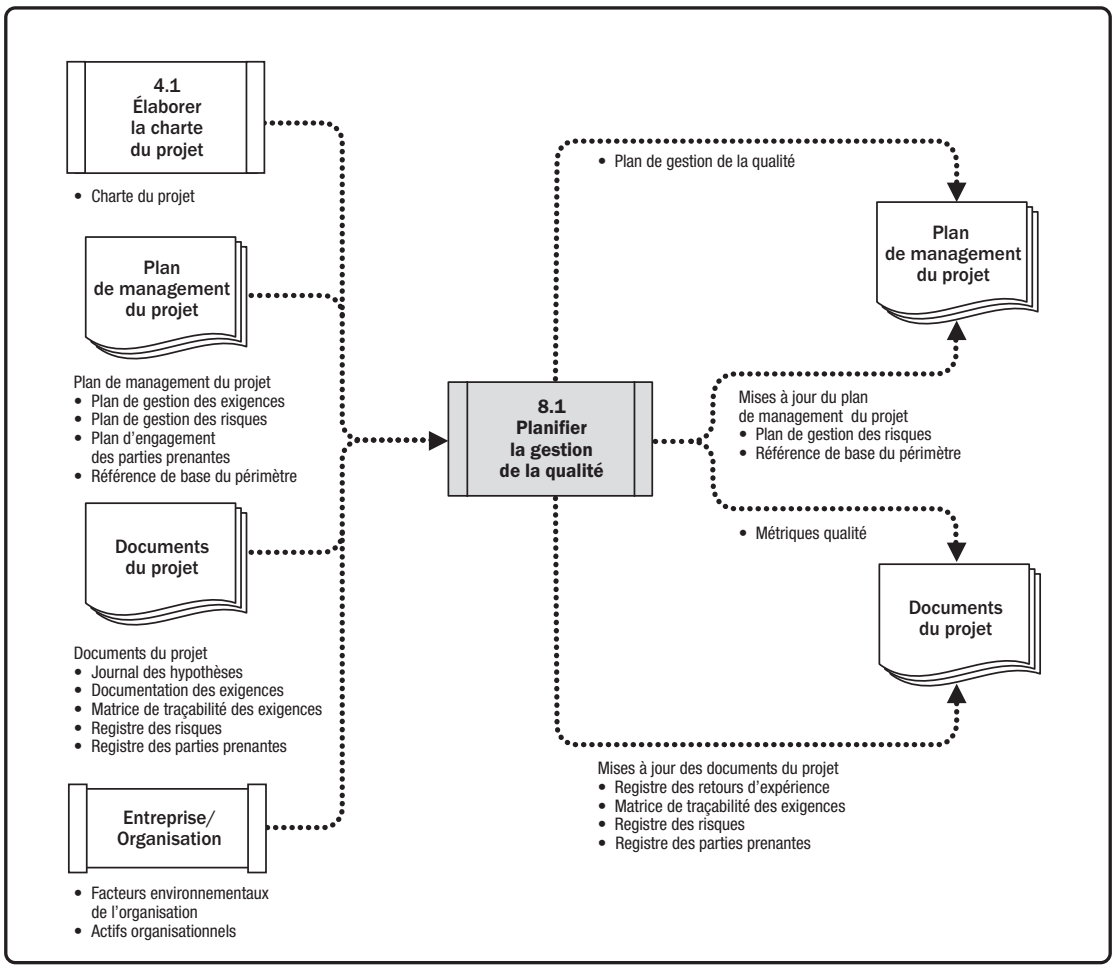


Figure 8-4. Planifier la gestion de la qualité : diagramme de flux de données

La planification de la qualité doit être effectuée en parallèle avec les autres processus de planification. Par exemple, les propositions de changement à apporter aux livrables pour les rendre conformes aux normes de qualité, peuvent nécessiter des ajustements du coût ou de l'échéancier et une analyse des risques détaillée des impacts sur les plans.

Les techniques de planification de la qualité discutées dans cette section sont le plus fréquemment utilisées dans les projets. Il en existe beaucoup d'autres qui peuvent être utiles pour certains projets ou dans certains domaines d'application.

8.1.1 PLANIFIER LA GESTION DE LA QUALITÉ : DONNÉES D'ENTRÉE

8.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet donne une description générale du projet et des caractéristiques du produit. Elle contient également les exigences d'approbation du projet, les objectifs mesurables du projet et les critères de succès qui influenceront la gestion de la qualité du projet.

8.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences fournit une approche pour identifier, analyser et gérer les exigences auxquelles le plan de gestion de la qualité et les métriques qualité feront référence.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques fournit une approche pour identifier, analyser et maîtriser les risques. Les informations des plans de gestion des risques et de gestion de la qualité contribuent ensemble à garantir la réussite du projet et du produit.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes indique la méthode pour documenter les besoins et les attentes des parties prenantes afin de fournir les fondements de la gestion de la qualité.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Le WBS et les livrables consignés dans l'énoncé du périmètre du projet sont pris en compte afin d'identifier quels normes et objectifs de qualité sont appropriés pour le projet, et quels livrables et processus du projet qui feront l'objet d'une revue de la qualité. L'énoncé du périmètre indique les critères d'acceptation pour les livrables. La définition des critères d'acceptation peut augmenter ou réduire de manière significative le coût de la qualité et, par conséquent, celui du projet. Satisfaire à tous les critères d'acceptation implique d'avoir répondu aux besoins des parties prenantes.

8.1.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses contient toutes les hypothèses et les contraintes concernant le respect des normes et des exigences de qualité.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences décrit les exigences auxquelles le projet et le produit doivent satisfaire pour répondre aux attentes des parties prenantes. Parmi les composants de la documentation des exigences figurent notamment les exigences de qualité du projet et du produit. L'équipe projet s'appuie sur ces exigences pour planifier comment la maîtrise de la qualité est appliquée au niveau du projet.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences relie les exigences du produit aux livrables. Elle aide à garantir que toutes les exigences contenues dans la documentation des exigences sont testées. Cette matrice donne une vue d'ensemble des tests nécessaires à la vérification des exigences.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques comporte des informations relatives aux menaces et aux opportunités qui peuvent avoir un impact sur les exigences de qualité.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes permet d'identifier les parties prenantes ayant un intérêt particulier ou une incidence sur la qualité. Il porte une attention particulière aux besoins et aux attentes du client et du sponsor du projet.

8.1.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion de la qualité, on peut citer :

- les réglementations d'agences gouvernementales ;
- les règles, les normes et les directives spécifiques à un domaine d'application ;
- la répartition géographique ;
- la structure organisationnelle ;
- les conditions du marché ;
- les conditions de travail du projet ou les conditions opérationnelles du projet, ou de ses livrables ;
- les perceptions culturelles.

8.1.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion de la qualité, on peut citer :

- le système de gestion de la qualité de l'organisation, y compris les politiques, les procédures et les directives ;
- les modèles de qualité, tels que les fiches de contrôle et la matrice de traçabilité ;
- les bases de données historiques et les archives des retours d'expériences.

8.1.2 PLANIFIER LA GESTION DE LA QUALITÉ : OUTILS ET TECHNIQUES

8.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il faut considérer l'expertise d'individus ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- l'assurance qualité ;
- la maîtrise de la qualité ;
- les mesures de la qualité ;
- les améliorations de la qualité ;
- les systèmes de qualité.

8.1.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Benchmarking.** Le benchmarking consiste à comparer les standards de qualité ou les pratiques du projet, réelles ou planifiées, avec celles de projets comparables, dans le but d'identifier les meilleures pratiques, de trouver des idées d'améliorations et de fournir une base pour la mesure de performance. Les projets ayant fait l'objet d'une étude comparative peuvent provenir de l'organisation réalisatrice ou non, ou appartenir au même domaine d'application ou non. Le benchmarking permet d'effectuer des analogies à partir de projets appartenant à un autre domaine d'application ou secteur.
- **Brainstorming.** Il est décrit à la section 4.1.2.2. Le brainstorming permet de collecter des données de manière créative auprès d'un groupe de membres de l'équipe ou d'experts du domaine concerné en vue d'élaborer le plan de gestion de la qualité qui correspond le mieux au nouveau projet.

- **Entretiens.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Qu'ils soient implicites ou explicites, formels ou informels, les besoins et les attentes en matière de qualité du projet et du produit peuvent être identifiés en interrogeant les participants au projet, les parties prenantes et les experts dans le domaine concerné. Les entretiens doivent avoir lieu dans un climat de confiance et dans le respect de la confidentialité afin d'encourager les contributions honnêtes et impartiales.

8.1.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse coût-bénéfice.** L'analyse coût-bénéfice est un outil d'analyse financière utilisé pour évaluer les forces et faiblesses des alternatives afin d'identifier la meilleure alternative. De plus, elle permet au chef de projet de déterminer si les activités de qualité planifiées sont rentables. Les avantages principaux de la satisfaction aux exigences de qualité sont, notamment, une diminution des reprises, une plus grande productivité, une réduction des coûts, un degré de satisfaction accru de la part des parties prenantes et une meilleure rentabilité. Une analyse coût-bénéfice de chacune des activités qualité permet d'évaluer le coût d'une démarche qualité en comparaison de l'avantage attendu.
- **Coût de la qualité.** Le coût de la qualité (cost of quality, COQ) associé à un projet comprend au moins un des coûts suivants. (La figure 8-5 liste des exemples pour chaque groupe de coûts.)
  - *Coûts de prévention.* Il s'agit des coûts induits par la prévention de la qualité médiocre des produits, des livrables ou des services d'un projet donné.
  - *Coûts d'évaluation.* Il s'agit des coûts induits par l'évaluation, la mesure, l'audit et le test des produits, des livrables ou des services d'un projet donné.
  - *Coûts des défauts (internes/externes).* Il s'agit des coûts induits par les produits, livrables ou services qui sont non conformes et donc ne satisfont pas les besoins ou attentes des parties prenantes.

  Le coût de la qualité optimal est celui qui reflète un équilibre approprié entre, d'une part, l'investissement des coûts de préventions et d'évaluation et, d'autre part, les coûts de défauts que cet investissement permet d'éviter. Des modèles démontrent qu'il existe un coût de la qualité optimal pour les projets, où l'investissement dans des coûts de prévention/d'évaluation supplémentaires n'est ni bénéfique ni rentable.

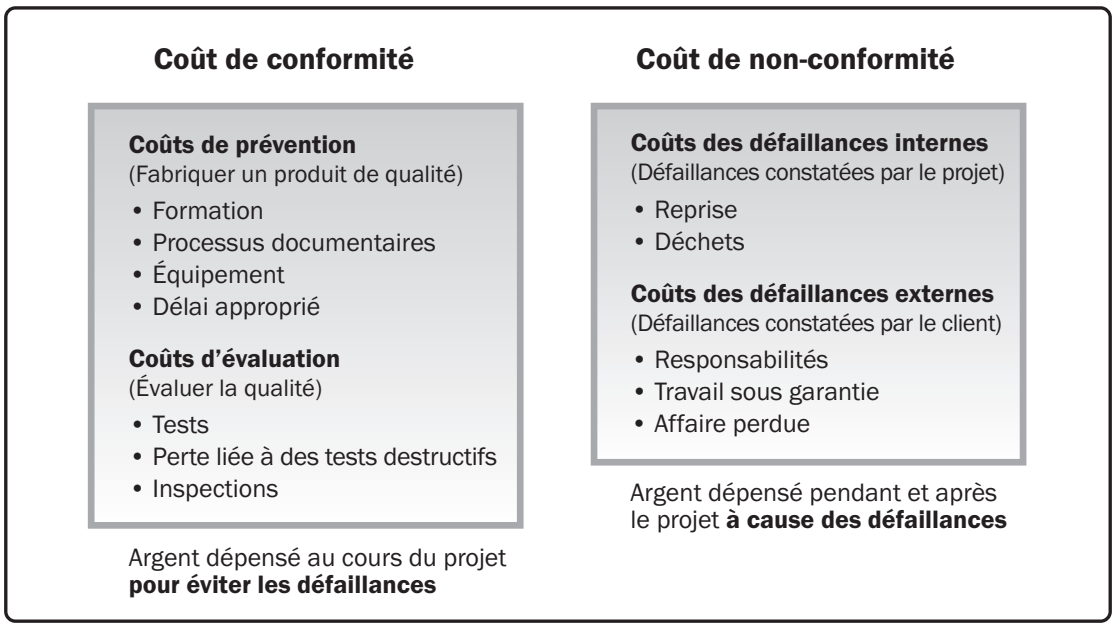


Figure 8-5. Coût de la qualité

8.1.2.4 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figure notamment l'analyse décisionnelle multicritère. Les outils d'analyse décisionnelle multicritère (par exemple, la matrice des priorités) permettent d'identifier les principaux points à traiter et les solutions alternatives à hiérarchiser comme un ensemble de décisions à appliquer. Les critères sont hiérarchisés et pondérés avant d'être appliqués à toutes les options disponibles, afin d'obtenir un score pour classer chacune des alternatives. Dans le cadre de ce processus, ils permettent de hiérarchiser les métriques qualité.

8.1.2.5 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Diagrammes de flux.** Les diagrammes de flux, aussi appelés cartographies des processus, présentent la série d'étapes et les diverses possibilités liées à un processus qui transforme des données d'entrée en données de sortie. Les diagrammes de flux présentent les activités, les points de décision, les boucles de branchement, les chemins parallèles, ainsi que l'ordre général d'exécution, en cartographiant les détails opérationnels des procédures d'une chaîne de valeur. La figure 8-6 montre une version de chaîne de valeur, le modèle SIPOC (suppliers, inputs, process, outputs, and customers ou fournisseurs, données d'entrée, processus, données de sortie et clients). Ce type de diagramme permet de comprendre et d'estimer le coût de la qualité d'un processus. La logique de branchement des flux de travaux (« workflow ») et les fréquences relatives associées permettront d'estimer la valeur monétaire attendue des efforts de mise en conformité et des travaux dus à la non-conformité nécessaires pour fournir les données de sortie conformes. Lorsque les diagrammes de flux représentent les étapes d'un processus, ils sont parfois appelés processus de flux ou diagrammes de flux des processus. Ils permettent d'améliorer les processus, d'identifier les défauts de qualité potentiels ou de savoir où mettre les points de contrôles qualité.
- **Modèle logique de données.** Les modèles logiques de données sont une représentation visuelle des données d'une organisation, décrite dans le jargon des affaires et indépendante de toute technologie. Ils sont utilisés pour identifier où des problèmes d'intégrité de données ou de qualité peuvent se produire.
- **Diagrammes matriciels.** Les diagrammes matriciels aident à trouver la force des relations entre différents facteurs, causes et objectifs qui existent entre les lignes et les colonnes qui forment la matrice. Le chef de projet peut utiliser différentes formes de diagrammes matriciels en fonction du nombre de facteurs à comparer, par exemple, L, T, Y, X, C et en forme de pyramide. Dans ce processus, ces diagrammes facilitent l'identification des principales métriques qualité qui sont importantes pour la réussite du projet.
- **Mind maps.** Il est décrit à la section 5.2.2.3. Les Mind maps permettent d'organiser les informations de manière visuelle. Dans le domaine de la qualité, elles sont souvent créées autour d'un seul concept, comme un dessin au centre d'une page blanche, auquel sont ajoutées des représentations associées d'idées, telles que des images, des mots et des parties de mots. La technique des mind maps peut aider à réunir rapidement les exigences de qualité, les contraintes, les dépendances et les relations du projet.

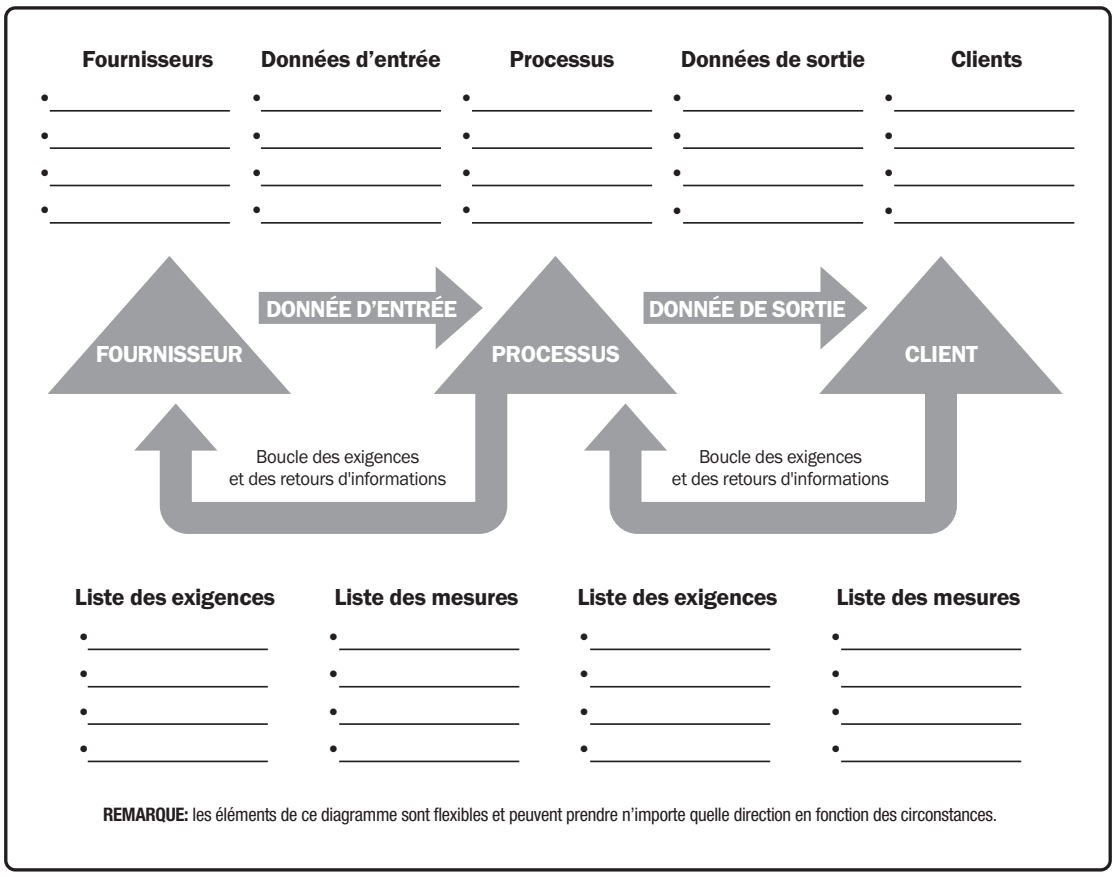


Figure 8-6. Modèle SIPOC

8.1.2.6 PLANIFICATION DES TESTS ET DES INSPECTIONS

Lors de la phase de planification, le chef de projet et l'équipe projet s'accordent sur les moyens pour tester ou inspecter le produit, le livrable ou le service afin de satisfaire aux besoins et aux attentes des parties prenantes mais aussi en vue d'atteindre l'objectif de performance et de fiabilité du produit. Les tests et les inspections dépendent du secteur. Il peut s'agir, par exemple, des tests alpha et bêta pour les projets de logiciels, des tests de résistance pour les projets de construction, de l'inspection pour la fabrication et des tests de terrain mais aussi des tests non destructifs pour l'ingénierie.

8.1.2.7 RÉUNIONS

Les équipes projet tiennent des réunions de planification dans le but d'élaborer le plan de gestion de la qualité. Les participants peuvent inclure le chef de projet, le sponsor du projet, des membres sélectionnés de l'équipe projet, d'autres parties prenantes choisies, toute personne ayant la responsabilité d'activités de gestion de la qualité du projet, ainsi que d'autres personnes, en fonction des besoins.

8.1.3 PLANIFIER LA GESTION DE LA QUALITÉ : DONNÉES DE SORTIE

8.1.3.1 PLAN DE GESTION DE LA QUALITÉ

Le plan de gestion de la qualité est une composante du plan de management du projet qui décrit la manière dont les directives, les procédures et les politiques applicables seront appliquées pour atteindre les objectifs relatifs à la qualité. Il détaille également les activités et les ressources nécessaires à l'équipe de management de projet pour atteindre ces objectifs de qualité fixés pour le projet. Le plan de gestion de la qualité peut être formel ou informel, détaillé ou formulé de manière générale. Son style et les détails qu'il contient sont déterminés par les exigences du projet. Le plan de gestion de la qualité doit être revu dès le début du projet de façon à s'assurer que les décisions sont basées sur des informations exactes. Les avantages de cette revue peuvent être, entre autres, un recentrage sur la proposition de valeur du projet, une réduction des coûts et des dépassements de l'échéancier dus à des reprises moins fréquentes.

Le plan de gestion de la qualité inclut notamment :

- les standards de qualité utilisés pour le projet ;
- les objectifs de qualité du projet ;
- les rôles et les responsabilités en matière de qualité ;
- les livrables et les processus du projet faisant l'objet d'une revue de la qualité ;
- les activités de gestion et de maîtrise de la qualité planifiées pour le projet ;
- les outils de qualité qui seront utilisés pour le projet ;
- les principales procédures relatives au projet, comme la résolution des non-conformités, les procédures liées aux actions correctives et les procédures d'amélioration continue.

8.1.3.2 MÉTRIQUES QUALITÉ

Une métrique qualité décrit, en termes spécifiques, un attribut du projet ou du produit, et la façon dont le processus Maîtriser la qualité en vérifiera la conformité. Parmi les exemples de métriques qualité figurent le pourcentage des tâches exécutées à temps, la performance des coûts mesurée par le CPI, le taux de pannes, le nombre de défauts identifiés par jour, le temps d'arrêt (downtime) total par mois, les erreurs détectées par ligne de code, les notes de satisfaction des clients et le pourcentage des exigences couvertes par le plan des tests comme mesure de couverture des tests.

8.1.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Les décisions relatives à l'approche de gestion de la qualité peuvent nécessiter des changements de l'approche convenue afin de gérer les risques du projet. Ceux-ci seront consignés dans le plan de gestion des risques.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre peut changer suite à ce processus si des activités de gestion de la qualité spécifiques doivent être ajoutées. Le dictionnaire du WBS, qui consigne également les exigences de qualité, peut nécessiter une mise à jour.

8.1.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expériences.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expériences est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées au cours du processus Planifier la qualité.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. Les exigences de qualité sont consignées dans la matrice de traçabilité des exigences lorsqu'elles sont spécifiées par ce processus.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Lorsque d'autres informations sur les parties prenantes (existantes ou nouvelles) sont collectées à l'issue de ce processus, elles sont consignées dans le registre des parties prenantes.

8.2 GÉRER LA QUALITÉ

Gérer la qualité est le processus qui consiste à transformer le plan de gestion de la qualité en activités ad hoc tout en intégrant au projet les politiques qualité de l'organisation. L'intérêt principal de ce processus est qu'il augmente les chances d'atteindre les objectifs en termes de qualité et d'identifier les processus inefficaces et les causes de qualité médiocre. Le processus Gérer la qualité se sert des données et des résultats du processus Maîtriser la qualité afin de présenter le statut de la qualité générale du projet aux parties prenantes. Ce processus est exécuté tout au long du projet.

Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 8-7. La figure 8-8 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

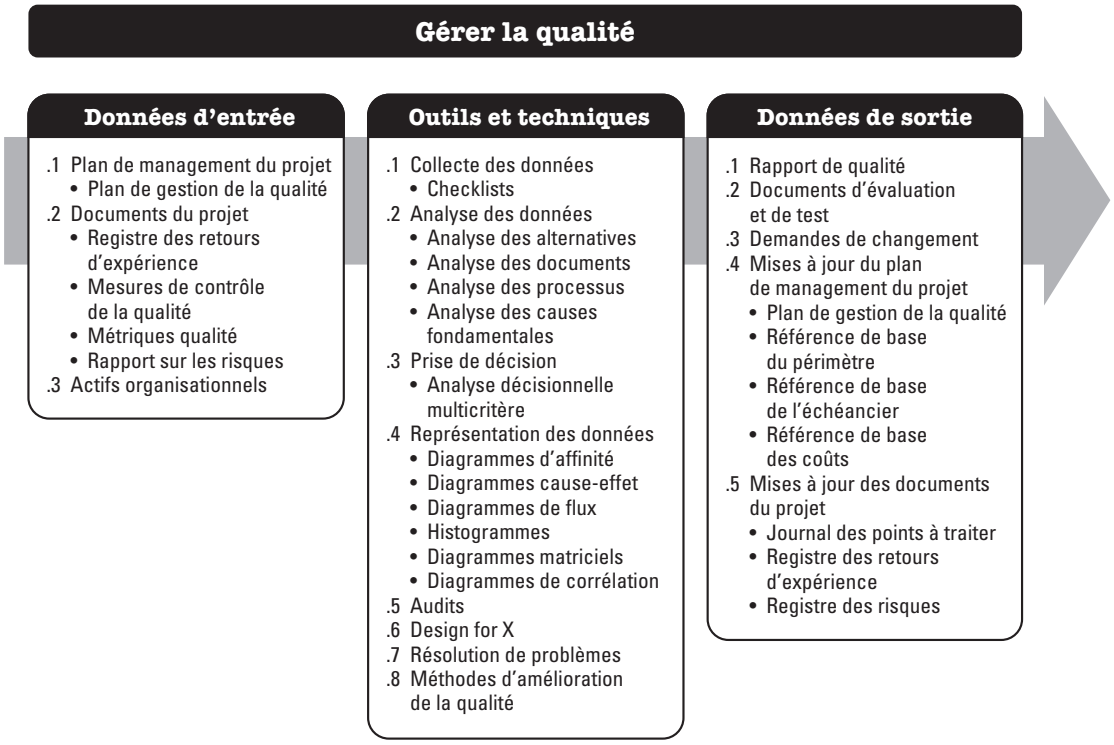


Figure 8-7. Gérer la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

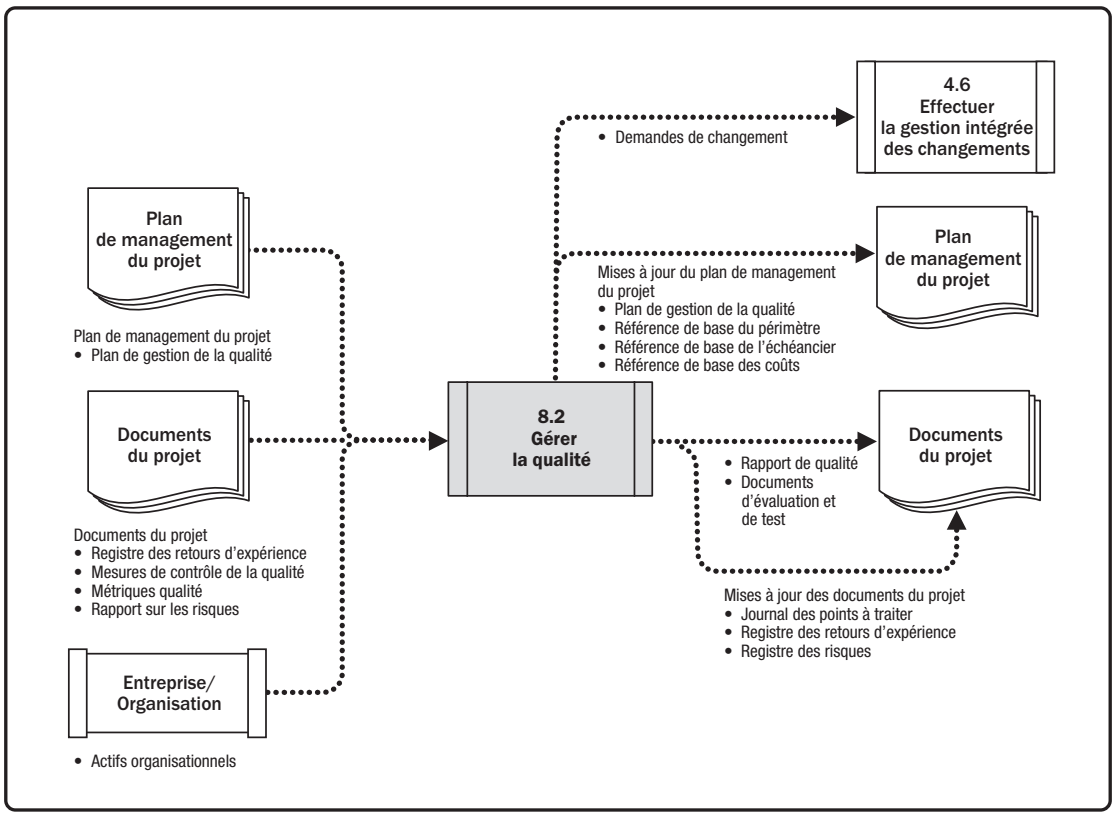


Figure 8-8. Gérer la qualité : diagramme de flux de données

Le processus Gérer la qualité est parfois appelé Assurance qualité, bien que sa définition soit plus large, car il est utilisé hors projet. Dans le cadre du management de projet, l'assurance qualité se focalise sur les processus utilisés dans le projet. L'assurance qualité consiste à se servir des processus de projet de manière efficace. Elle implique le respect des standards afin de garantir que le produit final satisfait aux besoins, aux attentes et aux exigences des parties prenantes. Le processus Gérer la qualité inclut toutes les activités d'assurance qualité. Il concerne également les aspects liés à la conception de produit et les améliorations des processus. Les activités de gestion de la qualité relèvent de la catégorie de la mise en conformité dans le cadre du coût de la qualité.

Le processus Gérer la qualité applique un ensemble d'activités et de processus, planifiés et systématiques, défini dans le plan de gestion de la qualité du projet, de façon à :

- concevoir un produit optimal et mature grâce à l'application de directives spécifiques de conception concernant certains aspects du produit ;
- avoir la certitude que de futures données de sortie seront achevées de manière à satisfaire aux exigences et aux attentes spécifiques au moyen d'outils et de techniques d'assurance qualité, comme les audits qualité et l'analyse des défaillances ;
- confirmer que les processus de qualité sont utilisés, et que leurs usages correspondent aux objectifs de qualité du projet ;
- améliorer l'efficacité et l'efficience des processus et des activités en vue d'obtenir de meilleurs résultats et de meilleures performances, et également d'améliorer la satisfaction des parties prenantes.

Le chef de projet et l'équipe projet peuvent faire appel au département qualité de l'organisation, ou à d'autres fonctions organisationnelles, afin de faire réaliser certaines activités de gestion de la qualité, comme l'analyse des défaillances, la conception des plans d'expériences (design of experiments) et l'amélioration de la qualité. En règle générale, le département qualité possède une expérience intersectorielle de l'utilisation des outils et des techniques de qualité et est une ressource utile au projet.

La gestion de la qualité est l'engagement de tous, à savoir le chef de projet, l'équipe projet, le sponsor du projet, le management de l'organisation réalisatrice et même le client. Ils ont tous un rôle à jouer dans la gestion de la qualité du projet, même si l'ampleur et les efforts à fournir peuvent être différents. Le niveau de participation à l'effort de gestion de la qualité peut varier selon le secteur et les styles de management de projet. Dans le cas des projets agiles, la gestion de la qualité est assurée tout au long du projet par tous les membres de l'équipe, ce qui n'est pas le cas des projets traditionnels où seuls certains membres de l'équipe sont chargés de la gestion de la qualité.

8.2.1 GÉRER LA QUALITÉ : DONNÉES D'ENTRÉE

8.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion de la qualité. Ce dernier, décrit à la section 8.1.3.1, définit le niveau acceptable de qualité du projet et de qualité du produit et indique comment garantir ce niveau de qualité pour les livrables et les processus. Il précise également comment procéder avec les produits non conformes et l'action corrective qu'il convient de mettre en œuvre.

8.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expériences.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expériences du début du projet, relatifs à la gestion de la qualité, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de la gestion de la qualité.
- **Mesures de maîtrise de la qualité.** Elles sont décrites à la section 8.3.3.1. Les mesures de maîtrise de la qualité permettent d'analyser et d'évaluer la qualité des processus et des livrables du projet par rapport aux standards de l'organisation réalisatrice ou des exigences spécifiées. Elles permettent également de comparer les processus employés pour établir et valider des mesures afin de déterminer leur niveau de justesse.
- **Métriques qualité.** Elles sont décrites à la section 8.1.3.2. Les métriques qualité sont vérifiées dans le cadre du processus Maîtriser la qualité. Ce processus utilise les métriques qualité comme base pour l'élaboration de scénarios de test du projet et de ses livrables, et comme base pour les démarches d'amélioration.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques est utilisé dans le cadre du processus Gérer la qualité pour identifier les sources du risque global du projet et les facteurs les plus importants de l'exposition globale aux risques qui sont susceptibles d'influencer les objectifs de qualité du projet.

8.2.1.3 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer la qualité, on peut citer :

- le système de gestion de la qualité de l'organisation comprenant les politiques, les procédures et les directives ;
- les modèles de qualité, tels que les fiches de contrôle, la matrice de traçabilité mais aussi les plans et documents des tests ;
- les résultats de précédents audits ;
- l'archive des retours d'expériences avec des informations provenant de projets similaires.

8.2.2 GÉRER LA QUALITÉ : OUTILS ET TECHNIQUES

8.2.2.1 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figurent notamment les checklists (voir la section 11.2.2.2). Une checklist est un outil structuré, habituellement spécifique à un composant, utilisé pour vérifier qu'un ensemble d'étapes requises a bien été exécuté ou pour vérifier qu'une liste d'exigences a été satisfaite. Les checklists peuvent être simples ou complexes, selon les exigences et les pratiques du projet. Beaucoup d'organisations ont des checklists standardisées à disposition pour assurer la cohérence des tâches fréquemment exécutées. Dans certains domaines d'application, les checklists sont également disponibles auprès d'associations professionnelles ou de fournisseurs de services commerciaux. Les checklists de la qualité doivent comporter les critères d'acceptation inclus dans la référence de base du périmètre.

8.2.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Elle est décrite à la section 9.2.2.5. Cette technique permet d'évaluer les options identifiées afin de sélectionner les différentes options ou approches de qualité les mieux adaptées.
- **Analyse des documents.** Elle est décrite à la section 5.2.2.3. L'analyse des différents documents issus des processus de maîtrise du projet, comme les rapports de qualité, de test, ou de performance et l'analyse des écarts, peut indiquer et mettre en lumière des processus susceptibles d'être hors de contrôle et de compromettre la satisfaction des exigences spécifiées ou des attentes des parties prenantes.
- **Analyse des processus.** L'analyse des processus identifie les opportunités d'amélioration des processus. Cette analyse examine également les problèmes, les contraintes et les activités sans valeur ajoutée identifiés pendant l'exécution d'un processus.
- **Analyse des causes originelles.** L'analyse des causes originelles est une technique analytique utilisée pour déterminer la raison sous-jacente fondamentale qui génère un écart, un défaut ou un risque. Une même cause originelle peut être sous-jacente à plusieurs écarts, défauts ou risques. Elle peut également être utilisée comme technique pour identifier les causes originelles d'un problème et les résoudre. Pour qu'un problème ne se représente plus, toutes ses causes originelles doivent être éliminées.

8.2.2.3 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figure notamment l'analyse décisionnelle multicritère. Elle est décrite à la section 8.1.2.4. L'analyse décisionnelle multicritère permet d'évaluer plusieurs critères lors de la discussion des alternatives ayant une influence sur la qualité du projet ou du produit. Les décisions du *projet* peuvent inclure la sélection d'un scénario d'application ou d'un fournisseur. Les décisions du *produit* peuvent inclure l'évaluation du coût du cycle de vie, de l'échéancier, de la satisfaction des parties prenantes et des risques associés à la correction des défauts du produit.

8.2.2.4 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Diagrammes d'affinité.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.5. Les diagrammes d'affinité peuvent organiser en groupes les éventuelles causes des défauts mettant en évidence les domaines qui méritent une attention particulière.
- **Diagrammes cause-effet.** Les diagrammes cause-effet sont également appelés diagrammes en arête de poisson (fishbone), diagrammes des 5 M ou diagrammes d'Ishikawa. Ce type de diagramme décompose les causes de l'énoncé du problème en les répartissant sur des branches distinctes afin d'en identifier la cause principale ou originelle. La figure 8-9 illustre un exemple de diagramme cause-effet.
- **Diagrammes de flux.** Ils sont décrits à la section 8.1.2.5. Les diagrammes de flux présentent une série d'étapes qui conduisent à un défaut.
- **Histogrammes.** Les histogrammes sont une représentation graphique des données numériques. Ils indiquent le nombre de défauts par livrable, le classement des causes des défauts, le nombre de fois que chaque processus est non conforme ou les autres représentations des défauts du projet ou du produit.
- **Diagrammes matriciels.** Ils sont décrits à la section 8.1.2.5. Le diagramme matriciel vise à montrer la force des relations entre les facteurs, causes et objectifs qui existent entre les lignes et les colonnes qui forment la matrice.
- **Diagrammes de corrélation.** Un diagramme de corrélation est un graphique qui présente la relation entre deux variables. Il démontre la relation entre un élément d'un processus, d'un environnement ou d'une activité sur un axe, et un défaut de qualité sur l'autre axe.

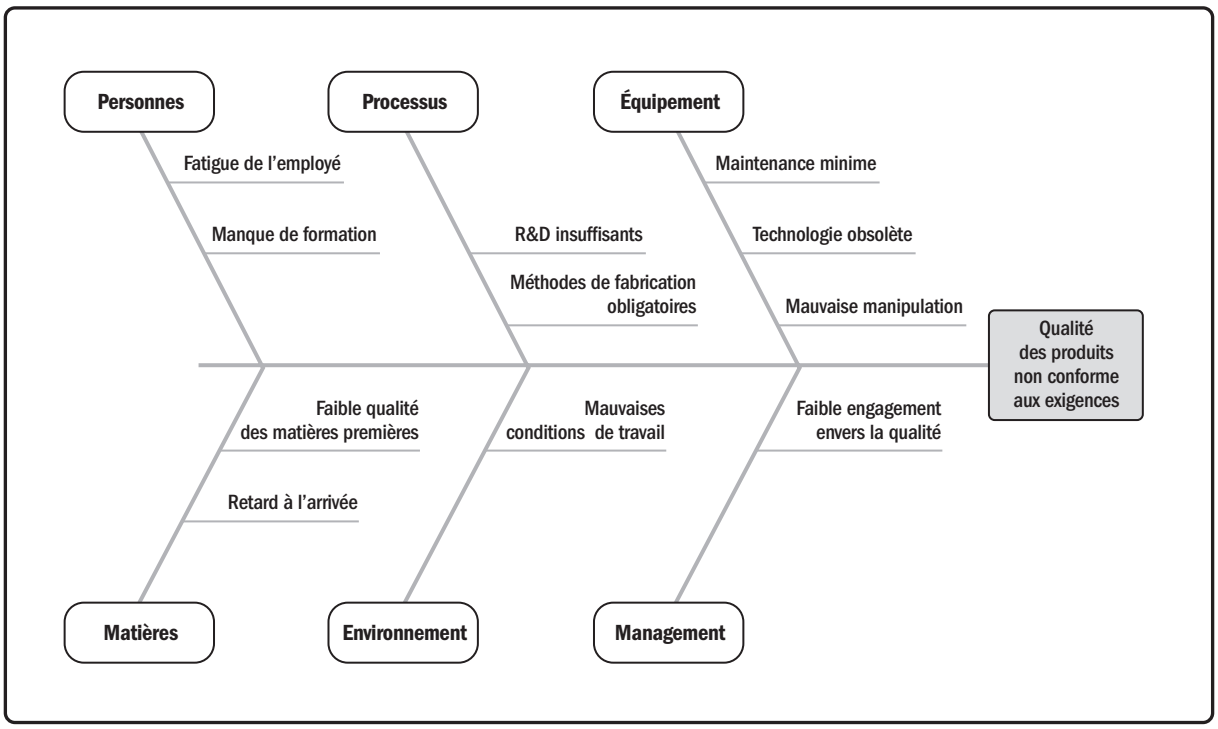


Figure 8-9. Diagramme cause-effet

8.2.2.5 AUDITS

Un audit est un processus structuré et indépendant permettant de déterminer si les activités du projet sont conformes aux politiques, aux processus et aux procédures de l'organisation et du projet. En règle générale, un audit qualité est réalisé par une équipe externe au projet. Celle-ci peut être un service en charge de l'audit interne de l'organisation, le bureau des projets (Project Management Office, PMO), ou un auditeur externe à l'organisation. Ces objectifs d'audit qualité sont notamment :

- identifier toutes les bonnes pratiques appliquées ;
- identifier toutes les non-conformités, les lacunes et les imperfections ;
- partager les bonnes pratiques introduites ou appliquées dans des projets similaires de l'organisation et/ou de l'industrie ;
- offrir proactivement une assistance positive, pour améliorer l'application des processus afin d'optimiser la productivité de l'équipe ;
- souligner les contributions de chaque audit dans l'archive des retours d'expériences de l'organisation.

L'effort consécutif de correction des carences devrait résulter en une réduction du coût de la qualité et en une acceptation accrue du produit du projet par le sponsor ou le client. Les audits qualité peuvent être planifiés ou aléatoires, et être conduits par des auditeurs internes ou externes.

Les audits qualité peuvent entériner l'application des demandes de changement approuvées, y compris des mises à jour, des actions correctives, des corrections des défauts et des actions préventives.

8.2.2.6 DESIGN FOR X

Design for X, ou DfX, est un ensemble de directives techniques pouvant être appliquées lors de la conception d'un produit afin d'optimiser un aspect particulier de la conception. DfX permet de maîtriser voire d'améliorer les caractéristiques finales du produit. Le X dans DfX peut représenter différents aspects du développement de produit, comme la fiabilité, le déploiement, le montage, la fabrication, le coût, l'entretien, la facilité d'utilisation, la sécurité et la qualité. DfX permet de réduire les coûts, d'améliorer la qualité, d'obtenir de meilleures performances et de satisfaire le client.

8.2.2.7 RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

La résolution de problèmes suppose de trouver des solutions à des points à traiter ou des difficultés. Elle peut notamment inclure la collecte d'informations supplémentaires, l'analyse critique, ainsi que des approches, créatives, quantitatives et/ou logiques. La résolution efficace et systématique des problèmes est essentielle à l'assurance qualité et à l'amélioration de la qualité. Les problèmes peuvent survenir suite au processus Maîtriser la qualité ou à des audits qualité. Ils peuvent être associés à un processus ou à un livrable. Une méthode de résolution de problèmes structurée aidera à éliminer le problème et à élaborer une solution durable. Les méthodes de résolution de problèmes se composent généralement des éléments suivants :

- définition du problème ;
- identification de la cause originelle ;
- proposition de solutions possibles ;
- sélection de la meilleure solution ;
- application de la solution ;
- vérification de l'efficacité de la solution.

8.2.2.8 MÉTHODES D'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ

Les améliorations de la qualité peuvent être apportées sur la base des résultats et des recommandations des processus de maîtrise de la qualité, des conclusions des audits qualité ou de la résolution de problèmes du processus Gérer la qualité. Le cycle Planifier-Dérouler-Contrôler-Agir (PDCA) et Six Sigma sont les deux outils d'amélioration de la qualité les plus utilisés pour analyser et évaluer les opportunités d'amélioration.

8.2.3 GÉRER LA QUALITÉ : DONNÉES DE SORTIE

8.2.3.1 RAPPORTS DE QUALITÉ

Les rapports de qualité peuvent être graphiques, numériques ou qualitatifs. Les informations fournies peuvent être utilisées par d'autres processus et services afin de prendre des actions correctives pour satisfaire aux attentes de qualité du projet. Les informations présentées dans les rapports de qualité peuvent inclure tous les problèmes de gestion de la qualité remontés par l'équipe, les processus recommandés, les améliorations de projets et de produits, les actions correctives recommandées (y compris la reprise, la correction d'un défaut/dysfonctionnements et l'inspection complète, entre autres) et le récapitulatif des résultats du processus Maîtriser la qualité.

8.2.3.2 DOCUMENTS D'ÉVALUATION ET DE TEST

Les documents d'évaluation et de test peuvent être créés en fonction des besoins du secteur et des modèles de l'organisation. Ce sont des données d'entrée au processus Maîtriser la qualité. Ils sont utilisés pour évaluer la réalisation des objectifs de qualité. Ces documents peuvent comprendre des checklists dédiées et des matrices de traçabilité des exigences détaillées.

8.2.3.3 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Si des changements apportés lors du processus Gérer la qualité ont une influence sur l'un des composants du plan de management de projet, des documents du projet, des processus de management de projet ou des processus de gestion du produit, le chef de projet doit envoyer une demande de changement et suivre le processus Maîtriser les changements, tel que défini dans la section 4.6.

8.2.3.4 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. L'approche convenue pour gérer la qualité devra être modifiée, si besoin, en fonction des résultats réels.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre peut changer suite à des activités spécifiques de gestion de la qualité.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. La référence de base de l'échéancier peut changer suite à des activités spécifiques de gestion de la qualité.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts peut changer suite à des activités spécifiques de gestion de la qualité.

8.2.3.5 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les nouveaux points à traiter soulevés suite à ce processus sont consignés dans le journal correspondant.
- **Registre des retours d'expériences.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expériences est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées et les moyens pour les éviter ainsi que sur les approches qui ont permis de gérer la qualité.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.

8.3 MAÎTRISER LA QUALITÉ

Maîtriser la qualité est le processus qui consiste à maîtriser et enregistrer les résultats des activités de gestion de la qualité pour évaluer la performance et s'assurer de l'exhaustivité des données de sortie du projet, de leur exactitude et de leur capacité à satisfaire aux attentes des clients. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de vérifier que les travaux et les livrables du projet répondent aux exigences spécifiées par les principales parties prenantes pour l'acceptation finale. Le processus Maîtriser la qualité détermine si les résultats du projet remplissent leur mission. Ces résultats doivent respecter l'ensemble des standards, des exigences, des réglementations et des spécifications applicables. Ce processus est exécuté tout au long du projet.

Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 8-10. La figure 8-11 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

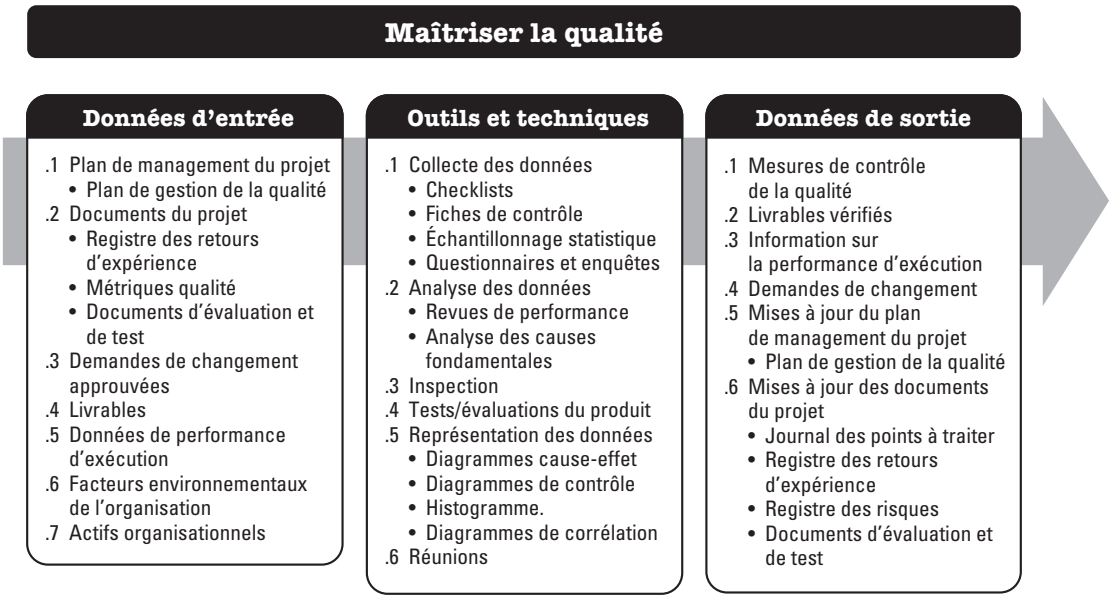


Figure 8-10. Maîtriser la qualité : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

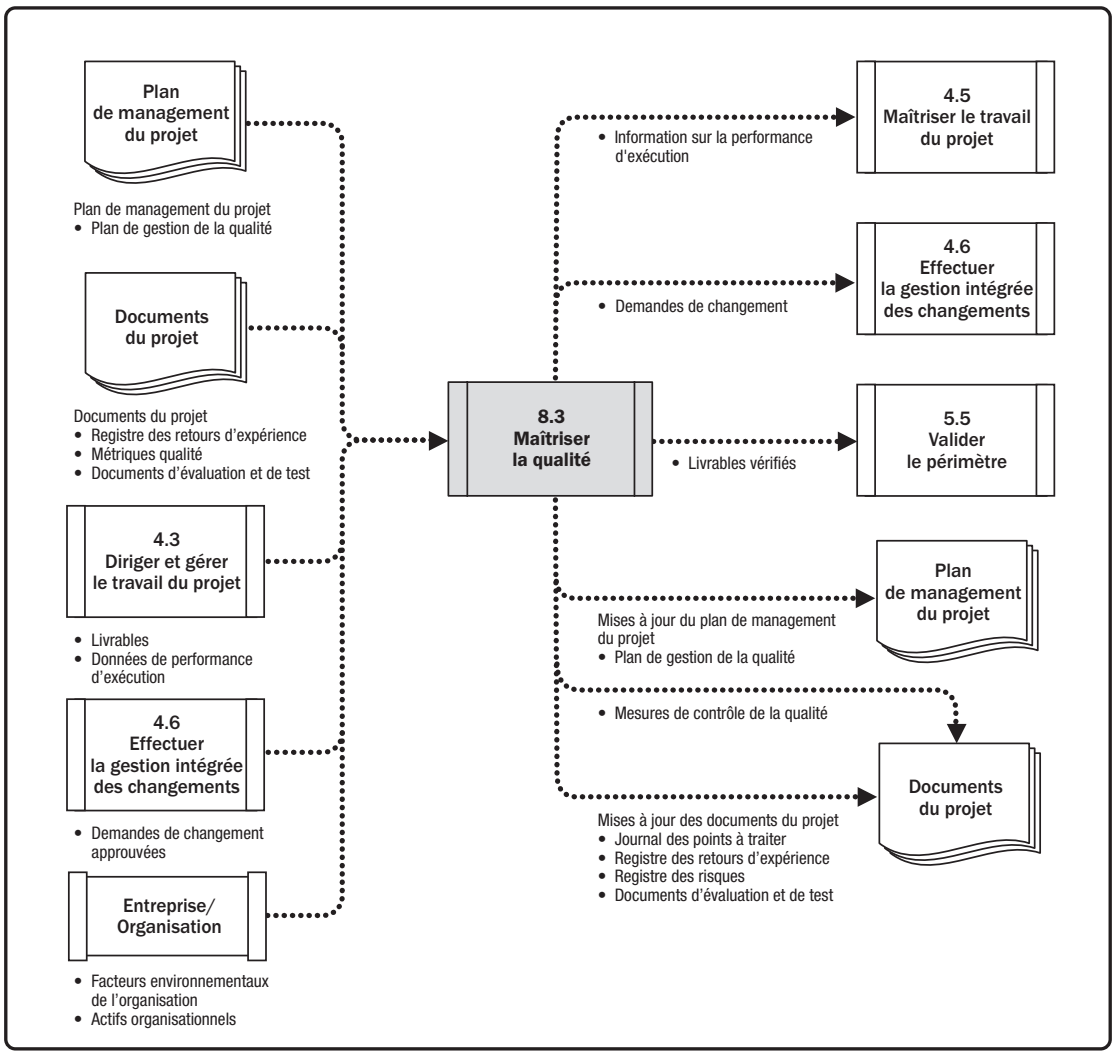


Figure 8-11. Diagramme de flux de données du processus Maîtriser la qualité

Le processus Maîtriser la qualité permet de mesurer l'exhaustivité, la conformité et l'aptitude à l'usage d'un produit ou d'un service avant l'acceptation par les utilisateurs et leur livraison finale. Pour ce faire, il convient de mesurer l'ensemble des étapes, des attributs et des variables utilisés pour vérifier la conformité ou le respect des spécifications décrites lors de l'étape de planification.

Le processus Maîtriser la qualité doit être exécuté tout au long du projet afin de démontrer officiellement, à l'aide de données fiables, que les critères d'acceptation du sponsor et/ou du client ont été remplis.

Le niveau d'effort pour maîtriser la qualité et le degré de mise en œuvre peuvent varier selon l'industrie et les styles de management de projet. Dans les industries pharmaceutiques, de la santé, du transport et du nucléaire, par exemple, les procédures de maîtrise de la qualité peuvent être plus strictes par rapport aux autres industries. En outre, elles peuvent nécessiter des efforts considérables pour respecter les standards établis. Dans le cas des projets agiles, par exemple, tous les membres de l'équipe peuvent réaliser les activités de maîtrise de la qualité tout au long du cycle de vie du projet. Pour les projets fondés sur des modèles de type waterfall, les activités de maîtrise de la qualité sont exécutées à des moments précis, vers la fin du projet ou de la phase, par certains membres de l'équipe.

8.3.1 MAÎTRISER LA QUALITÉ : DONNÉES D'ENTRÉE

8.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion de la qualité. Ce dernier, décrit à la section 8.1.3.1, définit la façon dont la maîtrise de la qualité sera effectuée dans le cadre du projet.

8.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expériences.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expériences du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la maîtrise de la qualité.
- **Métriques qualité.** Elles sont décrites à la section 8.1.3.2. Une métrique qualité décrit, en termes spécifiques, un attribut du projet ou du produit, et la façon dont le processus Maîtriser la qualité en vérifiera la conformité.
- **Documents d'évaluation et de test.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.2. Les documents d'évaluation et de test sont utilisés pour évaluer la réalisation des objectifs de qualité.

8.3.1.3 DEMANDES DE CHANGEMENT APPROUVÉES

Elles sont décrites à la section 4.6.3.1. Une mise à jour du registre des changements, qui fait partie du processus Maîtriser les changements, indique les changements approuvés et ceux qui ne le sont pas. Les demandes de changement approuvées peuvent inclure la correction des défauts, la mise à jour des méthodes de travail et des échéanciers. Les changements partiels peuvent entraîner des incohérences et des retards si les étapes ou les corrections sont incomplètes. L'application des changements approuvés doit être vérifiée, confirmée pour en assurer l'intégrité, testée de nouveau et certifiée comme correcte.

8.3.1.4 LIVRABLES

Un livrable est un produit, un résultat ou une capacité à réaliser un service, de caractère unique et vérifiable, qui doit être produit pour achever un processus, une phase ou un projet. Les livrables, c'est-à-dire les données de sortie du processus Diriger et gérer le travail du projet, sont inspectés puis comparés aux critères d'acceptation définis dans l'énoncé du périmètre du projet.

8.3.1.5 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution comportent des renseignements sur l'état du produit, comme les observations, les métriques qualité et les mesures des performances techniques, ainsi que des informations sur les performances de l'échéancier et des coûts concernant la qualité du projet.

8.3.1.6 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser la qualité, on peut citer :

- le système d'information de management du projet (PMIS), c'est-à-dire le logiciel de gestion de la qualité permettant de suivre les erreurs et les variances des processus ou des livrables ;
- les réglementations d'agences gouvernementales ;
- les règles, les standards et les directives spécifiques à un domaine d'application.

8.3.1.7 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser la qualité, on peut citer :

- les standards et les politiques de qualité ;
- les modèles de qualité, par exemple, les fiches de contrôle et les checklists ;
- les procédures d'établissement de rapports sur les points à traiter et les défauts, ainsi que les politiques de communication.

8.3.2 MAÎTRISER LA QUALITÉ : OUTILS ET TECHNIQUES

8.3.2.1 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Checklists.** Elles sont décrites à la section 11.2.2.2. Les checklists permettent de gérer les activités Maîtriser la qualité de manière structurée.
- **Fiches de contrôle.** Les fiches de contrôle sont également appelées feuilles de décompte. Elles permettent d'organiser les faits de manière à faciliter la collecte de données utiles sur un éventuel problème de qualité. Ces fiches sont particulièrement utiles pour recueillir des données sur les attributs lors des inspections visant à identifier les défauts. Il peut notamment s'agir de données relatives à la fréquence ou aux conséquences des défauts. Voir la figure 8-12.

Défauts/Date	Date 1	Date 2	Date 3	Date 4	Total
Petite rayure	1	2	2	2	**7**
Grande rayure	0	1	0	0	**1**
Courbe	3	3	1	2	**9**
Composant manquant	5	0	2	1	**8**
Mauvaise couleur	2	0	1	3	**6**
Erreur d'étiquetage	1	2	1	2	**6**

Figure 8-12. Fiches de contrôle

- **Échantillonnage statistique.** L'échantillonnage statistique consiste à sélectionner une partie de la population étudiée pour l'analyser (par exemple, une sélection aléatoire de 10 dessins industriels dans une liste en comportant 75). L'échantillon est prélevé afin de mesurer les contrôles et de vérifier la qualité. La fréquence et la taille de l'échantillon doivent être déterminées lors du processus Planifier la gestion de la qualité.
- **Questionnaires et enquêtes.** Les enquêtes peuvent être utilisées pour recueillir des données sur la satisfaction du client après le déploiement du produit ou du service. Les coûts relatifs aux défauts identifiés dans les enquêtes peuvent être qualifiés de coûts des défauts externes dans le modèle de coût de la qualité. Ils peuvent avoir des conséquences financières importantes pour l'organisation.

8.3.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Revues de performance.** Les revues de performance permettent de mesurer, de comparer et d'analyser les métriques qualité définies par le processus Planifier la gestion de la qualité par rapport aux résultats réels.
- **Analyse des causes originelles.** Elle est décrite à la section 8.2.2.2. L'analyse des causes originelles permet d'identifier l'origine des défauts.

8.3.2.3 INSPECTION

Une inspection est un examen du produit d'un travail visant à déterminer s'il est conforme aux standards documentés. En règle générale, les résultats des inspections incluent des mesures, et les inspections peuvent être effectuées à n'importe quel niveau. Les résultats d'une seule activité ou le produit final du projet peuvent être inspectés. Les inspections sont aussi appelées revues, évaluations par les pairs, audits ou revues structurées. Dans certains domaines d'application, ces termes ont des sens particuliers et plus restreints. Les inspections permettent également de vérifier les corrections des défauts.

8.3.2.4 TESTS/ÉVALUATIONS DU PRODUIT

L'activité test, comparable à une enquête organisée et structurée, permet de fournir des informations objectives sur la qualité du produit ou du service testé, conformément aux exigences du projet. Le but est de détecter les erreurs, les défauts, les dysfonctionnements ou les autres non-conformités du produit ou du service. Le type, le nombre et l'ampleur des tests nécessaires pour évaluer chaque exigence font partie du plan de la qualité du projet. Ils dépendent de la nature, du délai, du budget et des autres contraintes du projet. Les tests peuvent être réalisés tout au long du projet, au fur et à mesure de la disponibilité de ses différents composants, ainsi qu'à la fin du projet pour les livrables finaux. Les premiers tests aident à identifier les non-conformités et à réduire le coût des corrections des composants non conformes.

Chaque domaine d'application correspond à des tests différents. Par exemple, les tests logiciels peuvent inclure le test unitaire, le test d'intégration, le test de la boîte noire et de la boîte blanche, le test des interfaces, le test de régression et le test alpha. Dans le cas des projets de construction, les tests peuvent inclure le test de résistance du ciment, le test d'ouvrabilité du béton, les essais non destructifs sur les sites de construction pour tester la qualité des structures en béton durci et les analyses du sol. Dans le cas du développement du matériel, les tests peuvent notamment inclure le déverminage, les tests de rodage et les tests du système.

8.3.2.5 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Diagrammes cause-effet.** Ils sont décrits à la section 8.2.2.4. Les diagrammes cause-effet permettent d'identifier les effets possibles des défauts et des erreurs de qualité.
- **Diagrammes de contrôle.** Les diagrammes de contrôle permettent de déterminer si un processus est stable ou non, ou encore si sa performance est prévisible ou non. Les limites de spécifications supérieure et inférieure se fondent sur les exigences. Elles reflètent les valeurs minimum et maximum tolérées. Les limites de maîtrise supérieure et inférieure se distinguent des limites de spécifications. En effet, les limites de contrôle sont déterminées selon des calculs et principes statistiques standardisés afin d'établir la capacité naturelle d'un processus stable. Le chef de projet et les parties prenantes appropriées peuvent utiliser les limites de contrôle, calculées sur des bases statistiques, pour identifier les points exigeant une action corrective visant à prévenir une performance qui reste hors des limites de contrôle. Les diagrammes de contrôle peuvent être utilisés pour maîtriser divers types de variables de données de sortie. Bien qu'ils soient utilisés le plus souvent pour effectuer le suivi d'activités répétitives, telles que celles exigées pour produire des lots de fabrication, les diagrammes de contrôle peuvent également être utilisés pour maîtriser les écarts de coût et de délais, le nombre et la fréquence des changements du périmètre ou d'autres résultats de gestion, afin d'aider à déterminer si les processus de management de projet sont sous contrôle.
- **Histogrammes.** Ils sont décrits à la section 8.2.2.4. Les histogrammes peuvent démontrer le nombre de défauts par origine ou par composant.
- **Diagrammes de corrélation.** Ils sont décrits à la section 8.2.2.4. Les diagrammes de corrélation montrent les performances planifiées sur un axe et les performances réelles sur l'autre axe.

8.3.2.6 RÉUNIONS

Les réunions suivantes peuvent être utilisées dans le cadre du processus Maîtriser la qualité.

- **Revue des demandes de changement approuvées.** Chaque demande de changement approuvée doit être passée en revue de façon à vérifier qu'elle a été appliquée, conformément à l'approbation donnée. Cette revue doit également vérifier que les changements partiels sont apportés et que toutes les parties ont été correctement appliquées, testées, complétées et certifiées.
- **Rétrospectives/retours d'expériences.** L'équipe projet organise une réunion afin de discuter :
  - des éléments de réussite du projet/de la phase ;
  - des points à améliorer ;
  - des éléments à intégrer au projet en cours et aux projets à venir ;
  - des ajouts à apporter aux actifs organisationnels.

8.3.3 MAÎTRISER LA QUALITÉ : DONNÉES DE SORTIE

8.3.3.1 MESURES DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Les mesures de contrôle de la qualité sont les résultats documentés des activités de maîtrise de la qualité. Ces mesures doivent être prises selon le format spécifié dans le plan de gestion de la qualité.

8.3.3.2 LIVRABLES VÉRIFIÉS

Un des buts du processus Maîtriser la qualité est de déterminer la conformité des livrables. Les résultats de l'exécution du processus Maîtriser la qualité sont des livrables vérifiés qui deviennent les données d'entrée du processus Valider le périmètre (voir la section 5.5) en vue d'une acceptation formelle. En cas de demandes de changement ou d'améliorations liées aux livrables, ils peuvent être modifiés, inspectés et vérifiés à nouveau.

8.3.3.3 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution inclut les informations sur le respect des exigences du projet, les causes de rejet, les reprises requises, les actions correctives recommandées, les listes de livrables vérifiés, l'état des métriques qualité et les ajustements nécessaires des processus.

8.3.3.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le chef de projet doit déposer une demande pour tout changement apporté durant le processus Maîtriser la qualité ayant une incidence sur l'un des composants du plan de management du projet ou les documents du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

8.3.3.5 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, figure le plan de gestion de la qualité décrit à la section 8.1.3.1.

8.3.3.6 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Un livrable qui ne satisfait pas aux exigences de qualité est souvent considéré comme un point à traiter.
- **Registre des retours d'expériences.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expériences est mis à jour à l'aide des informations sur l'origine des défauts de qualité, sur les moyens pour les éviter et sur les approches efficaces.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.
- **Documents d'évaluation et de test.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.2. Les documents d'évaluation et de test peuvent être modifiés au terme de ce processus afin d'effectuer d'autres tests plus efficaces.

9

GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

La gestion des ressources du projet inclut les processus qui consistent à identifier, à obtenir et à gérer les ressources requises pour garantir l'achèvement du projet. Ces processus veillent à ce que les bonnes ressources soient mises à disposition du chef de projet et de l'équipe projet au bon moment et au bon endroit.

Les processus de gestion des ressources du projet sont les suivants :

9.1 Planifier la gestion des ressources—Ce processus consiste à définir la méthode d'estimation, d'obtention, de gestion et d'utilisation des ressources humaines et matérielles du projet.

9.2 Estimer les ressources nécessaires aux activités—Ce processus consiste à évaluer les besoins en ressources d'une équipe mais aussi le type et les quantités du matériel, des équipements et des fournitures nécessaires à la réalisation des travaux du projet.

9.3 Obtenir les ressources—Ce processus consiste à recruter les membres d'une équipe ainsi qu'à obtenir les infrastructures, les équipements, le matériel, les fournitures et toutes les autres ressources nécessaires à la réalisation des travaux du projet.

9.4 Développer l'équipe—Ce processus consiste à améliorer les compétences des membres de l'équipe, leurs interactions et l'environnement global de l'équipe, afin d'améliorer la performance du projet.

9.5 Gérer l'équipe—Ce processus consiste à suivre la performance des membres de l'équipe, à fournir des retours d'information, à résoudre les points à traiter et à gérer les changements dans l'équipe pour optimiser la performance du projet.

9.6 Maîtriser les ressources—Ce processus consiste à s'assurer de la disponibilité des ressources allouées au projet, conformément aux prévisions, à en suivre l'utilisation réelle par rapport aux prévisions et à effectuer des actions correctives, le cas échéant.

La figure 9-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion des ressources du projet. Les processus de gestion des ressources du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, leurs chevauchements et interactions ne peuvent être complètement détaillés dans le *Guide PMBOK®.*

Vue d'ensemble de la gestion des ressources du projet

9.1 Planifier la gestion des ressources

.1 Données d'entrée
- .1 Charte du projet
- .2 Plan de management du projet
- .3 Documents du projet
- .4 Facteurs environnementaux de l'organisation
- .5 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Jugement à dire d'expert
- .2 Représentation des données
- .3 Systèmes de l'organisation
- .4 Réunions

.3 Données de sortie
- .1 Plan de gestion des ressources
- .2 Charte d'équipe
- .3 Mises à jour des documents du projet

9.2 Estimer les ressources nécessaires aux activités

.1 Données d'entrée
- .1 Plan de management du projet
- .2 Documents du projet
- .3 Facteurs environnementaux de l'organisation
- .4 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Jugement à dire d'expert
- .2 Estimation ascendante
- .3 Estimation par analogie
- .4 Estimation paramétrique
- .5 Analyse des données
- .6 Système d'information de gestion du projet (Project Management Information System, PMIS)
- .7 Réunions

.3 Données de sortie
- .1 Besoins en ressources
- .2 Base des estimations
- .3 Organigramme des ressources
- .4 Mises à jour des documents du projet

9.3 Obtenir les ressources

.1 Données d'entrée
- .1 Plan de management du projet
- .2 Documents du projet
- .3 Facteurs environnementaux de l'organisation
- .4 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Prise de décision
- .2 Compétences interpersonnelles et d'équipe
- .3 Affectation préalable
- .4 Équipes virtuelles

.3 Données de sortie
- .1 Affectations des ressources matérielles
- .2 Affectations des membres de l'équipe projet
- .3 Calendriers des ressources
- .4 Demandes de changement
- .5 Mises à jour du plan de management du projet
- .6 Mises à jour des documents du projet
- .7 Mises à jour des facteurs environnementaux de l'organisation
- .8 Mises à jour des actifs organisationnels

9.4 Développer l'équipe

.1 Données d'entrée
- .1 Plan de management du projet
- .2 Documents du projet
- .3 Facteurs environnementaux de l'organisation
- .4 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Colocalisation
- .2 Équipes virtuelles
- .3 Technologie de communication
- .4 Compétences interpersonnelles et d'équipe
- .5 Reconnaissance et récompenses
- .6 Formation
- .7 Évaluations des personnes et de l'équipe
- .8 Réunions

.3 Données de sortie
- .1 Évaluations des performances de l'équipe
- .2 Demandes de changement
- .3 Mises à jour du plan de management du projet
- .4 Mises à jour des documents du projet
- .5 Mises à jour des facteurs environnementaux de l'organisation
- .6 Mises à jour des actifs organisationnels

9.5 Gérer l'équipe

.1 Données d'entrée
- .1 Plan de management du projet
- .2 Documents du projet
- .3 Rapports sur la performance d'exécution
- .4 Évaluations des performances de l'équipe
- .5 Facteurs environnementaux de l'organisation
- .6 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Compétences interpersonnelles et d'équipe
- .2 Système d'information de gestion du projet (Project Management Information System, PMIS)

.3 Données de sortie
- .1 Demandes de changement
- .2 Mises à jour du plan de management du projet
- .3 Mises à jour des documents du projet
- .4 Mises à jour des facteurs environnementaux de l'organisation

9.6 Maîtriser les ressources

.1 Données d'entrée
- .1 Plan de management du projet
- .2 Documents du projet
- .3 Données de performance d'exécution
- .4 Accords
- .5 Actifs organisationnels

.2 Outils et techniques
- .1 Analyse des données
- .2 Résolution de problèmes
- .3 Compétences interpersonnelles et d'équipe
- .4 Système d'information de gestion du projet (Project Management Information System, PMIS)

.3 Données de sortie
- .1 Information sur la performance d'exécution
- .2 Demandes de changement
- .3 Mises à jour du plan de management du projet
- .4 Mises à jour des documents du projet

Figure 9-1. Vue d'ensemble de la gestion des ressources du projet

Le chef de projet a besoin de compétences différentes pour gérer les ressources de l'équipe et les ressources matérielles. Les ressources matérielles incluent les équipements, le matériel, les installations et les infrastructures. Les ressources de l'équipe ou le personnel désignent les ressources humaines. Le personnel possède des compétences variées, travaille à temps plein ou à temps partiel, et peut venir en renfort ou quitter l'équipe au fur et à mesure que le projet avance. La gestion des ressources du projet et la gestion des parties prenantes du projet se recoupent légèrement (voir la section 13). La section 9 est axée sur le sous-ensemble de parties prenantes qui constitue l'équipe projet.

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

L'équipe projet se compose de personnes investies de rôles et de responsabilités qui travaillent ensemble en vue d'atteindre un objectif commun du projet. Le chef de projet doit déployer des efforts adéquats afin d'obtenir, de gérer, de motiver et de responsabiliser l'équipe projet. Bien que chaque membre ait un rôle et des responsabilités spécifiques, la participation de tous les membres de l'équipe à la planification du projet et à la prise de décisions est souhaitable. La participation des membres de l'équipe accroît leur expertise au cours du processus de planification et renforce leur engagement dans le projet.

Le chef de projet doit être à la fois un guide et un responsable pour l'équipe projet. Outre les activités du management de projet, comme l'initialisation, la planification, l'exécution, la maîtrise et la clôture des différentes phases du projet, le chef de projet est responsable de la formation de l'équipe afin de constituer un groupe efficace. Le chef de projet doit être conscient des différents aspects ayant une influence sur l'équipe, comme :

- l'environnement de l'équipe ;
- la répartition géographique des membres de l'équipe ;
- la communication entre les parties prenantes ;
- la gestion des changements au sein de l'organisation ;
- les politiques internes et externes ;
- les problèmes de nature culturelle et le caractère unique de l'organisation ;
- les autres facteurs susceptibles d'altérer la performance du projet.

Le chef de projet est également tenu de développer les compétences de l'équipe de manière proactive tout en maintenant et en améliorant la satisfaction et la motivation de l'équipe. Il doit non seulement être sensibilisé et adhérer au comportement professionnel et éthique mais aussi s'assurer que tous les membres de l'équipe font de même.

La gestion des ressources matérielles vise à allouer et à utiliser les ressources matérielles (matériel, équipements et fournitures, par exemple) nécessaires à l'achèvement efficace du projet. Pour cela, l'organisation doit disposer de données sur les demandes en ressources (immédiatement et dans un avenir raisonnable), les configurations des ressources nécessaires pour répondre à ces demandes et l'approvisionnement en ressources. L'échec de la gestion et maîtrise des ressources constituent une source de risque au bon achèvement du projet. Par exemple :

- l'incapacité à garantir la mise à disposition dans les temps des équipements ou de l'infrastructure nécessaires peut entraîner des retards de fabrication du produit fini ;
- la commande de matériaux de mauvaise qualité risque d'altérer la qualité du produit, augmentant ainsi le nombre de rappels ou de reprises ;
- un surplus de stock peut engendrer une hausse des coûts d'exploitation et une diminution du profit de l'organisation ; un niveau de stock trop bas ne permet à l'inverse pas de satisfaire à la demande du client et, là encore, peut engendrer une diminution du profit de l'organisation.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

Les styles de management de projet sont en train de passer d'une structure de commandement et de contrôle de la gestion des projets à une approche de gestion plutôt axée sur la collaboration et l'accompagnement qui responsabilise l'équipe en lui délégant la prise de décision. En outre, les approches de la gestion des ressources du projet visent à optimiser l'utilisation des ressources. Les tendances et pratiques émergentes en gestion des ressources du projet comprennent notamment les éléments suivants :

- **Méthodes de gestion des ressources.** Au cours des dernières années, plusieurs tendances ont émergé dans certains secteurs en raison de la rareté des ressources critiques. Il existe de nombreuses publications sur le lean management, la fabrication à flux tendu (just-in-time, JIT), le Kaizen, la maintenance productive totale (total productive method, TPM), la théorie des contraintes (theory of constraints, TOC) et d'autres méthodes. Un chef de projet doit déterminer si l'organisation réalisatrice a adopté au moins un outil de gestion des ressources et l'a adapté au projet.
- **Intelligence émotionnelle.** Le chef de projet doit investir dans l'intelligence émotionnelle en améliorant les compétences internes (par exemple, l'autogestion et la conscience de soi) et externes (par exemple, la gestion des relations). Selon les recherches, les équipes projet qui parviennent à développer leur intelligence émotionnelle ou qui deviennent des groupes compétents sur le plan affectif sont plus efficaces. De plus, le taux de rotation du personnel est inférieur.
- **Équipes auto-organisées.** La généralisation des approches agiles, principalement pour l'exécution de projets informatiques, s'est traduite par l'émergence de l'équipe auto-organisée qui ne nécessite aucun contrôle centralisé. Dans le cas des projets confiés à des équipes auto-organisées, le rôle du chef de projet (qui peut avoir un autre titre) consiste à offrir à l'équipe l'environnement et l'accompagnement nécessaires mais aussi à lui faire confiance pour mener le projet à bien. En règle générale, les équipes auto-organisées efficaces se composent de spécialistes généraux et non pas d'experts dans un domaine, qui s'adaptent constamment à l'évolution de l'environnement et acceptent les remarques constructives.

- **Équipes virtuelles/distribuées.** La globalisation des projets a encouragé le besoin de constituer des équipes virtuelles dédiées à un même projet mais dispersées au niveau géographique. La constitution de ces équipes est rendue possible par l'émergence de technologies de communication telles que le courrier électronique, les conférences audio, les médias sociaux, les réunions en ligne sur Internet et la vidéoconférence. La gestion des équipes virtuelles offre des avantages uniques, comme la capacité à utiliser une expertise spécialisée pour l'équipe projet lorsque l'expert n'est pas sur place, l'intégration d'employés qui travaillent à domicile et l'incorporation de personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite. Les difficultés liées à la gestion des équipes virtuelles résident principalement dans le domaine de la communication. Il s'agit notamment d'éventuels sentiments d'isolement, de lacunes au niveau du partage des connaissances et des expériences parmi les membres de l'équipe, de difficultés à suivre l'avancement et la productivité, des éventuels décalages horaires et des différences culturelles.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, le chef de projet devra adapter l'application de chacun des processus de gestion des ressources du projet. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Diversité.** Quelle expérience l'équipe a-t-elle de la diversité ?
- **Emplacement physique.** Où se trouvent les membres de l'équipe et les ressources matérielles ?
- **Ressources propres au secteur.** Quelles sont les ressources spéciales nécessaires au secteur ?
- **Recrutement des membres de l'équipe.** Comment seront recrutés les membres de l'équipe pour le projet ? Les membres de l'équipe travailleront-ils à temps plein ou à temps partiel sur le projet ?
- **Gestion de l'équipe.** Comment le développement de l'équipe est-il géré dans le cadre du projet ? Existe-t-il des outils organisationnels pour gérer le développement de l'équipe ? Faut-il en établir de nouveaux ? Certains membres de l'équipe ont-ils des besoins spéciaux ? L'équipe devra-t-elle être formée à la gestion de la diversité ?
- **Approches du cycle de vie.** Quelle approche du cycle de vie sera utilisée pour le projet ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les projets à forte variabilité sont confiés à des structures d'équipe ciblées et collaboratives, comme les équipes auto-organisées composées de spécialistes.

La collaboration vise à accroître la productivité et à promouvoir une résolution des problèmes de façon innovante. Les équipes collaboratives peuvent faciliter l'intégration accélérée de certaines activités, améliorer la communication, favoriser le partage des connaissances et garantir des affectations flexibles des tâches en plus d'autres bénéfices.

Si les avantages de la collaboration s'appliquent également aux autres environnements de projet, les équipes collaboratives sont souvent déterminantes pour la réussite des projets présentant une forte variabilité et des changements rapides, car il y a moins de temps pour la centralisation des tâches et la prise de décision.

La planification des ressources humaines et matérielles est beaucoup moins prévisible pour les projets à forte variabilité. Dans ces environnements, les accords d'approvisionnement rapide et les méthodes lean sont essentiels pour pouvoir maîtriser les coûts et respecter l'échéancier.

9.1 PLANIFIER LA GESTION DES RESSOURCES

Planifier la gestion des ressources est le processus qui consiste à définir la méthode d'estimation, d'obtention, de gestion et d'utilisation des ressources matérielles et d'une équipe projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il établit l'approche et le niveau d'effort nécessaires à la gestion des ressources du projet en fonction du type et de la complexité de ce dernier. Ce processus est exécuté au moins une fois ou à plusieurs moments prédéfinis durant le projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 9-2. La figure 9-3 présente le diagramme de flux de données du processus.

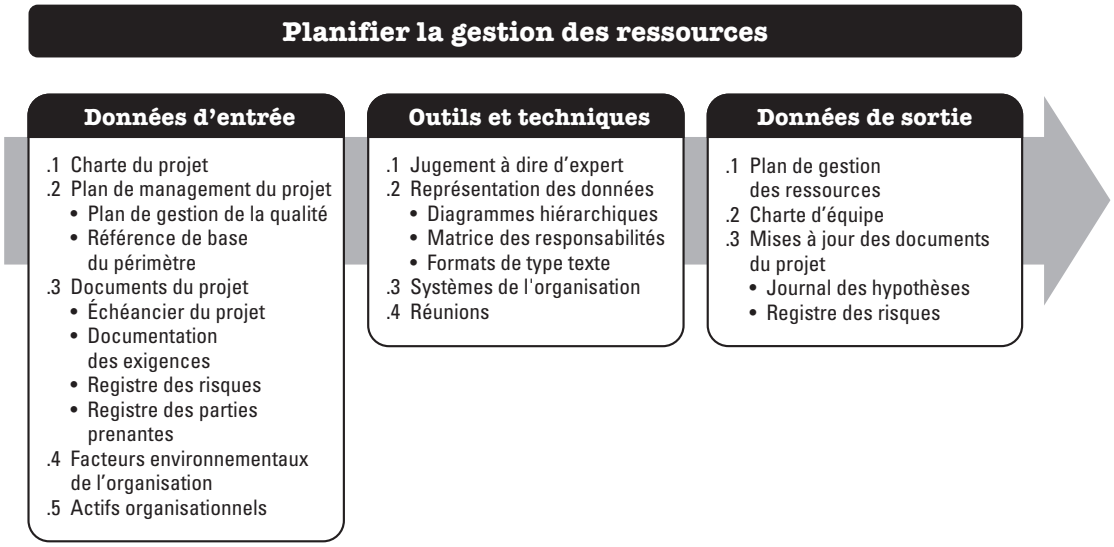


Figure 9-2. Planifier la gestion des ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

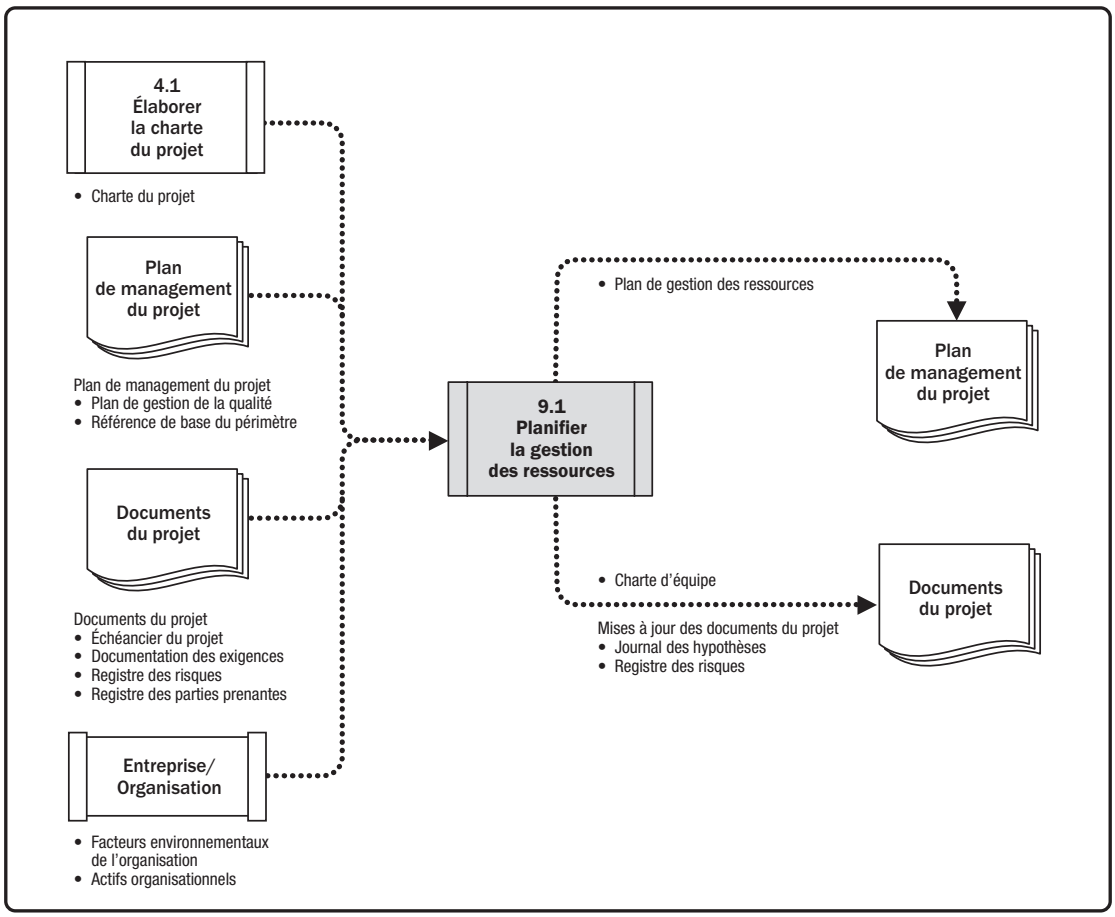


Figure 9-3. Planifier la gestion des ressources : diagramme de flux de données

La planification des ressources permet d'identifier une approche visant à garantir la mise à disposition de ressources suffisantes pour l'achèvement du projet. Les ressources du projet sont constituées des membres de l'équipe, des fournitures, du matériel, des équipements et des installations. Une planification des ressources efficace doit s'intéresser à la disponibilité de ressources humaines rares ou limitées, ou à leur concurrence.

Ces ressources peuvent provenir des actifs internes ou de l'extérieur de l'organisation par le biais du processus approvisionnement. Il est possible que d'autres projets nécessitent les mêmes ressources au même moment et au même endroit. Cela peut impacter les coûts, les échéanciers, les risques, la qualité et les autres domaines du projet.

9.1.1 PLANIFIER LA GESTION DES RESSOURCES : DONNÉES D'ENTRÉE

9.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet donne une description générale du projet et de ses exigences. Elle contient également la liste des parties prenantes, un récapitulatif des jalons et les ressources financières préapprouvées susceptibles d'influencer la gestion des ressources du projet.

9.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Le plan de gestion de la qualité aide à définir le niveau des ressources nécessaires pour atteindre et maintenir le niveau de qualité et les mesures définis pour le projet.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre identifie les livrables qui motivent les types et les quantités de ressources à gérer.

9.1.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet présente les délais pour les ressources nécessaires.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. Ce sont les exigences qui dictent le type et la quantité des ressources nécessaires au projet. Elles peuvent également avoir une influence sur leur gestion.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques comporte des informations relatives aux menaces et aux opportunités susceptibles d'avoir un impact sur la planification des ressources.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes aide à identifier les parties prenantes particulièrement intéressées par les ressources nécessaires au projet, ou ayant un impact sur celles-ci. Il permet également d'identifier les parties prenantes pouvant avoir une influence sur l'utilisation d'une ressource spécifique.

9.1.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des ressources, on peut citer :

- la culture et la structure organisationnelles ;
- la répartition géographique des installations et des ressources ;
- les compétences et la disponibilité des ressources existantes ;
- les conditions du marché.

9.1.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des ressources, on peut citer :

- les politiques et les procédures en matière de ressources humaines ;
- les politiques et les procédures en matière de gestion des ressources matérielles ;
- les politiques en matière de sûreté ;
- les politiques en matière de sécurité ;
- les modèles du plan de gestion des ressources ;
- les données historiques de projets similaires.

9.1.2 PLANIFIER LA GESTION DES RESSOURCES : OUTILS ET TECHNIQUES

9.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- négociation des meilleures ressources au sein de l'organisation ;
- gestion des talents et développement du personnel ;
- détermination du niveau d'effort initial nécessaire pour atteindre les objectifs du projet ;
- détermination des exigences de compte-rendu en fonction de la culture organisationnelle ;
- estimation des délais nécessaires au recrutement, en se basant sur le retour d'expérience et les conditions du marché ;
- identification des risques associés aux plans d'obtention, de maintien et de désengagement des ressources ;
- respect des réglementations applicables des syndicats et du gouvernement ;
- gestion des fournisseurs et de l'aspect logistique afin de garantir la disponibilité dans le temps des matériaux et des fournitures.

9.1.2.2 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les diagrammes. Il existe différents formats pour documenter et communiquer les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe. La plupart sont classés à l'aide des formats hiérarchiques, matriciels ou de type texte. Certaines affectations au projet sont répertoriées dans des plans subsidiaires, comme les plans de gestion des risques, de la qualité ou de la communication. Indépendamment de la méthode utilisée pour documenter les rôles des membres de l'équipe, l'objectif est de s'assurer que chaque lot de travaux a un responsable formellement identifié et que tous les membres de l'équipe comprennent clairement leurs rôles et leurs responsabilités. Un format hiérarchique permet de représenter les rôles généraux, tandis que le format de type texte est mieux adapté pour documenter les responsabilités détaillées.

- **Diagrammes hiérarchiques.** La structure d'organigramme traditionnelle peut être utilisée pour mettre en évidence les postes et les relations dans un graphique en format descendant.
  - *Organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS).* Le WBS, qui présente la façon dont les livrables du projet sont décomposés en lots de travaux, offre un moyen de mettre en évidence les grands domaines de responsabilité.
  - *Organigramme fonctionnel.* Alors que le WBS montre un découpage des livrables du projet, l'organigramme fonctionnel est structuré en fonction des unités, des équipes ou des services existants de l'organisation, avec les activités du projet ou les lots de travaux répertoriés en relation avec chacun des services. Ainsi, un service opérationnel, tel que le service informatique ou celui des achats, pourra voir l'ensemble de ses responsabilités pour un projet en consultant la partie de l'organigramme fonctionnel le concernant.
  - *Organigramme des ressources.* L'organigramme des ressources est une liste hiérarchique des ressources matérielles et humaines, identifiées et classées par catégorie et par type, qui permet de planifier, gérer et contrôler les travaux du projet. Chaque niveau décroissant (inférieur) correspond à une description plus détaillée de la ressource, jusqu'à ce que l'information soit suffisamment précise pour être utilisée avec l'organigramme des travaux du projet et permettre la planification et la maîtrise des travaux.

- **Matrice des responsabilités.** Une matrice des ressources du projet affectées à chaque lot de travail. La matrice des responsabilités (RAM), un exemple de diagramme matriciel, présente les ressources du projet affectées à chacun des lots de travaux. Cette matrice est utilisée pour illustrer les relations entre les lots de travaux, ou les activités, et les membres de l'équipe projet. Dans le cas de projets de plus grande envergure, les matrices des responsabilités peuvent être élaborées sur plusieurs niveaux. Par exemple, une matrice des responsabilités de niveau général définit les responsabilités d'une équipe projet, d'un groupe ou d'une unité au sein de chaque composant du WBS. Les matrices des responsabilités de niveau plus précis sont utilisées au sein du groupe pour désigner les rôles, les responsabilités et les niveaux d'autorité d'activités spécifiques. Le format matriciel montre l'ensemble des activités associées à une personne et l'ensemble des personnes associées à une activité. Cela permet également de s'assurer qu'une seule personne est responsable de chaque tâche afin d'éviter toute confusion quant à qui dirige en dernier lieu la tâche ou qui en a l'autorité. Un exemple d'une matrice des responsabilités est une matrice RACI qui signifie en anglais « Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I) » et que l'on peut traduire en français par Réalisateur (R), Approbateur (A), Consulté (C), Informé (I). Elle est représentée à la figure 9-4. La matrice fournie en exemple montre le travail à effectuer sous forme d'activités dans la colonne de gauche. Les ressources affectées peuvent être représentées sous forme de personnes ou de groupes. Le chef de projet peut choisir d'autres options, telles que les désignations « leader » et « participant », selon qu'elles se prêtent au projet. Une matrice RACI est un outil utile qui permet d'affecter des rôles et des responsabilités de manière claire lorsque l'équipe est constituée de ressources internes et externes.
- **Formats de type texte.** Les responsabilités des membres de l'équipe qui nécessitent des descriptions détaillées peuvent être spécifiées à l'aide de formats de type texte. Généralement synthétiques, ces documents fournissent des informations telles que les responsabilités, l'autorité, les compétences et les qualifications. Ces documents sont connus sous différentes appellations, notamment « description de poste » et « formulaire rôle-responsabilité-autorité ». Ces documents peuvent être utilisés comme modèles pour des projets futurs, notamment lorsque les informations sont mises à jour tout au long du projet en cours par la prise en compte des retours d'expérience.

Matrice RACI	**Personne**				
Activité	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Créer la matrice	A	R	I	I	I
Recueillir les exigences	I	A	R	C	C
Soumettre la demande de changement	I	A	R	R	C
Élaborer le plan d'essai	A	C	I	I	R

R = Responsible [Réalise] A = Accountable [Rend des comptes]
C = Consult [Consulté] I = Inform [Informé]

Figure 9-4. Exemple de matrice RACI

9.1.2.3 THÉORIE DES ORGANISATIONS

La théorie des organisations fournit des informations sur le comportement des personnes, des équipes et des unités organisationnelles. Une utilisation efficace des techniques usuelles identifiées dans la théorie des organisations permet de réduire le temps, le coût et les efforts nécessaires à la création des données de sortie du processus Planifier la gestion des ressources et d'améliorer l'efficience de cette planification. Les théories des organisations applicables peuvent recommander l'exercice d'un style de leadership flexible qui s'adapte aux changements du degré de maturité de l'équipe au fil du cycle de vie du projet. Il est important de reconnaître l'impact qu'ont la culture et la structure de l'organisation sur la structure organisationnelle du projet.

9.1.2.4 RÉUNIONS

L'équipe projet peut tenir des réunions afin de planifier la gestion des ressources du projet.

9.1.3 PLANIFIER LA GESTION DES RESSOURCES : DONNÉES DE SORTIE

9.1.3.1 PLAN DE GESTION DES RESSOURCES

Le plan de gestion des ressources, en tant que partie du plan de management du projet, fournit des indications sur la façon dont les ressources du projet doivent être classées, allouées, gérées et désengagées. Il peut être divisé en plan de gestion de l'équipe et en plan de gestion des ressources matérielles en fonction des caractéristiques du projet. Le plan de gestion des ressources inclut notamment les éléments suivants :

- **Identification des ressources.** Méthodes d'identification et de quantification des ressources matérielles et de l'équipe nécessaires.
- **Obtention de ressources.** Conseils sur la façon d'obtenir les ressources matérielles et de l'équipe pour le projet.
- **Rôles et responsabilités.**
  - *Rôle.* Fonction assumée ou attribuée à une personne dans le cadre du projet. Des exemples de rôles de projet sont, entre autres, ingénieur en travaux publics, analyste d'affaires ou coordinateur de tests.
  - *Autorité.* Droits d'affecter des ressources au projet, de prendre des décisions, de signer des accords, d'accepter des livrables et d'influencer les autres dans le but d'exécuter les travaux du projet. Parmi les exemples de décisions qui exigent une autorité clairement définie, on peut citer le choix de la méthode d'exécution d'une activité, les critères d'acceptation de la qualité et la façon de répondre aux écarts du projet. Les membres de l'équipe sont plus performants lorsque leur niveau d'autorité correspond à leurs responsabilités individuelles.

- *Responsabilité.* Fonctions et travail qui sont attendus de la part d'un membre de l'équipe projet dans le but de mener à terme les activités du projet.
- *Compétence.* Aptitudes et capacité requises pour exécuter les activités assignées dans les limites des contraintes du projet. Si les membres de l'équipe projet ne possèdent pas les compétences requises, la performance risque d'être compromise. Lorsque de telles inadéquations sont identifiées, des réponses proactives, telles que la formation, l'embauche ou bien des changements de l'échéancier ou du périmètre, sont entreprises.

◆ **Organigrammes du projet.** Représentation graphique des membres de l'équipe projet et de leurs relations hiérarchiques. Elle peut être formelle ou informelle, très détaillée ou peu détaillée, en fonction des besoins du projet. Par exemple, l'organigramme du projet pour une équipe d'intervention rassemblant 3 000 personnes en cas de catastrophe sera plus détaillé qu'un organigramme pour un projet interne impliquant une vingtaine de personnes seulement.

◆ **Gestion des ressources du projet.** Conseils sur la façon de définir, de constituer, de gérer et, par la suite, de désengager les ressources de l'équipe projet.

◆ **Formation.** Stratégies de formation des membres de l'équipe.

◆ **Développement de l'équipe.** Méthodes pour développer l'équipe projet.

◆ **Maîtrise des ressources.** Méthodes pour garantir la disponibilité des ressources matérielles adéquates et optimiser l'obtention de ressources matérielles en fonction des besoins du projet. Sont comprises les informations sur la gestion des stocks, des équipements et des fournitures tout au long du cycle de vie du projet.

◆ **Plan de reconnaissance.** Reconnaissance, récompenses et date à laquelle elles seront décernées aux membres de l'équipe.

9.1.3.2 CHARTE D'ÉQUIPE

La charte d'équipe est un document qui définit les directives de fonctionnement, les accords et les valeurs de l'équipe. Elle contient notamment :

◆ les valeurs de l'équipe ;

◆ les directives en matière de communication ;

◆ les critères et le processus de prise de décision ;

◆ le processus de résolution des conflits ;

◆ les directives en matière de réunion ;

◆ les accords de l'équipe.

La charte d'équipe fixe clairement les attentes concernant le comportement souhaité de la part des membres de l'équipe projet. Une adhésion au plus tôt à des directives claires permet de diminuer les malentendus et d'accroître la productivité. Les discussions autour de thèmes, tels que les codes de conduite, la communication, la prise de décision et les comportements lors des réunions, permettent de clarifier les valeurs des membres de l'équipe projet. La charte d'équipe a plus d'impact si elle est élaborée par l'équipe ou si cette dernière peut, au moins, y contribuer. Tous les membres de l'équipe projet doivent veiller au respect des rôles indiqués dans la charte d'équipe. Elle peut être mise à jour périodiquement afin d'assurer une compréhension constante des règles de base de l'équipe mais aussi d'orienter et d'intégrer les nouveaux membres de l'équipe.

9.1.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le registre des hypothèses est mis à jour avec le changement d'hypothèses concernant la disponibilité, les exigences logistiques et l'emplacement des ressources matérielles ainsi que les ensembles de compétences et la disponibilité des ressources de l'équipe.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour avec les risques associés à la disponibilité des ressources matérielles et humaines ou les autres risques connus liés aux ressources.

9.2 ESTIMER LES RESSOURCES DES ACTIVITÉS

Estimer les ressources des activités est le processus qui consiste à évaluer les besoins en ressources d'une équipe mais aussi le type et les quantités de matériel, d'équipement et des fournitures nécessaires à la réalisation des travaux du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il identifie le type, la quantité et les caractéristiques des ressources requises pour exécuter le projet. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont représentés à la figure 9-5. La figure 9-6 présente le diagramme de flux de données de ce processus.

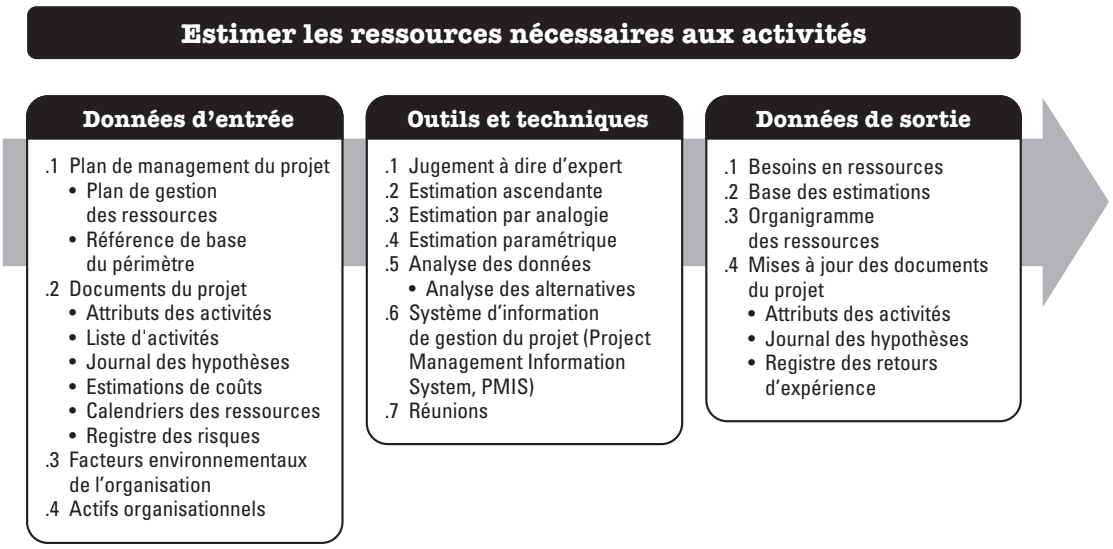


Figure 9-5. Estimer les ressources nécessaires aux activités : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

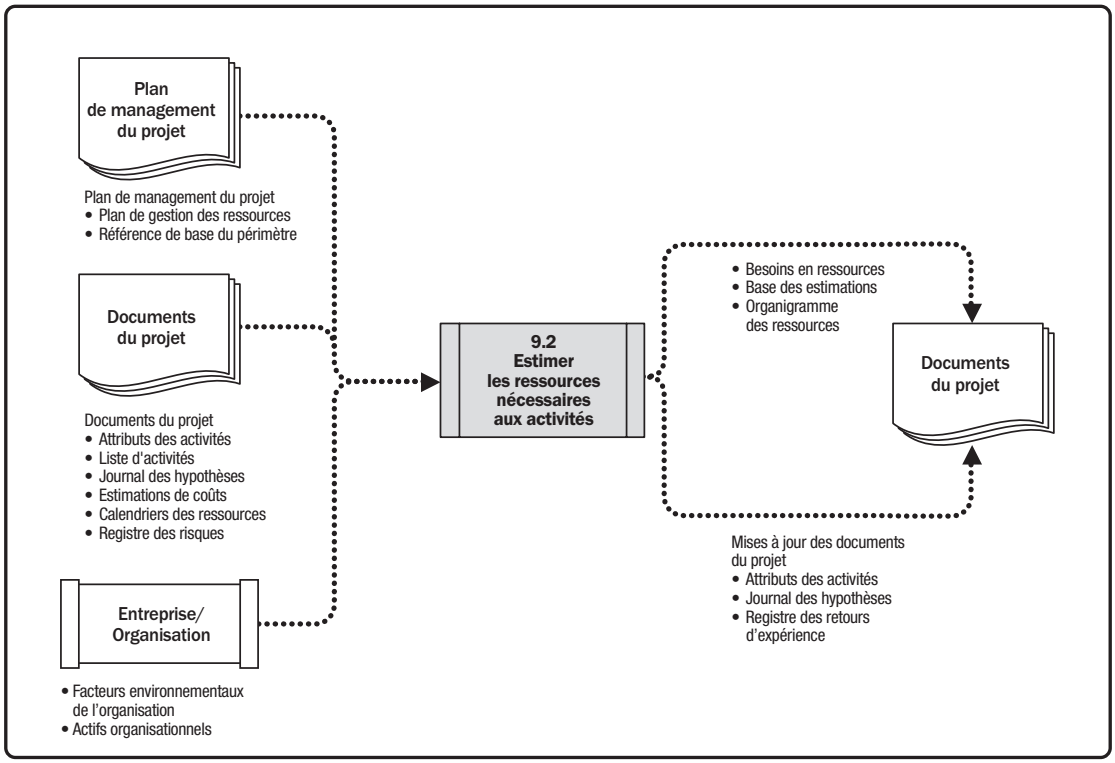


Figure 9-6. Diagramme de flux de données du processus Estimer les ressources des activités

Le processus Estimer les ressources des activités est étroitement coordonné avec d'autres processus comme Estimer les coûts. Par exemple :

- L'équipe d'un projet de construction devra connaître les réglementations locales en matière de construction. Une telle connaissance est souvent facilement disponible auprès des fournisseurs locaux. Si la main d'œuvre interne manque d'expérience dans des techniques de construction inhabituelles ou spécialisées, il est possible d'inclure le coût additionnel d'un consultant dans le budget comme moyen le plus efficace pour garantir cette connaissance des réglementations locales de construction.
- L'équipe d'un projet de conception automobile devra connaître les toutes dernières techniques d'assemblage automatisé. La connaissance requise peut être obtenue soit en ayant recours aux services d'un consultant, soit en faisant participer un concepteur à un séminaire sur la robotique ou en incorporant dans l'équipe projet une personne issue de la production.

9.2.1 ESTIMER LES RESSOURCES NÉCESSAIRES AUX ACTIVITÉS : DONNÉES D'ENTRÉE

9.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources définit l'approche qui permet d'identifier les ressources nécessaires au projet. Par ailleurs, il définit et regroupe les méthodes pour quantifier les ressources nécessaires à chacune des activités.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre identifie le périmètre du projet et le contenu du produit nécessaires pour atteindre les objectifs du projet. Le périmètre comprend les besoins en ressources matérielles et de l'équipe.

9.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités fournissent la principale source de données utilisées lors de l'estimation des ressources matérielles et de l'équipe nécessaires à chacune des activités de la liste d'activités. Les attributs sont, par exemple, les besoins en ressources, les dates imposées, le lieu de l'activité, les hypothèses et les contraintes.
- **Liste d'activités.** Elle est décrite à la section 6.2.3.1. La liste d'activités identifie les activités qui auront besoin de ressources.

- **Registre des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le registre des hypothèses peut contenir des informations sur les facteurs de productivité, la disponibilité, les estimations de coûts et les approches de travail qui auront une influence sur la nature et le nombre de ressources matérielles et de l'équipe.
- **Estimations de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. Le coût des ressources peut avoir une influence sur leur choix en termes de quantité et de niveau de compétence.
- **Calendriers des ressources.** Le calendrier des ressources identifie les jours ouvrés, les rotations d'équipe, les heures normales de travail, les fins de semaine et les jours fériés de chaque ressource disponible. Les informations concernant les ressources, telles que les ressources de l'équipe, les équipements et le matériel, potentiellement disponibles pendant la conduite des activités prévues sont employées pour estimer l'utilisation des ressources. Les calendriers des ressources spécifient également quand et pour quelle durée les ressources matérielles et de l'équipe identifiées seront disponibles pendant le projet. Ces informations peuvent être au niveau de l'activité ou du projet. Les attributs, tels que l'expérience et/ou le niveau de compétence des ressources sont pris en compte ainsi que les différents emplacements géographiques.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques décrit les risques individuels susceptibles d'avoir une influence sur le choix et la disponibilité des ressources.

9.2.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer les ressources des activités, on peut citer :

- l'emplacement des ressources ;
- la disponibilité des ressources ;
- les compétences des ressources de l'équipe ;
- la culture organisationnelle ;
- les données d'estimation publiées ;
- les conditions du marché.

9.2.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Estimer les ressources des activités, on peut citer :

- les politiques et les procédures concernant l'allocation des ressources humaines ;
- les politiques et les procédures concernant les fournitures et les équipements ;
- les données historiques concernant les types de ressources utilisées pour un travail similaire au cours de projets antérieurs.

9.2.2 ESTIMER LES RESSOURCES DES ACTIVITÉS : OUTILS ET TECHNIQUES

9.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation à la planification et à l'estimation des ressources matérielles et d'équipe.

9.2.2.2 ESTIMATION ASCENDANTE

Elle est décrite à la section 6.4.2.5. Les ressources matérielles et de l'équipe sont estimées au niveau de l'activité puis cumulées afin d'élaborer des estimations au niveau des lots de travaux, des centres de consolidation et des récapitulatifs de projet.

9.2.2.3 ESTIMATION PAR ANALOGIE

Elle est décrite à la section 6.4.2.2. L'estimation par analogie utilise les informations sur les ressources d'un projet antérieur similaire comme base pour estimer un futur projet. Cette méthode d'estimation rapide peut être utilisée lorsque le chef de projet ne peut identifier que certains niveaux supérieurs du WBS.

9.2.2.4 ESTIMATION PARAMÉTRIQUE

Elle est décrite à la section 6.4.2.3. L'estimation paramétrique utilise un algorithme ou une relation statistique entre les données historiques et les autres variables pour calculer les quantités de ressources nécessaires à une activité, en fonction des données historiques et des paramètres du projet. Par exemple, une activité qui nécessite 4 000 heures de codage et 1 année pour y parvenir aura besoin de deux personnes (chacune travaillant 2 000 heures par an). Cette technique permet d'obtenir des résultats d'un plus grand niveau d'exactitude, en relation avec la sophistication du modèle et les données qu'il comporte.

9.2.2.5 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse des alternatives. Elle permet d'évaluer et de sélectionner des options ou approches identifiées d'exécution et de réalisation des travaux du projet. Bon nombre d'activités disposent de plusieurs options. On peut citer l'utilisation de différents niveaux de capacité ou de compétences des ressources, des machines de taille ou de type divers, de différents outils (manuels ou automatiques) et des décisions de produire, louer ou acheter les ressources. L'analyse des alternatives aide à trouver la meilleure solution pour réaliser les activités du projet tout en respectant les contraintes définies.

9.2.2.6 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Le système d'information de management du projet peut inclure le logiciel de gestion des ressources qui permet de planifier, d'organiser et de gérer l'ensemble des ressources mais aussi d'établir des estimations de ressources. Selon le niveau de sophistication du logiciel, il est possible de définir l'organigramme, la disponibilité et le coût des ressources, et les différents calendriers des ressources pour aider à optimiser l'utilisation de ces ressources.

9.2.2.7 RÉUNIONS

Le chef de projet peut tenir des réunions de planification avec des responsables fonctionnels pour estimer les ressources nécessaires pour chaque activité, le niveau d'effort (level of effort, LoE), le niveau de compétence des ressources de l'équipe et les quantités de matériel requises. Les participants à ces réunions peuvent comprendre le chef de projet, le sponsor du projet, des membres choisis de l'équipe projet, des parties prenantes et d'autres personnes selon les besoins.

9.2.3 ESTIMER LES RESSOURCES DES ACTIVITÉS : DONNÉES DE SORTIE

9.2.3.1 BESOINS EN RESSOURCES

Les besoins en ressources identifient le type et la quantité de ressources nécessaires pour chaque lot de travaux ou activité dans un lot de travaux. Ils peuvent être regroupés afin de déterminer les ressources estimées pour les lots de travaux, les branches du WBS et le projet dans son intégralité. Les niveaux de détail et de spécificité des descriptions des besoins en ressources peuvent varier en fonction du domaine d'application. La documentation des besoins en ressources peut comprendre les hypothèses émises lors de la détermination du type de ressources, de leur disponibilité et des quantités nécessaires.

9.2.3.2 BASE DES ESTIMATIONS

Elle est décrite à la section 6.4.3.2. Le volume et le type de détails supplémentaires utilisés dans l'estimation des ressources dépendent du domaine d'application. Quel que soit le niveau de détail, la documentation fournie doit permettre une compréhension claire et exhaustive de la façon dont l'estimation des ressources a été obtenue.

Les détails à l'origine des estimations des ressources peuvent comprendre :

- la méthode utilisée pour établir l'estimation ;
- les ressources utilisées pour établir l'estimation (comme les informations tirées de projets antérieurs similaires) ;
- les hypothèses associées à l'estimation ;
- les contraintes connues ;
- la plage des estimations ;
- le niveau de confiance de l'estimation ;
- la documentation des risques identifiés ayant une influence sur l'estimation.

9.2.3.3 ORGANIGRAMME DES RESSOURCES

L'organigramme des ressources est une représentation hiérarchique des ressources par catégorie et par type (voir la figure 9-7). Comme exemples de catégories de ressources, on trouve notamment la main-d'œuvre, le matériel, l'équipement et les fournitures. Les types de ressources peuvent être le niveau de compétence, le niveau hiérarchique, les certifications requises ou toute autre information appropriée au projet. Dans le cadre du processus Planifier la gestion des ressources, l'organigramme des ressources a été utilisé pour guider la catégorisation pour le projet. Ce document sera utilisé pour obtenir et suivre les ressources.

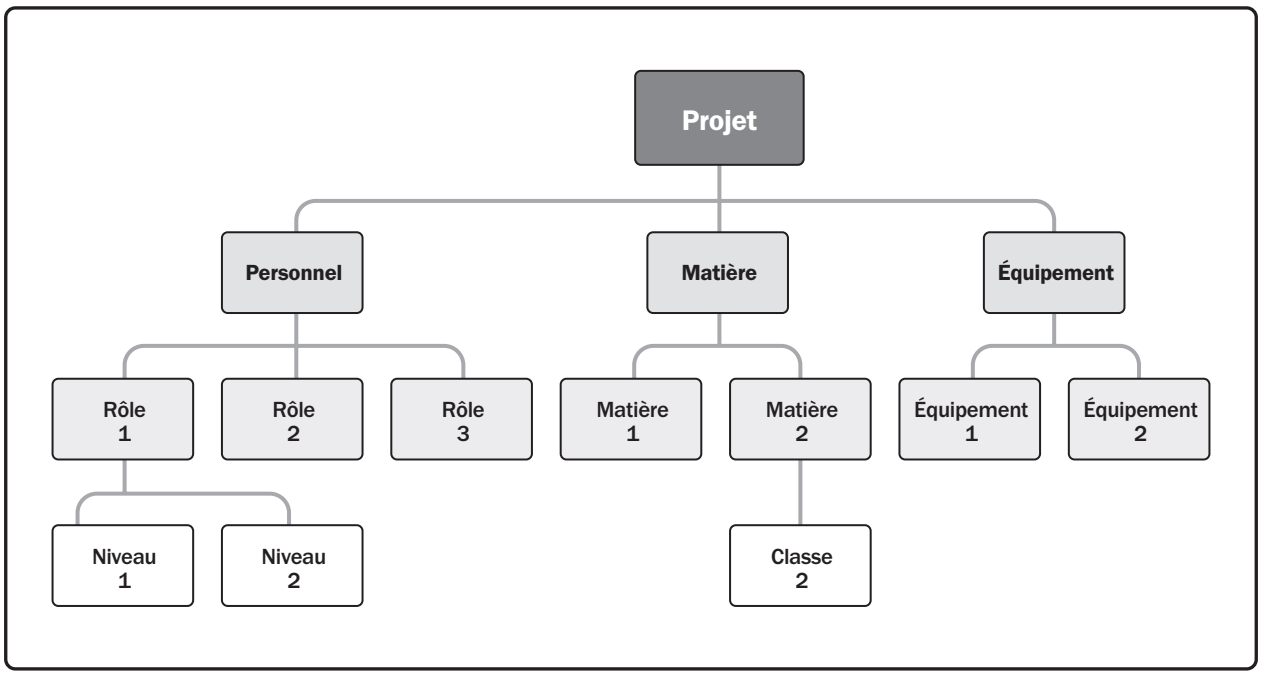


Figure 9-7. Exemple d'organigramme des ressources

9.2.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Attributs des activités.** Ils sont décrits à la section 6.2.3.2. Les attributs des activités sont mis à jour à l'aide des besoins en ressources.
- **Registre des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le registre des hypothèses est mis à jour avec les changements des hypothèses sur le type et la quantité de ressources nécessaires. Les contraintes des ressources y sont également documentées. Il s'agit notamment des conventions collectives, des heures de fonctionnement continu et des congés prévus.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour avec la liste des techniques qui se sont révélées efficaces pour établir des estimations des ressources, ainsi que des informations sur les techniques qui ne l'étaient pas.

9.3 OBTENIR LES RESSOURCES

Obtenir les ressources est le processus qui consiste à recruter les membres de l'équipe ainsi qu'à obtenir les infrastructures, les équipements, le matériel, les fournitures et toutes les autres ressources nécessaires à la réalisation des travaux du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il présente et oriente la sélection des ressources et les affecte aux différentes activités. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 9-8. La figure 9-9 présente le diagramme de flux de données du processus.

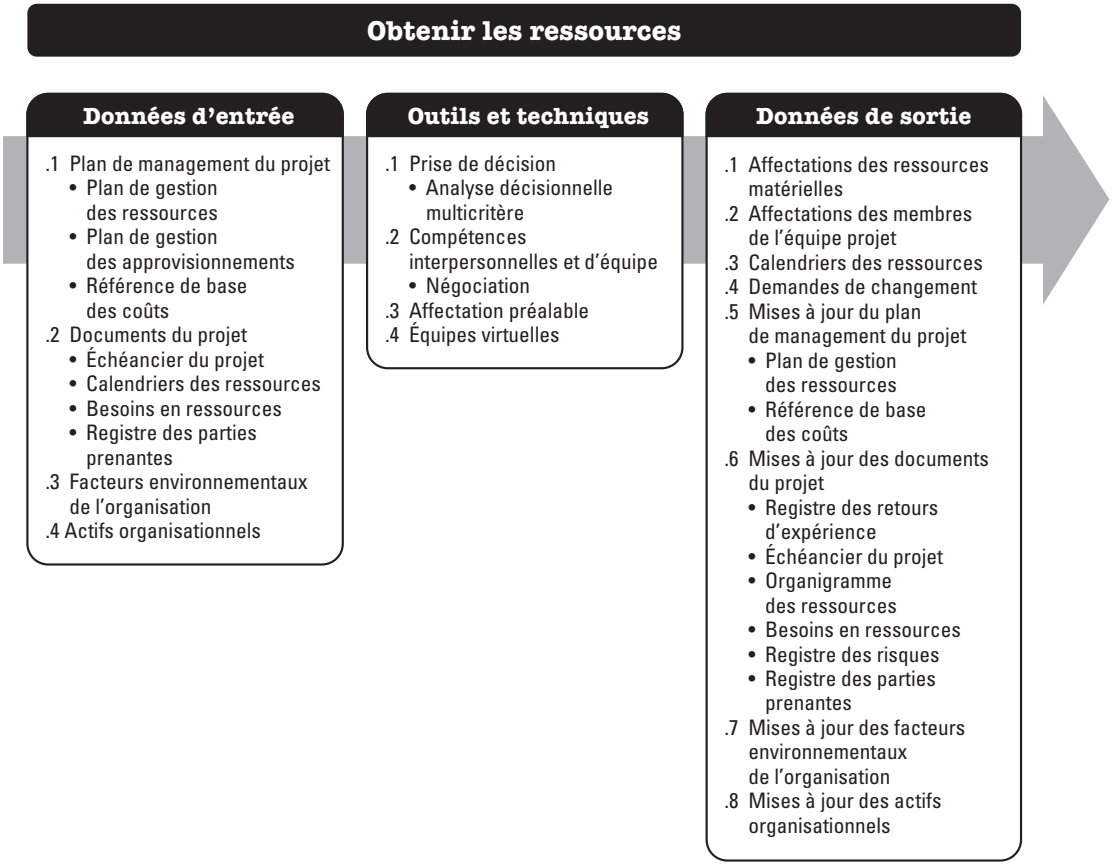


Figure 9-8. Obtenir les ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

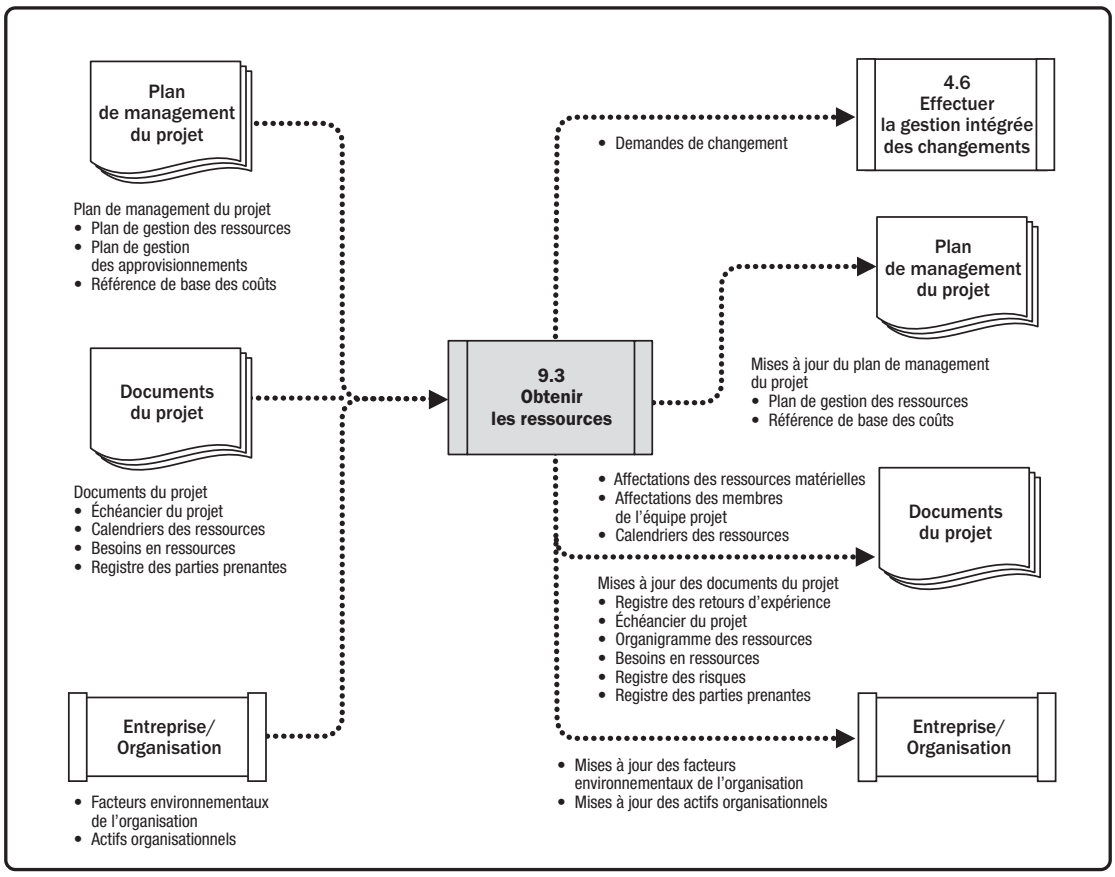


Figure 9-9. Obtenir les ressources : diagramme de flux de données

Les ressources nécessaires au projet peuvent être internes ou externes à l'organisation réalisatrice. Les ressources internes sont obtenues, ou allouées, par les gestionnaires des ressources et les responsables fonctionnels. Les ressources externes sont obtenues à l'aide des processus d'approvisionnement.

L'équipe de management de projet peut avoir ou non la maîtrise directe des ressources choisies, du fait de conventions collectives, du recours à du personnel d'un sous-traitant, d'un environnement de projet de type matriciel, des relations hiérarchiques internes ou externes ou encore d'autres raisons. Il est important que les facteurs suivants soient pris en considération au cours du processus Obtenir des ressources du projet :

- le chef de projet ou l'équipe projet doivent négocier avec efficacité et influencer ceux qui sont en mesure de fournir les ressources matérielles et de l'équipe nécessaires pour le projet ;
- ne pas réussir à acquérir les ressources nécessaires pour le projet peut avoir un impact sur les échéanciers du projet, les budgets, la satisfaction du client, la qualité et les risques ; une pénurie de ressources ou de capacités se traduit par une réduction de la probabilité de réussite, voire par l'annulation du projet, dans le pire des cas ;
- si les ressources de l'équipe ne sont pas disponibles en raison de contraintes, de facteurs économiques ou d'affectations à d'autres projets, le chef de projet ou l'équipe projet peuvent être amenés à affecter des ressources alternatives, avec peut-être des compétences ou des coûts différents ; les ressources alternatives sont autorisées sous réserve toutefois qu'il n'y ait pas d'infraction des lois, des réglementations ou d'autres critères spécifiques ou obligatoires.

Ces facteurs sont à prendre en considération lorsque le projet en est au stade de la planification. Il sera demandé au chef de projet ou à l'équipe de management de projet de documenter l'impact de l'indisponibilité des ressources requises dans l'échéancier, le budget, les risques et la qualité du projet, dans les plans de formation et dans les autres plans de management du projet.

9.3.1 OBTENIR LES RESSOURCES : DONNÉES D'ENTRÉE

9.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources fournit des directives sur la façon d'obtenir les ressources pour le projet.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.1. Le plan de gestion des approvisionnements contient des informations sur les ressources qui seront obtenues auprès de sources externes au projet. Sont comprises les informations sur l'intégration des approvisionnements aux autres travaux du projet et aux parties prenantes qui participent à l'approvisionnement des ressources.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts fournit le budget global pour les activités du projet.

9.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet présente les activités avec leurs dates de début et de fin prévues afin d'aider à déterminer le moment où les ressources devront être disponibles et obtenues.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.3.3.3. Les calendriers des ressources indiquent les périodes de disponibilité des ressources nécessaires pour le projet. L'élaboration d'un échéancier fiable est tributaire d'une bonne compréhension des conflits d'échéancier et de disponibilité de chaque ressource, y compris les décalages horaires, les horaires de travail, les congés, l'échéancier de maintenance et les engagements sur d'autres projets. Les calendriers des ressources sont élaborés et mis à jour de façon progressive tout au long du projet. Une fois créés comme données de sortie de ce processus, ils seront utilisés chaque fois que ce processus est exécuté.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources identifient les ressources à obtenir.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes peut indiquer les besoins ou les attentes des parties prenantes envers des ressources spécifiques à utiliser pour le projet qu'il convient de prendre en compte lors du processus Obtenir les ressources.

9.3.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Obtenir les ressources, on peut citer :

- les informations existantes sur les ressources de l'organisation, y compris la disponibilité, les niveaux de compétence et l'expérience passée pour les ressources de l'équipe et les coûts des ressources ;
- les conditions du marché ;
- la structure organisationnelle ;
- l'emplacement géographique.

9.3.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Obtenir les ressources, on peut citer :

- les politiques et les procédures en matière d'obtention, d'allocation et d'affectation des ressources pour le projet ;
- les données historiques et l'archivage des retours d'expérience.

9.3.2 OBTENIR LES RESSOURCES : OUTILS ET TECHNIQUES

9.3.2.1 PRISE DE DÉCISION

Elle est décrite à la section 5.2.2.4. Parmi les techniques de prise de décision qui peuvent être utilisées lors du processus Obtenir les ressources figure l'analyse décisionnelle multicritère, telle que décrite à la section 8.1.2.4. Les critères de sélection sont souvent utilisés pour sélectionner les ressources matérielles du projet dans le cadre de la constitution de l'équipe projet. L'outil d'analyse décisionnelle multicritère permet d'élaborer et d'utiliser des critères visant à noter les ressources potentielles (par exemple, choisir entre les ressources internes et externes de l'équipe). Ces critères sont pondérés en fonction de leur importance relative. En outre, les valeurs peuvent être changées pour différents types de ressources. Voici quelques exemples de critères de sélection pouvant être utilisés :

- **Disponibilité.** Vérifier si la ressource est disponible pour travailler sur le projet pendant la période requise.
- **Coût.** Vérifier si le coût relatif à l'ajout d'une ressource ne dépasse pas le budget prescrit.
- **Capacité.** Vérifier que le membre d'équipe apporte la capacité nécessaire au projet.

Certains critères de sélection sont propres aux ressources de l'équipe :

- **Expérience.** Vérifier que le membre de l'équipe possède l'expérience nécessaire qui contribuera à la réussite du projet.
- **Connaissances.** Déterminer si le membre de l'équipe connaît le client, des projets similaires mis en œuvre et les nuances de l'environnement du projet.
- **Compétences.** Déterminer si le membre de l'équipe est à même d'utiliser un outil du projet.
- **Comportement.** Déterminer si le membre de l'équipe est capable de travailler avec les autres dans une équipe soudée.
- **Facteurs internationaux.** Prendre en compte le lieu, le décalage horaire et les capacités de communication du membre de l'équipe.

9.3.2.2 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la négociation. Elle est décrite à la section 12.2.2.5. Pour de nombreux projets, il convient de négocier les ressources requises. L'équipe de management de projet peut avoir à négocier avec les personnes ou entités suivantes :

- **Responsables fonctionnels.** S'assurer que le projet reçoit les meilleures ressources possible dans les délais impartis et jusqu'au terme de leurs responsabilités.
- **Autres équipes de management de projet au sein de l'organisation réalisatrice.** Affecter ou partager de manière appropriée les ressources rares ou spécialisées.
- **Organisations et fournisseurs externes.** Fournir les ressources matérielles ou de l'équipe adéquates, rares, spécialisées, qualifiées, certifiées ou autres. Une importance particulière doit être accordée aux règlements, aux pratiques, aux processus, aux directives, aux dispositions juridiques et à d'autres critères de négociation externes.

La capacité de l'équipe de management de projet à influencer d'autres équipes joue un rôle important dans la négociation de l'allocation des ressources, tout comme la politique des organisations concernées. Par exemple, le fait de convaincre le responsable fonctionnel de la grande visibilité du projet peut l'inciter à affecter les meilleures ressources à ce projet au lieu de projets concurrents.

9.3.2.3 AFFECTATION PRÉALABLE

Lorsque les ressources matérielles ou de l'équipe d'un projet sont déterminées à l'avance, elles sont considérées comme faisant l'objet d'une affectation préalable. Cette situation peut se présenter si le projet résulte d'une identification de ressources spécifiques dans le cadre d'une offre concurrentielle ou si le projet dépend de l'expertise de certaines personnes. L'affectation préalable pourrait également inclure les membres de l'équipe qui ont déjà été affectés au processus Élaborer la charte du projet ou à d'autres processus avant la fin du plan de gestion des ressources.

9.3.2.4 ÉQUIPES VIRTUELLES

L'utilisation d'équipes virtuelles ouvre de nouvelles possibilités lors de la constitution de l'équipe projet. Les équipes virtuelles peuvent être définies comme des groupes de personnes qui partagent un même objectif et qui remplissent leur rôle en se réunissant rarement en face à face, voire jamais. La constitution de ces équipes est rendue possible par l'émergence de technologies de communication, telles que le courrier électronique, les conférences audio, les médias sociaux, les réunions en ligne sur Internet et la vidéoconférence. Le format d'équipe virtuelle permet :

- de former des équipes de personnes de la même organisation, résidant dans des zones géographiques différentes ;
- d'ajouter une expertise spéciale à une équipe projet, même si l'expert ne se trouve pas dans la même zone géographique ;
- d'incorporer des employés travaillant depuis leur domicile ;
- de constituer des équipes de personnes travaillant dans des fuseaux horaires différents, en horaires ou journées décalés ;
- d'incorporer des personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite ;
- d'accepter des projets qui n'auraient jamais vu le jour ou qui ont été annulés en raison des frais de déplacement ;
- d'économiser des dépenses de bureau ainsi que tous les équipements nécessaires aux employés.

La planification de la communication devient un élément critique dans un environnement d'équipe virtuelle. Des délais supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour définir des attentes claires, faciliter les communications, développer des protocoles de résolution des conflits, inclure des personnes dans les prises de décision, comprendre les différences culturelles et partager les honneurs des succès.

9.3.3 OBTENIR LES RESSOURCES : DONNÉES DE SORTIE

9.3.3.1 AFFECTATIONS DES RESSOURCES MATÉRIELLES

La documentation des affectations des ressources matérielles consigne le matériel, les équipements, les fournitures, les emplacements et les autres ressources matérielles qui seront utilisées pendant le projet.

9.3.3.2 AFFECTATION DE L'ÉQUIPE PROJET

La documentation des affectations de l'équipe consigne les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe dans le cadre du projet. Cette documentation peut comprendre un répertoire de l'équipe projet et des noms mentionnés dans le plan de management du projet, comme les organigrammes et les échéanciers du projet.

9.3.3.3 CALENDRIERS DES RESSOURCES

Le calendrier des ressources identifie les jours ouvrés, les rotations d'équipe, les heures normales de travail, les fins de semaine et les jours fériés de chaque ressource disponible. Les informations concernant les ressources, telles que les ressources de l'équipe, les équipements et le matériel, potentiellement disponibles pendant la conduite des activités prévues sont employées pour estimer l'utilisation des ressources. Les calendriers des ressources spécifient également quand et pour quelle durée les ressources matérielles et de l'équipe identifiées seront disponibles pendant le projet. Ces informations peuvent être au niveau de l'activité ou du projet. Les attributs, tels que l'expérience et/ou le niveau de compétence des ressources, sont pris en compte ainsi que les différents emplacements géographiques.

9.3.3.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le chef de projet doit déposer une demande pour tout changement apporté durant le processus Obtenir les ressources (par exemple, les impacts sur l'échéancier) ou lorsque des actions préventives ou correctives recommandées ont une incidence sur l'un des composants du plan de management du projet ou les documents du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

9.3.3.5 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Les éléments du plan de management du projet qui sont susceptibles d'être mis à jour suite à l'exécution de ce processus sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources peut être mis à jour pour refléter l'expérience acquise lors de l'obtention des ressources du projet. Ceci comprend notamment les retours d'expérience sur l'obtention des ressources en début de projet et l'évolution des besoins de recrutement au fur et à mesure de l'exécution.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts peut changer suite à l'obtention de ressources pour le projet.

9.3.3.6 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour avec les difficultés rencontrées pour l'obtention des ressources et les moyens pour les éviter, ainsi que sur les approches qui ont bien fonctionnées.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. Les changements apportés à l'échéancier du projet peuvent résulter de la disponibilité des ressources requises.
- **Organigramme des ressources.** Il est décrit à la section 9.2.3.3. Les ressources obtenues pendant ce processus sont consignées dans l'organigramme des ressources.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. La documentation des exigences en matière de ressources est mise à jour afin de refléter les ressources obtenues pour le projet.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes est mis à jour avec soit des nouvelles parties prenantes, soit de nouvelles informations concernant des parties prenantes existantes qui ont été obtenues grâce à ce processus.

9.3.3.7 MISES À JOUR DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui sont mis à jour, on peut citer :

- la disponibilité des ressources au sein de l'organisation ;
- la quantité de consommables de l'organisation qui a été utilisée.

9.3.3.8 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui sont mis à jour suite au processus Obtenir les ressources figure notamment la documentation relative à l'obtention, à l'allocation et à l'affectation des ressources.

9.4 DÉVELOPPER L'ÉQUIPE

Développer l'équipe est le processus qui consiste à améliorer les compétences des membres de l'équipe, leurs interactions et l'environnement global de l'équipe, afin d'améliorer la performance du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il se traduit par un meilleur travail d'équipe, une mise en valeur des compétences interpersonnelles, des employés motivés, une réduction du taux de rotation du personnel et une amélioration globale des performances du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet.

Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 9-10. La figure 9-11 présente le diagramme de flux de données du processus.

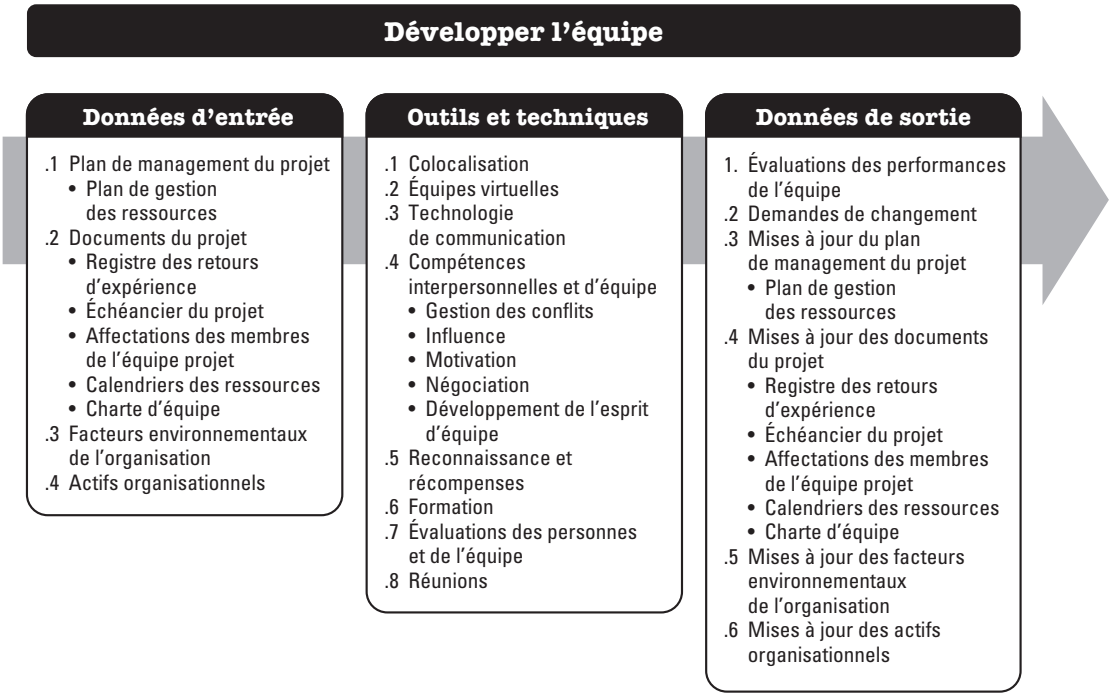


Figure 9-10. Développer l'équipe : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

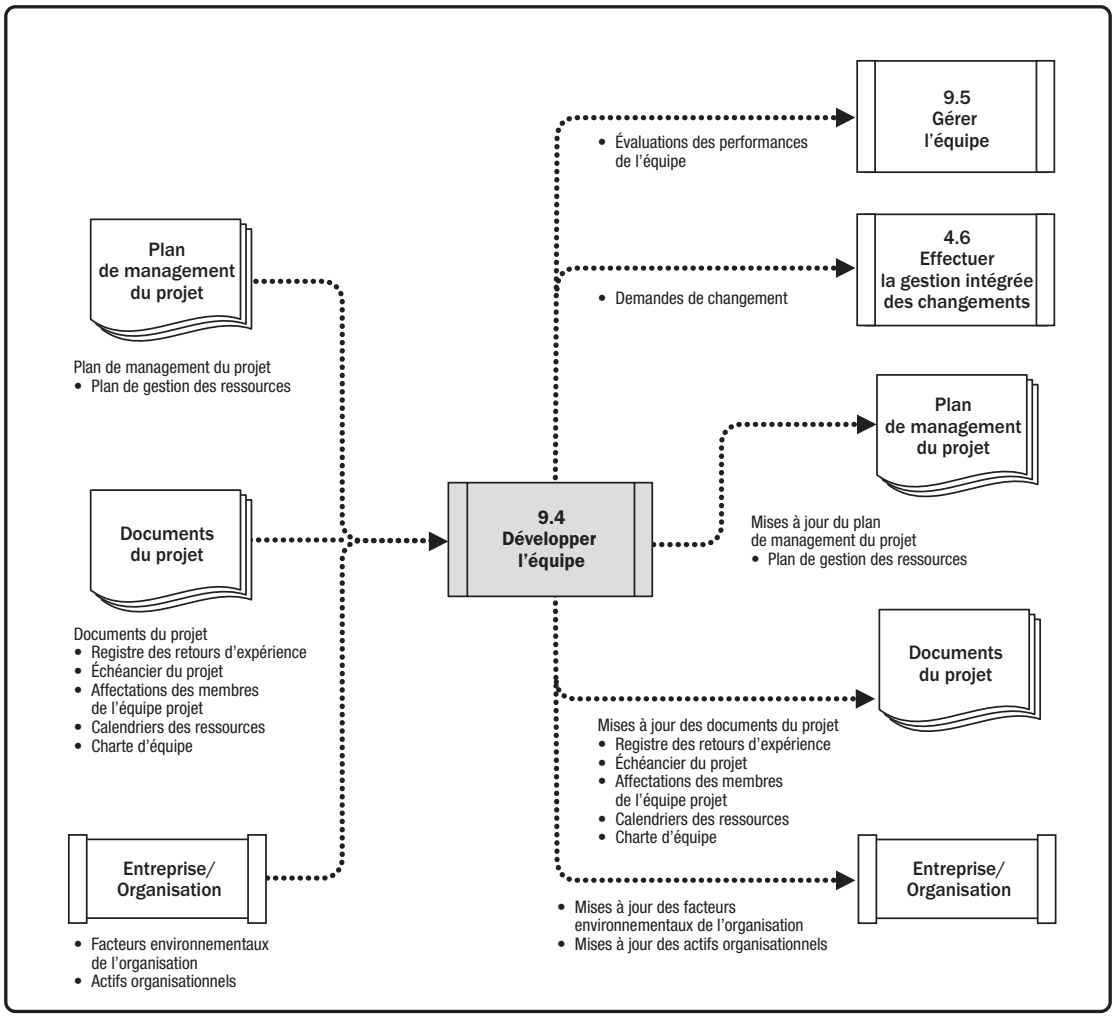


Figure 9-11. Développer l'équipe : diagramme de flux de données

Les chefs de projet doivent être compétents pour identifier, constituer, entretenir, motiver, guider et inspirer les équipes projet en vue d'atteindre de hautes performances et de réaliser les objectifs du projet. Le travail d'équipe est un facteur critique pour la réussite du projet, et développer des équipes projet efficaces est l'une des responsabilités majeures du chef de projet. Les chefs de projet doivent créer un environnement favorable au travail d'équipe et continuellement motiver leur équipe par des défis et des opportunités, en fournissant régulièrement des retours d'information et l'accompagnement nécessaire, tout en reconnaissant et en récompensant les bonnes performances. Pour atteindre une haute performance de l'équipe, il faut :

- avoir une communication ouverte et efficace ;
- créer des opportunités de développement de l'esprit d'équipe ;
- développer la confiance entre les membres de l'équipe ;
- gérer les conflits de façon constructive ;
- encourager une résolution des problèmes ;
- encourager une prise de décision de type collaboratif.

Les chefs de projet évoluent dans un environnement global et travaillent sur des projets caractérisés par la diversité culturelle. Les membres de l'équipe ont souvent des expériences dans des secteurs divers, parlent différentes langues et travaillent parfois dans une « langue de travail » ou selon une norme culturelle qui peut être différente de leur langue ou de leur norme d'origine. L'équipe de management de projet doit mettre à profit les différences culturelles, se concentrer sur le développement et l'accompagnement de l'équipe projet tout au long du cycle de vie du projet mais aussi promouvoir le travail collaboratif dans un climat de confiance. Développer l'équipe projet améliore le contact, les compétences techniques, l'environnement de l'ensemble de l'équipe et la performance du projet. Ceci exige une communication claire, en temps opportun et efficace entre les membres de l'équipe pendant toute la durée du projet. Parmi les objectifs de développement d'une équipe projet, on peut citer :

- améliorer les connaissances et les compétences des membres de l'équipe afin d'augmenter leur capacité à produire les livrables du projet tout en réduisant les coûts, en raccourcissant les échéanciers et en améliorant la qualité ;
- améliorer le sentiment de confiance et de cohésion chez les membres de l'équipe dans le but de renforcer le moral, de réduire les conflits et d'encourager le travail d'équipe ;
- créer une culture d'équipe dynamique, cohérente et collaborative dans le but de : (1) renforcer à la fois la productivité individuelle et d'équipe, l'esprit d'équipe et la coopération et (2) permettre la formation interdisciplinaire et le tutorat entre les membres de l'équipe de façon à partager les connaissances et l'expertise ;
- donner les moyens à l'équipe projet de participer à la prise de décision et de s'approprier les solutions offertes afin d'améliorer la productivité de l'équipe et d'obtenir de meilleurs résultats.

L'un des modèles utilisés pour décrire le développement de l'esprit d'équipe est l'échelle de Tuckman (19, 20) composée de cinq étapes de développement. Bien que ces étapes se produisent souvent dans l'ordre, il n'est pas rare pour une équipe de rester bloquée dans une étape spécifique ou de retomber dans une étape précédente. De même, on pourrait sauter une étape pour des projets dont les membres de l'équipe ont déjà travaillé ensemble.

- **Formation (Forming).** C'est la phase au cours de laquelle les membres de l'équipe se réunissent et se renseignent sur le projet et sur les rôles et les responsabilités officiels de chacun. Pendant cette phase, les membres de l'équipe ont tendance à être indépendants et plus renfermés.
- **Turbulence (Storming).** Au cours de cette phase, l'équipe commence à traiter le travail du projet, à examiner les décisions techniques et à définir l'approche du management de projet. Si les membres de l'équipe ne travaillent pas dans un esprit de collaboration ou ne sont pas ouverts à des idées et perspectives divergentes, cet environnement peut devenir destructeur.
- **Normalisation (Norming).** Au cours de cette phase, les membres de l'équipe commencent à travailler ensemble et adaptent leurs habitudes et comportements de travail au service de l'équipe. La confiance s'instaure au sein de l'équipe.
- **Performance (Performing).** Les équipes qui parviennent à ce stade fonctionnent comme des unités bien organisées. Elles sont interdépendantes et font face aux problèmes de façon posée et efficace.
- **Dissolution (Adjourning).** Au cours de cette phase, l'équipe achève le travail et se désengage du projet. Cette situation apparaît généralement lorsque le personnel est démobilisé du projet suite à l'achèvement des livrables ou dans le cadre du processus Clore le projet ou la phase.

La durée d'une étape particulière dépend de la dynamique, de la taille et de la conduite de l'équipe. Les chefs de projet doivent avoir une bonne compréhension de la dynamique d'équipe pour accompagner les membres de l'équipe à travers toutes les étapes d'une façon efficace.

9.4.1 DÉVELOPPER L'ÉQUIPE : DONNÉES D'ENTRÉE

9.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion des ressources. Décrit à la section 9.1.3.1, ce plan fournit des indications concernant les récompenses, les remarques, les formations complémentaires et les mesures disciplinaires à l'égard des membres de l'équipe projet suite aux évaluations de performance de l'équipe et à d'autres formes de gestion de l'équipe projet. Il peut également inclure les critères d'évaluation de la performance de l'équipe.

9.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet concernant le développement d'équipe peuvent être appliqués aux phases ultérieures pour améliorer la performance de l'équipe.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet définit comment et quand former l'équipe projet et perfectionner les compétences nécessaires aux différentes phases. Il identifie la nécessité d'élaborer des stratégies de développement de l'équipe en fonction des écarts, le cas échéant, durant l'exécution du projet.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des membres de l'équipe projet identifient les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources identifient les périodes auxquelles les membres de l'équipe projet sont disponibles pour prendre part aux activités de développement de l'équipe. Ils permettent également d'indiquer la disponibilité de l'équipe tout au long du projet.
- **Charte d'équipe.** Elle est décrite à la section 9.1.3.2. La charte d'équipe documente les directives de fonctionnement de l'équipe. Les valeurs et les directives de fonctionnement de l'équipe structurent la façon dont les membres de l'équipe fonctionneront ensemble.

9.4.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Développer l'équipe, on peut citer :

- les politiques de gestion des ressources humaines en matière de recrutement et de licenciement, de revues de performance des employés, de dossiers de formation et de développement du personnel et de reconnaissance et de récompenses ;
- les compétences et les connaissances spécialisées des membres de l'équipe ;
- la distribution géographique des membres de l'équipe.

9.4.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Développer l'équipe figurent notamment les données historiques et l'archivage des retours d'expérience.

9.4.2 DÉVELOPPER L'ÉQUIPE : OUTILS ET TECHNIQUES

9.4.2.1 COLOCALISATION

La colocalisation consiste à rassembler au même endroit un grand nombre des membres les plus actifs de l'équipe projet, voire tous, afin d'améliorer leur capacité à travailler en équipe. La colocalisation peut être provisoire, comme durant des périodes stratégiquement importantes au cours du projet, ou concerner l'ensemble du projet. Les stratégies de colocalisation peuvent comprendre une salle de réunions pour l'équipe, des parties communes pour afficher les échéanciers et d'autres équipements destinées à améliorer la communication et le sentiment de communauté.

9.4.2.2 ÉQUIPES VIRTUELLES

Les équipes virtuelles peuvent présenter des avantages, comme l'utilisation de ressources plus compétentes, la réduction des coûts de déplacements et des frais de déménagement, et le rapprochement des membres de l'équipe et des fournisseurs, des clients ou d'autres parties prenantes clés. Les équipes virtuelles peuvent mettre à profit la technologie pour créer un espace de travail en ligne où elles peuvent stocker des fichiers, utiliser des fils de conversation pour aborder les points à traiter et tenir un calendrier d'équipe.

9.4.2.3 TECHNOLOGIE DE COMMUNICATION

Elle est décrite à la section 10.1.2.3. La technologie de communication joue un rôle important dans la résolution des problèmes de développement des équipes virtuelles et colocalisées. Elle aide à créer un environnement harmonieux pour l'équipe colocalisé et une meilleure collaboration pour l'équipe virtuelle, notamment pour les équipes avec décalages horaires. Parmi les exemples de technologie de communication, on peut citer les suivantes :

- **Portail commun.** Le système d'archivage commun dédié au partage des informations (par exemple, un site Web, un logiciel de collaboration ou un intranet) est un outil efficace pour les équipes projet virtuelles.
- **Vidéoconférence.** La vidéoconférence est une technique importante pour une communication efficace entre les équipes virtuelles.
- **Conférences audio.** Les conférences audio sont une autre technique de communication avec l'équipe qui permet d'établir des liens et une confiance au sein des équipes virtuelles.
- **Courrier électronique et messagerie instantanée.** Les communications régulières par courrier électronique ou messagerie instantanée sont également efficaces.

9.4.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Gestion des conflits.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. Le chef de projet doit résoudre les conflits en temps opportun et constructive pour avoir une équipe performante.
- **Influence.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. La capacité d'influence est utilisée pour collecter des informations pertinentes et critiques afin de résoudre les points à traiter importants et conclure des accords tout en préservant une confiance réciproque
- **Motivation.** La motivation donne à quelqu'un une raison d'agir. Les équipes sont motivées lorsqu'elles ont la possibilité de participer à la prise de décision et sont encouragées à travailler de façon indépendante.
- **Négociation.** Elle est décrite à la section 12.2.2.5. La négociation au sein des membres d'une équipe permet de parvenir à un consensus sur les besoins du projet. La négociation instaure un climat de confiance et d'harmonie au sein des membres de l'équipe.
- **Développement de l'esprit d'équipe.** Le développement de l'esprit d'équipe consiste à mener des activités qui renforcent les relations sociales de l'équipe et créent un environnement de travail collaboratif et coopératif. Les activités de développement de l'esprit d'équipe peuvent varier, depuis un sujet abordé en cinq minutes au cours d'une réunion de revue d'avancement, jusqu'à un séminaire organisé à l'extérieur par des professionnels, ayant pour but d'améliorer les relations interpersonnelles. L'objectif des activités de développement de l'esprit d'équipe est d'aider les membres individuels de l'équipe à travailler ensemble de façon efficace. Les stratégies de développement de l'esprit d'équipe sont particulièrement utiles lorsque les membres de l'équipe travaillent dans des emplacements distants, sans les avantages du contact en face à face. La communication et les activités informelles peuvent contribuer à instaurer un climat de confiance et à établir de bonnes relations de travail. Bien que le développement de l'esprit d'équipe soit essentiel dans les phases initiales d'un projet, ce processus doit être continu. Les changements sont inévitables dans l'environnement d'un projet. Il est nécessaire de développer, de soutenir ou de renouveler l'esprit d'équipe pour les gérer efficacement. Le chef de projet doit suivre en permanence le fonctionnement et la performance de l'équipe afin de déterminer si des actions sont nécessaires pour prévenir ou corriger différents problèmes au sein de l'équipe.

9.4.2.5 RECONNAISSANCE ET RÉCOMPENSES

Une partie du processus de développement de l'équipe consiste à reconnaître et à récompenser un comportement souhaitable. Le plan de récompenses initial est élaboré lors du processus Planifier la gestion des ressources. Une récompense est uniquement efficace lorsqu'elle satisfait un besoin important pour la personne concernée. Les décisions de récompense sont prises, de manière formelle ou informelle, dans le cadre du processus de gestion de l'équipe projet. Les différences culturelles doivent être prises en compte pour déterminer la reconnaissance et les récompenses.

Les personnes sont motivées si elles se sentent estimées dans l'organisation, et cette estime est matérialisée par les récompenses qui leur sont données. En règle générale, l'argent est perçu par la plupart comme un aspect tangible de tout système de récompense, mais d'autres récompenses intangibles sont tout aussi efficaces, sinon plus. La plupart des membres de l'équipe projet sont motivés par une opportunité de progresser, de s'accomplir, d'être apprécié et de mettre en pratique leurs compétences professionnelles pour relever de nouveaux défis. Une bonne stratégie pour les chefs de projet consiste à accorder à l'équipe une reconnaissance tout au long du cycle de vie du projet au lieu d'en attendre.

9.4.2.6 FORMATION

La formation comprend toutes les activités destinées à améliorer les compétences des membres de l'équipe projet. Elle peut être formelle ou informelle. Parmi les exemples de méthodes de formation, on peut citer la formation en salle de classe, en ligne/e-learning, sur le lieu de travail avec l'aide d'un autre membre de l'équipe projet, le tutorat et l'accompagnement. Si les membres de l'équipe projet ne disposent pas des compétences en management ou des techniques nécessaires, ces compétences peuvent être développées dans le cadre du travail du projet. La formation planifiée se déroule conformément au plan de gestion des ressources. La formation non planifiée est le résultat d'une observation, d'une conversation et des évaluations de la performance du projet, effectuées au cours du processus de gestion de l'équipe projet. Les coûts de formation peuvent être inclus dans le budget du projet, ou supportés par l'organisation réalisatrice, si ces compétences additionnelles sont utiles pour de futurs projets. Cette formation peut être dispensée par des formateurs internes ou externes.

9.4.2.7 ÉVALUATIONS DES PERSONNES ET DE L'ÉQUIPE

Les outils d'évaluation des personnes et de l'équipe donnent au chef de projet, et à l'équipe projet, une vue précise des points forts et des points faibles. Grâce à ces outils, les chefs de projet peuvent non seulement évaluer les préférences et les aspirations des membres de l'équipe, mais aussi leur façon de traiter et d'organiser les informations, de prendre des décisions et d'interagir avec les autres. Il existe divers outils tels que les sondages attitudinaux, les évaluations spécifiques, les entretiens structurés, les tests d'aptitude et les groupes de discussion. Ces outils permettent d'améliorer la compréhension, la confiance, l'engagement et la communication au sein de l'équipe, et d'augmenter la productivité des équipes au fil du projet.

9.4.2.8 RÉUNIONS

Les réunions permettent d'aborder et de traiter les sujets pertinents pour développer l'équipe. Les participants sont le chef de projet et l'équipe projet. Ces réunions incluent notamment les réunions d'orientation, de cohésion et de développement de l'équipe.

9.4.3 DÉVELOPPER L'ÉQUIPE : DONNÉES DE SORTIE

9.4.3.1 ÉVALUATION DES PERFORMANCES DE L'ÉQUIPE

À mesure que les efforts de développement de l'équipe projet, tels que la formation, le développement de l'esprit d'équipe et la colocalisation sont fournis, l'équipe de management de projet effectue des évaluations formelles et informelles de l'efficacité de l'équipe projet. Des stratégies et des activités efficaces de développement de l'équipe sont supposées accroître sa performance, augmentant ainsi la probabilité d'atteindre les objectifs du projet.

L'évaluation de l'efficacité d'une équipe peut inclure des indicateurs suivants :

- amélioration des capacités, qui permet aux personnes d'effectuer plus efficacement les activités qui leur sont attribuées ;
- amélioration des compétences qui permettent aux membres de l'équipe de mieux fonctionner ;
- réduction du taux de rotation des ressources humaines ;
- plus de cohésion de l'équipe lorsque ses membres partagent ouvertement les informations et les expériences, et s'entraident pour améliorer les performances globales du projet.

À l'issue d'une évaluation de la performance globale de l'équipe, l'équipe de management de projet peut identifier les besoins de formation, d'accompagnement, de tutorat, d'assistance ou de changements pour améliorer la performance de l'équipe. Cela doit aussi inclure l'identification des ressources appropriées ou requises pour mettre en œuvre des améliorations identifiées dans le cadre de l'évaluation.

9.4.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le chef de projet doit déposer une demande de changement et suivre le processus Maîtriser les changements défini à la section 4.6 pour toute demande de changement suite au processus Développer l'équipe ou lorsque des actions préventives ou correctives recommandées ont une incidence sur l'un des composants du plan de management du projet ou les documents du projet.

9.4.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, figure le plan de gestion des ressources décrit à la section 9.1.3.1.

9.4.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées pour développer l'équipe et les moyens pour les éviter, ainsi que sur les approches qui ont bien fonctionné.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. Les activités pour développer l'équipe projet peuvent entraîner des changements au niveau de l'échéancier du projet.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Si des changements sont apportés aux affectations convenues suite au développement de l'équipe, ces changements sont consignés dans la documentation des affectations de l'équipe projet.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources sont mis à jour afin de refléter la disponibilité des ressources du projet.
- **Charte d'équipe.** Elle est décrite à la section 9.1.3.2. La charte d'équipe peut être mise à jour afin de refléter les changements apportés aux directives de fonctionnement convenues de l'équipe qui résultent de son développement.

9.4.3.5 MISES À JOUR DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui sont mis à jour suite au processus Développer l'équipe projet, on peut citer :

- les dossiers des plans de développement du personnel ;
- les évaluations des compétences.

9.4.3.6 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui sont mis à jour suite au processus Développer l'équipe projet, on peut citer :

- les exigences de formation ;
- l'évaluation du personnel.

9.5 GÉRER L'ÉQUIPE

Gérer l'équipe est le processus qui consiste à suivre la performance des membres de l'équipe, à fournir des remarques, à résoudre des points à traiter et à gérer des changements dans l'équipe pour optimiser la performance du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet d'influencer le comportement de l'équipe, de gérer les conflits et de résoudre les points à traiter. Ce processus est exécuté tout au long du projet.

Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 9-12. La figure 9-13 présente le diagramme de flux de données du processus.

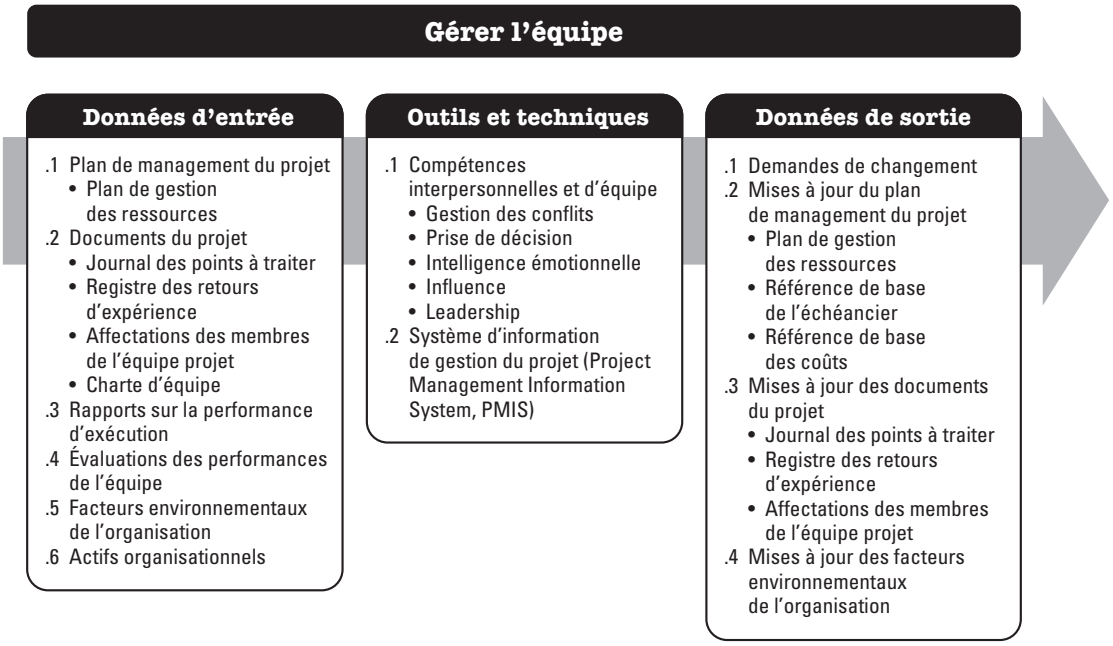


Figure 9-12. Gérer l'équipe : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

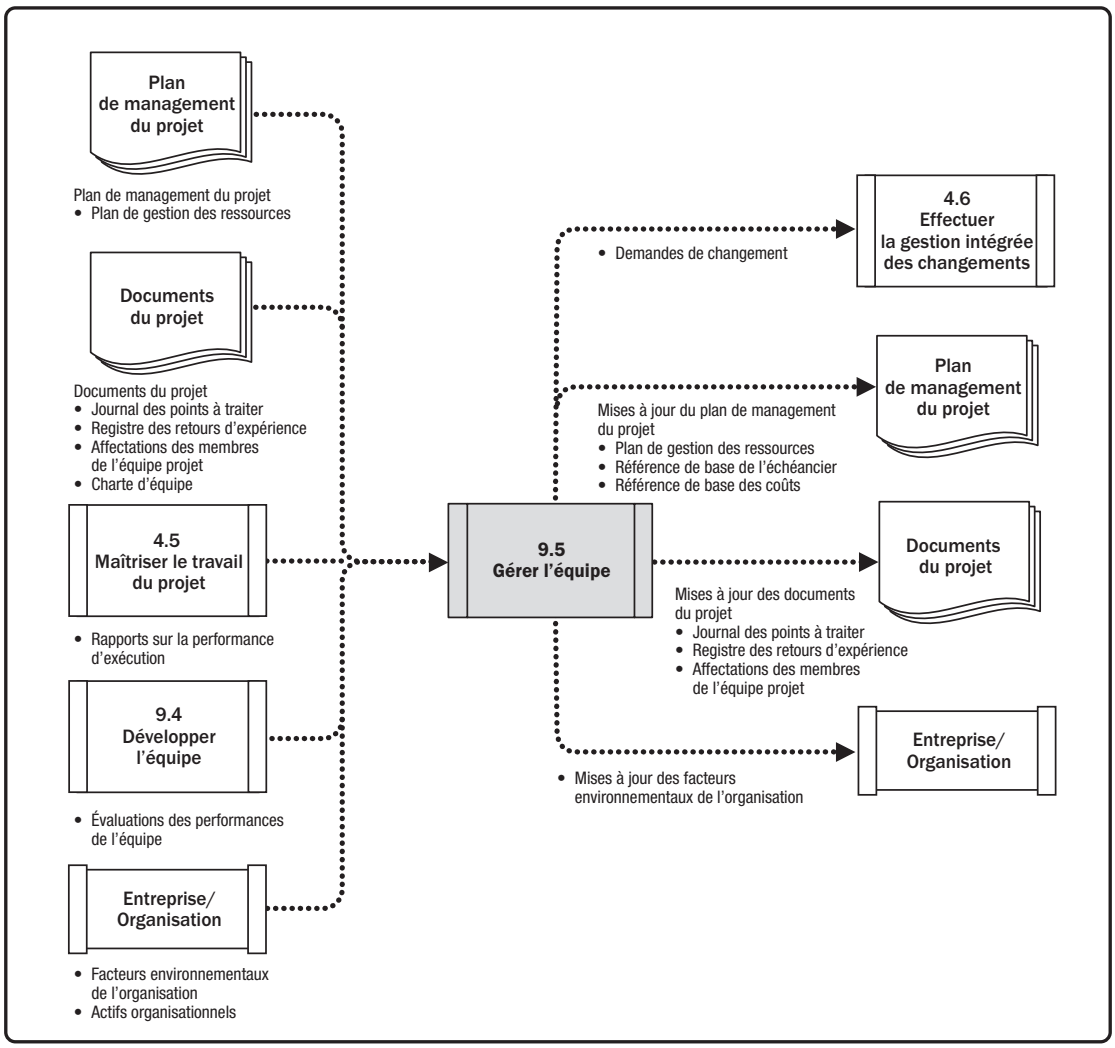


Figure 9-13. Gérer l'équipe : diagramme de flux de données

Diriger l'équipe projet exige une série de compétences en management et en leadership pour encourager le travail d'équipe et intégrer les efforts des membres de l'équipe, afin de créer des équipes hautement performantes. La gestion d'équipe requiert une combinaison de compétences mettant en exergue tout particulièrement la communication, la gestion des conflits, la négociation et le leadership. Les chefs de projet doivent proposer aux membres de l'équipe des tâches stimulantes et récompenser les bonnes performances.

Le chef de projet doit faire attention à la volonté et à la capacité dont les membres de l'équipe font preuve pour exécuter leurs tâches et adapter leurs styles de gestion et de leadership en conséquence. Les membres peu qualifiés de l'équipe devront faire l'objet d'une plus grande supervision que ceux ayant démontré leurs capacités et expérience.

9.5.1 GÉRER L'ÉQUIPE : DONNÉES D'ENTRÉE

9.5.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion des ressources. Décrit à la section 9.1.3.1, le plan de gestion des ressources fournit des instructions sur la façon dont les ressources de l'équipe projet doivent être gérées et, finalement, désengagées.

9.5.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Des points à traiter surviennent lors de la gestion d'une équipe projet. Un registre des points à traiter peut servir pour documenter et suivre qui est responsable de la résolution des points à traiter spécifiques à une date cible.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de la gestion de l'équipe.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des membres de l'équipe projet identifient les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe.
- **Charte d'équipe.** Elle est décrite à la section 9.1.3.2. La charte d'équipe fournit des instructions sur la façon dont l'équipe peut prendre des décisions, conduire des réunions et résoudre des conflits.

9.5.1.3 RAPPORTS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Ils sont décrits à la section 4.5.3.1. Les rapports sur la performance d'exécution sont une représentation papier ou électronique de l'information sur la performance du travail destinée à générer des prises de décision, des actions ou une sensibilisation. Les rapports sur la performance peuvent aider à la gestion de l'équipe projet lorsqu'ils comprennent les résultats de la maîtrise de l'échéancier, des coûts et de la qualité mais aussi de la validation du périmètre. Les informations provenant des rapports d'avancement et les prévisions connexes, aident à déterminer les besoins futurs de l'équipe en ressources, la reconnaissance et les récompenses ainsi que les mis à jour du plan de gestions des ressources.

9.5.1.4 ÉVALUATIONS DES PERFORMANCES DE L'ÉQUIPE

Elles sont décrites à la section 9.4.3.1. L'équipe de management de projet procède à des évaluations formelles ou informelles des performances de l'équipe projet. Grâce à cette évaluation en continu des performances de l'équipe de projet, des actions peuvent être engagées pour résoudre des points à traiter, changer la communication, traiter des conflits et améliorer la collaboration au sein de l'équipe.

9.5.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer l'équipe, on peut citer les politiques de gestion des ressources humaines.

9.5.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer l'équipe, on peut citer :

- les certificats d'appréciation ;
- les produits portant le sigle de l'organisation ;
- d'autres avantages proposés par l'organisation.

9.5.2 GÉRER L'ÉQUIPE : OUTILS ET TECHNIQUES

9.5.2.1 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Gestion des conflits.** Les conflits sont inévitables dans un environnement de projet. Les sources de conflit comprennent la rareté des ressources, les priorités de l'échéancier et les styles de travail de chacun. Des règles de base pour l'équipe, des normes de groupe, et des pratiques solides en management de projet, comme la planification des communications et la définition des rôles, réduisent le nombre de conflits.

  Une gestion des conflits réussie se traduit par une meilleure productivité et des relations de travail positives. Bien gérées, les différences d'opinion peuvent aboutir à une plus grande créativité et à une meilleure prise de décision. Si les différences deviennent un facteur négatif, il appartient avant tout aux membres de l'équipe projet de les résoudre. Si le conflit s'aggrave, le chef de projet doit s'impliquer pour amener à une résolution satisfaisante. Le conflit doit être traité au plus tôt, et généralement en privé, par une approche directe et collaborative. Si un conflit non constructif persiste, il peut être nécessaire de recourir à des procédures formelles, y compris des mesures disciplinaires.

  Le succès des chefs de projet dans la direction de leurs équipes projet dépend souvent de leur capacité à résoudre les conflits. Différents chefs de projet peuvent avoir différentes méthodes de résolution des conflits. Les facteurs qui influencent les méthodes de résolution de conflits comprennent :

  - l'importance et l'intensité du conflit ;
  - la pression du temps pour résoudre le conflit ;
  - le pouvoir relatif des personnes impliquées dans le conflit ;
  - l'importance de maintenir une bonne relation ;
  - la motivation pour résoudre le conflit pour le court ou le long terme.

Il existe cinq techniques globales de résolution des conflits, chacune d'elles s'utilisant de façon adéquate.

- *Retrait/évitement.* Se retirer d'une situation de conflit réelle ou potentielle ; reporter à plus tard le différend pour mieux s'y préparer ou pour en confier la résolution à d'autres personnes.
- *Acceptation/accommodement.* Mettre en avant les points d'accord plutôt que les différences ; concéder la position d'une personne pour les besoins des autres afin de maintenir l'harmonie et les relations.
- *Compromis/conciliation.* Rechercher des solutions qui apportent un certain degré de satisfaction à toutes les parties afin de résoudre partiellement ou temporairement le conflit. Cette approche crée parfois une situation du type perdant-perdant.
- *Force/compétition.* Imposer son point de vue au détriment d'autres se traduit par des solutions du type gagnant-perdant généralement mises en place par le biais d'une position de pouvoir pour résoudre une situation d'urgence. Cette approche crée souvent une situation du type gagnant-perdant.
- *Collaboration/résolution de problèmes.* Intégrer des points de vue et des visions multiples à partir de différentes perspectives ; cela nécessite une coopération et un dialogue ouvert qui mènent généralement au consensus et à l'engagement. Cette approche peut créer une situation du type gagnant-gagnant.

- **Prise de décision.** Dans ce contexte, la prise de décision fait appel à la capacité de négocier et d'influencer l'organisation et l'équipe de management de projet, plutôt que l'ensemble des outils décrits dans pour prise de décision. Voici des exemples de recommandations en matière de prise de décision :
  - se concentrer sur les objectifs visés ;
  - suivre un processus de prise de décision ;
  - étudier les facteurs environnementaux ;
  - analyser les informations disponibles ;
  - encourager la créativité de l'équipe ;
  - tenir compte les risques.
- **Intelligence émotionnelle.** L'intelligence émotionnelle est la capacité d'identifier, d'évaluer, de gérer ses émotions personnelles et celles d'autres personnes, aussi bien que les émotions collectives de groupes de personnes. L'équipe peut utiliser l'intelligence émotionnelle pour atténuer les tensions et améliorer la coopération en identifiant, évaluant et maîtrisant l'état d'esprit des membres de l'équipe projet, en anticipant leurs actions, en prenant en compte leurs soucis et en les assistant en cas de problème.

- **Influence.** Étant donné que les chefs de projet n'ont souvent que très peu ou pas d'autorité directe sur les membres de leur équipe dans un environnement matriciel, leur capacité d'influencer les parties prenantes au moment opportun s'avère critique pour le succès du projet. Les compétences clés permettant d'influencer les autres comprennent :
  - la capacité de persuader ;
  - la capacité d'exprimer clairement des avis et des points de vue ;
  - de hauts niveaux de capacité d'écoute active et efficace ;
  - la connaissance et la prise en compte de différentes perspectives dans toute situation ;
  - la collecte d'informations pertinentes pour résoudre les points à traiter et conclure des accords tout en préservant une confiance réciproque.
- **Leadership.** Les projets couronnés de succès exigent des chefs dotés de fortes compétences en leadership. Le leadership désigne la capacité à diriger une équipe et à la motiver à bien faire son travail. Cette compétence englobe un vaste éventail d'aptitudes, de capacités et d'actions. Le leadership est important à travers toutes les phases du cycle de vie du projet. Il existe plusieurs théories du leadership, chacune définissant les styles de leadership à adopter suivant la situation ou l'équipe. Il est particulièrement important de communiquer la vision et d'inspirer l'équipe projet dans le but d'atteindre les meilleures performances.

9.5.2.2 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Le système d'information de management du projet peut inclure le logiciel de planification ou de gestion des ressources permettant de gérer et de coordonner les membres de l'équipe lors des activités du projet.

9.5.3 GÉRER L'ÉQUIPE : DONNÉES DE SORTIE

9.5.3.1 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le chef de projet doit déposer une demande pour tout changement apporté durant le processus Gérer l'équipe ou lorsque des actions préventives ou correctives recommandées ont une incidence sur l'un des composants du plan de management du projet ou les documents du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

Par exemple, les changements des effectifs, suite à des choix ou des événements que l'on ne peut pas contrôler, peuvent perturber l'équipe projet. Ceci peut entraîner des délais ou un dépassement de budget. Les changements des effectifs incluent, par exemple, l'affectation des personnes à des tâches différentes, l'externalisation d'une partie du travail ou le remplacement des membres de l'équipe ayant décidé de partir.

9.5.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants du plan de management du projet qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources est mis à jour avec l'expérience pratique en matière de gestion de l'équipe projet.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. L'échéancier du projet peut nécessiter des changements liés aux performances de l'équipe.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts peut nécessiter des changements liés aux performances de l'équipe.

9.5.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les nouveaux points à traiter soulevés suite à ce processus sont consignés dans le registre correspondant.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour avec les informations sur les difficultés rencontrées de gestion de l'équipe, les moyens pour les éviter et les approches qui ont bien fonctionné.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Si l'équipe nécessite des changements, ils doivent être consignés dans la documentation des missions des membres de l'équipe projet.

9.5.3.4 MISES À JOUR DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui sont mis à jour suite au processus Gérer l'équipe, on peut citer :

- les données d'entrée pour les évaluations des performances de l'organisation ;
- les compétences personnelles.

9.6 MAÎTRISER LES RESSOURCES

Maîtriser les ressources est le processus qui consiste à s'assurer de la disponibilité des ressources allouées au projet, conformément aux prévisions, à en suivre l'utilisation réelle par rapport aux prévisions et à mettre en place des actions correctives, le cas échéant. L'intérêt principal de ce processus réside dans le fait qu'il veille à ce que les ressources affectées soient mises à la disposition du projet au bon moment et au bon endroit, et qu'elles soient libérées dès qu'elles ne sont plus nécessaires. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont présentées à la figure 9-14. La figure 9-15 présente le diagramme de flux de données du processus.

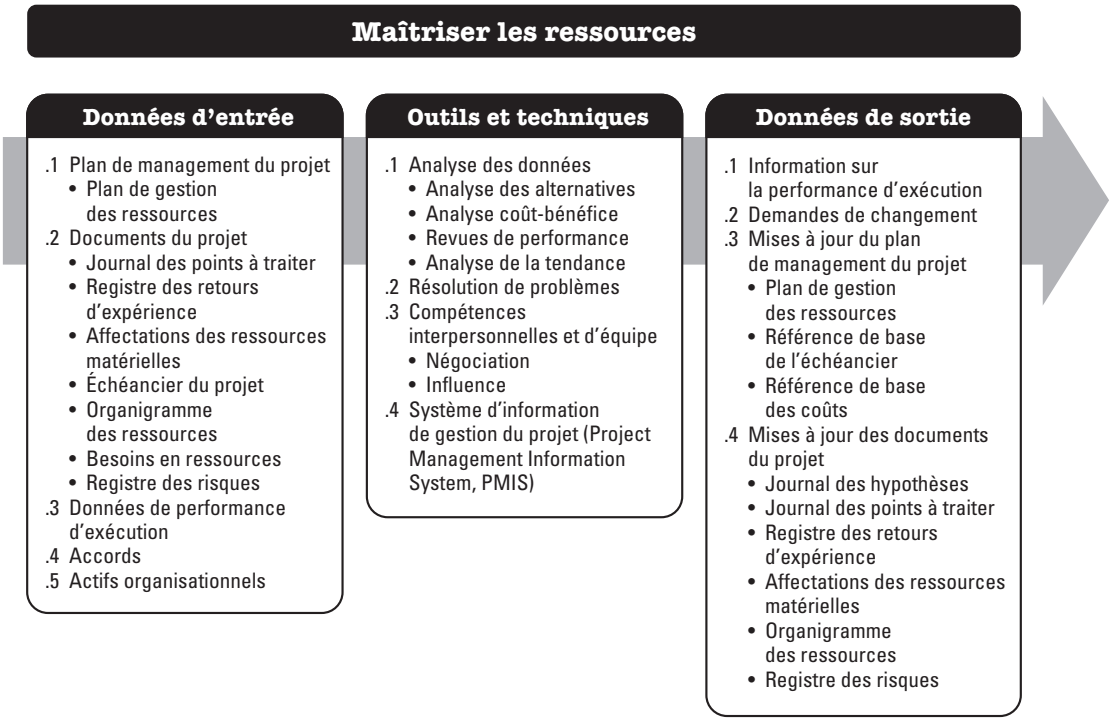


Figure 9-14. Maîtriser les ressources : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

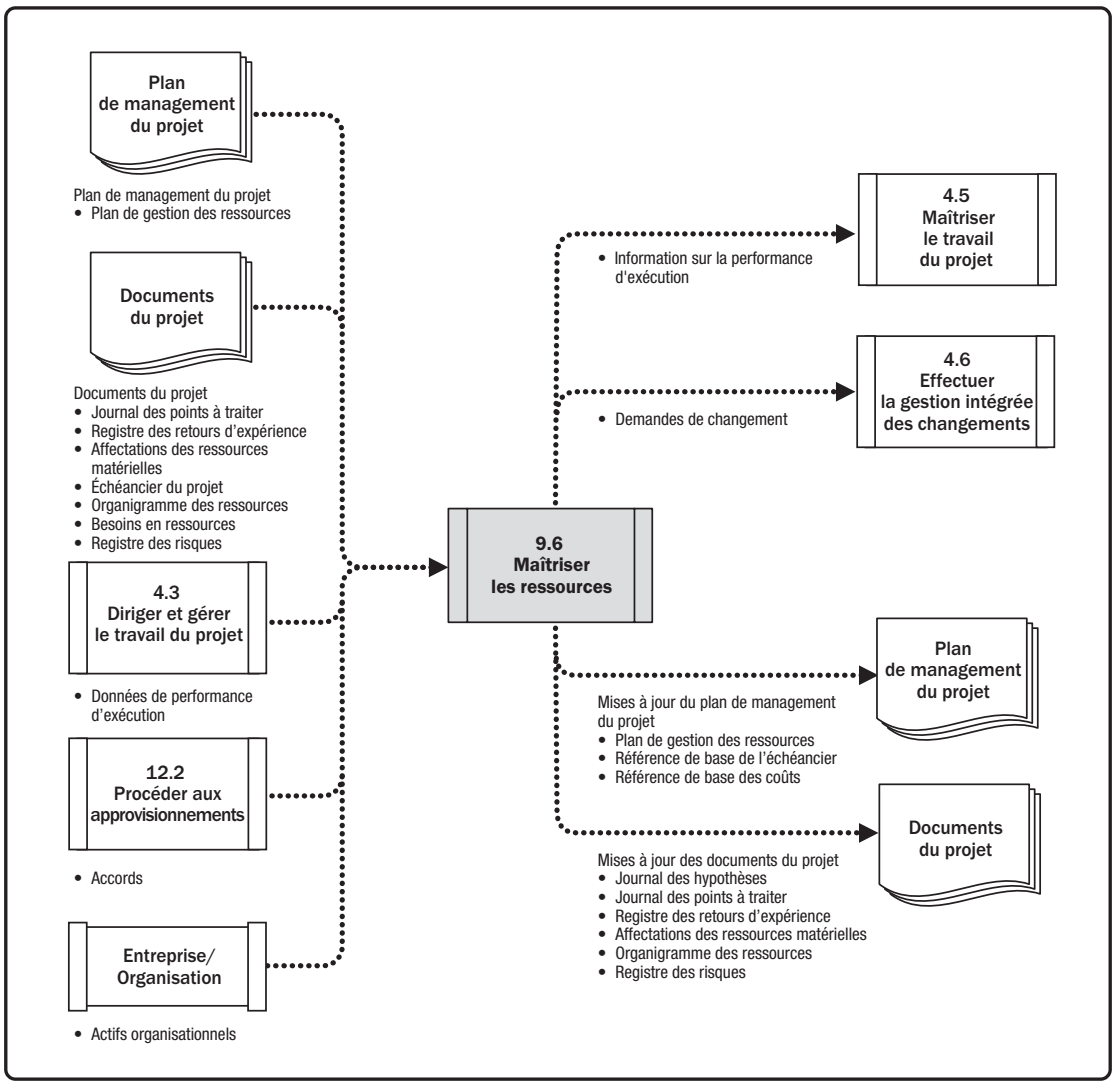


Figure 9-15. Maîtriser les ressources : diagramme de flux de données

Le processus Maîtriser les ressources doit être exécuté lors de toutes les phases du projet mais aussi tout au long du cycle de vie du projet. Les ressources nécessaires au projet doivent être affectées et désengagées de façon adéquate afin que le projet puisse se poursuivre sans délais. Le processus Maîtriser les ressources concerne les ressources matérielles, comme l'équipement, le matériel, les installations et l'infrastructure. Les membres de l'équipe font partie du processus Gérer l'équipe.

Les techniques de maîtrise des ressources discutées dans cette section sont celles le plus fréquemment utilisées dans les projets. Il en existe beaucoup d'autres qui peuvent être utiles pour certains projets ou dans certains domaines d'application.

Lors de la mise à jour de l'allocation des ressources, il convient de savoir quelles ressources ont été utilisées à ce jour et lesquelles sont toujours requises. Cela consiste principalement à passer en revue l'utilisation des performances à la date concernée. Le processus Maîtriser les ressources concerne :

- le suivi des dépenses en ressources ;
- l'identification et la gestion opportunes des pénuries/surplus de ressources ;
- la garantie que les ressources sont utilisées et désengagées selon les besoins du plan et du projet ;
- la notification aux parties prenantes concernées des éventuels points à traiter à propos de certaines ressources ;
- l'influence sur les facteurs pouvant créer un changement de l'utilisation des ressources ;
- la gestion des changements effectifs au fur et à mesure qu'ils se réalisent.

Tout changement de la référence de base de l'échéancier ou des coûts ne peut être approuvé que par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

9.6.1 MAÎTRISER LES RESSOURCES : DONNÉES D'ENTRÉE

9.6.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion des ressources. Décrit à la section 9.1.3.1, le plan de gestion des ressources fournit des instructions sur la façon dont les ressources matérielles doivent être utilisées, maîtrisées et, finalement, désengagées.

9.6.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Ce registre permet d'identifier les points à traiter, comme le manque de ressources, les retards dans la livraison de matières premières ou les matières premières de mauvaise qualité.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer la maîtrise des ressources matérielles.
- **Affectations des ressources matérielles.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des ressources matérielles décrivent l'utilisation prévue des ressources. Elles comprennent également des détails, comme le type, la quantité, le lieu et précise si les ressources sont internes à l'organisation ou externalisée.

- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet indique les ressources qui sont nécessaires mais aussi le moment et l'endroit où elles le sont.
- **Organigramme des ressources.** Il est décrit à la section 9.2.3.3. L'organigramme des ressources est utile si une ressource doit être remplacée ou obtenue de nouveau au cours du projet.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources identifient le matériel, l'équipement, les fournitures et les autres ressources nécessaires.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques identifie les risques individuels susceptibles d'avoir une influence sur l'équipement, le matériel ou les fournitures.

9.6.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent les données sur l'avancement du projet, comme le nombre et le type de ressources qui ont été utilisées.

9.6.1.4 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les accords conclus dans le cadre du projet constituent la base de toutes les ressources externes à l'organisation. Ils doivent définir les procédures lorsque de nouvelles ressources non prévues sont nécessaires ou lorsque des points à traiter surviennent avec les ressources actuelles.

9.6.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les ressources, on peut citer :

- les politiques en matière de maîtrise des ressources et d'affectation ;
- les procédures d'alerte de la hiérarchie afin de gérer les points à traiter au sein de l'organisation réalisatrice ;
- l'archive des retours d'expérience de projets antérieurs similaires.

9.6.2 MAÎTRISER LES RESSOURCES : OUTILS ET TECHNIQUES

9.6.2.1 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Elle est décrite à la section 9.2.2.5. Les alternatives peuvent être analysées en vue de choisir la meilleure façon de corriger les écarts d'utilisation des ressources. Les alternatives, comme le paiement des heures supplémentaires ou d'autres ressources de l'équipe, peuvent être comparées au coût d'un retard ou de l'échelonnement des livraisons.
- **Analyse coût-bénéfice.** Elle est décrite à la section 8.1.2.3. Cette analyse permet de déterminer la meilleure action corrective des écarts du projet en matière de coûts.
- **Revues de performance.** Les revues de performance permettent de mesurer, de comparer et d'analyser l'utilisation prévue des ressources par rapport à leur utilisation réelle. L'information sur la performance d'exécution liée au coût et à l'échéancier peut également être analysée afin d'aider à identifier les points à traiter pouvant avoir une influence sur l'utilisation des ressources.
- **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. À mesure que le projet avance, l'équipe projet peut analyser les tendances, fondée sur des informations relatives aux performances actuelles, pour déterminer les ressources nécessaires aux prochaines étapes du projet. L'analyse de la tendance consiste à examiner les performances du projet dans le temps. Elle permet de déterminer si ces performances s'améliorent ou si elles se dégradent.

9.6.2.2 RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Elle est décrite à la section 8.2.2.7. La résolution de problèmes comprend un ensemble d'outils à la disposition du chef de projet pour Maîtriser les ressources. Le problème peut être interne à l'organisation. (Par exemple, des machines ou infrastructures utilisées par un autre service de l'organisation n'ont pas été libérées à temps ou du matériel a été endommagé en raison de mauvaises conditions de stockage.) Il peut également être externe à l'organisation. (Le principal fournisseur a fait faillite ou de mauvaises conditions météo ont endommagé les ressources.) Le chef de projet doit procéder étape par étape afin de résoudre le problème. Ces étapes sont les suivantes :

- **Ildentification du problème.** Préciser le problème.
- **Définition du problème.** Diviser le problème en problèmes plus petits et plus faciles à gérer.
- **Enquête.** Recueillir les données.
- **Analyse.** Trouver la cause originelle (root cause) du problème.
- **Résolution.** Choisir la bonne solution parmi un éventail proposé.
- **Vérification de la solution.** Déterminer si le problème a été résolu.

9.6.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Les compétences interpersonnelles et d'équipe, parfois appelées « soft skills », sont des compétences personnelles. Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe utilisées pour ce processus, on peut citer les suivantes :

- **Négociation.** Elle est décrite à la section 12.2.2.5. Le chef de projet peut être amené à négocier les ressources matérielles supplémentaires, les changements au niveau des ressources matérielles ou les coûts associés aux ressources.
- **Influence.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. Grâce à l'influence, le chef de projet peut résoudre des problèmes et obtenir rapidement les ressources nécessaires.

9.6.2.4 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Le système d'information de management du projet peut inclure le logiciel de planification ou de gestion des ressources permettant de suivre l'utilisation des ressources afin de garantir que les bonnes ressources sont affectées aux bonnes activités au bon moment et au bon endroit.

9.6.3 MAÎTRISER LES RESSOURCES : DONNÉES DE SORTIE

9.6.3.1 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution inclut les informations sur l'avancement des travaux du projet en comparant les besoins et l'allocation des ressources à leur utilisation pour les activités du projet. Cette comparaison permet de montrer les lacunes en matière de disponibilité des ressources qu'il conviendra de combler.

9.6.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le chef de projet doit déposer une demande pour tout changement apporté durant le processus Maîtriser les ressources ou lorsque des actions préventives ou correctives recommandées ont une incidence sur l'un des composants du plan de management du projet ou les documents du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

9.6.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources est mis à jour avec l'expérience pratique en matière de gestion des ressources du projet.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. L'échéancier du projet peut nécessiter des changements de la gestion des ressources du projet.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts du projet peut nécessiter des changements de la gestion des ressources du projet.

9.6.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le registre des hypothèses peut être mis à jour avec de nouvelles hypothèses sur l'équipement, le matériel, les fournitures et les autres ressources matérielles.
- **Registre des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les nouveaux points à traiter soulevés suite à ce processus sont consignés dans le registre correspondant.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour avec les techniques qui se sont révélées efficaces pour gérer la logistique des ressources, les déchets, les écarts d'utilisation et les actions correctives permettant de répondre aux écarts de ressources.
- **Affectations des ressources matérielles.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.1. Les affectations des ressources matérielles sont dynamiques. Elles sont susceptibles de changer en fonction de la disponibilité, du projet, de l'organisation, de l'environnement ou d'autres facteurs.
- **Organigramme des ressources.** Il est décrit à la section 9.2.3.3. L'organigramme des ressources peut nécessiter des changements afin de refléter l'utilisation des ressources du projet.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour avec des nouveaux risques associés à la disponibilité des ressources, à leur utilisation ou aux autres risques liés aux ressources matérielles.

10

GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

La gestion des communications du projet inclut les processus requis pour assurer la satisfaction des besoins en information du projet et de ses parties prenantes grâce au développement de supports et à la conduite d'activités visant à assurer un échange d'informations efficace. La gestion des communications du projet se compose de deux parties. La première consiste à élaborer une stratégie afin de garantir une communication efficace pour les parties prenantes. La seconde consiste à mener les activités nécessaires à l'exécution d'une stratégie de communication.

Les processus de gestion des communications du projet sont les suivants :

10.1 Planifier la gestion des communications—est le processus qui consiste à élaborer une approche et un plan appropriés pour les activités de communication du projet, conformément aux besoins en information de chaque partie prenante ou groupe, aux actifs organisationnels disponibles et aux besoins du projet.

10.2 Gérer les communications—est le processus qui consiste à assurer, de manière appropriée et en temps utile, la collecte, la création, la distribution, le stockage, la recherche, la gestion, le suivi et la mise à disposition finale des informations du projet.

10.3 Maîtriser les communications—est le processus qui consiste à satisfaire les besoins en information du projet et de ses parties prenantes.

La figure 10-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion des communications du projet. Les processus de gestion des communications du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

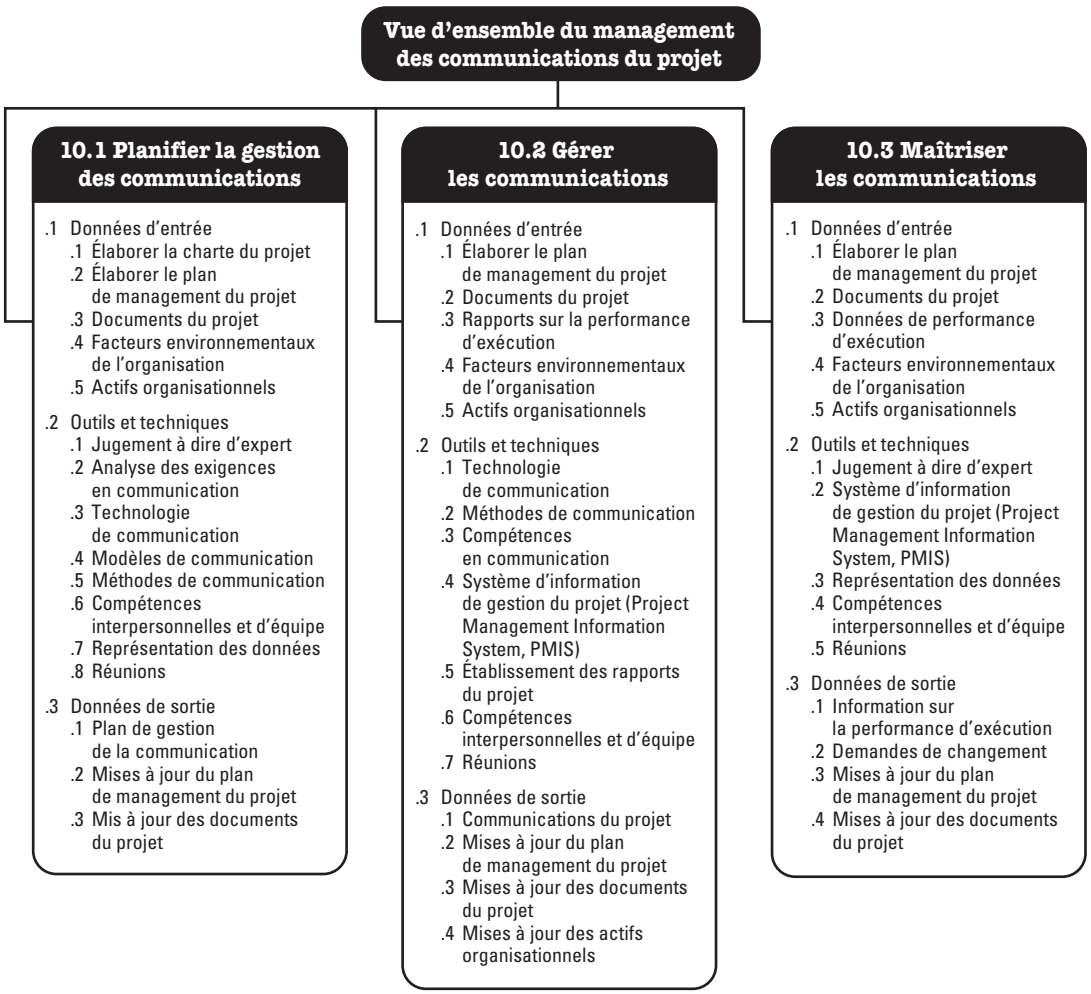


Figure 10-1. Vue d'ensemble des communications du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

La communication est un échange, intentionnel ou non, d'informations qui peuvent se présenter sous forme d'idées, d'instructions ou d'émotions. Les informations peuvent être échangées des façons suivantes ::

- **Écrite.** Physique ou électronique.
- **Orale.** Face à face ou virtuelle.
- **Formelle ou informelle** (documents officiels ou réseaux sociaux).
- **Non verbale.** Ton de la voix et expressions faciales.
- **À l'aide de médias,** comme des images, des actions ou simplement le choix des mots.
- **Le choix des mots.** Souvent, il existe plusieurs mots pour exprimer une idée. Or, ces mots ou ces phrases peuvent avoir un sens légèrement différent.

Les communications décrivent les moyens d'envoi ou de réception des informations par le biais d'activités de communication, comme les réunions et les présentations, ou de supports, comme les courriels, les réseaux sociaux, les rapports ou les documents du projet.

Les chefs de projet passent la majeure partie de leur temps à communiquer avec les membres de l'équipe et d'autres parties prenantes du projet, internes (à tous les niveaux organisationnels) et externes à l'organisation. Une communication efficace crée un pont entre les différentes parties prenantes susceptibles de provenir de divers contextes culturels et organisationnels, ayant différents niveaux d'expertise, des perspectives et des intérêts variés.

Les activités de communication comprennent diverses dimensions, notamment les suivantes :

- **Internes.** Concentration sur les parties prenantes du projet et de l'organisation.
- **Externes.** Concentration sur les parties prenantes extérieures, comme les clients, les fournisseurs, les autres projets, les organisations, le gouvernement, l'auditoire et les défenseurs de l'environnement.
- **Formelles.** Les rapports, les réunions formelles (ordinaires et extraordinaires), les ordres du jour et les comptes rendus des réunions, les briefings des parties prenantes et les présentations.
- **Informelles.** Les activités de communication d'ordre général par le biais des courriels, des réseaux sociaux, des sites Internet et des discussions ponctuelles et informelles.
- **Intérêt hiérarchique.** La position de la partie prenante ou du groupe par rapport à l'équipe projet influence le format et le contenu du message, comme décrit ci-après :
  - *Ascendante.* Les parties prenantes de la direction générale.
  - *Descendante.* L'équipe et les autres personnes qui contribueront au travail du projet.
  - *Horizontale.* Les pairs du chef de projet ou de l'équipe projet.
- **Officielles.** Les rapports annuels, les rapports aux organismes de réglementation ou gouvernementaux.
- **Officieuses.** Les communications axées sur l'établissement et le maintien du profil et de la reconnaissance du projet ainsi que sur la création de solides relations entre l'équipe projet et ses parties prenantes grâce à des moyens variés et souvent informels.
- **Écrites et orales.** Verbales (mots et inflexions vocales) et non verbales (gestuelle et actions), les réseaux sociaux, les sites Internet et les communiqués de presse.

La communication traite des relations nécessaires à l'obtention de bons résultats aussi bien pour le projet que pour le programme. Les activités et les supports de communication sont très variés, allant des courriels et des conversations informelles aux réunions formelles et aux rapports réguliers du projet. L'envoi et la réception des informations se font consciemment ou non par le biais de mots, d'expressions faciales, de gestes ou d'autres actions. Pour gérer efficacement les relations avec les parties prenantes, la communication comprend l'élaboration de stratégies et de plans prévoyant des supports et des activités de communication adaptés à la communauté des parties prenantes et l'application des compétences afin d'améliorer les communications prévues et ponctuelles.

Pour qu'une communication soit réussie, deux conditions doivent être réunies. La première consiste à élaborer une stratégie de communication appropriée fondée sur les besoins du projet et des parties prenantes. À partir de cette stratégie, un plan de gestion de la communication est développé afin de s'assurer que les messages adéquats sont communiqués aux parties prenantes selon les divers formats et supports définis. Ces messages constituent les communications du projet, l'autre facteur d'une communication réussie. Les communications du projet sont les produits du processus de planification, traités par le plan de gestion de la communication qui définit la collecte, la création, la diffusion, la conservation, la récupération, la gestion, le suivi et l'archivage de ces supports de communication. Enfin, la stratégie de communication et le plan de gestion de la communication constitueront la base pour suivre l'impact de la communication.

Les communications du projet s'accompagnent d'efforts de prévention des problèmes de compréhension et de communication ainsi que d'une sélection rigoureuse des méthodes, des messagers et des messages élaborés à partir du processus de planification.

Les malentendus peuvent être limités, mais pas éliminés, grâce aux 5C de la communication écrite lors de la création d'un message écrit (hors réseaux sociaux) ou oral traditionnel.

- **Correct (grammaire et orthographe).** Les erreurs de grammaire ou d'orthographe peuvent perturber mais aussi créer des distorsions dans le message au détriment de la crédibilité.
- **Concis (expression et élimination des mots superflus).** Un message concis et soigné réduit les possibilités de malentendus quant à son intention.
- **Clair (objectif et expression orientée vers les besoins du lecteur).** Il convient de s'assurer que les besoins et les intérêts de l'auditoire sont pris en compte dans le message.
- **Cohérent (suite logique d'idées).** Les idées s'articulent en une suite logique et cohérente. En outre, des « marqueurs » sont utilisés, comme l'introduction et les résumés d'idées lors de la rédaction.
- **Contrôle (flot de paroles et d'idées).** Le contrôle du débit de paroles et d'idées peut impliquer des graphiques ou simplement des résumés.

Les 5C de la communication écrite sont soutenus par les compétences en communication, notamment les suivantes :

- **Écoute active.** Le maintien du contact avec l'orateur et le récapitulatif des conversations visant à garantir un échange efficace d'informations.
- **Sensibilité aux différences culturelles et personnelles.** La sensibilisation de l'équipe aux différences culturelles et personnelles afin d'éviter les malentendus et de renforcer la capacité de communication.
- **Identification, définition et gestion des attentes des parties prenantes.** La négociation avec les parties prenantes permet de limiter l'existence d'attentes contradictoires au sein de la communauté des parties prenantes.
- **Amélioration des compétences.** L'amélioration des compétences de tous les membres de l'équipe au cours des activités suivantes :
  - la persuasion d'une personne, d'une équipe ou d'une organisation pour mener à bien une action ;
  - la motivation des personnes, en vue d'encourager ou de rassurer ;
  - l'accompagnement, afin d'améliorer les performances et d'obtenir les résultats escomptés ;
  - la négociation, pour parvenir à des accords mutuellement acceptables entre les parties et la réduction des délais en matière d'approbation ou de décision ;
  - la résolution des conflits, pour prévenir des impacts perturbateurs.

Les attributs fondamentaux des activités de communication et du développement de supports de communication efficaces sont les suivants :

- clarté du but des communications (la définition du but) ;
- compréhension, autant que possible, des besoins et des préférences du destinataire en communication ;
- suivi et mesure de l'efficacité des communications.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

Outre l'accent placé sur les parties prenantes et la reconnaissance de la valeur de leur engagement pour les projets et les organisations, il est essentiel d'élaborer et d'appliquer des stratégies de communication appropriées afin de maintenir des relations efficaces. Les tendances et pratiques émergentes en gestion des communications du projet comprennent notamment les éléments suivants :

- **Participation des parties prenantes aux revues de projet.** Pour chaque projet, la communauté des parties prenantes comprend des personnes, des groupes et des organisations qui sont identifiés par l'équipe projet comme essentiels à la réalisation des objectifs du projet et à l'obtention des résultats de l'organisation. Une stratégie de communication efficace nécessite des revues régulières et opportunes des mises à jour et du registre des parties prenantes afin de gérer les changements de ses membres et de leurs comportements.
- **Participation des parties prenantes aux réunions de projet.** Les réunions de projet doivent inclure les parties prenantes extérieures au projet voire à l'organisation. Les pratiques inhérentes aux approches agiles peuvent être appliquées à tous types de projet. Elles incluent souvent les Scrums (mêlées quotidiennes) durant lesquelles les réalisations et les points à traiter de la veille ainsi que les plans du travail quotidien sont discutés avec l'équipe projet et les principales parties prenantes.
- **Utilisation accrue des médias sociaux.** Les médias sociaux en tant qu'infrastructure, services de réseaux sociaux et dispositifs personnels ont changé la façon dont les organisations et leur personnel communiquent et exercent leurs activités. Ils intègrent différentes approches de collaboration qui s'appuient sur l'infrastructure informatique publique. Le networking social renvoie à la façon dont les utilisateurs créent des réseaux de relations afin d'explorer leurs intérêts et activités avec autrui. Les outils des réseaux sociaux permettent non seulement d'échanger des informations mais aussi de créer des relations de confiance et d'engagement communautaire approfondies.
- **Approches multidimensionnelles de la communication.** La stratégie de communication standard pour les communications des parties prenantes au projet inclut toutes les technologies et respecte les préférences culturelles, pratiques et personnelles en matière de langue, de médias, de contenu et d'exécution. Les médias sociaux et les autres technologies informatiques avancées peuvent être pris en compte, le cas échéant. Les approches multidimensionnelles telles que celles-ci sont plus efficaces pour communiquer avec les parties prenantes de différentes générations et cultures.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, l'équipe projet devra adapter l'application de chacun des processus de gestion des communications du projet. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Parties prenantes.** Les parties prenantes sont-elles internes, externes à l'organisation ou les deux ?
- **Emplacement géographique.** Où se trouvent les membres de l'équipe ? Sont-ils regroupés en un même lieu ? Se situent-ils dans la même région géographique ? Sont-ils répartis sur plusieurs fuseaux horaires ?
- **Technologie de communication.** Quelles sont les technologies disponibles pour élaborer, enregistrer, transmettre, récupérer, suivre et conserver les supports de communication ? Quelles sont les technologies les mieux adaptées et les plus rentables pour communiquer avec les parties prenantes ?
- **Langue.** La langue est l'un des principaux facteurs à prendre en compte lors des activités de communication. Utilise-t-on une seule ou plusieurs langues ? La complexité due à l'appartenance de membres de l'équipe à différents groupes de langues a-t-elle été prise en compte ?
- **Gestion des connaissances.** L'organisation dispose-t-elle d'une archive officielle en matière de gestion des connaissances ? Cette archive est-elle utilisée ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les environnements de projet soumis à différents éléments d'ambiguïté et de changement ont besoin de communiquer plus fréquemment et plus rapidement. Il s'agit de simplifier et d'optimiser l'accessibilité à l'information par les membres de l'équipe projet par des revues fréquentes et de privilégier la colocalisation autant que possible.

En outre, la communication avec la direction et les parties prenantes est favorisée par la publication, en toute transparence, des éléments du projet et par les revues régulières avec les parties prenantes.

10.1 PLANIFIER LA GESTION DES COMMUNICATIONS

Planifier la gestion des communications est le processus qui consiste à élaborer une approche et un plan appropriés pour les activités de communication du projet, conformément aux besoins en information de chaque partie prenante ou groupe, aux actifs organisationnels disponibles et aux besoins du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans une approche documentée qui permet d'engager les parties prenantes de manière efficace et effective, en présentant des informations pertinentes en temps opportun. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 10-2. La figure 10-3 présente le diagramme de flux de données du processus.

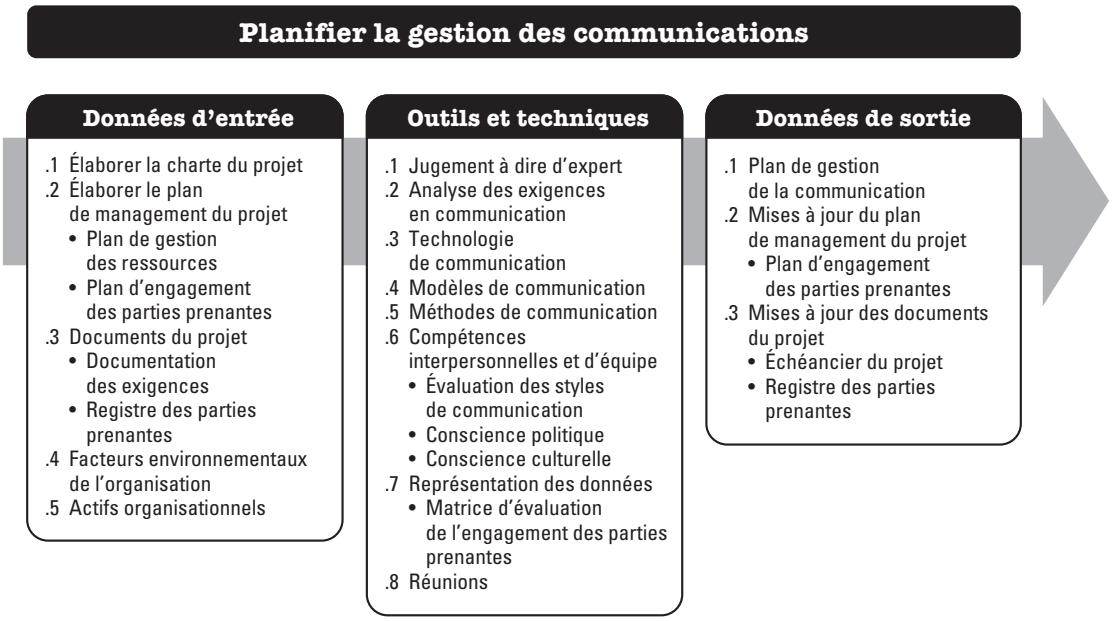


Figure 10-2. Planifier la gestion des communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

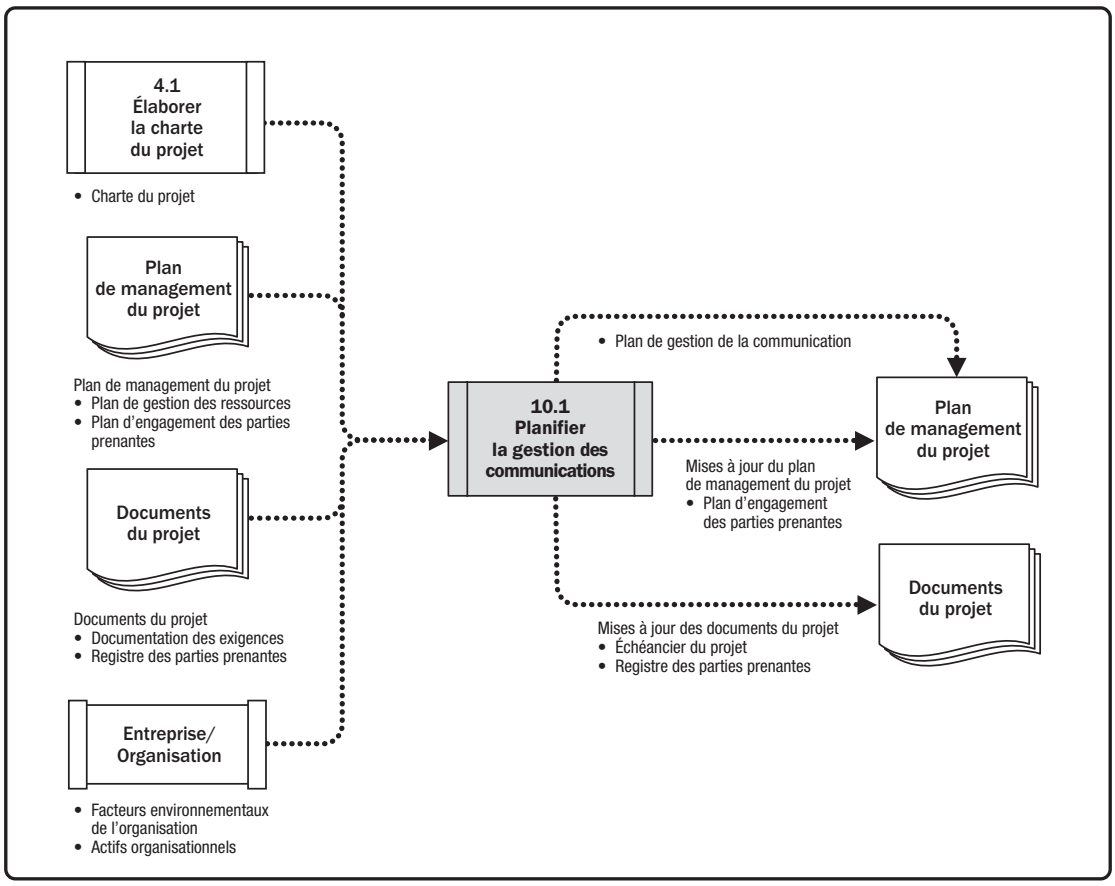


Figure 10-3. Planifier la gestion des communications : diagramme de flux de données

Un plan de gestion de la communication efficace qui reconnaît les différents besoins en information des parties prenantes est élaboré au début du cycle de vie du projet. Il doit être révisé régulièrement et modifié si nécessaire, lorsque la communauté des parties prenantes change ou au début de chaque nouvelle phase du projet.

Dans la plupart des projets, la planification des communications est effectuée très tôt, par exemple durant l'identification des parties prenantes et l'élaboration du plan de management du projet.

Bien que tous les projets partagent le besoin de communiquer leurs informations, les besoins en information et les méthodes de diffusion varient largement d'un projet à l'autre. En outre, les méthodes de conservation, de recherche et d'archivage final des informations du projet doivent être prises en compte et documentées tout au long de ce processus. Les résultats du processus Planifier la gestion des communications doivent être revus régulièrement tout au long du projet et, au besoin, mis à jour pour en garantir l'applicabilité.

10.1.1 PLANIFIER LA GESTION DES COMMUNICATIONS : DONNÉES D'ENTRÉE

10.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet contient la liste des principales parties prenantes mais aussi des informations sur leurs rôles et leurs responsabilités.

10.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Il donne des conseils sur la façon dont les ressources de l'équipe sont classées, affectées, gérées et libérées. Les membres de l'équipe et les groupes peuvent avoir des exigences en communication qui doivent être identifiées dans le plan de gestion de la communication.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes identifie les stratégies de gestion nécessaires pour engager efficacement les parties prenantes. Ces stratégies sont souvent appliquées grâce aux communications.

10.1.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut inclure les communications des parties prenantes au projet.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes permet de planifier les activités de communication avec les parties prenantes.

10.1.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des communications, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les politiques d'administration du personnel ;
- les seuils de tolérance aux risques des parties prenantes ;
- les canaux, les outils et les systèmes de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

10.1.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des communications, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à la déontologie et à la sécurité ;
- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux points à traiter, aux risques, au changement et à la gestion des données ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience ;
- les données des parties prenantes et des communications ainsi que les informations de projets antérieurs.

10.1.2 PLANIFIER LA GESTION DES COMMUNICATIONS : OUTILS ET TECHNIQUES

10.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- politiques et structures du pouvoir de l'organisation ;
- environnement et culture de l'organisation et d'autres organisations clientes ;
- approche et pratiques en matière de gestion des changements de l'organisation ;
- secteur ou type de livrables du projet ;
- technologies de communication de l'organisation ;
- politiques et procédures organisationnelles relatives aux exigences juridiques des communications de l'organisation ;
- politiques et procédures organisationnelles relatives à la sécurité ;
- parties prenantes, y compris les clients ou les sponsors.

10.1.2.2 ANALYSE DES EXIGENCES EN COMMUNICATION

L'analyse des exigences en communication détermine les besoins en information des parties prenantes du projet. Ces exigences sont définies en combinant le type et le format des informations requises avec une analyse de la valeur de ces informations.

Les sources d'information habituellement utilisées pour identifier et définir les exigences du projet en matière de communication comprennent, entre autres :

- les exigences des parties prenantes en information et en communication, à partir du registre des parties prenantes et du plan d'engagement des parties prenantes ;
- le nombre de voies ou de canaux potentiels de communication, notamment les communications entre deux individus, entre un individu et un groupe et entre deux groupes ;
- les organigrammes ;
- l'organisation du projet, les responsabilités, les relations et les interdépendances des parties prenantes ;
- l'approche du développement ;
- les disciplines, les services et les domaines spécialisés concernés par le projet ;
- la logistique liée au nombre et à l'emplacement des personnes impliquées dans le projet ;
- les besoins en information interne (par exemple, la communication au sein des organisations) ;
- les besoins en information externe (par exemple, la communication avec les médias, l'auditoire ou les fournisseurs) ;
- les exigences juridiques.

10.1.2.3 TECHNOLOGIE DE COMMUNICATION

Les méthodes utilisées pour transférer des informations entre les parties prenantes du projet peuvent varier de manière significative. Parmi les méthodes les plus utilisées pour la collaboration et l'échange d'informations figurent les conversations, les réunions, les documents écrits, les bases de données, les réseaux sociaux et les sites Internet.

Plusieurs facteurs peuvent avoir une influence sur le choix de la technologie de communication, notamment les suivants :

- **Urgence du besoin en information.** Le niveau d'urgence, la fréquence et le format des informations à communiquer peuvent varier en fonction du projet et de ses phases.
- **Disponibilité et fiabilité de la technologie.** La technologie requise pour diffuser les communications du projet doit être compatible, disponible et accessible à toutes les parties prenantes tout au long du projet.
- **Facilité d'utilisation.** Le choix des technologies de communication doit être adapté aux participants du projet. En outre, des formations adéquates doivent être planifiées, le cas échéant.

- **Environnement du projet.** Il convient de déterminer si l'équipe se réunit et travaille en face à face ou dans un environnement virtuel, si ses membres se trouvent dans le même fuseau horaire ou dans des fuseaux différents, s'ils parlent différentes langues et enfin s'il existe plusieurs facteurs environnementaux du projet, comme des aspects culturels, susceptibles d'avoir une influence sur les communications.
- **Sensibilité et confidentialité des informations.** Certains aspects sont à prendre en compte, notamment
  - si les informations à communiquer sont sensibles ou confidentielles. Auquel cas, d'autres mesures de sécurité devront être mises en place.
  - Les politiques relatives aux réseaux sociaux à l'attention des employés afin de garantir un comportement et une sécurité appropriés ainsi que la protection des informations exclusives.

10.1.2.4 MODÈLES DE COMMUNICATION

Les modèles de communication peuvent représenter le processus de communication sous sa forme linéaire la plus basique (émetteur et récepteur), de façon plus interactive en intégrant le retour d'information (émetteur, récepteur et retour d'information) ou selon un modèle plus complexe en ajoutant les éléments humains montrant la complexité d'une communication entre individus.

- **Modèle de communication émetteur/récepteur basique.** Ce modèle, qui décrit la communication comme un processus, comprend deux parties appelées l'émetteur et le récepteur. Il veille à ce que le message soit communiqué avant d'être compris. Dans un modèle de communication basique, les étapes sont les suivantes :
  - *Encodage.* Le message est codé sous forme de symboles, comme du texte, un son ou toute autre forme de moyen de transmission (envoi).
  - *Transmission du message.* Le message est envoyé via un canal de communication. La transmission de ce message peut être compromise par divers facteurs physiques, comme le manque de familiarité avec la technologie ou une infrastructure inappropriée. Le bruit, ainsi que d'autres facteurs, peuvent être présents et contribuer à la perte d'informations lors de la transmission et/ou de la réception du message.
  - *Décodage.* Le récepteur retraduit les données reçues sous une forme qui lui est utile.

- • **Modèle de communication interactive.** Ce modèle décrit également la communication comme un processus composé de deux parties, à savoir l'émetteur et le récepteur. Toutefois, il reconnaît le besoin de garantir que le message a été compris. Pour ce modèle, le bruit inclut les interférences ou les obstacles susceptibles de compromettre la compréhension du message, comme la distraction du récepteur, les variances de perceptions des récepteurs ou l'absence de connaissance ou d'intérêt approprié. Le modèle de communication interactive comprend d'autres étapes :
  - *Accusé de réception*. Une fois le message reçu, le récepteur peut signaler avoir reçu le message. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il est d'accord avec le message, ni qu'il le comprend mais seulement qu'il l'a reçu.
  - *Retour d'information/réponse.* Lorsque le message reçu a été décodé et compris, le récepteur encode des pensées et des idées dans un message et le transmet à l'émetteur original. Si l'émetteur considère que le retour d'information correspond au message d'origine, la communication est réussie. Lors d'une communication entre des personnes, le retour d'information s'obtient grâce à une écoute active, décrite à la section 10.2.2.6.

  Dans le cadre du processus de communication, la responsabilité de l'émetteur est de transmettre le message en s'assurant que l'information communiquée est claire et complète, et en confirmant que le message a été correctement interprété. La responsabilité du récepteur est de s'assurer que l'information a été reçue dans son intégralité, correctement interprétée et confirmée, ou qu'une réponse appropriée a été envoyée. Ces composants interviennent dans un environnement où la communication peut être entravée par du bruit et d'autres obstacles.

La communication interculturelle entraîne des difficultés pour assurer une bonne compréhension du message. Les styles de communication peuvent varier selon les méthodes de travail, l'âge, la nationalité, la discipline professionnelle ou d'autres aspects culturels. Les personnes de cultures variées utilisent différents langages (par exemple, les documents de conception technique, les différents styles) et ont des attentes différentes quant aux processus et protocoles.

Le modèle de communication illustré à la figure 10-4 reprend l'idée que le message et son mode de transmission sont influencés par l'état émotionnel, les connaissances, les antécédents, la personnalité, la culture et les préjugés de l'émetteur. De même, l'état émotionnel, les connaissances, les antécédents, la personnalité, la culture et les préjugés de l'émetteur influenceront la réception et l'interprétation du message et contribuent à augmenter les obstacles ou le bruit.

Ce modèle de communication et ses améliorations peuvent aider à élaborer des stratégies et des plans pour les communications de personne à personne voire même de petit groupe à petit groupe. Il n'est pas adapté aux autres moyens de communication, comme les courriels, les messages diffusés ou les médias sociaux.

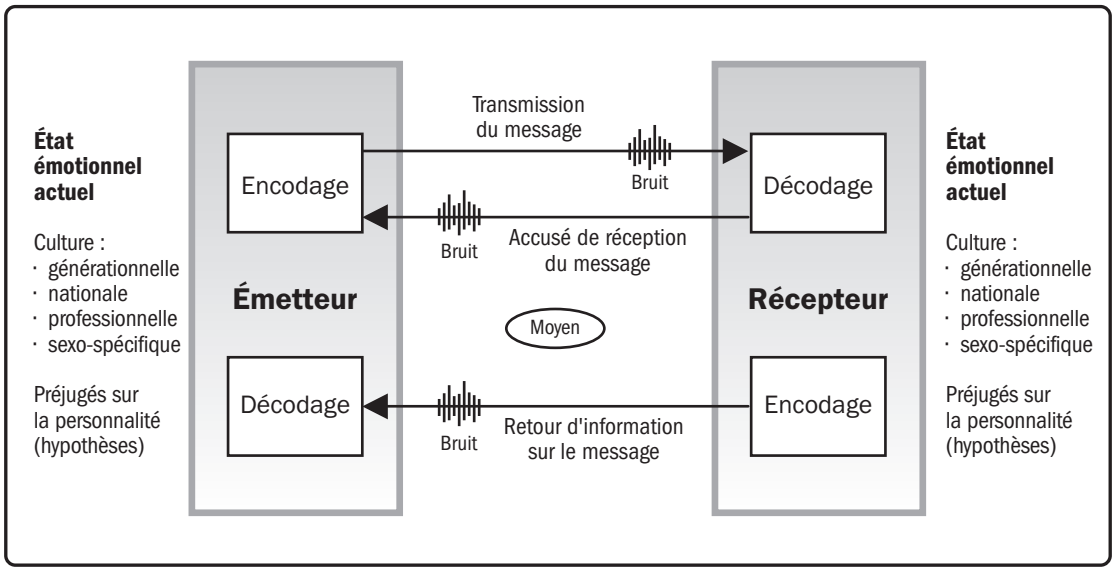


Figure 10-4. Modèle de communication interculturelle

10.1.2.5 MÉTHODES DE COMMUNICATION

Plusieurs méthodes de communication sont utilisées pour faire circuler l'information entre les parties prenantes du projet. Ces méthodes sont classées de la façon générique suivante :

- **Communication interactive.** Elle a lieu entre deux ou plusieurs parties engagées dans un échange d'information multidirectionnel en temps réel. Elle comprend notamment les réunions, les appels téléphoniques, la messagerie instantanée, certaines formes de réseaux sociaux et les visioconférences.
- **Communication « push ».** Elle est envoyée ou diffusée directement à des récepteurs spécifiques qui ont besoin de l'information. Ceci assure la diffusion de l'information, mais ne garantit pas qu'elle ait effectivement atteint l'auditoire visé ou qu'elle ait été comprise par celui-ci. Les communications « push » comprennent les lettres, les mémos, les rapports, les courriels, les fac-similés, les messages vocaux, les blogs et les communiqués de presse.
- **Communication « pull ».** Cette communication est utilisée pour des volumes d'informations importants et complexes ou pour de nombreux destinataires. Elle nécessite que les récepteurs puissent accéder au contenu en respectant les procédures de sécurité. Ces méthodes comprennent les portails Internet, les sites intranet, l'apprentissage en ligne, les bases de données des retours d'expérience ou les archives de connaissances.

Différentes approches doivent être appliquées afin de répondre aux besoins des principales formes de communication définies dans le plan de gestion de la communication :

- **Communication interpersonnelle.** Les informations sont échangées entre des personnes, généralement en face à face.
- **Communication en petit groupe.** Il s'agit de la communication au sein de groupes composés d'environ trois à six personnes.
- **Communication publique.** Un seul orateur s'adresse à un groupe de personnes.
- **Communication de masse.** Il existe un lien minimal entre la personne ou le groupe qui envoie le message et les groupes importants, parfois anonymes, à qui sont adressées les informations.
- **Communication à l'aide des réseaux et des médias sociaux.** Elle soutient les tendances émergentes en matière de communication entre deux groupes au moyen des médias et de la technologie des médias sociaux.

Les méthodes et les supports de communication possibles du projet comprennent, entre autres :

- les panneaux d'affichage ;
- les lettres d'information, les magazines internes et les magazines numériques ;
- les lettres adressées au personnel/aux bénévoles ;
- les communiqués de presse ;
- les rapports annuels ;
- les courriels et les intranets ;
- les portails Internet et les autres archives d'informations (pour la communication « pull ») ;
- les conversations téléphoniques ;
- les présentations ;
- les briefings d'équipe et les réunions de groupes ;
- les groupes de discussion ;
- les réunions présentielles formelles ou informelles entre différentes parties prenantes ;
- les groupes de consultation ou les forums du personnel ;
- les médias et les technologies des médias sociaux.

10.1.2.6 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Évaluation des styles de communication.** Cette technique permet d'évaluer les styles de communication et d'identifier le mode de communication à privilégier, sa forme et son contenu dans le cadre d'activités de communication planifiées. Cette évaluation, qui est souvent utilisée avec les parties prenantes non engagées, peut être réalisée à la suite d'une évaluation de l'engagement des parties prenantes (décrite à la section 13.2.2.5) afin d'identifier les écarts d'engagement des parties prenantes nécessitant d'autres moyens et activités de communication adaptés.

- **Conscience politique.** La conscience politique permet au chef de projet de planifier les communications en fonction de l'environnement du projet et de l'environnement politique de l'organisation. Elle porte sur la reconnaissance des rapports de force, tant formels qu'informels, mais aussi sur la volonté d'agir au sein de ces structures. La conscience politique consiste à comprendre les stratégies de l'organisation, à savoir qui exerce le pouvoir et a de l'influence dans ce domaine mais aussi à développer une capacité à communiquer avec ces parties prenantes.
- **Conscience culturelle.** La conscience culturelle consiste à comprendre les différences entre les personnes, les groupes et les organisations mais aussi à adapter la stratégie de communication du projet face à ces différences. Cette conscience et les mesures prises minimisent les problèmes de compréhension et de communication pouvant naître de différences culturelles au sein de la communauté des parties prenantes du projet. La conscience culturelle aide le chef de projet à planifier les communications en se fondant sur les différences culturelles et les exigences des parties prenantes et des membres de l'équipe.

10.1.2.7 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes. Elle est décrite à la section 13.2.2.5. La matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes, illustrée à la figure 13-6, identifie les écarts entre les niveaux d'engagement actuel et souhaité des parties prenantes. Dans le cadre de ce processus, elle peut être analysée plus en profondeur afin d'identifier les autres exigences en communication, en plus des rapports habituels, et de combler lesdits écarts.

10.1.2.8 RÉUNIONS

Les réunions de projet incluent les réunions virtuelles ou présentielles. Elles peuvent s'appuyer sur des technologies de collaboration documentaire, comme les courriels et les sites Internet du projet. Le processus Planifier la gestion des communications exige une discussion avec l'équipe projet afin de déterminer la méthode la mieux appropriée pour mettre à jour et communiquer les informations du projet, mais aussi de répondre aux demandes d'information des diverses parties prenantes.

10.1.3 PLANIFIER LA GESTION DES COMMUNICATIONS : DONNÉES DE SORTIE

10.1.3.1 PLAN DE GESTION DE LA COMMUNICATION

Le plan de gestion de la communication est un composant du plan de management du projet qui décrit comment les communications du projet sont planifiées, structurées, appliquées et suivies pour être efficaces. Ce plan contient les informations suivantes :

- les exigences des parties prenantes en matière de communication ;
- les informations à communiquer, y compris la langue, le format, le contenu et le niveau de détail ;
- les processus d'escalade ;
- la raison pour la diffusion de ces informations ;
- l'intervalle et la fréquence de diffusion des informations requises mais aussi l'accusé de réception ou la réponse, le cas échéant ;
- la personne responsable de la communication de l'information ;
- la personne chargée d'autoriser la divulgation d'informations confidentielles ;
- la personne ou les groupes qui recevront les informations, y compris les informations sur leurs besoins, leurs exigences et leurs attentes ;
- les méthodes ou les technologies utilisées pour transmettre les informations, telles que les mémos, les courriels, les communiqués de presse ou les réseaux sociaux ;
- les ressources affectées aux activités de communication, y compris le temps et le budget ;
- la méthode pour la mise à jour et l'affinement du plan de gestion de la communication au fur et à mesure que le projet progresse et se développe, comme lorsque la communauté des parties prenantes change au fil des différentes phases ;
- le glossaire pour la terminologie commune ;
- les diagrammes de flux de l'information circulant au sein du projet, les flux de travail, avec l'éventuelle suite d'autorisations, la liste des rapports, les plans de réunions, etc. ;
- les contraintes issues de lois ou de réglementations spécifiques, de la technologie, de la politique interne de l'organisation, etc.

Le plan de gestion de la communication peut inclure des directives et des modèles pour les réunions de revue du projet, les réunions de l'équipe de projet, les réunions virtuelles et les courriels. Le recours à un site Internet pour le projet et à un logiciel de gestion de projet peut être inclus, s'ils sont utilisés dans le cadre du projet.

10.1.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet figure notamment le plan d'engagement des parties prenantes décrit à la section 13.2.3.1. Ce plan peut être mis à jour afin de refléter les processus, les procédures, les outils ou les techniques ayant une incidence sur l'engagement des parties prenantes concernant les décisions et l'exécution du projet.

10.1.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet peut être mis à jour afin de refléter les activités de communication.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes peut être mis à jour afin de refléter les communications planifiées.

10.2 GÉRER LES COMMUNICATIONS

Gérer les communications est le processus qui consiste à assurer, de manière appropriée et en temps utile, la collecte, la création, la distribution, le stockage, la recherche, la gestion, le suivi et l'archivage final des informations du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il offre un flux d'information efficace entre l'équipe projet et les parties prenantes. Ce processus est exécuté tout au long du projet.

Le processus Gérer les communications identifie tous les aspects d'une communication efficace, notamment le choix des technologies, des méthodes et des techniques appropriées. De plus, il doit garantir une souplesse au niveau des activités de communication, de manière à adapter les méthodes et les techniques aux besoins changeants des parties prenantes et du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 10-5. La figure 10-6 présente le diagramme de flux de données du processus Gérer les communications.

Figure 10-5. Gérer les communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

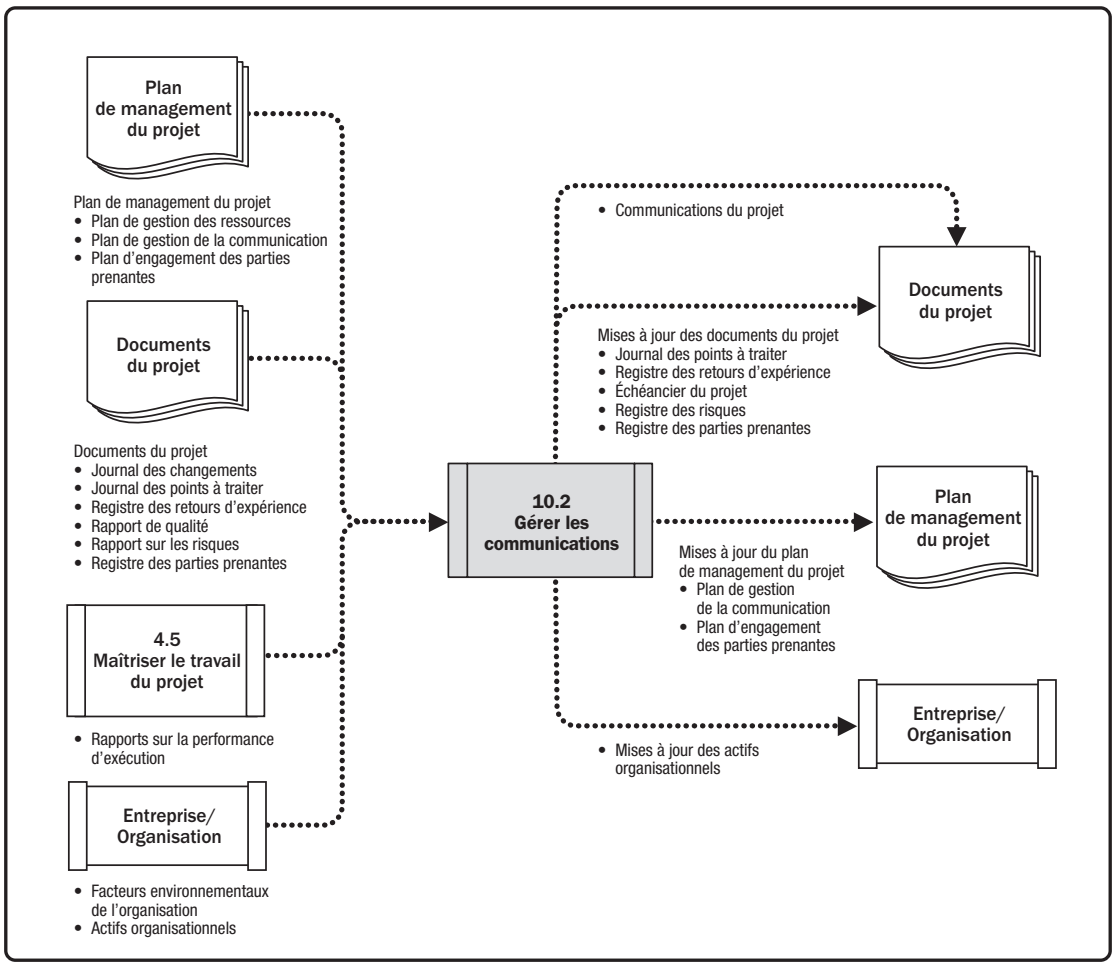


Figure 10-6. Gérer les communications : diagramme de flux de données

Ce processus ne consiste pas seulement à diffuser les informations pertinentes : il cherche à garantir que les informations communiquées aux parties prenantes du projet ont été établies et formatées de manière appropriée mais aussi reçues par l'auditoire cible. Il permet également aux parties prenantes de demander des informations supplémentaires, des clarifications et des discussions. Afin de garantir une gestion des communications efficace, il convient d'utiliser plusieurs techniques et de prendre en compte divers points, notamment les suivants :

- **Modèles émetteur/récepteur.** Il s'agit d'intégrer des boucles de réaction (en anglais, « feedback loop ») afin de donner l'occasion aux parties prenantes d'interagir, de participer et d'éliminer les obstacles entravant une communication efficace.
- **Choix des médias.** Il s'agit des décisions concernant l'application des supports de communication pour répondre aux besoins spécifiques du projet, comme les situations dans lesquelles la communication écrite est préférable à la communication orale, la rédaction d'un mémo informel à celle d'un rapport formel, l'utilisation des options push/pull et le choix de la technologie appropriée.
- **Style d'écriture.** Ceci concerne l'utilisation appropriée de la voix active par opposition à la voix passive, la structure des phrases et le choix des mots.
- **Gestion des réunions.** Elle est décrite à la section 10.2.2.6. Il s'agit de préparer un ordre du jour, d'inviter les participants indispensables et de s'assurer de leur présence. Il faut traiter les conflits survenant lors d'une réunion ou résultant d'un procès-verbal et de mesures de suivi inadéquats ou de la présence des mauvaises personnes.
- **Présentations.** Il faut être conscient de l'impact du langage non verbal et de la conception des supports visuels.
- **Facilitation.** Elle est décrite à la section 4.1.2.3. Il faut savoir comment encourager le consensus et franchir les obstacles, comme les dynamiques de groupe difficiles, et maintenir l'intérêt et l'enthousiasme au sein des membres du groupe.
- **Écoute active.** Elle est décrite à la section 10.2.2.6. L'écoute active suppose de confirmer la réception du message, de clarifier les points problématiques, de comprendre le message et d'éliminer les obstacles empêchant une bonne compréhension.

10.2.1 GÉRER LES COMMUNICATIONS : DONNÉES D'ENTRÉE

10.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources décrit les communications nécessaires à la gestion des ressources matérielles ou de l'équipe.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication décrit comment les communications du projet seront planifiées, structurées, suivies et maîtrisées.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes décrit comment les parties prenantes seront engagées grâce à des stratégies de communication appropriées.

10.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le registre des changements permet de communiquer les changements ainsi que les demandes de changement approuvées, reportées ou rejetées aux parties prenantes concernées.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Les informations sur les points à traiter sont communiquées aux parties prenantes concernées.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet, relatifs à la gestion des communications, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité des communications et du processus de communication.
- **Rapport de qualité.** Il est décrit à la section 8.2.3.1. Les informations contenues dans le rapport de qualité concernent les problèmes de qualité ainsi que les améliorations des processus, des projets et des produits. Ces informations sont transmises aux personnes aptes à entreprendre des actions correctives dans le but de répondre aux attentes de qualité du projet.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques présente des informations sur les sources du risque global du projet et récapitule les risques individuels du projet identifiés. Ces informations sont communiquées aux chargés de risque et aux autres parties prenantes concernées.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes identifie les personnes, les groupes ou les organisations qui auront besoin de différents types d'information.

10.2.1.3 RAPPORTS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Ils sont décrits à la section 4.5.3.1. Ces rapports sont transmis aux parties prenantes du projet grâce à ce processus, comme défini dans le plan de gestion de la communication. Les rapports sur la performance d'exécution incluent, par exemple, les rapports d'état et les rapports d'avancement. Les rapports sur la performance d'exécution peuvent contenir des graphiques et des informations sur la valeur acquise, les prévisions et les lignes de tendance, des diagrammes de consommation des réserves (« reserve burndown charts »), des histogrammes des défauts, des informations sur l'exécution du contrat et des synthèses des risques. Ils peuvent être présentés sous la forme de tableaux de bord, de diagrammes à code couleur ou d'autres représentations utiles pour créer une sensibilisation et générer des décisions et des actions.

10.2.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur ce processus, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les politiques d'administration du personnel ;
- les seuils de risques des parties prenantes ;
- les canaux, les outils et les systèmes de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes mondiales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

10.2.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur ce processus, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à l'éthique et à la sécurité ;
- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux points à traiter, aux risques, au changement et à la gestion des données ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives standardisées sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- les données historiques de projets antérieurs, y compris l'archive des retours d'expérience.

10.2.2 GÉRER LES COMMUNICATIONS : OUTILS ET TECHNIQUES

10.2.2.1 TECHNOLOGIE DE COMMUNICATION

Elle est décrite à la section 10.1.2.3. Parmi les facteurs qui influencent la technologie figurent la colocalisation ou non de l'équipe, la confidentialité des informations à communiquer, les ressources disponibles aux membres de l'équipe et l'influence de la culture de l'organisation sur la tenue des réunions et des discussions.

10.2.2.2 MÉTHODES DE COMMUNICATION

Elles sont décrites à la section 10.1.2.5. Le choix des méthodes de communication doit permettre une marge de manœuvre en cas de changement aussi bien de la communauté des parties prenantes que de leurs besoins et attentes.

10.2.2.3 COMPÉTENCES EN COMMUNICATION

Parmi les techniques de communication pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Compétence en matière de communication.** Une combinaison de compétences en communication adaptées qui tient compte des facteurs comme la clarté des buts des messages principaux, les relations efficaces, le partage d'informations et les actions de leadership.
- **Retour d'information.** Il donne des informations sur les réactions à l'égard des communications, d'un livrable ou d'une situation. Il permet de faciliter la communication interactive entre le chef de projet et l'équipe mais aussi entre toutes les autres parties prenantes du projet. Il s'agit par exemple du coaching, du tutorat et de la négociation.
- **Communication non verbale.** La communication non verbale inclut le langage corporel approprié pour transmettre la signification grâce à des gestes, au ton de la voix et aux expressions faciales. L'imitation et le contact visuel sont également des techniques importantes. Les membres de l'équipe doivent être conscients de la façon dont ils s'expriment, à travers ce qu'ils disent ou ne disent pas.
- **Présentations.** Une présentation désigne la transmission formelle d'informations et/ou de documents. Parmi les présentations claires et efficaces des informations liées au projet destinées aux parties prenantes concernées, figurent notamment :
  - les rapports d'avancement et les mises à jour des informations aux parties prenantes ;
  - les informations contextuelles pour appuyer la prise de décisions ;
  - les informations générales sur le projet et ses objectifs dans le but de mettre en avant la visibilité de l'équipe ainsi que le travail du projet ;
  - les informations spécifiques visant à renforcer la compréhension et le soutien au travail et aux objectifs du projet.

  Les présentations seront réussies si le contenu et l'exécution tiennent compte de ce qui suit :

  - l'auditoire, ses attentes et ses besoins ;
  - les besoins et les objectifs du projet et de l'équipe projet.

10.2.2.4 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de gestion du projet permettent aux parties prenantes d'obtenir facilement les informations dont ils ont besoin en temps opportun. Les informations du projet sont gérées et diffusées par le biais d'une variété d'outils, notamment les suivants :

- **Outils électroniques de management de projet.** Logiciel de management de projet, logiciel de réunion et de bureau virtuel, interfaces web, portails et tableaux de bord de projet spécialisés et outils de gestion collaborative du travail.
- **Gestion des communications électroniques.** Courriel, télécopie, messagerie vocale, visioconférence, audio conférence et par Internet, sites Internet et publication par Internet.
- **Gestion des réseaux sociaux.** Sites Internet et publication par Internet, blogs et applications permettant de prendre contact avec les parties prenantes et de former des communautés en ligne.

10.2.2.5 ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS DU PROJET

L'établissement des rapports du projet est l'acte qui consiste à recueillir et à diffuser les informations du projet. Ces informations sont distribuées à de nombreux groupes de parties prenantes. Elles doivent être adaptées afin de fournir des renseignements à un niveau de détail et sous un format appropriés pour chaque type de partie prenante. Le format peut aller d'une simple communication à des présentations et des rapports personnalisés plus élaborés. Les informations peuvent être préparées de façon régulière ou ponctuelle. Si les rapports sur la performance d'exécution représentent les données de sortie du processus Maîtriser le travail du projet, ce processus élabore des rapports, des présentations de projet, des blogs ainsi que d'autres types de communication ponctuelle liés au projet.

10.2.2.6 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Écoute active.** Les techniques d'écoute active supposent de confirmer la réception du message, de clarifier les points problématiques, de comprendre le message et d'éliminer les obstacles empêchant une bonne compréhension.
- **Gestion des conflits.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1.
- **Conscience culturelle.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6.
- **Gestion des réunions.** Elle permet de prendre des mesures afin de garantir que les réunions atteignent les objectifs prévus de manière efficace et effficiente. La gestion des réunions suit les étapes suivantes :
  - préparer et distribuer l'ordre du jour énonçant les objectifs de la réunion ;
  - veiller à ce que les réunions débutent et se terminent aux heures annoncées ;
  - s'assurer que les bons participants sont invités et présents ;
  - s'en tenir au sujet ;
  - gérer les attentes, les points à traiter et les conflits lors de la réunion.
  - consigner toutes les actions et les personnes qui ont été chargées de mener à bien l'action ;
- **Networking.** Il s'agit d'échanger des informations avec d'autres personnes et de nouer des contacts. Grâce aux réseaux, les chefs de projet et leurs équipes ont accès aux organisations informelles afin de résoudre les problèmes, d'influencer les actions de leurs parties prenantes et d'accroître le soutien des parties prenantes vis-à-vis du travail et des résultats du projet, améliorant ainsi les performances.
- **Conscience politique.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience politique aide le chef de projet à solliciter convenablement l'engagement des parties prenantes afin de conserver leur soutien tout au long du projet.

10.2.2.7 RÉUNIONS

Les réunions soutiennent les actions définies dans la stratégie et le plan de communication.

10.2.3 GÉRER LES COMMUNICATIONS : DONNÉES DE SORTIE

10.2.3.1 COMMUNICATIONS DU PROJET

Parmi les supports de communication du projet figurent notamment les rapports de performance, l'état des livrables, l'avancement par rapport à l'échéancier, les coûts encourus, les présentations ainsi que toute autre information requise par les parties prenantes.

10.2.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Les éléments du plan de management du projet qui sont susceptibles d'être mis à jour suite à l'exécution de ce processus sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Si les changements sont apportés aux principes de communication du projet à la suite de ce processus, ils apparaissent dans le plan de communication du projet.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Les exigences en communication des parties prenantes et les stratégies de communication convenues peuvent être mises à jour à la suite de ce processus.

10.2.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter est mis à jour afin de refléter les problèmes de communication du projet ou le nombre de communications utilisées pour traiter les problèmes survenus.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.3.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées et les moyens pour les éviter et sur les principes qui ont permis ou non de gérer les communications.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet peut être mis à jour afin de refléter l'état des activités de communication.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour afin de saisir les risques associés à la gestion des communications.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes peut être mis à jour afin d'inclure les informations sur les activités de communication avec les parties prenantes du projet.

10.2.3.4 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent entre autres :

- les enregistrements du projet, tels que la correspondance, les mémos, les comptes rendus des réunions et les autres documents utilisés pour le projet ;
- les présentations et les rapports planifiés et ad hoc du projet.

10.3 MAÎTRISER LES COMMUNICATIONS

Maîtriser les communications est le processus qui consiste à satisfaire les besoins en information du projet et de ses parties prenantes. L'intérêt principal de ce processus réside dans le flux optimal d'information, tel que défini dans le plan de gestion de la communication et le plan d'engagement des parties prenantes. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 10-7. La figure 10-8 présente le diagramme de flux de données du processus.

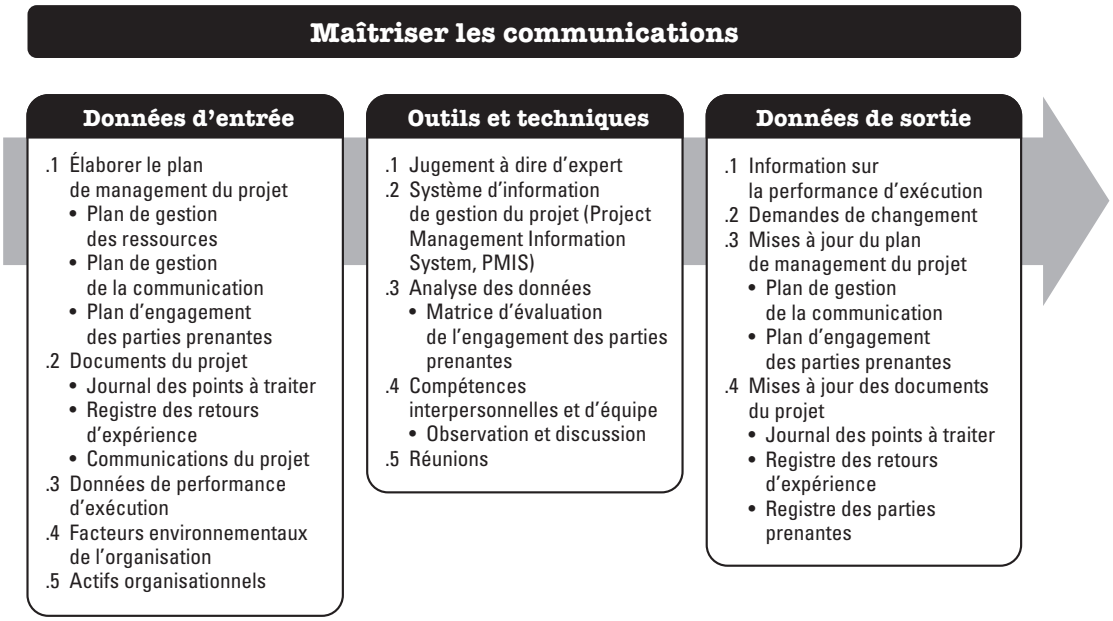


Figure 10-7. Maîtriser les communications : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

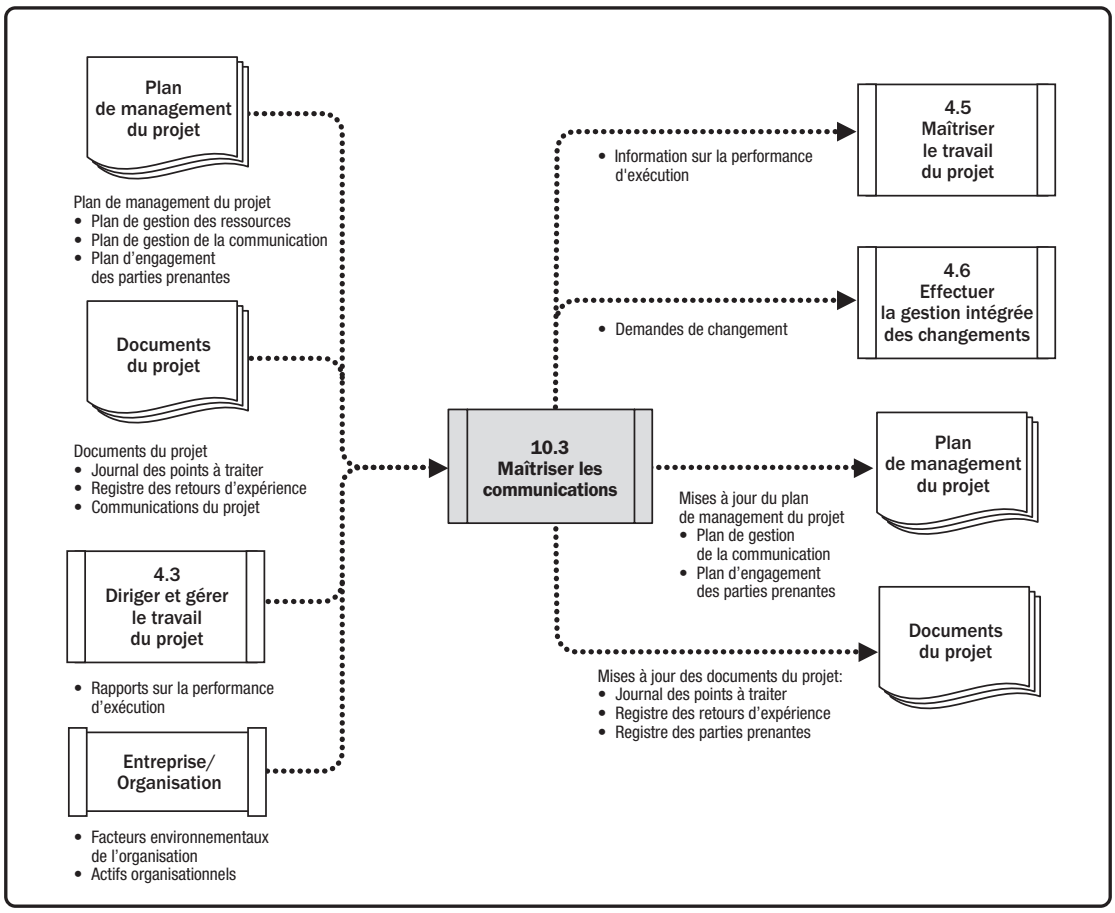


Figure 10-8. Maîtriser les communications : diagramme de flux de données

Le processus Maîtriser les communications détermine si les supports et les activités de communication planifiés ont eu l'effet souhaité d'accroître ou de conserver le soutien des parties prenantes vis-à-vis des livrables et des résultats attendus du projet. L'impact et les conséquences des communications du projet doivent être soigneusement évalués et suivis afin de s'assurer que le message approprié avec son contenu (la même signification pour l'émetteur et le récepteur) est diffusé à l'auditoire adéquat, via le bon canal, au bon moment. Le processus Maîtriser les communications peut nécessiter différentes méthodes, comme les enquêtes de satisfaction des clients, le recueil des retours d'expérience, la surveillance de l'équipe, la révision des données du journal des points à traiter ou l'évaluation des changements de la matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes décrites à la section 13.2.2.5.

Le processus Maîtriser les communications peut déclencher une itération des processus Planifier la gestion des communications et/ou Gérer les communications afin d'améliorer leur efficacité à l'aide d'activités et de plans supplémentaires, voire modifiés. Ces itérations illustrent la nature continue des processus de gestion des communications du projet. Tout point à traiter, indicateur clé de performance (KPI), risque ou conflit peut engendrer une révision immédiate.

10.3.1 MAÎTRISER LES COMMUNICATIONS : DONNÉES D'ENTRÉE

10.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources peut être utilisé pour comprendre l'organisation actuelle du projet ainsi que tout changement grâce à la connaissance des rôles et des responsabilités mais aussi des organigrammes du projet.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication contient le plan pour collecter, créer et diffuser les informations de manière opportune. Il identifie les membres de l'équipe, les parties prenantes et le travail nécessaire au processus de communication.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes identifie les stratégies de communication planifiée pour engager les parties prenantes.

10.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter retrace l'historique du projet en consignant les problèmes d'engagement des parties prenantes ainsi que leur résolution.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité des communications.
- **Communications du projet.** Elles sont décrites à la section 10.2.3.1. Elles fournissent des informations sur les communications qui ont été diffusées.

10.3.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent des informations sur le type et le nombre de communications qui ont déjà été diffusées.

10.3.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les communications, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les canaux, les outils et les systèmes de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

10.3.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les communications, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à la déontologie et à la sécurité ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives standardisées sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- les données historiques et l'archive des retours d'expérience de projets antérieurs ;
- les données des parties prenantes et des communications ainsi que les informations de projets antérieurs.

10.3.2 MAÎTRISER LES COMMUNICATIONS : OUTILS ET TECHNIQUES

10.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- les communications avec l'auditoire, la communauté et les médias et les communications dans un environnement international, entre des groupes virtuels ;
- les communications et les systèmes de management de projet.

10.3.2.2 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de gestion du projet fournissent au chef de projet des outils standardisés afin de collecter, de conserver et de communiquer aux parties prenantes internes et externes les informations dont elles ont besoin selon le plan de communication. Les informations contenues dans le système sont suivies afin d'évaluer leurs validité et efficacité.

10.3.2.3 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées figure notamment la matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes (section 13.2.2.5) qui fournit des informations sur l'efficacité des activités de communication. Pour ce faire, il convient de passer en revue les changements entre les niveaux d'engagement souhaités et actuels et d'adapter les communications, le cas échéant.

10.3.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment l'observation/la conversation, comme décrit à la section 5.2.2.6. La discussion et le dialogue avec l'équipe projet aident à déterminer la méthode la mieux appropriée pour mettre à jour et communiquer la performance du projet et également à répondre aux demandes d'information des parties prenantes. L'observation et la conversation permettent au chef de projet d'identifier les points à traiter au sein de l'équipe, les conflits entre les personnes ou les problèmes de performance individuelle.

10.3.2.5 RÉUNIONS

Les réunions présentielles ou virtuelles sont utilisées pour prendre des décisions, répondre aux demandes des parties prenantes et avoir des discussions avec les fournisseurs et les autres acteurs du projet.

10.3.3 MAÎTRISER LES COMMUNICATIONS : DONNÉES DE SORTIE

10.3.3.1 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution inclut des données sur la performance de la communication du projet en comparant les communications mises en place avec celles qui étaient planifiées. Elle tient également compte des retours d'information, comme les résultats des sondages sur l'efficacité de la communication.

10.3.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le processus Maîtriser les communications requiert souvent des ajustements, des actions et des interventions sur les activités de communication définies dans le plan de gestion de la communication. Les demandes de changement sont traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

Ces demandes de changement peuvent conduire à :

- la révision des exigences en communication des parties prenantes, y compris la diffusion des informations, leur contenu ou leur format et le mode de diffusion des parties prenantes ;
- les nouvelles procédures pour éliminer les goulets d'étranglement.

10.3.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication est mis à jour avec de nouvelles informations afin de rendre les communications plus efficaces.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes est mis à jour afin de refléter la situation réelle des parties prenantes, leurs besoins en communication et leur importance.

10.3.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter peut être mis à jour avec de nouvelles informations sur les points à traiter soulevés, leur avancement et leur résolution.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour avec les causes des points à traiter, le raisonnement à l'origine des actions correctives choisies et les autres retours d'expérience en communication, le cas échéant.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes peut être mis à jour à l'aide des exigences révisées en communication des parties prenantes.

11

GESTION DES RISQUES DU PROJET

La gestion des risques du projet inclut les processus de planification de la gestion des risques, d'identification, d'analyse, de planification des réponses, ainsi que d'exécution des réponses aux risques et de maîtrise des risques dans le cadre d'un projet. Les objectifs de la gestion des risques du projet visent à accroître la probabilité et/ou l'impact des risques positifs mais aussi à réduire la probabilité et/ou l'impact des risques négatifs, afin d'optimiser les chances de réussite du projet.

Les processus de gestion des risques du projet sont les suivants :

11.1 Planifier la gestion des risques—Ce processus consiste à définir comment conduire les activités de gestion des risques d'un projet.

11.2 Identifier les risques—est le processus qui consiste à identifier les risques individuels et les sources du risque global du projet, ainsi qu'à en documenter les caractéristiques.

11.3 Effectuer l'analyse qualitative des risques—est le processus qui consiste à hiérarchiser les risques individuels du projet pour analyse et actions ultérieures en évaluant leur probabilité d'occurrence et leur impact et autres caractéristiques.

11.4 Effectuer l'analyse quantitative des risques—Ce processus consiste à chiffrer l'effet combiné des risques individuels identifiés du projet et des autres sources d'incertitude sur l'ensemble des objectifs du projet.

11.5 Planifier les réponses aux risques—Ce processus consiste à développer des options, sélectionner des stratégies et convenir d'actions visant à gérer l'exposition au risque global du projet mais aussi à traiter chaque risque individuel du projet.

11.6 Exécuter les réponses aux risques—Ce processus consiste à exécuter les plans de réponse aux risques convenus.

11.7 Maîtriser les risques—Ce processus consiste à suivre la mise en œuvre des plans de réponse aux risques, à faire le suivi des risques identifiés, à identifier de nouveaux risques, à les analyser et à évaluer l'efficacité du processus de gestion des risques tout au long du projet.

La figure 11-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion des risques du projet. Les processus de gestion des risques du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

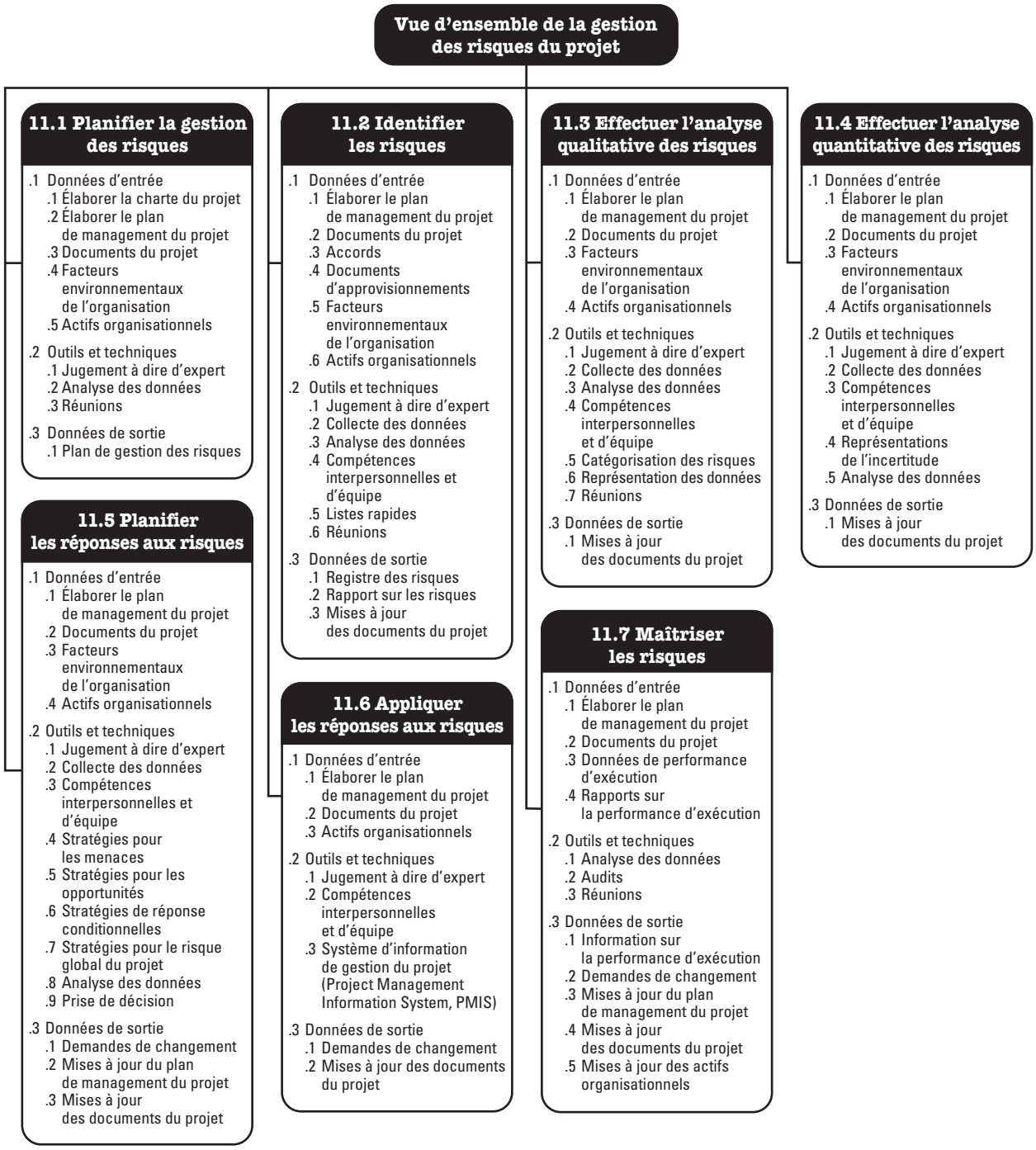


Figure 11-1. Vue d'ensemble de la gestion des risques du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES RISQUES DU PROJET

Tous les projets sont risqués, car il s'agit de démarches uniques présentant différents degrés de complexité et destinées à produire des bénéfices. Ce résultat est obtenu dans un contexte de contraintes et d'hypothèses, tout en répondant aux attentes des parties prenantes qui peuvent être contradictoires et évolutives. L'organisation choisit de prendre un risque lié à un projet de manière contrôlée et intentionnelle pour créer de la valeur tout en équilibrant le risque et la récompense.

La gestion des risques du projet vise à identifier et gérer les risques qui ne sont pas couverts par les autres processus du management de projet. Lorsqu'ils ne sont pas gérés, ces risques peuvent écarter le projet du plan et ainsi l'empêcher d'atteindre les objectifs de projet. Par conséquent, l'efficacité de la gestion des risques du projet est directement liée à la réussite du projet.

Au sein de chaque projet, le risque existe à deux niveaux. Chaque projet comporte des risques individuels qui peuvent avoir un effet sur la réalisation des objectifs du projet. Il est également important de tenir compte du risque global du projet, qui découle de la combinaison de risques individuels de projet et d'autres sources d'incertitude. Les processus de gestion des risques du projet concernent les deux niveaux de risque des projets, définis comme suit :

- **Le risque individuel du projet** est un événement ou une condition possible dont la concrétisation aurait un impact positif ou négatif sur un ou plusieurs objectifs du projet.
- **Le risque global du projet** est l'effet de l'incertitude sur l'ensemble du projet, provenant de toutes les sources d'incertitude possibles, comme les risques individuels, qui représentent l'exposition des parties prenantes aux implications des variations, positives ou négatives, des résultats du projet.

Les risques individuels du projet peuvent avoir un effet positif ou négatif sur les objectifs du projet, s'ils se réalisent. La gestion des risques du projet vise à exploiter ou consolider les risques positifs (opportunités) tout en évitant ou en atténuant les risques négatifs (menaces). Les menaces non gérées peuvent générer des points à traiter ou des problèmes, tels qu'un retard, des dépassements de coûts, un écart de performance ou une perte de réputation. Les opportunités saisies peuvent permettre d'obtenir des bénéfices, comme la réduction du temps et des coûts, une performance améliorée ou une meilleure réputation.

Le risque global du projet peut également être positif ou négatif. La gestion du risque global du projet vise à maintenir l'exposition aux risques du projet dans une plage de valeurs acceptable en réduisant les facteurs de variance négatifs, en favorisant les facteurs de variance positifs et en renforçant la probabilité d'atteindre les objectifs globaux du projet.

Des risques continueront à se présenter tout au long de la durée de vie du projet. Il convient donc d'adopter une approche itérative pour mener les processus de gestion des risques du projet. Le risque est initialement considéré lors de la planification du projet en élaborant la stratégie du projet. Le risque doit également être maîtrisé et géré à mesure que le projet avance dans le but de garantir qu'il reste sur la bonne voie et que les nouveaux risques sont considérés.

Afin de gérer les risques de manière efficace, dans le cadre d'un projet en particulier, l'équipe projet doit connaître le niveau d'exposition aux risques acceptable pour poursuivre les objectifs du projet. Ce niveau est défini par des seuils de risque mesurables qui reflètent l'appétence au risque de l'organisation et des parties prenantes du projet. Les seuils de risque expriment le degré de variance acceptable autour d'un objectif de projet. Ils sont explicitement indiqués et communiqués à l'équipe projet et reflétés dans les définitions des niveaux d'impact de risque du projet.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES RISQUES DU PROJET

La priorité en matière de gestion des risques du projet s'étend afin de garantir que tous les types de risque sont pris en considération et que les risques du projet sont compris dans un contexte plus large. Les tendances et pratiques émergentes en gestion des risques du projet comprennent notamment les éléments suivants :

- **Risques fondés sur des non-événements.** La plupart des projets ciblent uniquement les risques qui constituent des événements futurs incertains pouvant ou non survenir. Parmi les risques fondés sur des événements, on peut citer les exemples suivants : un vendeur principal peut faire faillite au cours du projet, le client peut changer l'exigence après l'achèvement de la conception ou un sous-traitant peut proposer des améliorations aux processus d'exploitation standard.

  Il est de plus en plus reconnu que les risques fondés sur des non-événements doivent être identifiés et gérés. Il existe deux grands types de risques fondés sur des non-événements :

  - *Risque de variabilité.* Il existe une incertitude concernant certaines des caractéristiques principales d'un événement, d'une activité ou d'une décision planifiée. Parmi les risques de variabilité, on peut citer les exemples suivants : la productivité peut être supérieure ou inférieure à l'objectif, le nombre d'erreurs trouvées lors des tests peut être supérieur ou inférieur à ce qui était prévu ou les conditions météorologiques peuvent être peu clémentes lors de la phase de construction.
  - *Risque d'ambiguïté.* Il existe une incertitude concernant ce qui pourrait arriver dans l'avenir. Les domaines du projet où des connaissances imparfaites peuvent nuire à la capacité du projet à atteindre ses objectifs sont les suivants : des éléments de l'exigence ou de la solution technique, des évolutions futures dans les cadres réglementaires ou la complexité systémique inhérente au projet.

Les risques de variabilité peuvent être traités à l'aide de la méthode de Monte-Carlo, avec la plage de variance reflétée dans les distributions de probabilités, suivie d'actions visant à réduire la propagation des résultats possibles. Pour gérer les risques d'ambiguïté, les domaines présentant un déficit de connaissances ou de compréhension sont définis, puis l'écart est comblé grâce à l'obtention de données d'entrée spécialisées externes ou d'un benchmarking par rapport aux bonnes pratiques. L'ambiguïté est également traitée au moyen du développement incrémental, de prototypes ou d'une simulation.

- **Résilience du projet.** L'existence d'un risque émergent devient manifeste, avec une sensibilisation accrue aux risques non identifiables (« unknowable-unknowns »). Certains risques ne peuvent être reconnus qu'après s'être produits. Les risques émergents peuvent être éliminés en développant la résilience du projet. Pour ce faire, chaque projet doit disposer des éléments suivants :
  - un bon niveau de réserve pour aléa du budget et de l'échéancier pour les risques émergents, en plus d'un budget spécifique pour les risques identifiés ;
  - des processus de projet flexibles qui peuvent résister au risque émergent tout en maintenant le cap global vers les objectifs du projet, y compris une solide gestion des changements ;
  - une équipe projet autonome et fiable, ayant fixé des objectifs qu'elle réalisera dans les délais convenus ;
  - la revue fréquente des signes avant-coureurs afin d'identifier les risques émergents le plus tôt possible ;
  - des données d'entrée claires fournies par les parties prenantes pour préciser les domaines où le périmètre du projet ou la stratégie peuvent être ajustées en réaction aux risques émergents.
- **Gestion des risques intégrée.** Les projets existent dans un contexte organisationnel. Ils peuvent faire partie d'un programme ou d'un portefeuille. Le risque existe à chacun de ces niveaux, et les risques doivent être attribués et gérés au niveau approprié. Certains risques identifiés à des niveaux supérieurs seront délégués à l'équipe projet pour la gestion. Certains risques de projet seront transmis à des niveaux supérieurs s'ils sont mieux gérés en dehors du projet. Une approche coordonnée de la gestion des risques à l'échelle de l'entreprise permet de garantir que les risques sont gérés de manière harmonieuse et cohérente à tous les niveaux. En outre, la structure des programmes et des portefeuilles intègre une gestion des risques efficace, offrant la plus grande valeur globale pour un niveau donné d'exposition aux risques.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, il est nécessaire d'adapter la façon dont les processus de gestion des risques du projet sont exécutés. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Taille du projet.** La taille du projet en termes de budget, de durée, de périmètre ou de taille de l'équipe nécessite-t-elle une approche plus détaillée de la gestion des risques ? Ou est-elle suffisamment petite pour justifier un processus de risque simplifié ?
- **Complexité du projet.** Les hauts niveaux en matière d'innovation, de nouvelles technologies, d'accords commerciaux, d'interfaces ou de dépendances externes qui augmentent la complexité du projet exigent-ils une approche approfondie du risque ? Ou le projet est-il suffisamment simple pour qu'un processus de risque réduit suffise ?
- **Importance du projet.** Quelle est l'importance stratégique du projet ? Le niveau de risque de ce projet a-t-il augmenté parce qu'il vise à produire des opportunités d'avancée majeure, qu'il traite des éléments importants pour la performance de l'organisation ou qu'il implique une innovation de produit majeure ?
- **Approche de développement.** S'agit-il d'un projet type waterfall où les processus de risque peuvent être suivis de manière séquentielle et itérative, ou le projet suit-il une approche agile où le risque est traité au début de chaque itération et en cours d'exécution ?

L'adaptation des processus de gestion des risques du projet pour satisfaire à ces considérations fait partie des processus de gestion des risques du projet. Les résultats des décisions d'adaptation sont enregistrés dans le plan de gestion des risques.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les environnements à haute variabilité présentent, par définition, une incertitude et un risque plus grands. Pour répondre à ce problème, les projets gérés à l'aide d'approches adaptatives s'appuient sur les revues fréquentes des produits incrémentaux du travail et les équipes projet transversales pour accélérer le partage des connaissances et garantir les bonnes compréhension et gestion du risque. Le risque est examiné lors de la sélection du contenu de chaque itération. Les risques seront également identifiés, analysés et gérés au cours de chaque itération.

Par ailleurs, les exigences sont conservées dans un document évolutif qui est régulièrement mis à jour, et les priorités peuvent être réorganisées à mesure que le projet avance, sur la base d'une meilleure compréhension de l'exposition aux risques actuelle.

11.1 PLANIFIER LA GESTION DES RISQUES

Planifier la gestion des risques est le processus qui consiste à définir comment conduire les activités de gestion des risques d'un projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit que le niveau, le type et la visibilité de la gestion des risques sont correctement adaptés à la fois aux risques et à l'importance du projet pour l'organisation et les autres parties prenantes. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-2. La figure 11-3 présente le diagramme de flux de données du processus.

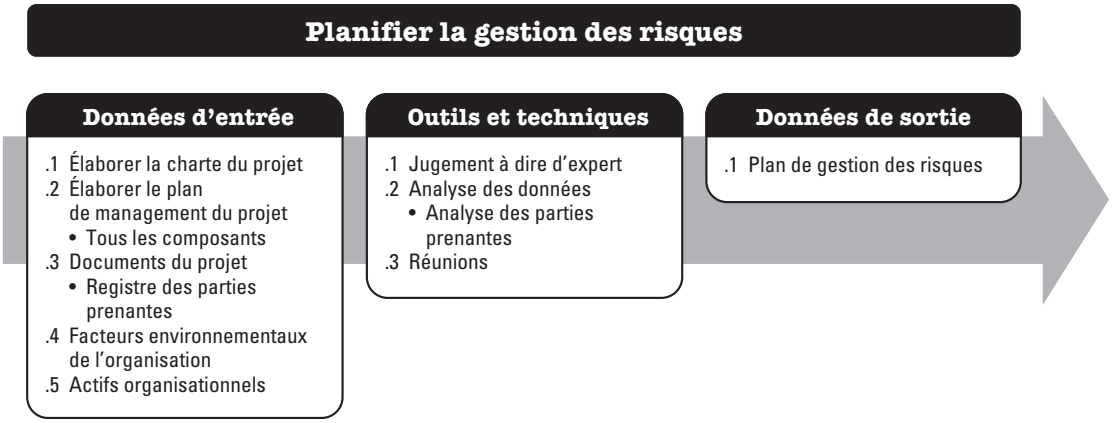


Figure 11-2. Planifier la gestion des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

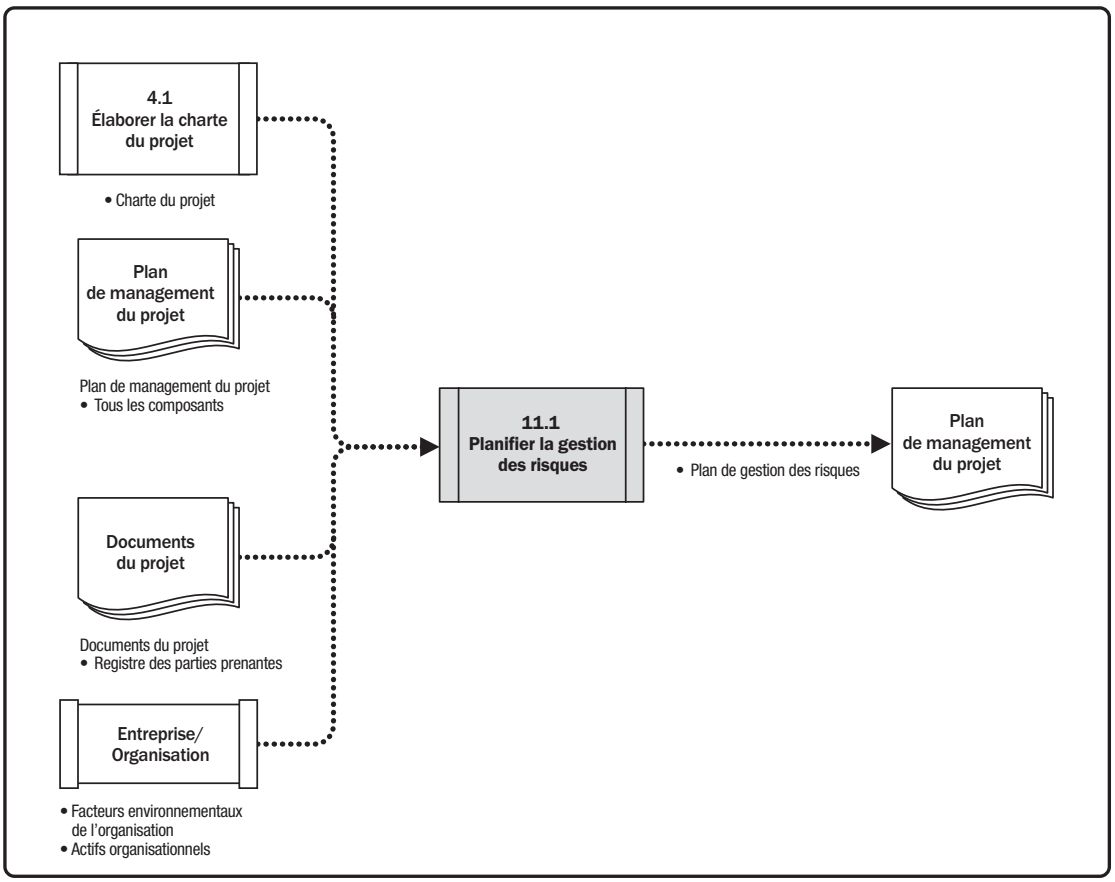


Figure 11-3. Planifier la gestion des risques : diagramme de flux de données

Le processus Planifier la gestion des risques devrait commencer dès la conception du projet et devrait être terminé au début du projet. Il pourra être nécessaire de revoir ce processus ultérieurement au cours du cycle de vie du projet, par exemple lors d'un changement de phase important, en cas de changement significatif dans le périmètre du projet ou si une revue ultérieure de l'efficacité de la gestion des risques détermine que le processus Planifier la gestion des risques du projet nécessite d'être modifié.

11.1.1 PLANIFIER LA GESTION DES RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet documente la description et les limites du projet, les exigences de haut niveau ainsi que les risques.

11.1.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Au cours de la planification de la gestion des risques du projet, tous les plans de management subsidiaires approuvés doivent être pris en considération, afin que le plan de gestion des risques soit cohérent avec eux. La méthodologie décrite dans les autres composants du plan de management du projet peuvent influer sur le processus Planifier la gestion des risques.

11.1.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figure notamment le registre des parties prenantes, tel que décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes contient des détails sur les parties prenantes du projet et donne une vue d'ensemble de leurs rôles au sein du projet et de leur attitude à l'égard du risque dans le cadre de ce projet. Il permet de déterminer les rôles et les responsabilités en matière de gestion des risques du projet mais aussi de définir les seuils de risque pour le projet.

11.1.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation susceptibles d'influencer le processus Planifier la gestion des risques figurent, entre autres, les seuils de risque global définis par l'organisation ou les principales parties prenantes.

11.1.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des risques, on peut citer :

- la politique interne de l'organisation en matière de risque ;
- les catégories de risques, éventuellement organisées sous la forme d'un organigramme des risques ;
- les définitions courantes des concepts et des termes liés au risque ;
- les formats d'énoncé du risque ;
- les modèles de plan de gestion des risques, le registre des risques et le rapport sur les risques ;
- les rôles et responsabilités ;
- les niveaux d'autorité pour la prise de décision ;
- l'archive des retours d'expérience de projets antérieurs similaires.

11.1.2 PLANIFIER LA GESTION DES RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation aux thèmes suivants :

- connaissance de l'approche adoptée par l'organisation pour gérer le risque, y compris la gestion des risques d'entreprise, le cas échéant ;
- adaptation de la gestion des risques aux besoins spécifiques d'un projet ;
- types de risque susceptibles de survenir sur des projets dans le même domaine.

11.1.2.2 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus, on peut notamment citer une analyse des parties prenantes (voir la section 13.1.2.3) visant à déterminer l'appétit pour le risque des parties prenantes du projet.

11.1.2.3 RÉUNIONS

Le plan de gestion des risques peut être élaboré dans le cadre de la réunion de lancement du projet ou d'une réunion de planification spéciale. Les participants peuvent inclure le chef de projet, des membres sélectionnés de l'équipe projet, les parties prenantes principales ou des membres de l'équipe ayant la responsabilité de gérer le processus de gestion des risques du projet. D'autres personnes extérieures à l'organisation peuvent également être conviées, parmi lesquelles des clients, des vendeurs et des régulateurs. Un facilitateur compétent peut aider les participants à rester concentrés sur leur tâche, à s'accorder sur des aspects majeurs de l'approche en matière de risque, à identifier et à surmonter les sources de parti pris mais aussi à résoudre tout désaccord éventuel.

Les plans nécessaires à la réalisation des activités de gestion des risques sont définis au cours de ces réunions et documentés dans le plan de gestion des risques (voir la section 11.1.3.1).

11.1.3 PLANIFIER LA GESTION DES RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.1.3.1 PLAN DE GESTION DES RISQUES

Le plan de gestion des risques est un composant du plan de management du projet et décrit comment les activités de gestion des risques seront structurées et conduites. Le plan de gestion des risques peut inclure la totalité ou une partie des éléments suivants :

- **Stratégie de risque.** Elle décrit l'approche globale adoptée pour gérer le risque du projet.
- **Méthodologie.** Elle définit les approches, les outils et les sources de données spécifiques qui seront utilisés pour la gestion des risques du projet.
- **Rôles et responsabilités.** Ils définissent les membres de l'équipe en charge de la conduite, des activités de support et de la gestion des risques pour chaque type d'activité décrite dans le plan de gestion des risques. En outre, ils clarifient leurs responsabilités.
- **Financement.** Il identifie les fonds nécessaires pour réaliser les activités associées à la gestion des risques du projet. Il établit les protocoles d'utilisation des réserves pour aléas et imprévus.
- **Calendrier.** Il définit à quel moment et à quelle fréquence les processus de gestion des risques seront effectués au cours du cycle de vie du projet. En outre, il établit les activités de gestion des risques à inclure dans l'échéancier du projet.
- **Catégories de risques.** Elles fournissent un moyen de regrouper les risques individuels du projet. Les catégories de risques sont généralement structurées sous la forme d'un organigramme des risques (risk breakdown structure, RBS). Il s'agit de la représentation hiérarchique des sources de risque potentielles (voir l'exemple fourni à la figure 11-4). Un organigramme des risques permet à l'équipe projet de tenir compte de toutes les sources d'où peuvent découler les risques individuels du projet. Il peut être utile lors de l'identification des risques ou de la catégorisation des risques identifiés. L'organisation peut avoir un organigramme des risques générique à utiliser pour tous les projets. Il peut également exister plusieurs organigrammes des risques-cadres pour différents types de projets, ou encore le projet peut élaborer un organigramme des risques adapté. Si aucun organigramme des risques n'est utilisé, une organisation peut utiliser un cadre spécial de catégorisation des risques, qui peut prendre la forme d'une simple liste de catégories ou d'une structure fondée sur les objectifs du projet.

ORGANIGRAMME DES RISQUES NIVEAU 0	ORGANIGRAMME DES RISQUES NIVEAU 1	ORGANIGRAMME DES RISQUES NIVEAU 2
0. TOUTES LES SOURCES DE RISQUE DU PROJET	1. RISQUE TECHNIQUE	1.1 Définition du périmètre
		1.2 Définition des exigences
		1.3 Estimations, hypothèses et contraintes
		1.4 Processus techniques
		1.5 Technologie
		1.6 Interfaces techniques
		Etc.
	2. RISQUE DE MANAGEMENT	2.1 Management de projet
		2.2 Management de programme/portefeuille
		2.3 Gestion des opérations
		2.4 Organisation
		2.5 Ressources
		2.6 Communication
		Etc.
	3. RISQUE COMMERCIAL	3.1 Termes et conditions contractuels
		3.2 Approvisionnement interne
		3.3 Fournisseurs et vendeurs
		3.4 Contrats de sous-traitance
		3.5 Stabilité des clients
		3.6 Partenariats et joint ventures
		Etc.
	4. RISQUE EXTERNE	4.1 Législation
		4.2 Taux de change
		4.3 Site/installations
		4.4 Environnement/météo
		4.5 Concurrence
		4.6 Réglementation
		Etc.

Figure 11-4. Exemple d'organigramme des risques

- **Appétence au risque des parties prenantes.** L'appétence au risque des parties prenantes principales est consignée dans le plan de gestion des risques, car il donne des détails sur le processus Planifier la gestion des risques. En particulier, l'appétence au risque des parties prenantes devrait être exprimée sous la forme de seuils de risque mesurables autour de chaque objectif du projet. Ces seuils déterminent le niveau acceptable d'exposition au risque global du projet. Ils renseignent les définitions de la probabilité et des impacts à utiliser lors de l'évaluation et du classement des risques individuels du projet par ordre de priorité.
- **Définitions de la probabilité et de l'impact des risques.** Les définitions de la probabilité des risques et des niveaux d'impact sont spécifiques au contexte du projet et reflètent l'appétence au risque et les seuils de risque de l'organisation et des parties prenantes principales. Le projet peut générer des définitions spécifiques pour la probabilité et les niveaux d'impact ou bien démarrer avec des définitions générales fournies par l'organisation. Le nombre de niveaux illustre le degré de détail requis pour le processus de gestion des risques du projet : plus il est élevé, plus l'approche de risque est détaillée (généralement cinq niveaux) ; moins il est élevé, plus le processus est simple (habituellement trois niveaux). Le tableau 11-1 donne des exemples de définitions de probabilité et d'impacts par rapport à trois objectifs du projet. Ces échelles peuvent être utilisées pour évaluer à la fois les menaces et les opportunités en considérant les définitions des impacts de manière négative pour les menaces (retard, coût additionnel et performances insuffisantes) et de manière positive pour les opportunités (temps ou coût réduit et meilleures performances).

Tableau 11-1. Exemple de définitions de probabilité et d'impacts

ÉCHELLE	PROBABILITÉ	+/– IMPACT SUR LES OBJECTIFS DU PROJET		
		TEMPS	COÛT	QUALITÉ
Très élevée	>70%	>6 mois	>5 M$	Impact très important sur la fonctionnalité globale
Élevée	51-70%	3-6 mois	1 M$-5 M$	Impact important sur la fonctionnalité globale
Moyenne	31-50%	1-3 mois	501 K$-1 M$	Certain impact sur les principaux domaines fonctionnels
Faible	11-30%	1-4 semaines	100 K$-500 K$	Impact mineur sur la fonctionnalité globale
Très faible	1-10%	1 semaine	<100 K$	Impact mineur sur les fonctions secondaires
Nulle	<1%	Aucun changement	Aucun changement	Aucun changement de la fonctionnalité

- **Matrice de probabilité et d'impact.** Elle est décrite à la section 11.3.2.6. Les règles de répartition par priorité peuvent être définies par l'organisation en amont du projet et être intégrées aux actifs organisationnels. Elles peuvent être aussi adaptées au projet spécifique. Les opportunités et les menaces sont représentées dans une matrice de probabilité et d'impact commune en utilisant les définitions positives de l'impact pour les opportunités et les définitions négatives de l'impact pour les menaces. Des termes descriptifs (très élevé(e), élevé(e), moyen(ne), faible et très faible) ou des valeurs numériques peuvent être utilisées pour la probabilité et l'impact. Lorsque des valeurs numériques sont utilisées, elles peuvent être multipliées afin de donner une notation probabilité-impact pour chaque risque, laquelle permet d'évaluer la priorité relative des risques individuels au sein de chaque niveau de priorité. Un exemple de matrice de probabilité et d'impact est présenté à la figure 11-5, qui montre également une possibilité de grille de notation numérique des risques.

Probabilité	Menaces					Opportunités					Probabilité
Très élevée 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Très élevée 0.90
Élevée 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	Élevée 0.70
Moyenne 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	Moyenne 0.50
Faible 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Faible 0.30
Très faible 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Très faible 0.10
	Très faible 0.05	Faible 0.10	Modéré 0.20	Élevé 0.40	Très élevé 0.80	Très élevé 0.80	Élevé 0.40	Modéré 0.20	Faible 0.10	Très faible 0.05	
	Impact négatif					Impact positif					

Figure 11-5. Exemple de matrice de probabilité et d'impact avec grille de notation

- **Formats des rapports.** Les formats des rapports définissent comment les résultats des processus de gestion des risques seront documentés, analysés et communiqués. Cette section du plan de gestion des risques décrit le contenu et le format du registre des risques et du rapport sur les risques, ainsi que toute autre donnée de sortie devant être générée par les processus de gestion des risques du projet.
- **Suivi.** Il documente comment les activités concernant les risques seront enregistrées mais aussi la façon dont les processus de gestion des risques seront contrôlés.

11.2 IDENTIFIER LES RISQUES

Identifier les risques est le processus qui inclut l'identification des risques individuels et des sources du risque global du projet ainsi qu'à en documenter les caractéristiques. L'intérêt principal de ce processus réside dans la documentation des risques individuels existants dans le cadre du projet et des sources du risque global du projet. Il réunit des informations qui permettent à l'équipe projet de répondre de manière appropriée aux risques identifiés. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-6. La figure 11-7 présente le diagramme de flux de données du processus.

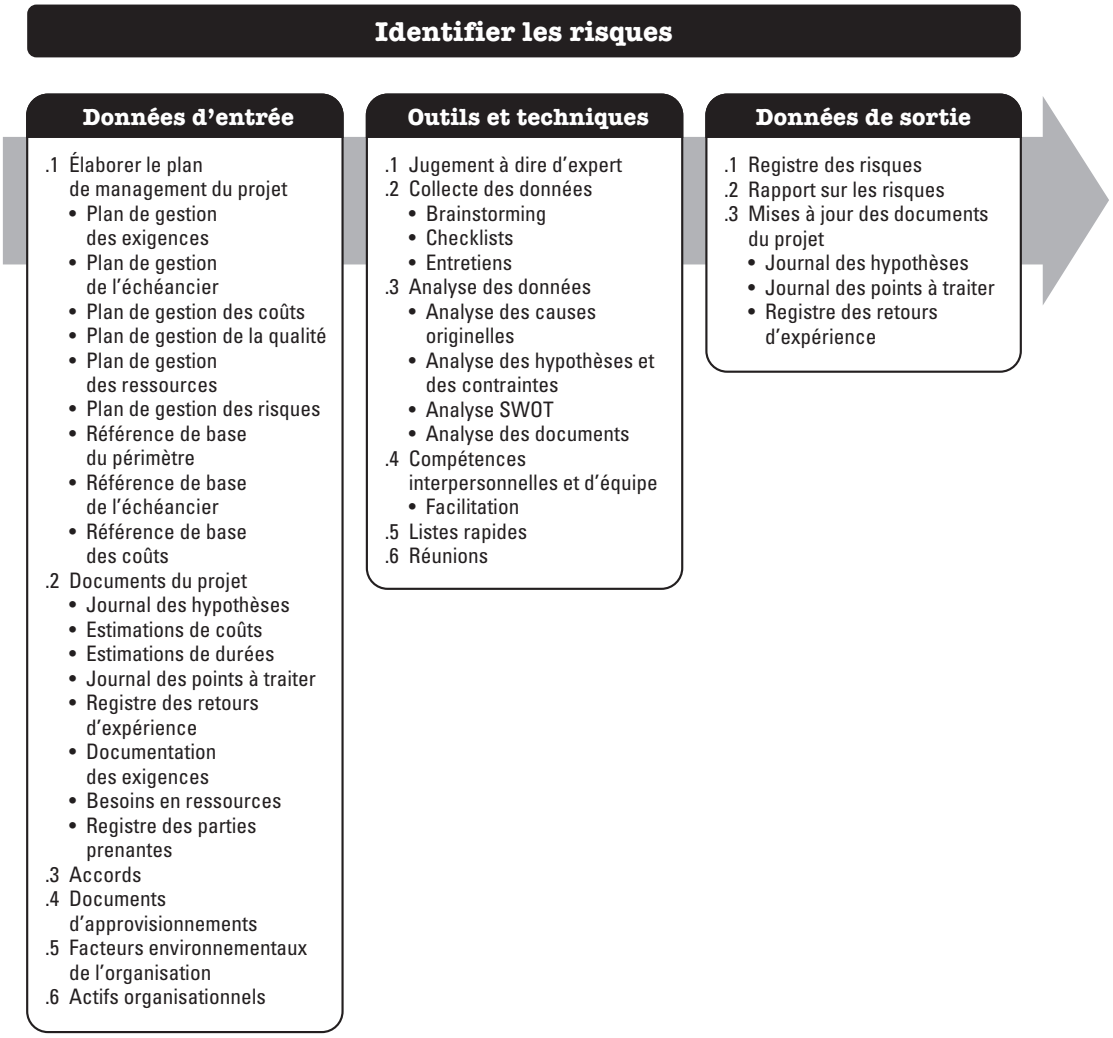


Figure 11-6. Identifier les risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

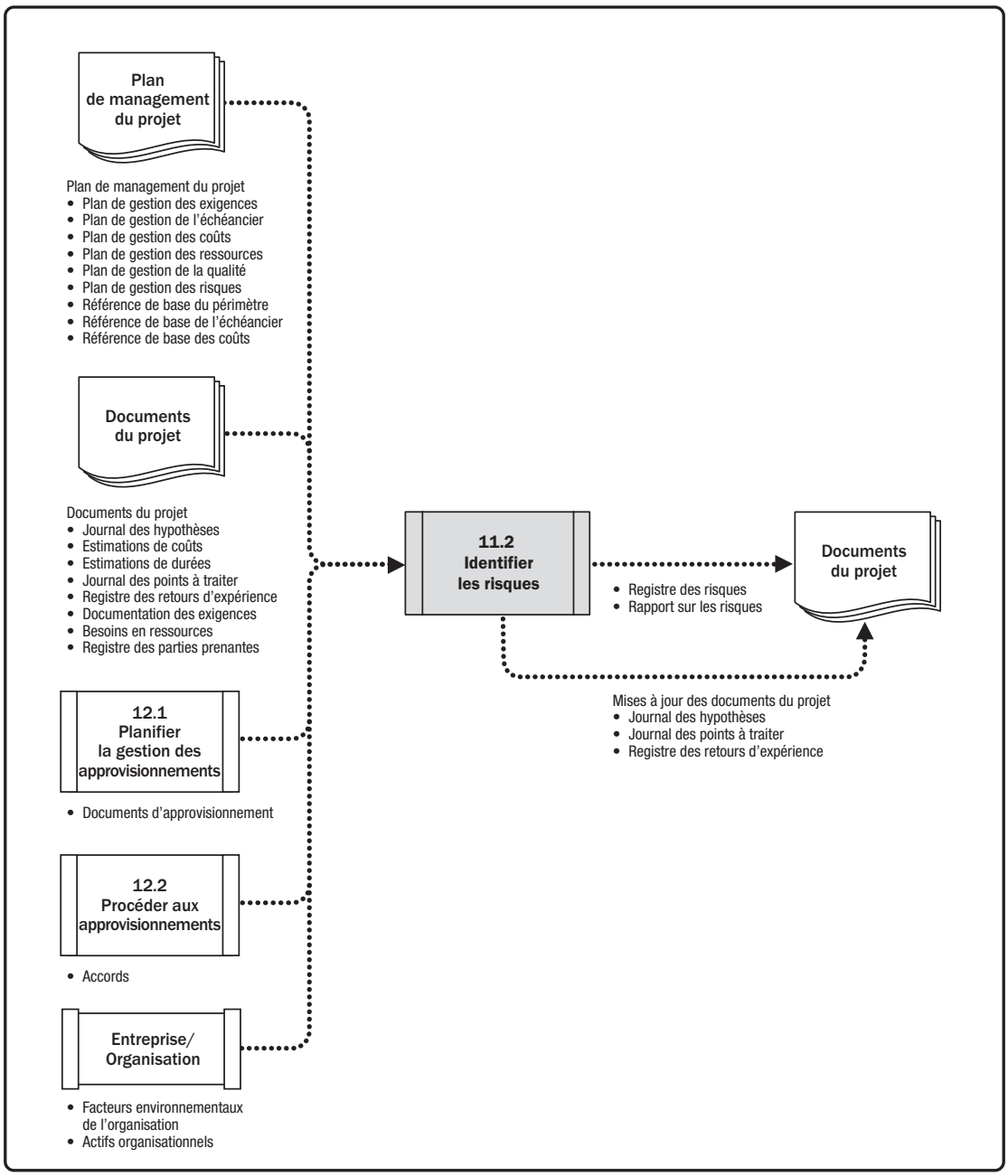


Figure 11-7. Identifier les risques : diagramme de flux de données

Le processus Identifier les risques couvre à la fois les risques individuels du projet et les sources du risque global du projet. Les participants aux activités d'identification des risques comprennent, entre autres, le chef de projet, les membres de l'équipe projet, le spécialiste en gestion des risques (s'il y en a un), les clients, les experts d'un domaine particulier externes à l'équipe projet, les utilisateurs, d'autres chefs de projet, les responsables des opérations, les parties prenantes et les experts en gestion des risques au sein de l'organisation. Bien que ces personnes soient souvent des participants clés pour l'identification des risques, toutes les parties prenantes au projet devraient être encouragées à identifier les risques individuels du projet. Il est particulièrement important d'impliquer l'équipe projet de sorte qu'elle puisse développer et maintenir un sentiment d'appropriation et de responsabilité des risques individuels du projet, au niveau du risque global du projet et aux actions de réponse qui leur sont associées.

Lors de la description et de l'enregistrement des risques individuels du projet, il convient d'utiliser un format cohérent pour les énoncés afin de garantir que chaque risque est bien compris sans équivoque mais aussi de permettre de les analyser et d'élaborer des réponses en toute efficacité. Des chargés de risque pour les risques individuels du projet peuvent être désignés dans le cadre du processus Identifier les risques et seront confirmés au cours du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques. Des réponses aux risques préliminaires peuvent également être identifiées et enregistrées. Elles seront examinées et confirmées dans le cadre du processus Planifier les réponses aux risques.

Identifier les risques est un processus itératif étant donné que de nouveaux risques individuels peuvent apparaître au cours du cycle de vie du projet et que le niveau du risque global du projet changera lui aussi. La fréquence d'itération et la participation à chaque cycle d'identification des risques varient selon la situation et seront définies dans le plan de gestion des risques.

11.2.1 IDENTIFIER LES RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences peut indiquer les objectifs du projet particulièrement risqués.
- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Le plan de gestion de l'échéancier peut identifier les domaines faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté.
- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Le plan de gestion des coûts peut identifier les domaines faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté.
- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Le plan de gestion de la qualité peut identifier les domaines faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté ou les domaines dans lesquels des hypothèses majeures pouvant donner lieu à un risque ont été formulées.
- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources peut permettre d'identifier les domaines faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté ou les domaines dans lesquels des hypothèses majeures pouvant donner lieu à un risque ont été formulées.

- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques donne des informations sur les rôles et responsabilités liés au risque, indique la façon dont les activités de gestion des risques sont incluses dans le budget et l'échéancier mais aussi décrit les catégories de risque, qui peuvent être représentées sous la forme d'un organigramme des risques (voir la figure 11-4).
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre inclut les livrables et leurs critères d'acceptation, dont certains peuvent engendrer un risque. Elle contient également le WBS qui peut servir de cadre pour structurer les techniques d'identification des risques.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. La référence de base de l'échéancier peut être passée en revue pour identifier les échéances des jalons et des livrables faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté ou bien pour lesquelles des hypothèses majeures pouvant donner lieu à un risque ont été formulées.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts peut être passée en revue pour identifier les coûts ou les besoins en financement faisant l'objet d'incertitude ou d'ambiguïté ou bien pour lesquels des hypothèses majeures pouvant donner lieu à un risque ont été formulées.

11.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Les hypothèses et les contraintes consignées dans le journal des hypothèses peuvent générer des risques individuels de projet et sont susceptibles d'avoir un impact sur le niveau de risque global du projet.
- **Estimations de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. Les estimations de coûts fournissent des évaluations quantitatives des coûts du projet, idéalement exprimées sous la forme d'une plage de valeurs, indiquant le degré de risque. Dans ce cadre, une revue structurée des documents permet d'indiquer si l'estimation actuelle est insuffisante et présente un risque pour le projet.
- **Estimations de durées.** Elles sont décrites à la section 6.4.3.1. Les estimations de durées fournissent des évaluations quantitatives des durées du projet, idéalement exprimées sous la forme d'une plage de valeurs, indiquant le degré de risque. Dans ce cadre, une revue structurée des documents permet d'indiquer si l'estimation actuelle est insuffisante et présente un risque pour le projet.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les points à traiter consignés dans le journal des points à traiter peuvent générer des risques individuels de projet et sont susceptibles d'avoir un impact sur le niveau de risque global du projet.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience sur les risques identifiés au cours des premières phases du projet sont examinés afin de déterminer si des risques similaires pourraient se répéter dans la suite du projet.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences énumère les exigences du projet et permet à l'équipe d'identifier celles qui pourraient présenter des risques.

- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources fournissent des évaluations quantitatives des besoins en ressources du projet, idéalement exprimées sous la forme d'une plage de valeurs, indiquant le degré de risque. Dans ce cadre, une revue structurée des documents permet d'indiquer si l'estimation actuelle est insuffisante et présente un risque pour le projet.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes indique les individus ou les groupes susceptibles de participer à l'identification des risques du projet. Il détaille également les personnes disponibles pour agir en qualité de chargés de risque.

11.2.1.3 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Si le projet nécessite un approvisionnement en ressources externes, les accords peuvent donner des informations, telles que les dates des jalons, le type de contrat, les critères d'acceptation et les récompenses et pénalités, qui peuvent présenter des menaces ou des opportunités.

11.2.1.4 DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENTS

Ils sont décrits à la section 12.3.1.4. Si le projet nécessite un approvisionnement en ressources externes, il convient de passer en revue les documents d'approvisionnements. En effet, l'approvisionnement en biens et services à l'extérieur de l'organisation peut augmenter ou réduire le risque global du projet mais aussi introduire des risques individuels supplémentaires. Les documents d'approvisionnements étant mis à jour tout au long du projet, les documents les plus récents peuvent être passés en revue pour vérifier les risques, par exemple, les rapports de performance des vendeurs, les demandes de changement approuvées et les informations concernant les inspections.

11.2.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Identifier les risques, on peut citer :

- les documents publiés, notamment les bases de données de risques ou les checklists vendues dans le commerce ;
- les recherches universitaires ;
- les résultats du benchmarking ;
- les études de projets similaires menées dans le secteur.

11.2.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Identifier les risques, on peut citer :

- les fichiers du projet, y compris les données réelles ;
- la maîtrise des processus du projet et de l'organisation ;
- les formats d'énoncé du risque ;
- les checklists de projets antérieurs similaires.

11.2.2 IDENTIFIER LES RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée liée à des projets ou des secteurs d'activité similaires. Le chef de projet devrait identifier de tels experts et les inviter à examiner tous les aspects des risques individuels du projet ainsi que les sources du risque global du projet, sur la base de leur expérience passée et de leurs domaines d'expertise. Le parti pris éventuel des experts devrait être pris en compte dans le cadre de ce processus.

11.2.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Brainstorming.** Le but du brainstorming (voir la section 4.1.2.2) consiste à obtenir une liste exhaustive des risques individuels de projet et des sources du risque global du projet. L'équipe projet tient généralement des sessions de brainstorming, souvent avec un ensemble d'experts pluridisciplinaires externes à l'équipe. Les idées sont générées sous la conduite d'un facilitateur, soit dans le cadre d'une session de brainstorming ouverte, soit lors d'une session utilisant des techniques plus structurées. Les catégories de risques, comme dans l'organigramme des risques, peuvent être utilisées en tant que cadre de travail. Il convient de bien veiller à ce que les risques identifiés lors d'une session de brainstorming soient clairement décrits, puisque cette technique peut générer des idées qui ne sont pas abouties.
- **Checklists.** Une checklist est une liste d'éléments, d'actions ou de points à examiner. Elle est souvent utilisée comme aide-mémoire. Les checklists d'identification des risques sont élaborées sur la base des données historiques mais aussi des connaissances accumulées au cours de projets similaires et à partir d'autres sources d'information. Elles constituent un moyen efficace pour collecter les retours d'expérience de projets similaires achevés : elles énumèrent les risques individuels spécifiques à un projet qui se sont présentés précédemment et qui peuvent être pertinents pour le projet en cours. L'organisation peut conserver une checklist des risques fondée sur ses projets achevés ou utiliser les checklists de risques génériques du secteur. Bien qu'une checklist puisse être rapide et simple à utiliser, il est impossible d'en élaborer une exhaustive. Ainsi, il convient de veiller à ce que la checklist ne soit pas utilisée dans le but d'éviter l'effort d'une identification convenable des risques. L'équipe projet devrait également examiner des éléments qui ne figurent pas sur la checklist. En outre, il convient de passer la checklist en revue de temps en temps afin de la mettre à jour avec les nouvelles informations et de supprimer ou d'archiver les données obsolètes.
- **Entretiens.** Les risques individuels du projet et les sources du risque global du projet peuvent être identifiés en interrogeant les participants expérimentés au projet, les parties prenantes et des experts dans le domaine. Les entretiens (voir la section 5.2.2.2) doivent avoir lieu dans un environnement de confiance et de confidentialité afin d'encourager les contributions honnêtes et impartiales.

11.2.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des causes originelles.** L'analyse des causes originelles (voir la section 8.2.2.2) est généralement utilisée afin de découvrir les causes sous-jacentes à un problème et de développer une action préventive. Elle peut être utilisée pour identifier les menaces en commençant avec l'énoncé d'un problème (par exemple, le projet peut être retardé ou hors budget) et en examinant les menaces susceptibles d'être à l'origine du problème en question. La même technique peut être utilisée pour trouver des opportunités en commençant par l'énoncé d'un bénéfice (par exemple, une livraison anticipée ou inférieure au budget) et en examinant les opportunités pouvant offrir le bénéfice en question.
- **Analyse des hypothèses et des contraintes.** Chaque projet et son plan de management sont conçus et élaborés en fonction d'un ensemble d'hypothèses et d'une série de contraintes. Ces hypothèses et ces contraintes sont souvent incluses dans la référence de base du périmètre et les estimations du projet. L'analyse des hypothèses et des contraintes examine la validité de ces dernières afin de déterminer lesquelles présentent un risque pour le projet. Des menaces peuvent être identifiées en raison de l'inexactitude, de l'instabilité, de l'incohérence ou du caractère incomplet des hypothèses. Les contraintes peuvent générer des opportunités en éliminant ou assouplissant un facteur limitatif qui nuit à l'exécution d'un projet ou d'un processus.
- **Analyse SWOT.** Cette technique permet d'examiner le projet sous plusieurs aspects, à savoir les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces (strengths, weaknesses, opportunities, and threats, SWOT). Elle est utilisée dans le cadre de l'identification des risques pour élargir l'étendue des risques identifiés, en y incluant les risques créés en interne. Elle commence par l'identification des forces et des faiblesses de l'organisation, en se concentrant soit sur le projet, soit sur l'organisation, soit plus largement sur le domaine d'activité. Grâce à l'analyse SWOT, on identifie alors, pour le projet, toutes les opportunités et toutes les menaces provenant respectivement des forces et des faiblesses de l'organisation. L'analyse étudie également le degré selon lequel les forces de l'organisation peuvent contrebalancer les menaces. Elle détermine si les faiblesses peuvent entraver les opportunités.
- **Analyse des documents.** Elle est décrite à la section 5.2.2.3. Les risques peuvent être identifiés à la suite d'une revue structurée des documents du projet, notamment les plans, les hypothèses, les contraintes, les fichiers des projets antérieurs, les contrats, les accords et la documentation technique. Toute incertitude ou ambiguïté dans les documents du projet aussi bien que les incohérences dans un document ou entre des documents peuvent indiquer un risque.

11.2.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la facilitation (voir la section 4.1.2.3). La facilitation permet d'améliorer l'efficacité de nombreuses techniques utilisées pour identifier les risques individuels du projet et les sources du risque global du projet. Un facilitateur compétent peut aider les participants à rester concentrés sur la tâche d'identification des risques, à suivre exactement la méthode associée à la technique, à bien décrire les risques, à identifier et à surmonter les sources de parti pris mais aussi à résoudre tout désaccord éventuel.

11.2.2.5 LISTES RAPIDES

Une liste rapide est une liste prédéterminée de catégories de risques pouvant générer des risques individuels et constituer des sources de risque global du projet. La liste rapide peut être utilisée comme cadre pour aider l'équipe projet à trouver des idées en cas d'utilisation des techniques d'identification des risques. Les catégories de risques appartenant au niveau le plus bas de l'organigramme des risques peuvent constituer une liste rapide pour identifier les risques individuels du projet. Certains cadres stratégiques courants sont plus adaptés pour identifier les sources de risque global du projet, par exemple l'analyse PESTEL (Politique, Économique, Sociologique, Technologique, Écologique, Légal), l'analyse TECOP (Technique, Écologique, Commercial, Opérationnel, Politique), ou l'analyse VUCA, qui signifie Volatility (Volatilité), Uncertainty (Incertitude), Complexity (Complexité) et Ambiguity (Ambiguïté).

11.2.2.6 RÉUNIONS

Pour entreprendre l'identification des risques, l'équipe projet peut organiser une réunion spécialisée (souvent appelée un atelier sur le risque). La majorité des ateliers sur le risque incluent une sorte de brainstorming (voir la section 4.1.2.2). Toutefois, d'autres techniques d'identification des risques peuvent être intégrées en fonction du niveau du processus de risque défini dans le plan de gestion des risques. Faire appel à un facilitateur compétent permettra de renforcer l'efficacité de la réunion. Il est également essentiel de veiller à ce que les bonnes personnes participent à l'atelier sur le risque. Pour les projets plus importants, il peut être approprié d'inviter le sponsor du projet, des experts spécialisés dans le domaine, des vendeurs, des représentants du client ou d'autres parties prenantes du projet. Pour les projets plus petits, les ateliers sur le risque peuvent se limiter à un sous-groupe de l'équipe projet.

11.2.3 IDENTIFIER LES RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.2.3.1 REGISTRE DES RISQUES

Le registre des risques regroupe les détails des risques individuels identifiés du projet. Les résultats des processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, Planifier les réponses aux risques, Exécuter les réponses aux risques et Maîtriser les risques sont consignés dans le registre des risques, car ces processus sont menés tout au long du projet. Le registre des risques peut contenir des informations limitées ou exhaustives sur les risques en fonction des variables du projet, telles que la taille et la complexité.

À la fin du processus Identifier les risques, le contenu du registre des risques peut notamment inclure les éléments suivants :

- **Liste des risques identifiés.** Dans le registre des risques, un identifiant unique est attribué à chaque risque individuel du projet. Les risques identifiés sont décrits selon le niveau de détail requis pour garantir une compréhension sans équivoque. Un énoncé de risque structuré peut être utilisé afin de distinguer les risques de leur(s) cause(s) et de leur(s) effet(s).
- **Chargés potentiels de risques.** Si un chargé potentiel de risque a été identifié au cours du processus Identifier les risques, il est enregistré dans le registre des risques. Il sera confirmé au cours du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques.
- **Liste des réponses potentielles aux risques.** Si une réponse potentielle aux risques a été identifiée au cours du processus Identifier les risques, elle est enregistrée dans le registre des risques. Elle sera confirmée au cours du processus Planifier les réponses aux risques.

Des données supplémentaires peuvent être consignées pour chaque risque identifié, en fonction du format du registre des risques spécifié dans le plan de gestion des risques. Parmi ces données, on peut citer un court intitulé de risque, la catégorie de risque, le statut de risque actuel, une ou plusieurs causes, un ou plusieurs effets sur les objectifs, les déclencheurs de risque (des événements ou des conditions indiquant qu'un risque est sur le point de se produire), la référence WBS des activités concernées et des informations temporelles (le moment où le risque a été identifié, le moment où le risque pourrait se produire, le moment où le risque ne sera plus important et le délai pour prendre une mesure).

11.2.3.2 RAPPORT SUR LES RISQUES

Le rapport sur les risques présente des informations sur les sources du risque global du projet et récapitule les risques individuels identifiés du projet. Il est élaboré progressivement tout au long du processus de gestion des risques du projet. Les résultats des processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, Effectuer l'analyse quantitative des risques, Planifier les réponses aux risques, Exécuter les réponses aux risques et Maîtriser les risques sont également consignés dans le rapport sur les risques dès que ces processus sont terminés. À la fin du processus Identifier les risques, le contenu du rapport sur les risques peut inclure notamment les éléments suivants :

- les sources du risque global du projet, indiquant les facteurs d'exposition au risque global du projet les plus importants ;
- la synthèse des risques individuels identifiés du projet, tels que le nombre de menaces et d'opportunités identifiées mais aussi la répartition des risques entre les catégories de risques, les métriques et les tendances.

Le rapport sur les risques peut inclure encore d'autres informations, en fonction des exigences de communication spécifiées dans le plan de gestion des risques.

11.2.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Au cours du processus Identifier les risques, de nouvelles hypothèses peuvent être formulées, de nouvelles contraintes peuvent être identifiées et les hypothèses ou les contraintes existantes peuvent être passées en revue et changées. Le journal des hypothèses doit être mis à jour afin d'inclure ces nouvelles informations.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter doit être mis à jour afin de collecter tout nouveau point à traiter non couvert ou les changements apportés aux points à traiter actuellement enregistrés.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour afin d'inclure des informations sur les techniques qui se sont avérées efficaces dans l'identification des risques, et ainsi d'améliorer la performance lors de phases ultérieures ou d'autres projets.

11.3 EFFECTUER L'ANALYSE QUALITATIVE DES RISQUES

Effectuer l'analyse qualitative des risques est le processus qui consiste à hiérarchiser les risques individuels du projet afin de les analyser ou de les exploiter ultérieurement en évaluant leur probabilité d'occurrence et leur impact ainsi que d'autres caractéristiques. L'intérêt principal de ce processus est qu'il concentre les efforts sur les risques à priorité élevée. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-8. La figure 11-9 présente le diagramme de flux de données du processus.

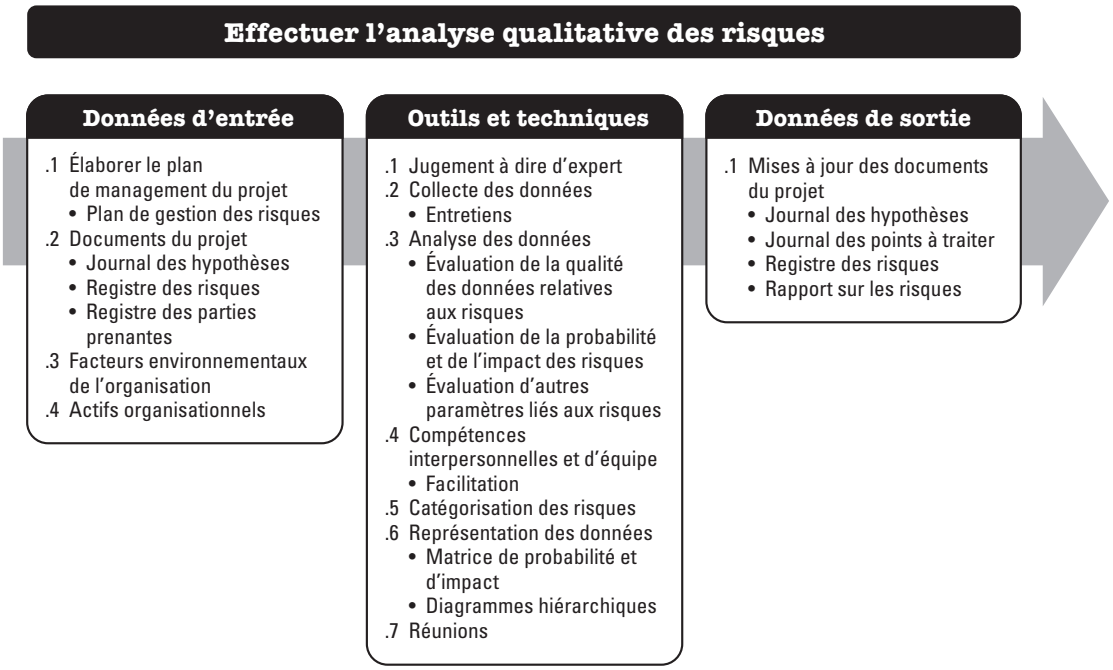


Figure 11-8. Effectuer l'analyse qualitative des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

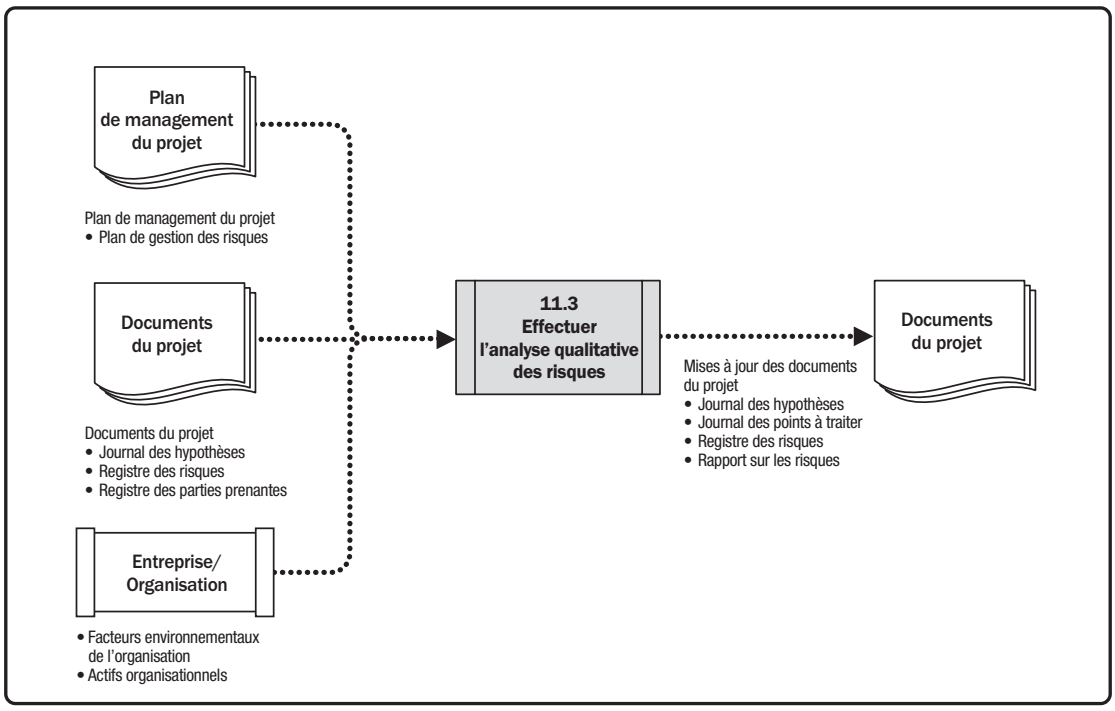


Figure 11-9. Effectuer l'analyse qualitative des risques : diagramme de flux de données

Le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques permet d'évaluer la priorité des risques individuels identifiés du projet sur la base de leur probabilité d'occurrence, de leur impact sur les objectifs du projet, si le risque survient, et d'autres facteurs. Ces évaluations sont subjectives, car elles reposent sur les perceptions du risque de l'équipe projet et d'autres parties prenantes. Une évaluation efficace requiert donc une identification explicite et la gestion des approches du risque des participants clés dans le cadre du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques. La perception du risque introduit un parti pris dans l'évaluation des risques identifiés. Il convient donc de faire attention à identifier ce parti pris et à le corriger. Si l'on recourt à un facilitateur pour soutenir le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, l'un de ses rôles essentiels consistera à lutter contre les partis pris. Une évaluation de la qualité des informations disponibles, concernant les risques individuels du projet, aide à clarifier l'évaluation de l'importance de chaque risque pour le projet.

Le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques permet d'établir les priorités relatives aux risques individuels du projet pour le processus Planifier les réponses aux risques. Il identifie un chargé de risque pour chaque risque qui assumera la responsabilité de planifier une réponse aux risques appropriée et de garantir son exécution. Le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques jette également les bases du processus Effectuer l'analyse quantitative des risques, si ce processus est nécessaire.

Le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques est effectué à intervalles réguliers au cours du cycle de vie du projet, comme défini dans le plan de gestion des risques du projet. Souvent, dans un environnement de développement agile, le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques est mené avant le début de chaque itération.

11.3.1 EFFECTUER L'ANALYSE QUALITATIVE DES RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure notamment le plan de gestion des risques décrit à la section 11.1.3.1. Les rôles et les responsabilités liés à la gestion des risques, les budgets de la gestion des risques, les activités de l'échéancier pour la gestion des risques, les catégories de risques (souvent définies dans un organigramme des risques), les définitions de la probabilité et de l'impact, la matrice de probabilité et d'impact mais aussi les seuils de risque des parties prenantes sont des éléments particulièrement intéressants dans ce processus. Ces données d'entrée sont généralement adaptées au projet dans le cadre du processus Planifier la gestion des risques. Si elles ne sont pas disponibles, elles peuvent être développées au cours du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques et présentées au sponsor du projet afin d'être approuvées avant utilisation.

11.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses est utilisé pour identifier, gérer et maîtriser les hypothèses et contraintes majeures pouvant affecter le projet. Elles peuvent permettre d'évaluer la priorité des risques individuels du projet.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques contient des détails sur chacun des risques individuels identifiés du projet qui seront évalués dans le cadre du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Il détaille les parties prenantes du projet qui peuvent être désignées en qualité de chargés de risque.

11.3.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, on peut citer :

- les études de projets similaires menées dans le secteur ;
- les documents publiés, notamment les bases de données de risques ou les checklists vendues dans le commerce.

11.3.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, on peut citer les informations issues de projets achevés similaires.

11.3.2 EFFECTUER L'ANALYSE QUALITATIVE DES RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation aux thèmes suivants :

- les projets antérieurs similaires ;
- l'analyse qualitative des risques.

Un jugement à dire d'expert est souvent obtenu dans le cadre d'ateliers dirigés sur les risques ou d'entretiens. La possibilité d'un parti pris des experts devrait être prise en compte dans le cadre de ce processus.

11.3.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les entretiens. Il est possible d'utiliser des entretiens structurés ou semi-structurés (voir la section 5.2.2.2) pour évaluer la probabilité et les impacts des risques individuels du projet, ainsi que d'autres facteurs. L'enquêteur doit favoriser un environnement de confiance et de confidentialité mais aussi mener l'entretien en encourageant les évaluations honnêtes et impartiales.

11.3.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Évaluation de la qualité des données relatives aux risques.** L'évaluation de la qualité des données relatives aux risques permet d'estimer le niveau à partir duquel les données sur les risques individuels du projet sont exactes et fiables pour servir de base à l'analyse qualitative des risques. L'utilisation de données de faible qualité peut conduire à une analyse qualitative des risques qui sera peu utile au projet. Si la qualité des données est inacceptable, il sera nécessaire de recueillir des données de meilleure qualité. La qualité des données relatives aux risques peut être évaluée via un questionnaire mesurant les perceptions qu'ont les parties prenantes du projet des différentes caractéristiques, parmi lesquelles l'exhaustivité, l'objectivité, la pertinence et la ponctualité. Une moyenne pondérée des caractéristiques sélectionnées de la qualité des données peut alors être générée afin de donner une note de qualité globale.
- **Évaluation de la probabilité et de l'impact des risques.** L'évaluation de la probabilité des risques examine la vraisemblance qu'un risque spécifique survienne. L'évaluation de l'impact des risques prend en considération l'effet potentiel d'un ou de plusieurs objectifs du projet, comme l'échéancier, le coût, la qualité ou la performance. Les impacts seront négatifs pour les menaces et positifs pour les opportunités. La probabilité et l'impact sont évalués pour chaque risque individuel du projet identifié. Les risques peuvent être évalués au cours d'entretiens ou de réunions, avec des participants sélectionnés pour leur connaissance des types de risques enregistrés dans le registre des risques. Les membres de l'équipe projet, et des personnes compétentes externes au projet, y participent. La probabilité de chaque risque et son impact sur chaque objectif sont évalués au cours des entretiens ou des réunions. On peut s'attendre à des différences entre les niveaux de probabilité et d'impact perçus par les parties prenantes. Ensuite, ces différences doivent être prises en compte. L'explication détaillée, y compris les hypothèses justifiant les niveaux attribués, est également enregistrée. Les probabilités et les impacts des risques sont notés en fonction des définitions fournies par le plan de gestion des risques (voir le tableau 11-1). Les risques dont la probabilité et l'impact sont faibles seront inclus dans le registre des risques en tant que liste de veille pour un suivi futur.
- **Évaluation d'autres paramètres liés aux risques.** L'équipe projet peut prendre en compte d'autres caractéristiques liées au risque (en plus de la probabilité et de l'impact) lorsqu'elle classe les risques individuels du projet par ordre de priorité afin de les analyser et d'exécuter des réponses ultérieurement. Ces caractéristiques comprennent, entre autres les éléments suivants :

- *Urgence.* Délai dans lequel une réponse au risque doit être exécutée pour être efficace. Un délai court indique une grande urgence.
- *Proximité dans le temps.* Délai avant que le risque ne puisse avoir un impact sur un ou plusieurs des objectifs du projet. Un délai court indique une grande proximité.
- *Inactivité.* Délai qui peut s'écouler après l'apparition d'un risque et avant que son impact ne soit découvert. Un délai court indique une faible inactivité.
- *Souplesse.* Facilité avec laquelle le chargé de risque (ou l'organisation chargée du risque) peut gérer l'occurrence ou l'impact d'un risque. Si la gestion est facile, la souplesse est grande.
- *Contrôlabilité.* Niveau auquel le chargé de risque (ou l'organisation chargée du risque) est capable de contrôler la conséquence du risque. Si la conséquence peut être facilement contrôlée, la contrôlabilité est grande.
- *Détectabilité.* Facilité avec laquelle les résultats du risque qui se réalise, ou qui est sur le point de se réaliser, peuvent être détectés et reconnus. Si l'occurrence du risque peut être détectée facilement, la détectabilité est grande.
- *Connectivité.* Mesure dans laquelle le risque est lié à d'autres risques individuels du projet. Si un risque est connecté à de nombreux autres risques, la connectivité est grande.
- *Impact stratégique.* La possibilité que le risque ait un effet positif ou négatif sur les objectifs stratégiques de l'organisation. Si le risque a un effet majeur sur les objectifs stratégiques, l'impact stratégique est grand.
- *Contigüité.* Degré à partir duquel un risque est perçu important par une ou plusieurs parties prenantes. Si un risque est perçu comme très important, la contigüité est élevée.

La considération de certaines de ces caractéristiques peut permettre de classer les risques selon des priorités mieux établies qu'il n'est possible de le faire en évaluant uniquement la probabilité et l'impact.

11.3.2.4 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la facilitation (voir la section 4.1.2.3). La facilitation permet d'améliorer l'efficacité de l'analyse qualitative des risques individuels du projet. Un facilitateur compétent peut aider les participants à rester concentrés sur la tâche d'analyse des risques, à suivre exactement la méthode associée à la technique, à s'accorder sur les évaluations de la probabilité et de l'impact, à identifier et à surmonter les sources de parti pris mais aussi à résoudre tout désaccord éventuel.

11.3.2.5 CATÉGORISATION DES RISQUES

Les risques du projet peuvent être catégorisés par source de risque (par exemple, en utilisant l'organigramme des risques ; voir la figure 11-4), par domaine concerné du projet (par exemple, en utilisant l'organigramme des travaux du projet (WBS) ; voir les figures 5-12, 5-13 et 5-14) ou selon toute autre catégorie utile (par exemple, une phase du projet, le budget du projet ou encore les rôles et responsabilités), en vue de déterminer les secteurs du projet qui sont le plus exposés aux effets de l'incertitude. Les risques peuvent aussi être catégorisés en fonction de leurs causes originelles communes. Les catégories de risque qui peuvent être utilisées pour le projet sont définies dans le plan de gestion des risques.

Grâce au regroupement des risques par catégories, il est possible d'élaborer des réponses aux risques plus efficaces. Cela peut être obtenu en ciblant l'attention et les efforts sur les domaines les plus exposés aux risques ou en développant des réponses aux risques génériques afin de traiter des groupes de risques liés.

11.3.2.6 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Matrice de probabilité et d'impact.** Une matrice de probabilité et d'impact est une grille de représentation graphique de la probabilité d'occurrence de chaque risque et de son impact sur les objectifs du projet si ce risque se matérialise. Cette matrice spécifie les combinaisons de probabilité et d'impact qui permettent de diviser les risques individuels du projet en groupes de priorité (voir figure 11-5). Les risques peuvent être classés par ordre de priorité pour effectuer une analyse supplémentaire et planifier des réponses aux risques sur la base de leur probabilité et de leurs impacts. La probabilité d'occurrence de chaque risque individuel du projet est évaluée ainsi que son impact sur un ou plusieurs des objectifs du projet s'il survient, grâce aux définitions de la probabilité et de l'impact pour le projet, tel que spécifié dans le plan de gestion des risques. Un niveau de priorité est attribué à chaque risque individuel du projet en fonction de la combinaison de sa probabilité et de son impact évalués à l'aide d'une matrice.

  Une organisation peut évaluer un risque séparément pour chaque objectif (par exemple, le coût, le temps et le périmètre) en utilisant une matrice de probabilité et d'impact distincte pour chaque objectif. Par ailleurs, elle peut élaborer des moyens pour déterminer un niveau de priorité global pour chaque risque. Cela peut être fait soit en combinant les évaluations pour différents objectifs, soit en prenant le niveau de priorité le plus élevé, indépendamment de l'objectif concerné.

- **Diagrammes hiérarchiques.** Lorsque des risques ont été classés par ordre de priorité à l'aide de plus de deux paramètres, la matrice de probabilité et d'impact ne peut être utilisée, et d'autres représentations graphiques sont nécessaires. Par exemple, un diagramme à bulles est un diagramme à trois dimensions, dans lequel chaque risque est représenté sous la forme d'un disque (une bulle) et les trois paramètres sont représentés par la valeur de l'axe x, la valeur de l'axe y et la taille des bulles. Un exemple de diagramme à bulles est donné à la figure 11-10 dans lequel la détectabilité et la proximité sont représentées sur les axes x et y et la valeur de l'impact par la taille des bulles.

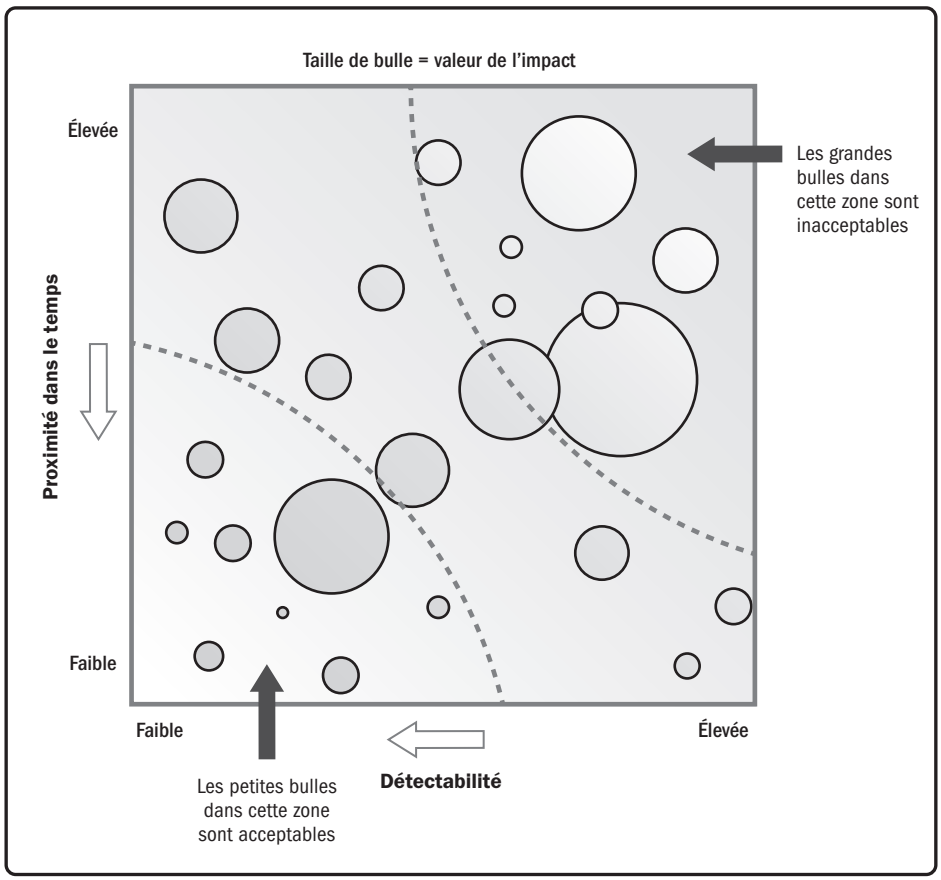


Figure 11-10. Exemple de diagramme à bulles montrant la détectabilité, la proximité et la valeur de l'impact

11.3.2.7 RÉUNIONS

Pour entreprendre l'analyse qualitative des risques, l'équipe projet peut organiser une réunion spécialisée (souvent appelée un atelier sur le risque) dédiée à l'examen des risques identifiés individuels du projet. Les objectifs de cette réunion incluent la revue des risques précédemment identifiés, l'évaluation de la probabilité et des impacts (et éventuellement d'autres paramètres de risque), la catégorisation et la priorisation. Un chargé de risque sera attribué à chaque risque individuel du projet dans le cadre du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques. Il sera chargé de planifier une réponse au risque et de rendre compte de l'avancement de la gestion du risque, La réunion peut commencer par la revue et la confirmation des échelles de probabilité et d'impact à utiliser pour l'analyse. Elle peut également identifier des risques supplémentaires au cours de la discussion, lesquels seront consignés pour analyse. Faire appel à un facilitateur compétent permettra de renforcer l'efficacité de la réunion.

11.3.3 EFFECTUER L'ANALYSE QUALITATIVE DES RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.3.3.1 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Au cours du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, de nouvelles hypothèses peuvent être formulées, de nouvelles contraintes peuvent être identifiées et les hypothèses ou les contraintes existantes peuvent être passées en revue et modifiées. Le journal des hypothèses doit être mis à jour afin d'inclure ces nouvelles informations.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter doit être mis à jour afin de collecter tout nouveau point à traiter non couvert ou les changements apportés aux points à traiter actuellement enregistrés.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour afin d'inclure les nouvelles informations générées au cours du processus Effectuer l'analyse qualitative des risques. Les mises à jour du registre des risques peuvent inclure les évaluations de la probabilité et des impacts de chacun des risques, le classement ou la notation des risques, le chargé de risque désigné, les informations sur l'urgence des risques, ou la catégorie des risques ainsi qu'une liste de veille des risques de faible probabilité ou des risques exigeant davantage d'analyse.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques est mis à jour afin de refléter les risques individuels du projet les plus importants (généralement ceux dont la probabilité et l'impact sont les plus élevés), ainsi que la liste de tous les risques identifiés classés par ordre de priorité et une conclusion récapitulative.

11.4 EFFECTUER L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES

Effectuer l'analyse quantitative des risques est le processus qui consiste à analyser de façon mesurable l'effet combiné des risques individuels identifiés du projet et des autres sources d'incertitudes sur l'ensemble des objectifs globaux du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il quantifie l'exposition au risque global du projet. Il peut aussi fournir des informations quantitatives sur les risques supplémentaires afin de contribuer à la planification de la réponse aux risques. Ce processus n'est pas requis pour chaque projet. Cependant, lorsqu'il est utilisé, il est effectué tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont présentées à la figure 11-11. La figure 11-12 présente le diagramme de flux de données du processus.

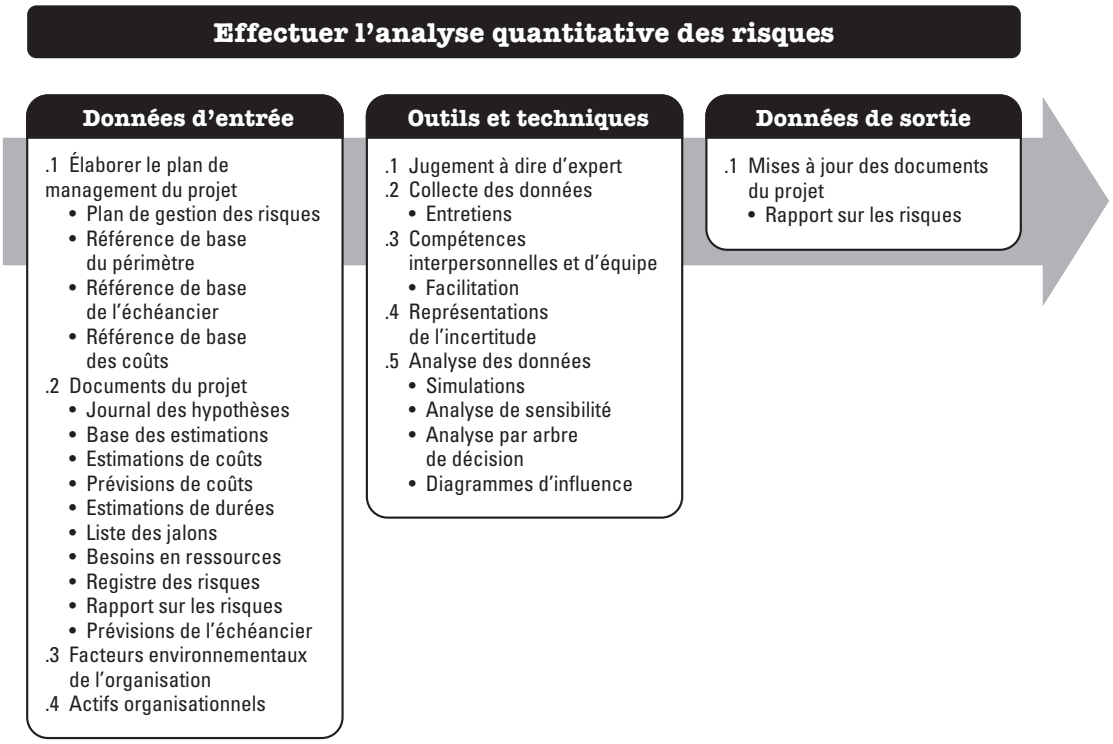


Figure 11-11. Effectuer l'analyse quantitative des risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

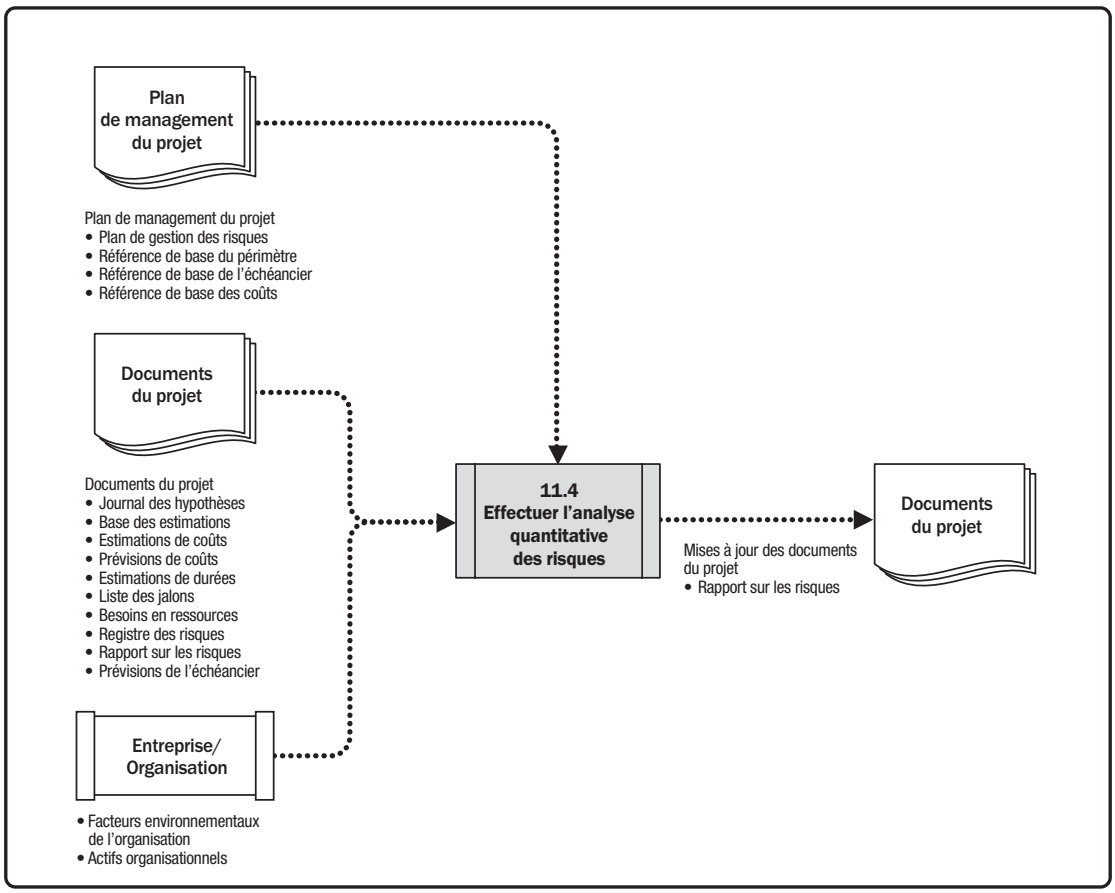


Figure 11-12. Effectuer l'analyse quantitative des risques : diagramme de flux de données

Le processus Effectuer l'analyse quantitative des risques n'est pas nécessaire pour tous les projets. La réalisation d'une analyse solide dépend de la disponibilité de données de grande qualité relatives aux risques individuels du projet et aux autres sources d'incertitude, ainsi que d'une référence de base du projet fiable pour le périmètre, l'échéancier et le coût. L'analyse quantitative des risques requiert généralement un logiciel de risque spécialisé et une expertise en matière de développement et d'interprétation des modèles de risque. En outre, cette analyse requiert du temps et génère un coût supplémentaire. L'utilisation d'une analyse quantitative des risques pour un projet sera spécifiée dans le plan de gestion des risques du projet. Elle est probablement plus appropriée pour les projets d'envergure ou complexes, les projets stratégiquement importants, les projets pour lesquels il s'agit d'une exigence contractuelle ou les projets au sein desquels une partie prenante principale l'exige. L'analyse quantitative des risques est la seule méthode fiable qui permet d'évaluer le risque global du projet en estimant l'effet cumulé, sur les résultats du projet, de tous les risques individuels du projet et des autres sources d'incertitude.

Le processus Effectuer l'analyse quantitative des risques utilise des informations relatives aux risques individuels du projet, qui ont été estimés par le processus Effectuer l'analyse qualitative des risques comme hautement susceptibles de nuire aux objectifs du projet.

Les données de sortie du processus Effectuer l'analyse quantitative des risques sont utilisées en tant que données d'entrée pour le processus Planifier les réponses aux risques, en particulier parce qu'elles recommandent des réponses au niveau du risque global et des principaux risques individuels du projet. Afin de déterminer l'efficacité probable des réponses planifiées pour réduire l'exposition au risque global du projet, on peut également effectuer une analyse quantitative des risques en suivant le processus Planifier les réponses aux risques.

11.4.1 EFFECTUER L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques indique si l'analyse quantitative des risques est requise pour le projet. Il détaille également les ressources disponibles pour l'analyse et la fréquence attendue des analyses.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre décrit le point de départ à partir duquel l'effet des risques individuels du projet et d'autres sources d'incertitude sont évalués.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. La référence de base de l'échéancier décrit le point de départ à partir duquel on peut évaluer l'effet des risques individuels du projet et d'autres sources d'incertitude.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts décrit le point de départ à partir duquel on peut évaluer l'effet des risques individuels du projet et d'autres sources d'incertitude.

11.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Les hypothèses peuvent constituer des données d'entrée pour l'analyse quantitative des risques si elles sont considérées comme présentant un risque pour les objectifs du projet. L'effet des contraintes peut aussi être modélisé lors d'une analyse quantitative des risques.
- **Base des estimations.** Elle est décrite dans les sections 6.4.3.2 et 7.2.3.2. La base des estimations utilisée dans la planification du projet peut se refléter dans la variabilité modélisée au cours du processus d'analyse quantitative des risques. Elle peut inclure des informations sur l'objectif de l'estimation, la classification, l'exactitude supposée, la méthodologie et la source.
- **Estimations de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.2.3.1. Les estimations de coûts donnent le point de départ à partir duquel la variabilité des coûts est évaluée.
- **Prévisions de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.4.3.2. Les prévisions, telles que le coût du reste à faire (ETC) du projet, le coût estimé à terminaison (EAC), le budget à terminaison (BAC) et l'indice de performance à terminaison du projet (TCPI), peuvent être comparées aux résultats d'une analyse quantitative des risques liés au coût afin de déterminer le niveau de confiance associé à la réalisation de ces objectifs.
- **Estimations de durées.** Elles sont décrites à la section 6.4.3.1. Les estimations de durées donnent le point de départ à partir duquel la variabilité de l'échéancier est évaluée.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. Les événements significatifs au sein du projet définissent les objectifs de l'échéancier par rapport auxquels les résultats d'une analyse quantitative des risques de l'échéancier sont comparés, afin de déterminer le niveau de confiance associé à la réalisation de ces objectifs.

- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources donnent le point de départ à partir duquel la variabilité est évaluée.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques comprend les détails des risques individuels du projet à utiliser comme données d'entrée pour l'analyse quantitative des risques.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques décrit les sources du risque global du projet et son statut actuel.
- **Prévisions de l'échéancier.** Elles sont décrites à la section 6.6.3.2. Les prévisions peuvent être comparées aux résultats d'une analyse quantitative des risques de l'échéancier pour déterminer le niveau de confiance associé à la réalisation de ces objectifs.

11.4.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Effectuer l'analyse quantitative des risques, on peut citer :

- les études de projets similaires menées dans le secteur ;
- les documents publiés, notamment les bases de données de risques ou les checklists vendues dans le commerce.

11.4.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Effectuer l'analyse quantitative des risques, on peut citer les informations provenant de projets similaires achevés.

11.4.2 EFFECTUER L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.4.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation aux thèmes suivants :

- convertir les informations sur les risques individuels du projet et les autres sources d'incertitude en données d'entrée numériques utilisées par le modèle d'analyse quantitative des risques ;
- sélectionner la représentation de l'incertitude la plus appropriée afin de modéliser des risques particuliers ou d'autres sources d'incertitude ;
- élaborer des techniques de modélisation adaptées au contexte du projet ;
- identifier les outils les mieux adaptés aux techniques de modélisation sélectionnées ;
- interpréter les données de sortie de l'analyse quantitative des risques.

11.4.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Les entretiens (voir la section 5.2.2.2) peuvent être utilisés pour générer des données d'entrée pour l'analyse quantitative des risques en s'appuyant sur des données d'entrées telles que les risques individuels du projet et d'autres sources d'incertitude. Cette technique est particulièrement utile lorsqu'il est nécessaire de faire appel à des experts. Au cours de l'entretien, l'interviewer doit favoriser un environnement de confiance et de confidentialité afin d'encourager les contributions honnêtes et impartiales.

11.4.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la facilitation (voir la section 4.1.2.3). Un facilitateur compétent est utile pour recueillir des données d'entrée au cours d'un atelier dédié au risque réunissant les membres de l'équipe projet et d'autres parties prenantes. Les ateliers dirigés peuvent renforcer l'efficacité en permettant de bien comprendre leur objectif, en forgeant un consensus entre les participants, en garantissant une attention continue axée sur la tâche et en utilisant des approches créatives pour gérer les conflits ou les sources de parti pris.

11.4.2.4 REPRÉSENTATIONS DE L'INCERTITUDE

L'analyse quantitative des risques nécessite d'intégrer des données d'entrée dans un modèle d'analyse quantitative des risques, qui reflètent les risques individuels du projet et les autres sources d'incertitude.

Si la durée, le coût ou les besoins en ressources pour une activité planifiée sont incertains, on peut représenter la plage des valeurs possibles dans le modèle grâce à une distribution de probabilité. Cette distribution peut prendre plusieurs formes. Les formes les plus couramment utilisées sont les distributions triangulaire, normale, logarithmique, bêta, uniforme ou discrète. Lors de la sélection d'une distribution de probabilité appropriée, il convient de prendre soin de refléter la gamme des valeurs possibles pour l'activité planifiée.

Les risques individuels du projet peuvent être couverts par les distributions de probabilité. Les risques peuvent également être inclus dans le modèle sous la forme de branches probabilistes, où des activités optionnelles sont ajoutées au modèle afin de représenter l'impact du risque sur le temps et/ou le coût, le cas échéant. La possibilité que ces activités se déroulent vraiment dans un test donné de simulation correspond à la probabilité du risque. Ces branches sont plus utiles pour les risques qui pourraient survenir indépendamment de toute activité planifiée. Lorsque les risques sont liés, par exemple, par une cause commune ou une dépendance logique, la corrélation est utilisée dans le modèle pour indiquer cette relation.

D'autres sources d'incertitude peuvent également être représentées au moyen des branches afin de décrire les chemins alternatifs dans le cadre du projet.

11.4.2.5 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Simulation.** L'analyse quantitative des risques utilise un modèle qui simule les effets combinés des risques individuels du projet et des autres sources d'incertitude afin d'évaluer leur impact potentiel sur la réalisation des objectifs du projet. Les simulations sont habituellement effectuées à l'aide de la méthode de Monte-Carlo. Lorsqu'elle utilise la méthode de Monte-Carlo pour le risque lié au coût, la simulation se fonde sur les estimations de coût du projet. Lorsqu'elle utilise la méthode de Monte-Carlo pour le risque lié à l'échéancier, elle prend en considération les estimations de durée et le diagramme de réseau de l'échéancier. Une analyse quantitative intégrée des risques liés au coût et à l'échéancier utilise ces deux types de données d'entrée. Le résultat est un modèle d'analyse quantitative des risques.

  Un logiciel informatique est utilisé pour itérer le modèle d'analyse quantitative des risques des milliers de fois. Les valeurs d'entrée (les estimations de coût, les estimations de durée ou l'occurrence de branches probabilistes, par exemple) sont choisies au hasard pour chaque itération. Les résultats représentent le champ des possibles pour le projet (date de fin ou coût du projet à terminaison). Les données de sortie types incluent un histogramme présentant le nombre d'itérations au cours desquelles un résultat particulier est obtenu à partir de la simulation ou une distribution de probabilité cumulative (courbe en S) représentant la probabilité d'obtenir un résultat particulier ou moins. La figure 11-13 montre un exemple de courbe en S représentant le résultat d'une analyse des risques de coût fondée sur la méthode Monte-Carlo.

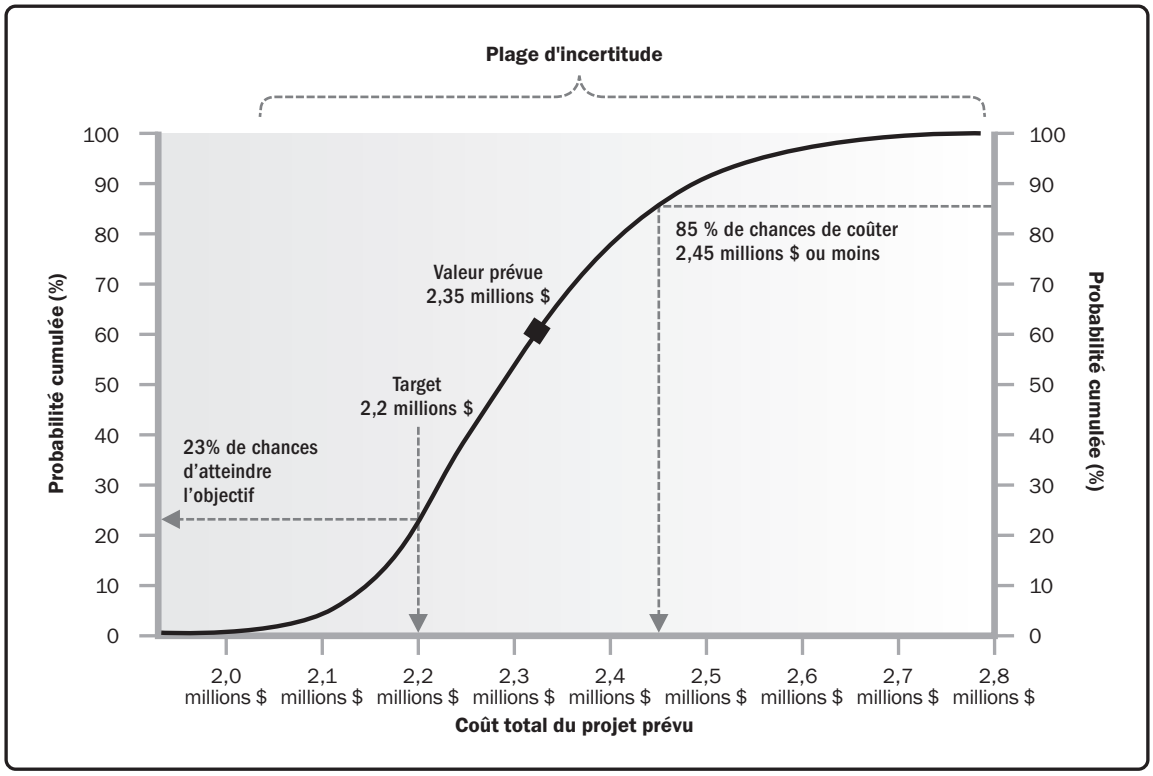


Figure 11-13. Exemple de courbe en S résultant d'une analyse quantitative des risques de coût

Pour une analyse quantitative des risques liés à l'échéancier, il est également possible d'effectuer une analyse de criticité qui détermine les éléments du modèle de risque ayant l'effet le plus important sur le chemin critique du projet. Un indice de criticité est calculé pour chaque élément du modèle de risque. Il indique la fréquence à laquelle les éléments apparaissent sur le chemin critique au cours de la simulation, généralement exprimée en pourcentage. Le résultat d'une analyse de criticité permet à l'équipe projet de cibler les efforts de planification des réponses aux risques sur les activités dont l'effet potentiel sur la performance globale de l'échéancier du projet est le plus important.

- **Analyse de sensibilité.** L'analyse de sensibilité permet de déterminer les risques individuels du projet ou les autres sources d'incertitude qui ont l'impact potentiel le plus important sur les résultats du projet. Elle fait la corrélation entre les variations des résultats du projet et des éléments du modèle d'analyse quantitative des risques.

  Une représentation type de l'analyse de sensibilité est le diagramme tornado, qui présente le coefficient de corrélation calculé pour chaque élément du modèle d'analyse quantitative des risques pouvant influencer le résultat du projet. Ces éléments peuvent inclure, entre autres, les risques individuels du projet, les activités du projet à haut degré de variabilité ou des sources d'ambiguïté spécifiques. Ils sont classés selon leur force de corrélation, par ordre décroissant, ce qui donne cette forme type de tornade. La figure 11-14 donne un exemple de diagramme tornado.

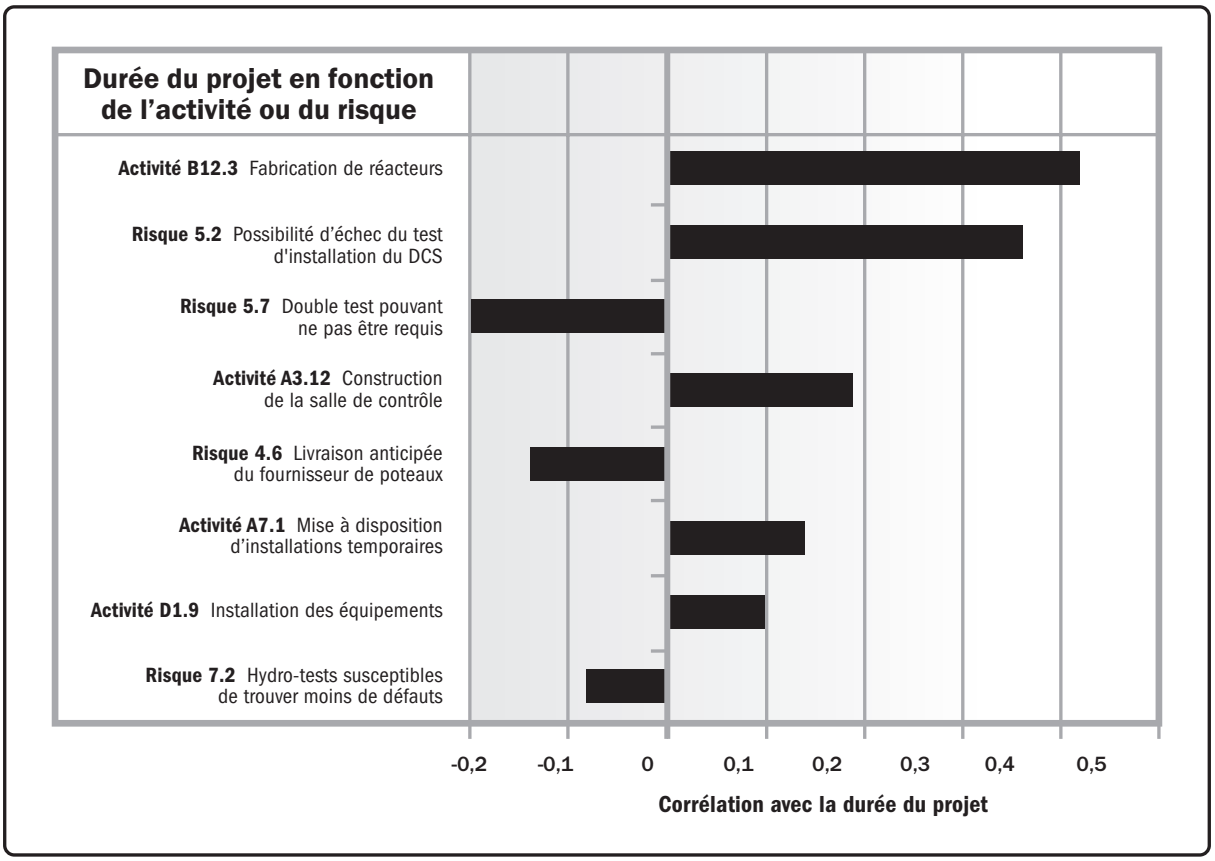
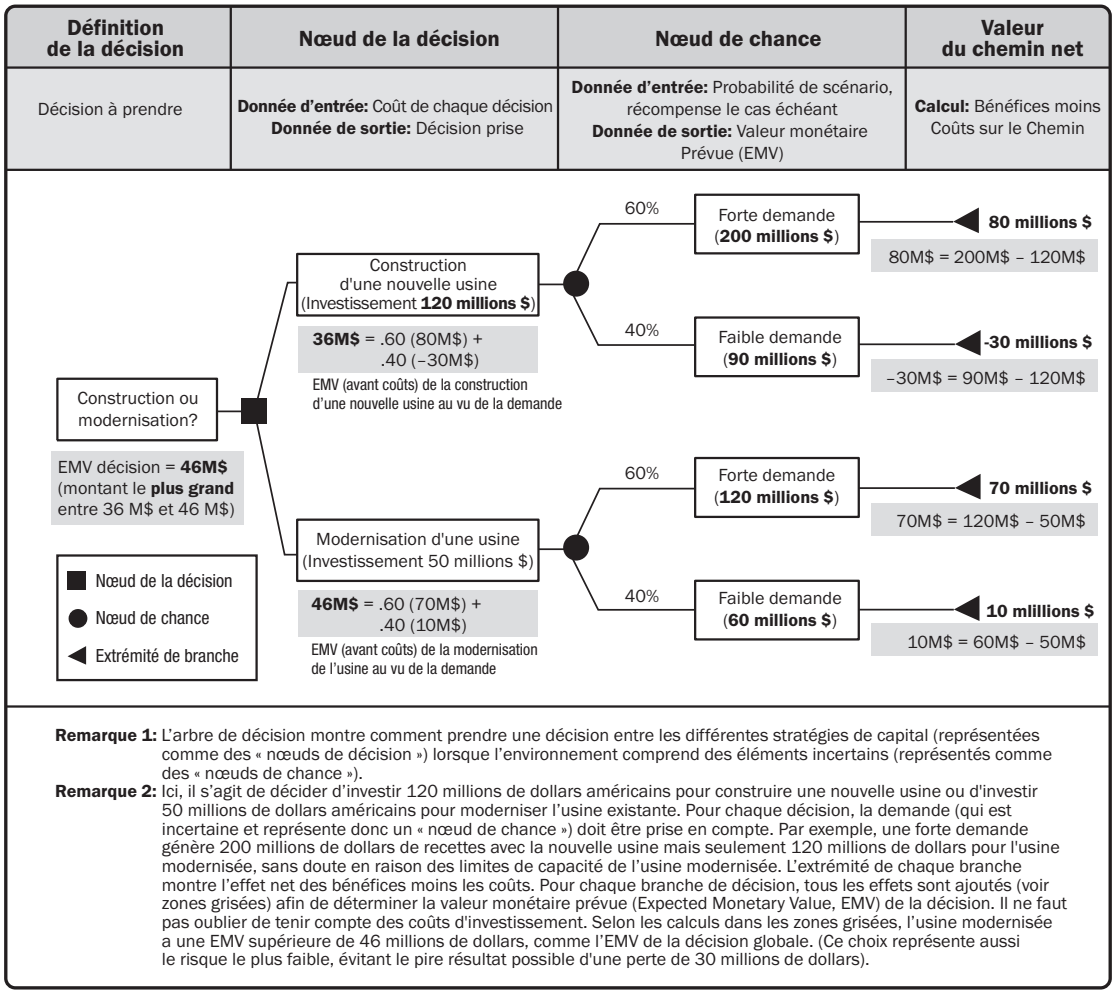


Figure 11-14. Exemple de diagramme tornado

- **Analyse par arbre de décision.** Les arbres de décision sont utilisés pour aider à choisir le meilleur plan d'action. Dans l'arbre de décision, les alternatives dans le cadre du projet sont illustrées par des branches représentant différentes décisions ou différents événements pouvant chacun avoir des coûts et des risques individuels de projet associés (y compris les menaces et les opportunités). Les extrémités des branches représentent le résultat final d'un chemin particulier, qui peut être négatif ou positif.

  L'arbre de décision est évalué en calculant la valeur monétaire attendue pour chaque branche, ce qui permet de sélectionner le chemin optimal. La figure 11-15 donne un exemple d'arbre de décision.



Remarque 1: L'arbre de décision montre comment prendre une décision entre les différentes stratégies de capital (représentées comme des « nœuds de décision ») lorsque l'environnement comprend des éléments incertains (représentés comme des « nœuds de chance »).

Remarque 2: Ici, il s'agit de décider d'investir 120 millions de dollars américains pour construire une nouvelle usine ou d'investir 50 millions de dollars américains pour moderniser l'usine existante. Pour chaque décision, la demande (qui est incertaine et représente donc un « nœud de chance ») doit être prise en compte. Par exemple, une forte demande génère 200 millions de dollars de recettes avec la nouvelle usine mais seulement 120 millions de dollars pour l'usine modernisée, sans doute en raison des limites de capacité de l'usine modernisée. L'extrémité de chaque branche montre l'effet net des bénéfices moins les coûts. Pour chaque branche de décision, tous les effets sont ajoutés (voir zones grisées) afin de déterminer la valeur monétaire prévue (Expected Monetary Value, EMV) de la décision. Il ne faut pas oublier de tenir compte des coûts d'investissement. Selon les calculs dans les zones grisées, l'usine modernisée a une EMV supérieure de 46 millions de dollars, comme l'EMV de la décision globale. (Ce choix représente aussi le risque le plus faible, évitant le pire résultat possible d'une perte de 30 millions de dollars).

Figure 11-15. Exemple d'arbre de décision

- **Diagrammes d'influence.** Les diagrammes d'influence sont des aides graphiques qui permettent de prendre des décisions en cas d'incertitude. Un diagramme d'influence représente un projet ou une situation au sein du projet sous la forme d'un ensemble d'entités, de résultats et d'influences ainsi que les relations et les effets entre chacun d'eux. Si un élément du diagramme d'influence est incertain, car il existe des risques individuels ou d'autres sources d'incertitude, il peut être représenté dans le diagramme d'influence à l'aide de plages de valeurs ou de distributions de probabilités. Le diagramme d'influence est ensuite évalué grâce à une technique de simulation, comme la méthode de Monte-Carlo, pour indiquer les éléments qui ont le plus d'influence sur les principaux résultats. Les résultats d'un diagramme d'influence sont similaires à ceux des autres méthodes d'analyse quantitative des risques, notamment les courbes en S et les diagrammes tornado.

11.4.3 EFFECTUER L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.4.3.1 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données de sortie pour ce processus, figure le rapport sur les risques décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques sera mis à jour afin de refléter les résultats de l'analyse quantitative des risques. En règle générale, il inclut les éléments suivants :

- **Évaluation de l'exposition au risque global du projet.** Le risque global du projet transparaît dans deux grandes mesures :
  - les chances de réussite du projet, indiquées par la probabilité que le projet atteigne ses objectifs clés (par exemple l'échéance requise ou les jalons intermédiaires, la cible requise en termes de coût, etc.), au vu des risques individuels identifiés et des autres sources d'incertitude ;
  - le degré de variabilité inhérent au reste du projet au moment de l'analyse, indiqué par la plage des résultats possibles pour le projet.
- **Analyse probabiliste détaillée du projet.** Les principales données de sortie de l'analyse quantitative des risques, telles que les courbes en S, les diagrammes tornado et l'analyse de criticité, sont présentées accompagnées d'une interprétation narrative des résultats. Parmi les éventuels résultats détaillés d'une analyse quantitative des risques, on peut citer :
  - le montant de la réserve pour aléa nécessaire à la garantie d'un niveau de confiance spécifié ;
  - l'identification des risques individuels du projet ou des autres sources d'incertitude ayant l'effet le plus important sur le chemin critique du projet ;
  - les principaux facteurs du risque global du projet, ayant la plus grande influence sur l'incertitude des résultats du projet.
- **Liste des risques individuels du projet classés par ordre de priorité.** Cette liste comprend les risques individuels du projet qui représentent la plus grande menace ou la plus grande opportunité pour le projet, comme indiqué par l'analyse de sensibilité.
- **Tendances des résultats de l'analyse quantitative des risques.** L'analyse étant répétée à différents moments au cours du cycle de vie du projet, des tendances apparaissent et permettent de planifier les réponses aux risques.
- **Réponses aux risques recommandées.** Le rapport sur les risques peut présenter des suggestions de réponses au niveau de l'exposition au risque global du projet ou des principaux risques individuels, sur la base des résultats de l'analyse quantitative des risques. Ces recommandations formeront des données d'entrée pour le processus Planifier les réponses aux risques.

11.5 PLANIFIER LES RÉPONSES AUX RISQUES

Planifier les réponses aux risques est le processus qui consiste à développer des options, sélectionner des stratégies et convenir d'actions visant à gérer l'exposition au risque global du projet mais aussi à traiter chaque risque individuel du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il identifie les moyens adéquats pour gérer le risque global du projet et les risques individuels du projet. En outre, ce processus affecte les ressources et intègre les activités dans les documents du projet et le plan de management du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-16. La figure 11-17 présente le diagramme de flux de données du processus.

Figure 11-16. Planifier les réponses aux risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

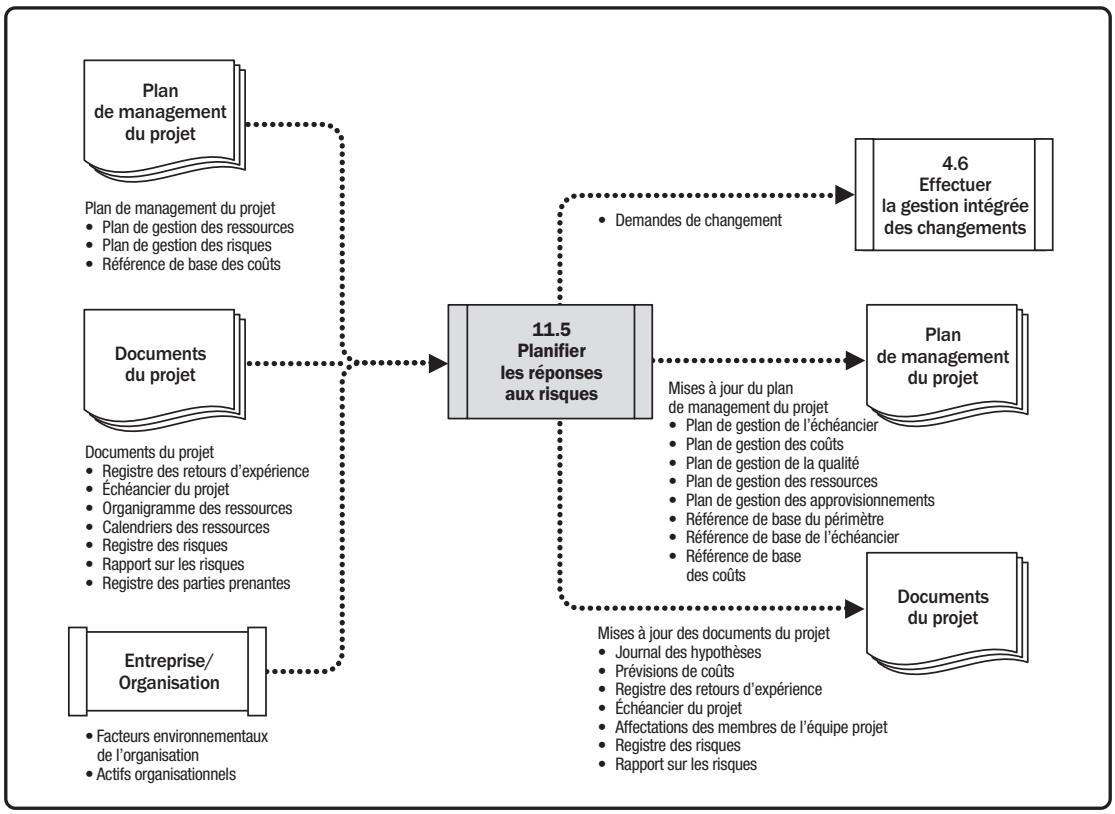


Figure 11-17. Planifier les réponses aux risques : diagramme de flux de données

Des réponses aux risques appropriées et efficaces peuvent minimiser les menaces individuelles, renforcer les opportunités individuelles et réduire l'exposition au risque global du projet. Des réponses aux risques inadaptées peuvent avoir l'effet inverse. Une fois que les risques ont été identifiés, analysés et classés par ordre de priorité, le chargé de risque doit élaborer des plans visant à gérer chaque risque individuel du projet que l'équipe projet considère suffisamment important, soit à cause de la menace qu'il représente pour les objectifs du projet, soit en raison de l'opportunité offerte. Le chef de projet doit également réfléchir à la façon de réagir correctement au niveau de risque global du projet actuel.

Les réponses aux risques doivent être adaptées à l'importance du risque, rentables par rapport au défi à relever, réalistes dans le contexte du projet, convenues par toutes les parties concernées et prises en charge par une personne responsable. Il y a souvent lieu de choisir, parmi plusieurs options, la meilleure réponse au risque. La stratégie, ou la combinaison de stratégies, ayant le plus de chances de succès doit être choisie pour chacun des risques. Des techniques de prise de décision structurées peuvent être utilisées pour choisir la réponse la plus appropriée. Pour les projets vastes ou complexes, il peut être judicieux d'utiliser un modèle d'optimisation mathématique ou une analyse des options réelles comme base d'une analyse économique plus solide des stratégies possibles de réponse au risque.

Des actions spécifiques sont élaborées pour mettre en œuvre la stratégie de réponse au risque convenue, y compris des stratégies principales et alternatives, selon le cas. Il est possible d'élaborer un plan de contingence (ou plan de repli), mis en œuvre si un risque accepté survient ou dans le cas où la stratégie choisie ne s'avérerait pas entièrement efficace. Les risques secondaires doivent également être identifiés. Ces risques surviennent en conséquence directe de l'exécution d'une réponse à un risque. Une réserve pour aléa est souvent allouée pour les délais ou pour les coûts. Si elle est établie, elle peut inclure l'identification des conditions qui entraîneraient son utilisation.

11.5.1 PLANIFIER LES RÉPONSES AUX RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.5.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources est utilisé pour déterminer la façon dont les ressources allouées aux réponses aux risques convenues seront coordonnées avec les autres ressources du projet.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Ce processus utilise les rôles et les responsabilités liés à la gestion des risques ainsi que les seuils de risque.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts comporte des informations sur la réserve pour aléas qui est allouée pour répondre aux risques.

11.5.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience sur les réponses aux risques efficaces utilisées lors des premières phases du projet sont examinés afin de déterminer si des réponses similaires pourraient être utiles pour la suite du projet.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier est utilisé pour déterminer la façon dont les réponses aux risques validées seront planifiées en parallèle des autres activités du projet.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.2. Les affectations des membres de l'équipe projet peuvent montrer les ressources pouvant être allouées aux réponses aux risques approuvées.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources identifient le moment où les ressources potentielles sont disponibles pour être allouées aux réponses aux risques convenues.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques détaille les risques individuels du projet qui ont été identifiés et classés par ordre de priorité et qui nécessitent une réponse. Le niveau de priorité de chaque risque peut permettre de sélectionner les réponses appropriées aux risques. Par exemple, les menaces ou les opportunités à priorité élevée peuvent nécessiter une action prioritaire et des stratégies de réponse très proactives. Il se peut que les menaces et les opportunités dans la zone à priorité faible ne requièrent pas d'action de gestion proactive, hormis leur inscription sur la liste de veille du registre des risques ou l'ajout d'une réserve pour aléa.

  Le registre des risques identifie le chargé de risque désigné pour chaque risque. Il peut également contenir les réponses aux risques préliminaires identifiées préalablement au cours du processus de gestion des risques du projet. Le registre des risques peut fournir d'autres données sur les risques identifiés qui peuvent aider à planifier les réponses aux risques, y compris les causes originelles, les facteurs de risque et les signaux d'avertissement, les risques nécessitant des réponses à court terme et les risques pour lesquels la nécessité d'une analyse supplémentaire a été identifiée.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques présente le niveau actuel de l'exposition au risque global du projet qui permettra de sélectionner la stratégie de réponse au risque. Il peut également énumérer les risques individuels du projet par ordre de priorité et fournir une autre analyse de la distribution des risques individuels du projet qui permettra de sélectionner une réponse au risque.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes identifie les responsables potentiels des réponses aux risques.

11.5.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation susceptibles d'influencer le processus Planifier les réponses aux risques figurent, entre autres, l'appétence au risque et les seuils de risque des principales parties prenantes.

11.5.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier les réponses aux risques, on peut citer :

- les modèles de plan de gestion des risques, le registre des risques et le rapport sur les risques ;
- les bases de données historiques ;
- les archives des retours d'expérience de projets similaires.

11.5.2 PLANIFIER LES RÉPONSES AUX RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.5.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation aux thèmes suivants :

- stratégies de réponse aux menaces ;
- stratégies de réponse aux opportunités ;
- stratégies de réponse conditionnelles ;
- stratégies de réponse au risque global du projet.

Des données d'entrée spécialisées peuvent être obtenues auprès d'experts, par exemple lorsque des connaissances techniques spécialisées sont nécessaires.

11.5.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figurent notamment les entretiens (voir la section 5.2.2.2). L'élaboration des réponses aux risques individuels et au risque global du projet peut être entreprise au cours d'entretiens structurés ou semi-structurés (voir la section 5.2.2.2) avec les chargés de risque. D'autres parties prenantes peuvent également être interrogées, si nécessaire. L'interviewer doit favoriser un environnement de confiance et de confidentialité et mener l'entretien en encourageant les évaluations honnêtes et impartiales.

11.5.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la facilitation (voir la section 4.1.2.3). La facilitation permet d'être plus efficace dans l'élaboration des réponses aux risques individuels et au risque global du projet. Un facilitateur compétent peut aider les chargés de risque à comprendre le risque, à identifier et à comparer les différentes stratégies de réponse au risque, à choisir une stratégie de réponse appropriée mais aussi à identifier et à surmonter les sources de parti pris.

11.5.2.4 STRATÉGIES POUR LES MENACES

Cinq stratégies différentes peuvent être prises en considération pour gérer les menaces.

- **Escalader.** L'escalade est appropriée lorsque l'équipe projet ou le sponsor du projet convient qu'une menace est extérieure au périmètre du projet ou que la réponse proposée dépasse l'autorité du chef de projet. Les risques escaladés sont gérés au niveau du programme, au niveau du portefeuille ou de toute autre partie pertinente de l'organisation et non au niveau du projet. Le chef de projet détermine qui doit être informé de la menace et communique les détails à cette personne ou partie de l'organisation. Il est important que la responsabilité des menaces escaladées soit acceptée par la partie de l'organisation concernée. Les menaces sont généralement escaladées au niveau qui correspond aux objectifs susceptibles d'être impactés si la menace se concrétise. Les menaces escaladées ne sont pas suivies par l'équipe projet après escalade, bien qu'elles puissent être consignées dans le registre des risques pour information.

- **Éviter.** La stratégie d'évitement des risques est menée par l'équipe projet pour éliminer la menace ou protéger le projet de son impact. Elle peut être appropriée pour les menaces à priorité élevée présentant une forte probabilité d'occurrence et un impact négatif important. Elle peut impliquer de changer certains aspects du plan de management du projet ou l'objectif menacé afin d'éliminer entièrement la menace, en réduisant sa probabilité d'occurrence à zéro. Le chargé de risque peut également prendre des mesures pour isoler les objectifs du projet de l'impact du risque s'il survient. Les actions entrant dans le cadre de cette stratégie peuvent inclure la suppression de la cause d'une menace, l'extension de l'échéancier, le changement de la stratégie du projet ou la réduction du périmètre. Certains risques peuvent être évités en clarifiant les exigences, en obtenant plus d'informations, en améliorant la communication ou en acquérant de l'expertise.
- **Transférer.** La stratégie de transfert déplace la responsabilité d'une menace vers un tiers qui devra alors gérer le risque et supporter l'impact si la menace se concrétise. Le transfert des risques implique souvent le versement d'une prime de risque à la partie qui assume la menace. Le transfert peut être réalisé grâce à un éventail de mesures, parmi lesquelles l'utilisation d'une assurance, de cautions, d'engagements, de garanties et autres. Il est possible de recourir à des accords pour transférer la responsabilité de risques spécifiés à un tiers.
- **Atténuer.** Une stratégie d'atténuation des risques vise à réduire la probabilité d'occurrence et/ou l'impact d'une menace. Une mesure d'atténuation anticipée est souvent plus efficace qu'une tentative de réparation des dommages après la réalisation d'une menace. Adopter des processus moins complexes, effectuer davantage de tests ou choisir un vendeur plus fiable sont des exemples d'actions d'atténuation. L'atténuation peut requérir l'élaboration d'un prototype (voir la section 5.2.2.8) dans le but de réduire le risque lié au passage à grande échelle d'un modèle d'étude d'un processus ou d'un produit. Lorsqu'il est impossible de réduire la probabilité, une réponse d'atténuation peut réduire l'impact, en ciblant les facteurs à l'origine de la sévérité. Par exemple, concevoir des systèmes redondants peut atténuer l'impact d'un défaut du composant d'origine.
- **Accepter.** L'acceptation du risque reconnaît l'existence d'une menace sans qu'aucune mesure proactive ne soit prise. Cette stratégie peut être appropriée pour les menaces à faible priorité. Elle peut également être adoptée lorsqu'il n'est pas possible ni rentable de gérer une menace d'une autre façon. L'acceptation peut être active ou passive. La stratégie d'acceptation active la plus répandue consiste à constituer une réserve pour aléa, comprenant du temps, des moyens financiers ou des ressources pour traiter la menace si elle se concrétise. L'acceptation passive ne demande aucune action proactive hormis la revue périodique de la menace afin de s'assurer qu'elle ne change pas de manière significative.

11.5.2.5 STRATÉGIES POUR LES OPPORTUNITÉS

Cinq stratégies différentes peuvent être prises en considération pour gérer les opportunités.

- **Escalader.** Cette stratégie de réponse au risque est appropriée lorsque l'équipe projet ou le sponsor du projet convient qu'une menace est extérieure au périmètre du projet ou que la réponse proposée dépasse l'autorité du chef de projet. Les opportunités escaladées sont gérées au niveau du programme, au niveau du portefeuille ou de toute autre partie pertinente de l'organisation et non au niveau du projet. Le chef de projet détermine qui doit être informé de l'opportunité et communique les détails à cette personne ou partie de l'organisation. Il est important que la responsabilité des opportunités escaladées soit acceptée par la partie de l'organisation concernée. Les opportunités sont généralement escaladées au niveau qui correspond aux objectifs susceptibles d'être touchés si l'opportunité se concrétise. Les opportunités escaladées ne sont pas suivies par l'équipe projet après l'escalade, bien qu'elles puissent être consignées dans le registre des risques pour information.
- **Exploiter.** La stratégie d'exploitation peut être choisie pour les opportunités à priorité élevée lorsque l'organisation souhaite s'assurer que l'opportunité est saisie. Cette stratégie vise à saisir l'avantage associé à une opportunité particulière en veillant à ce qu'elle se produise bel et bien et en augmentant la probabilité d'occurrence à 100 %. L'affectation au projet des ressources les plus compétentes de l'organisation en vue de réduire le délai d'achèvement ou encore l'utilisation de nouvelles technologies ou des mises à niveau technologiques afin de réduire le coût et la durée sont des exemples d'exploitation des réponses.
- **Partager.** La stratégie de partage implique de transférer la responsabilité d'une opportunité à un tiers afin qu'il partage une partie de l'avantage si elle se concrétise. Il est important de bien choisir le nouveau responsable d'une opportunité partagée afin qu'il soit le mieux à même de saisir l'opportunité en faveur du projet. Le partage des risques implique souvent le versement d'une prime de risque à la partie qui saisit l'opportunité. Des exemples d'action de partage de risques sont la formation de partenariats, d'équipes, de sociétés à finalité spécifique ou de joint ventures.
- **Améliorer.** La stratégie d'amélioration est utilisée pour accroître la probabilité et/ou l'impact d'une opportunité. Une mesure d'amélioration anticipée est souvent plus efficace que la tentative d'amélioration des bénéfices après la réalisation d'une opportunité. La probabilité d'occurrence d'une opportunité peut être augmentée en concentrant l'attention sur les causes. Lorsqu'il est impossible d'augmenter la probabilité, une réponse d'amélioration peut augmenter l'impact, en visant les facteurs agissant sur l'importance de l'avantage potentiel. L'ajout de ressources à une activité pour qu'elle se termine plus tôt est un exemple d'opportunités d'amélioration.
- **Accepter.** La stratégie d'acceptation d'une opportunité permet d'en bénéficier sans qu'aucune mesure proactive ne soit prise. Cette stratégie peut être appropriée pour les opportunités à faible priorité. Elle peut également être adoptée lorsqu'il n'est pas possible ni rentable de gérer une opportunité d'une autre façon. L'acceptation peut être active ou passive. La stratégie d'acceptation active la plus répandue consiste à constituer une réserve pour aléa, comprenant du temps, des moyens financiers ou des ressources pour tirer profit de l'opportunité si elle se concrétise. L'acceptation passive ne demande aucune action proactive hormis la revue périodique de l'opportunité afin de s'assurer qu'elle ne change pas de manière significative.

11.5.2.6 STRATÉGIES DE RÉPONSE CONDITIONNELLES

Certaines réponses sont conçues pour n'être utilisées que si certains événements se produisent. Pour certains risques, il est approprié que l'équipe projet élabore un plan de réponse qui sera exécuté, seulement sous certaines conditions prédéterminées, en supposant qu'elle en aura connaissance suffisamment tôt pour mettre le plan en œuvre. Les événements déclenchant la réponse conditionnelle, comme le fait de rater des jalons intermédiaires ou d'obtenir un niveau de priorité plus élevé auprès d'un vendeur, doivent être définis et suivis. Les réponses aux risques, identifiées à l'aide de cette technique, sont souvent appelées plans de contingence ou plans de repli. Ils contiennent des événements déclencheurs identifiés qui provoquent l'exécution des plans.

11.5.2.7 STRATÉGIES POUR LE RISQUE GLOBAL DU PROJET

Les réponses aux risques doivent être planifiées et exécutées non seulement pour les risques individuels du projet mais aussi pour gérer le risque global du projet. Les mêmes stratégies de réponse au risque qui sont utilisées pour gérer les risques individuels du projet peuvent être appliquées au risque global du projet.

- **Éviter.** Lorsque le niveau du risque global du projet est très négatif et en dehors de seuils de risque convenus pour le projet, une stratégie d'évitement peut être adoptée. Elle implique de prendre des mesures visant à réduire l'effet négatif de l'incertitude pesant sur le projet dans son ensemble et de ramener le projet dans les limites des seuils. L'élimination des éléments à haut risque du périmètre du projet est un exemple d'évitement à l'échelle globale du projet. Lorsqu'il est impossible de ramener le projet dans les limites des seuils, le projet peut être annulé. C'est le degré le plus extrême d'évitement du risque. Cette mesure ne doit être utilisée que si le niveau global de la menace est et restera inacceptable.
- **Exploiter.** Lorsque le niveau du risque global du projet est considérablement positif et en dehors de seuils de risque convenus pour le projet, une stratégie d'exploitation peut être adoptée. Cette stratégie implique de prendre des mesures ciblées visant à saisir l'effet positif de l'incertitude pesant sur le projet dans son ensemble. L'ajout d'éléments hautement bénéfiques au périmètre du projet en vue d'ajouter de la valeur ou des bénéfices en faveur des parties prenantes est un exemple d'exploitation à l'échelle globale du projet. De façon alternative, les seuils de risque du projet peuvent être modifiés avec l'accord des principales parties prenantes afin de saisir l'opportunité.
- **Transférer/partager.** Si le niveau du risque global du projet est élevé alors que l'organisation est incapable de le gérer de manière efficace, un tiers peut participer à la gestion du risque pour le compte de l'organisation. Lorsque le risque global du projet est négatif, une stratégie de transfert est nécessaire ; elle peut impliquer le versement d'une prime de risque. Dans le cas d'un risque global du projet très positif, la responsabilité peut être partagée afin de récolter les avantages associés. La mise en place d'une structure d'entreprise collaborative au sein de laquelle l'acheteur et le vendeur partagent le risque global du projet, la création d'une joint venture ou d'une société à finalité spécifique ou encore la sous-traitance d'éléments majeurs du projet sont des exemples de stratégies de transfert et de partage pour le risque global du projet.

- **Atténuer/améliorer.** Ces stratégies consistent à changer le niveau du risque global du projet afin d'optimiser les chances de réaliser les objectifs du projet. La stratégie d'atténuation est utilisée lorsque le risque global du projet est négatif, et l'amélioration s'applique lorsqu'il est positif. La replanification du projet, le changement du périmètre et des limites du projet, la modification de la priorité du projet, le changement dans les allocations des ressources et l'ajustement des délais de livraison sont des exemples de stratégies d'atténuation ou d'amélioration.
- **Accepter.** Lorsqu'aucune stratégie proactive de réponse au risque n'est possible pour gérer le risque global du projet, l'organisation peut décider de poursuivre le projet tel qu'il est actuellement défini, même si le risque global du projet est en dehors des seuils convenus. L'acceptation peut être active ou passive. La stratégie d'acceptation active la plus répandue consiste à constituer une réserve pour aléa globale pour le projet, incluant le temps, les moyens financiers ou les ressources à utiliser si le projet dépasse les seuils. L'acceptation passive ne demande aucune action proactive hormis la revue périodique du niveau du risque global du projet afin de s'assurer qu'il ne change pas de manière significative.

11.5.2.8 ANALYSE DES DONNÉES

Plusieurs stratégies de réponse au risque peuvent être prises en considération. Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour sélectionner la stratégie préférée de réponse au risque figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Une simple comparaison des caractéristiques et des exigences liées aux différentes options de réponse au risque peut permettre de décider de la réponse la plus appropriée.
- **Analyse coût-bénéfice.** Si l'impact d'un risque individuel du projet peut être quantifié en termes monétaires, la rentabilité des différentes stratégies de réponse au risque peut être déterminée à l'aide d'une analyse coût-bénéfice (voir la section 8.1.2.3). Le ratio du (changement du niveau d'impact) divisé par le (coût d'exécution de la réponse) donne la rentabilité de la stratégie de réponse, un ratio supérieur indiquant une réponse plus efficace.

11.5.2.9 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision qui peuvent être utilisées pour sélectionner une stratégie de réponse au risque, figure notamment l'analyse décisionnelle multicritère (décrite à la section 8.1.2.4). Elle peut prendre en considération une ou plusieurs stratégies de réponse au risque. Les techniques de prise de décision peuvent permettre de prioriser les stratégies de réponse au risque. L'analyse décisionnelle multicritère utilise une matrice de décision pour fournir une approche systématique afin d'établir des critères de décision clés, d'évaluer et de classer les options mais aussi de sélectionner la meilleure d'entre elles. Les critères de sélection des réponses aux risques incluent, entre autres, le coût de la réponse, l'efficacité probable de la réponse à changer la probabilité et/ou l'impact, la disponibilité des ressources, les contraintes de temps (urgence, proximité et inactivité), le niveau d'impact si le risque survient, l'effet de la réponse sur les risques associés et l'introduction de risques secondaires. Si le choix initial s'avère inefficace, des stratégies différentes peuvent être sélectionnées ultérieurement au cours du projet.

11.5.3 PLANIFIER LES RÉPONSES AUX RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.5.3.1 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Les réponses aux risques planifiées peuvent conduire à une demande de changement des références de base des coûts et de l'échéancier ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

11.5.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de l'échéancier.** Il est décrit à la section 6.1.3.1. Il inclut les changements apportés au plan de gestion des changements, tels que les changements liés au chargement et au nivellement des ressources ou les mises à jour de la stratégie de l'échéancier.
- **Plan de gestion des coûts.** Il est décrit à la section 7.1.3.1. Il inclut les changements apportés au plan de gestion des coûts, tels que les changements en relation avec la comptabilité analytique, le suivi et les rapports ainsi que les mises à jour de la stratégie du budget et la manière selon laquelle les réserves pour aléa seront utilisées.
- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Il intègre les changements apportés au plan de gestion de la qualité, tels que les changements concernant les approches visant à satisfaire aux exigences, les approches de gestion de la qualité ou les processus de contrôle de la qualité.
- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Il inclut les changements apportés au plan de gestion des ressources, tels que les changements liés à l'allocation des ressources ainsi que les mises à jour de la stratégie de gestion des ressources.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.1. Il intègre les changements apportés au plan de gestion des approvisionnements, tels que les changements dans la décision « make-or-buy » ou le type de contrat.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Les changements apportés à la référence de base du périmètre sont incorporés à la suite de changements approuvés du périmètre qui peuvent découler des réponses aux risques.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Les changements apportés à la référence de base de l'échéancier sont incorporés à la suite de changements approuvés des estimations de l'échéancier, qui peuvent découler des réponses aux risques.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les changements apportés à la référence de base des coûts sont incorporés à la suite de changements approuvés des estimations de coût, qui peuvent découler des réponses aux risques.

11.5.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Au cours du processus Planifier les réponses aux risques, de nouvelles hypothèses peuvent être formulées, de nouvelles contraintes peuvent être identifiées et les hypothèses ou les contraintes existantes peuvent être passées en revues et changées. Le journal des hypothèses doit être mis à jour afin d'inclure ces nouvelles informations.
- **Prévisions de coûts.** Elles sont décrites à la section 7.4.3.2. Les prévisions de coûts peuvent changer en conséquence des réponses aux risques planifiées.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les réponses aux risques qui peuvent être utiles lors des futures phases du projet ou de projets ultérieurs.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. Les activités relatives aux réponses aux risques convenues peuvent être ajoutées à l'échéancier du projet.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.2. Une fois les réponses confirmées, les ressources nécessaires doivent être affectées à chaque action associée à un plan de réponse au risque. Ces ressources incluent un personnel expérimenté et dûment qualifié pour exécuter l'action approuvée (généralement au sein de l'équipe projet), un budget spécifique, un délai d'action et toutes les ressources techniques nécessaires pour mener à bien cette action.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour lorsque des réponses aux risques appropriées sont choisies et validées. Les mises à jour du registre des risques comprennent, entre autres :
  - les stratégies de réponse validées;
  - les actions spécifiques pour mettre en œuvre la stratégie de réponse choisie ;
  - les conditions de déclenchement, les symptômes et les signaux d'avertissement concernant l'occurrence des risques ;
  - le budget et les activités de l'échéancier nécessaires pour exécuter les réponses choisies ;
  - les plans de contingence et les déclencheurs de risque qui entraînent leur exécution ;
  - les plans de repli à mettre en œuvre lorsqu'un risque s'est produit et que la réponse initiale s'est avérée inadéquate ;
  - les risques résiduels qui subsistent une fois les réponses prévues exécutées aussi bien que les risques qui ont été délibérément acceptés ;
  - les risques secondaires qui surviennent en conséquence directe de l'exécution d'une réponse à un risque.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques peut être mis à jour afin de présenter les réponses validées à l'exposition au risque global du projet, aux risques à priorité élevée ainsi qu'aux changements prévus qui peuvent être attendus à la suite de l'exécution de ces réponses.

11.6 EXÉCUTER LES RÉPONSES AUX RISQUES

Exécuter les réponses aux risques est le processus qui consiste à mettre en œuvre les plans de réponse aux risques. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit que les plans de réponse aux risques sont exécutés comme prévu afin de gérer l'exposition au risque global du projet, de minimiser les menaces individuelles du projet et de renforcer les opportunités individuelles du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-18. La figure 11-19 présente le diagramme de flux de données du processus.

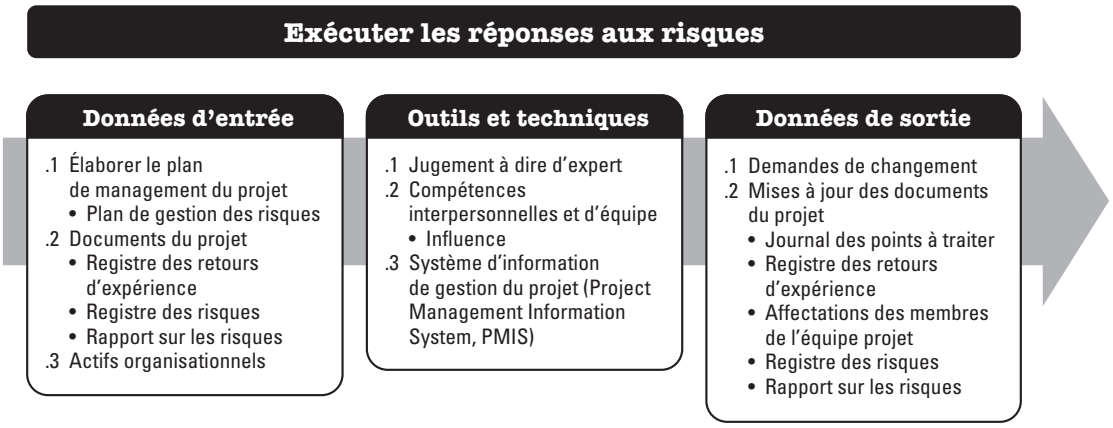


Figure 11-18. Exécuter les réponses aux risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

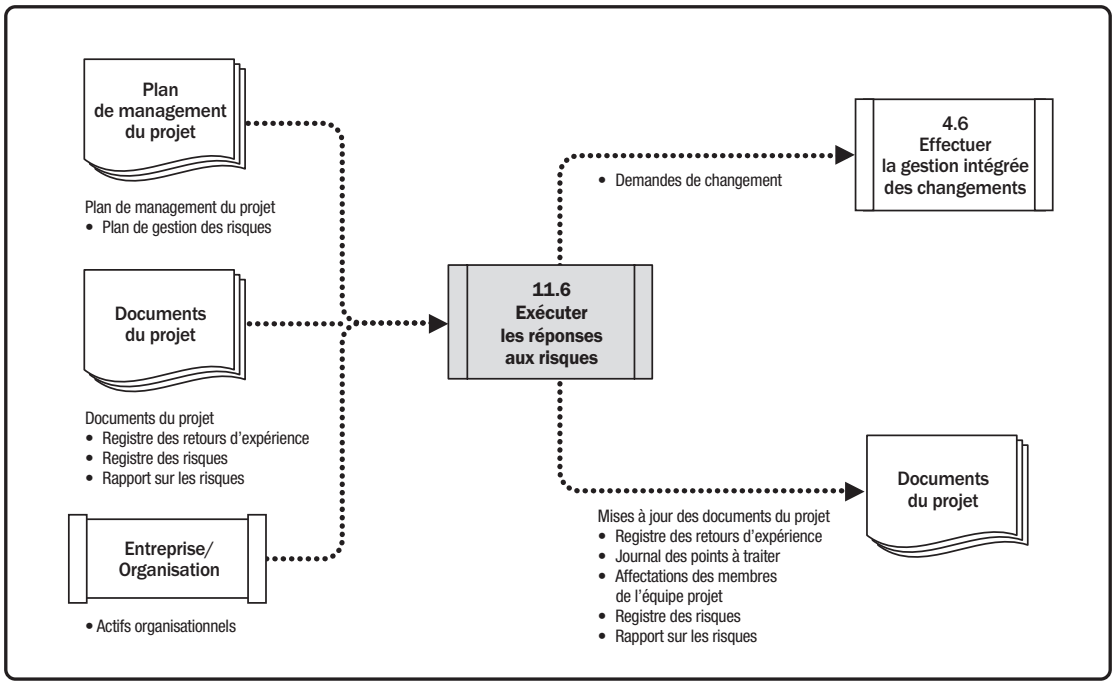


Figure 11-19. Exécuter les réponses aux risques : diagramme de flux de données

Il convient de porter attention au processus Exécuter les réponses aux risques afin que les réponses aux risques validées soient véritablement exécutées. Les équipes projet rencontrent souvent le même problème en matière de gestion des risques du projet : elles s'efforcent d'identifier et d'analyser les risques mais aussi d'élaborer des réponses à ces risques. Ensuite, ces réponses sont validées et consignées dans le registre des risques et le rapport sur les risques, mais aucune action n'est prise pour gérer le risque.

L'exposition au risque global du projet et aux menaces et opportunités individuelles pourra être gérée de manière proactive uniquement si les chargés de risque fournissent le niveau d'effort requis pour exécuter les réponses convenues.

11.6.1 EXÉCUTER LES RÉPONSES AUX RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.6.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion des risques. Décrit à la section 11.1.3.1, le plan de gestion des risques énumère les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe projet et des autres parties prenantes en matière de gestion des risques. Ces informations sont utilisées au moment de désigner des responsables pour les réponses aux risques. Le plan de gestion des risques définit également le niveau de détail de la méthodologie de gestion des risques pour le projet. Enfin, il indique les seuils de risque pour le projet fondés sur l'appétence au risque des principales parties prenantes, qui définissent l'objectif acceptable que l'exécution des réponses aux risques doit atteindre.

11.6.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet, relatifs à l'exécution des réponses aux risques, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de ce processus.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques consigne les réponses aux risques validées pour chaque risque individuel et les responsables désignés pour chaque plan de réponse.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques inclut une évaluation de l'exposition actuelle au risque global du projet et la stratégie de réponse au risque approuvée. Il décrit également les risques individuels majeurs et les réponses planifiées.

11.6.1.3 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent influencer le processus Exécuter les réponses aux risques figure, entre autres, l'archive des retours d'expérience de projets similaires achevés qui indiquent l'efficacité de réponses aux risques spécifiques.

11.6.2 EXÉCUTER LES RÉPONSES AUX RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.6.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à des experts pour valider ou modifier les réponses aux risques, si nécessaire, et décider de leur exécution de la manière la plus efficace.

11.6.2.2 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'influence. Certaines actions de réponse au risque peuvent être conduites sous la direction de personnes extérieures à l'équipe projet immédiate ou qui ont d'autres contraintes divergentes. Il peut s'avérer nécessaire pour le chef de projet ou la personne chargée de faciliter le processus de risque d'exercer son influence (voir la section 9.5.2.1) pour encourager les chargés de risque désignés à prendre les mesures nécessaires, le cas échéant.

11.6.2.3 SYSTÈME D'INFORMATION DE MANAGEMENT DU PROJET (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Il est décrit à la section 4.3.2.2. Les systèmes d'information de gestion du projet peuvent inclure l'échéancier, les ressources et le logiciel de gestion des coûts afin de garantir que les plans de réponse au risque convenus et leurs activités associées sont intégrés au projet avec les autres activités du projet.

11.6.3 EXÉCUTER LES RÉPONSES AUX RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.6.3.1 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. L'exécution des réponses aux risques peut conduire à une demande de changement des références de base des coûts et de l'échéancier ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

11.6.3.2 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Lorsque des points à traiter sont identifiés dans le cadre du processus Exécuter les réponses aux risques, ils sont consignés dans le journal des points à traiter.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées lors de l'exécution des réponses aux risques, sur les moyens pour les éviter et sur les approches qui ont permis d'exécuter les réponses aux risques.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.2. Une fois les réponses aux risques confirmées, les ressources nécessaires doivent être affectées à chaque action associée à un plan de réponse au risque. Ces ressources incluent un personnel expérimenté et dûment qualifié pour exécuter l'action approuvée, un budget spécifique, un délai d'action et toutes les ressources techniques nécessaires pour mener à bien cette action.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques peut être mis à jour afin de refléter tout changement dans les réponses aux risques préalablement validées pour les risques individuels, qui est ultérieurement apporté à la suite du processus Exécuter les réponses aux risques.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques peut être mis à jour afin de refléter tout changement aux réponses validées à l'exposition au risque global du projet, qui est ultérieurement apporté à la suite du processus Exécuter les réponses aux risques.

11.7 MAÎTRISER LES RISQUES

Maîtriser les risques est le processus qui consiste à suivre la mise en œuvre des plans validés de réponse aux risques, à faire le suivi des risques identifiés, à identifier de nouveaux risques, à les analyser et à évaluer l'efficacité du processus de gestion des risques tout au long du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de fonder les décisions du projet sur les informations actuelles concernant l'exposition au risque global du projet et les risques individuels du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 11-20. La figure 11-21 présente le diagramme de flux de données du processus.

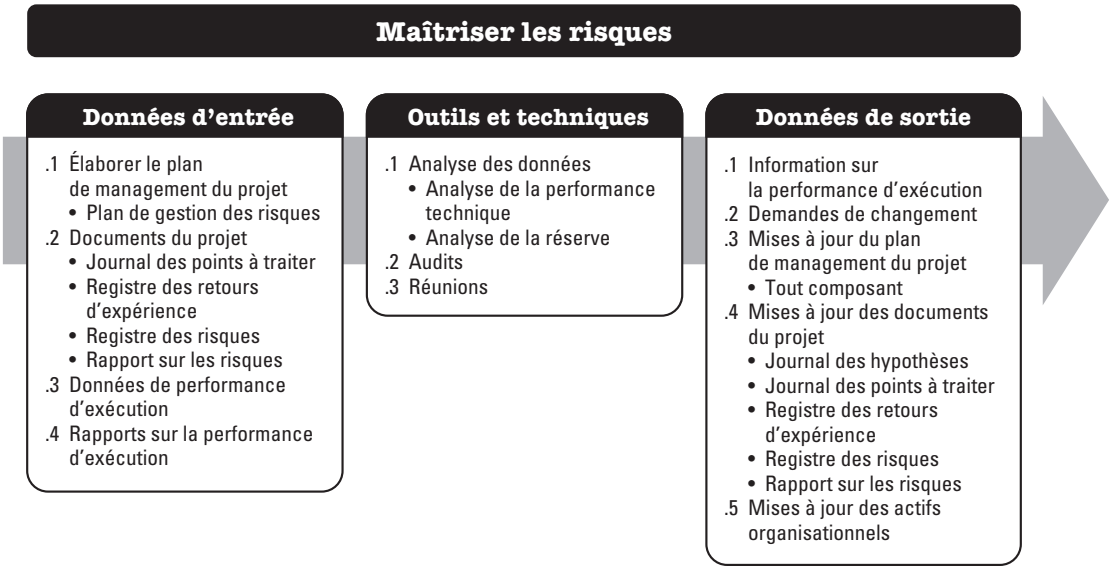


Figure 11-20. Maîtriser les risques : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

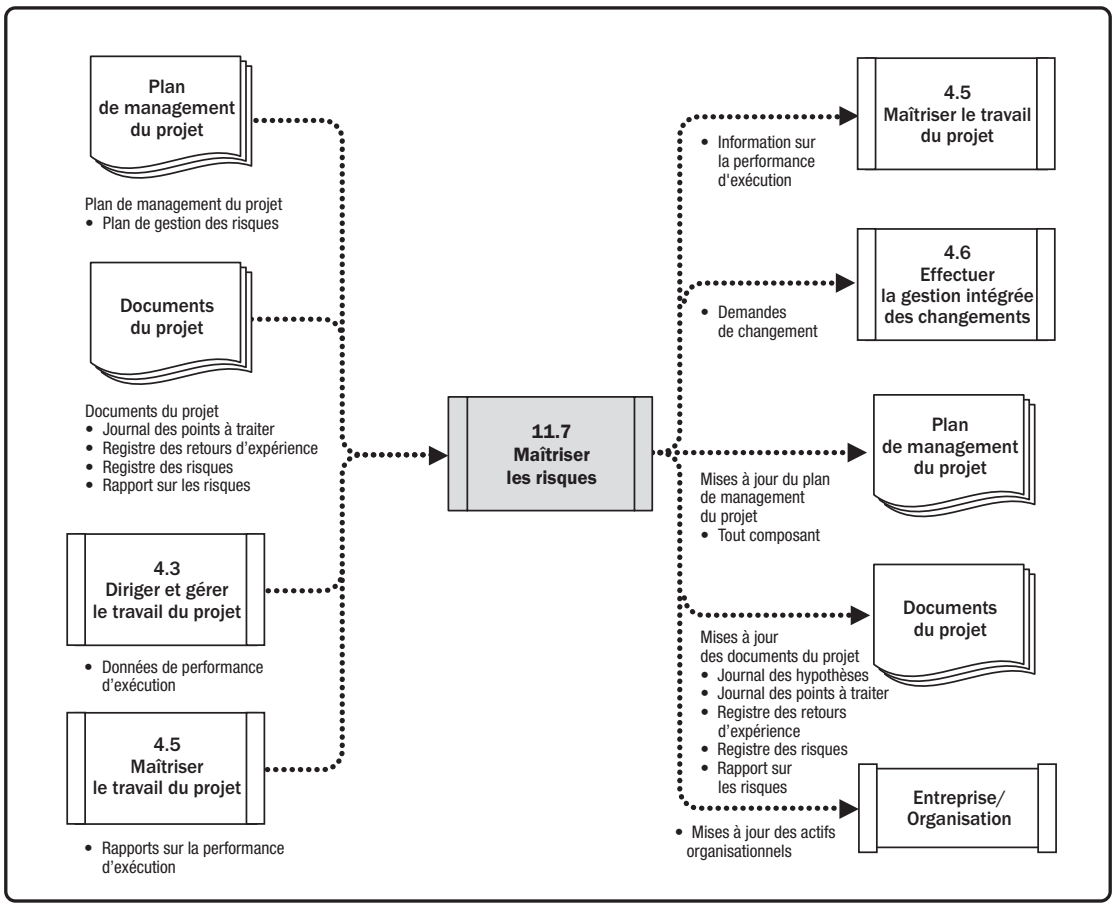


Figure 11-21. Maîtriser les risques : diagramme de flux de données

Afin de garantir que l'équipe projet et les principales parties prenantes connaissent le niveau d'exposition aux risques, le travail du projet doit être suivi en permanence, notamment les risques individuels nouveaux, changeants et obsolètes mais aussi les changements du niveau de risque global du projet, en exécutant le processus Maîtriser les risques. Ce processus utilise les informations de performance générées au cours de l'exécution du projet afin de déterminer si :

- les réponses aux risques exécutées sont efficaces ;
- le niveau du risque global du projet a changé ;
- le statut des risques individuels identifiés du projet a changé ;
- de nouveaux risques individuels se présentent ;
- l'approche de gestion des risques est toujours appropriée ;
- les hypothèses du projet sont toujours valables ;
- les politiques et les procédures de gestion des risques sont respectées ;
- les réserves pour aléa concernant le coût ou l'échéancier doivent être modifiées ;
- la stratégie du projet est toujours valable.

11.7.1 MAÎTRISER LES RISQUES : DONNÉES D'ENTRÉE

11.7.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Parmi les composants du plan de management du projet figure, entre autres, le plan de gestion des risques décrit à la section 11.3.1.1. Le plan de gestion des risques indique comment et quand les risques doivent être passés en revue, quelles politiques et procédures il convient de respecter, les rôles et les responsabilités dans le processus de maîtrise mais aussi les formats des rapports.

11.7.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter permet de déterminer si des points à traiter ouverts ont été mis à jour et nécessitent de mettre à jour le registre des risques.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience liés au risque collectés au début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques comprend des données d'entrée clés, notamment les risques individuels du projet identifiés, les chargés de risque, les réponses aux risques convenues et les actions d'exécution spécifiques. Il peut également fournir d'autres détails, tels que les actions de contrôle destinées à évaluer l'efficacité des plans de réponse, les symptômes et les signaux d'avertissement du risque, les risques secondaires et résiduels mais aussi une liste de veille des risques à faible priorité.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Le rapport sur les risques inclut une évaluation de l'exposition actuelle au risque global du projet et la stratégie de réponse au risque approuvée. Il décrit également les risques individuels majeurs, les réponses prévues et les chargés de risque.

11.7.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent des informations sur l'état du projet, notamment les réponses aux risques exécutées, les risques survenus, les risques actifs et ceux qui ont été clos.

11.7.1.4 RAPPORTS SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Ils sont décrits à la section 4.5.3.1. Les rapports sur la performance d'exécution fournissent des informations provenant des mesures de performance qui peuvent être analysées pour donner des informations sur la performance d'exécution, incluant l'analyse des écarts, les données sur la valeur acquise et les données de prévision. Ces informations peuvent être utiles pour suivre les risques liés à la performance.

11.7.2 MAÎTRISER LES RISQUES : OUTILS ET TECHNIQUES

11.7.2.1 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse de la performance technique.** L'analyse de la performance technique compare les réalisations techniques constatées au cours de l'exécution du projet avec l'échéancier des réalisations techniques prévues. Elle exige la définition de mesures objectives et quantifiables de la performance technique, qui peuvent être utilisées pour comparer les résultats réels aux objectifs. Ces mesures de la performance technique peuvent inclure le poids, les temps de transaction, le nombre de pièces défectueuses produites et la capacité de stockage. Un écart peut indiquer l'impact potentiel de menaces ou d'opportunités.
- **Analyse de la réserve.** Elle est décrite à la section 7.2.2.6. Pendant l'exécution du projet, certains risques individuels peuvent se produire, avec des impacts positifs ou négatifs sur le budget ou sur les réserves pour aléa de l'échéancier. L'analyse de la réserve compare, à tout moment, le montant restant des réserves pour aléa au niveau du risque actuel, afin de déterminer si la réserve restante est adéquate. Elle peut être communiquée au moyen de différentes représentations graphiques, y compris un diagramme du travail restant (« burndown chart »).

11.7.2.2 AUDITS

Ils sont décrits à la section 8.2.2.5. Les audits de risques sont un type d'audit utilisé pour évaluer l'efficacité des processus de gestion des risques. Le chef de projet est chargé de s'assurer que les audits de risques sont effectués à fréquence appropriée, comme défini dans le plan de gestion des risques du projet. Des audits de risque peuvent être inclus à des revues périodiques de projet ou faire partie des revues des risques. Autre possibilité, l'équipe peut choisir d'organiser des réunions d'audit de risques séparées. Le format de l'audit de risques et ses objectifs doivent être clairement définis avant que l'audit ne soit conduit.

11.7.2.3 RÉUNIONS

Parmi les réunions pouvant être utilisées au cours de ce processus figurent notamment les revues des risques. Ces dernières sont régulièrement planifiées et doivent examiner et documenter l'efficacité des réponses aux risques dans la gestion du risque global et des risques individuels identifiés du projet. Les revues des risques peuvent également permettre d'identifier de nouveaux risques individuels (y compris les risques secondaires qui découlent des réponses aux risques validées), de réévaluer les risques actuels, de clore les risques obsolètes et les points à traiter résultant des risques survenus mais aussi d'identifier les retours d'expérience éventuels à des fins d'application au cours des phases du projet actuel ou de projets similaires à l'avenir. La revue des risques peut être menée dans le cadre d'une réunion périodique sur l'état du projet ou d'une réunion dédiée à la revue des risques, comme indiqué dans le plan de gestion des risques.

11.7.3 MAÎTRISER LES RISQUES : DONNÉES DE SORTIE

11.7.3.1 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution inclut des données sur la façon dont la gestion des risques du projet est appliquée en comparant, d'une part, les risques individuels qui sont survenus et, d'autre part, la façon dont il était prévu qu'ils surviennent. Ces informations indiquent l'efficacité des processus de planification et d'exécution des réponses.

11.7.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Le processus Maîtriser les risques peut conduire à une demande de changement des références de base des coûts et de l'échéancier ou d'autres composants du plan de management du projet. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

Elles peuvent inclure les actions préventives et correctives recommandées destinées à gérer le niveau actuel du risque global du projet ou à gérer les risques individuels du projet.

11.7.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Il peut concerner tout composant du plan de management du projet.

11.7.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Au cours du processus Maîtriser les risques, de nouvelles hypothèses peuvent être formulées, de nouvelles contraintes peuvent être identifiées et les hypothèses ou les contraintes existantes peuvent être passées en revue et changées. Le journal des hypothèses est mis à jour afin d'inclure ces nouvelles informations.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Lorsque des points à traiter sont identifiés dans le cadre du processus Maîtriser les risques, ils sont consignés dans le journal des points à traiter.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour afin d'inclure tout retour d'expérience lié au risque au cours des revues des risques et de pouvoir l'utiliser lors de phases ultérieures ou de futurs projets.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques est mis à jour afin d'inclure les informations sur les risques individuels du projet générés au cours du processus Maîtriser les risques. Cette mise à jour peut consister à ajouter de nouveaux risques, mettre à jour des risques obsolètes ou des risques qui se sont produits, mettre à jour les réponses aux risques ou autres.
- **Rapport sur les risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.2. Au fur et à mesure que de nouvelles informations sont disponibles au cours du processus Maîtriser les risques, le rapport sur les risques est mis à jour afin de refléter le statut actuel des principaux risques individuels du projet et le niveau actuel du risque global du projet. Le rapport sur les risques peut également détailler les risques individuels majeurs, les réponses et les chargés de risque approuvés ainsi que des conclusions et des recommandations. Il peut également inclure les conclusions des audits de risques sur l'efficacité du processus de gestion des risques.

11.7.3.5 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui sont mis à jour suite au processus Maîtriser les risques, on peut citer :

- les modèles de plan de gestion des risques, le registre des risques, le rapport sur les risques ;
- l'organigramme des risques.

12

GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET

La gestion des approvisionnements du projet comprend les processus d'achat ou d'acquisition des produits, des services ou des résultats nécessaires et externes à l'équipe projet. Sont également compris les processus de gestion et de maîtrise nécessaires pour élaborer et gérer des accords, comme les contrats, les bons de commande, les protocoles d'accord (MOA) ou les accords de niveau de service internes (SLA). Les personnels habilités à acheter les biens et/ou services requis pour le projet peuvent être les membres de l'équipe projet, de la direction ou du service des achats de l'organisation, selon les cas.

Les processus de gestion des approvisionnements du projet sont les suivants :

12.1 Planifier la gestion des approvisionnements—Ce processus consiste à documenter les décisions d'approvisionnement du projet, à spécifier les principes et à identifier les vendeurs potentiels.

12.2 Procéder aux approvisionnements—Ce processus consiste à obtenir les réponses de vendeurs, à sélectionner un vendeur et à attribuer un contrat.

12.3 Maîtriser les approvisionnements—Ce processus consiste à gérer les relations fournisseurs, à suivre la performance, à apporter les changements et corrections appropriées, le cas échéant, et à conclure des contrats.

Les processus d'approvisionnement sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies. Dans la pratique, ils peuvent être complexes et interagir entre eux mais aussi avec les processus d'autres domaines de connaissances de manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*. Les processus décrits dans cette section partent du principe que les biens ou les services proviennent de sources extérieures au projet.

La figure 12-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion des approvisionnements du projet. Les processus de gestion des approvisionnements du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

Figure 12-1. Vue d'ensemble de la gestion des approvisionnements du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET

Plus que tout autre processus du management de projet, le processus d'approvisionnement est davantage lié à des sanctions et obligations juridiques importantes. Le chef de projet ne doit pas forcément être un expert des lois et des réglementations en matière de gestion des approvisionnements. En revanche, il doit connaître suffisamment le processus d'approvisionnement pour prendre des décisions intelligentes concernant les contrats et les relations contractuelles. En général, le chef de projet n'est pas autorisé à signer des accords juridiques qui lient l'organisation. Cette tâche est réservée aux personnes possédant la capacité nécessaire.

Les processus de gestion des approvisionnements du projet prévoient des accords qui décrivent la relation entre deux parties, à savoir un acheteur et un vendeur. Il peut s'agir d'un simple achat d'une quantité définie d'heures de travail à un taux horaire spécifié ou d'accords plus complexes, comme des contrats de construction internationaux pluriannuels. Le principe contractuel et le contrat doivent refléter la simplicité ou la complexité des livrables ou du moins l'effort nécessaire. Ils doivent être rédigés conformément aux lois locales, nationales et internationales relatives aux contrats.

Un contrat doit énoncer clairement les livrables et les résultats attendus, y compris tout transfert de connaissances entre le vendeur et l'acheteur. Seules les dispositions du contrat sont applicables sur le plan juridique. Les chefs de projet qui agissent au niveau international doivent tenir compte des effets de la culture et de la législation locale sur les contrats et leur applicabilité, même si le contrat est bien rédigé.

Un contrat d'achat comprend des conditions générales, et peut comporter d'autres particularités de l'acheteur, pour définir ce que le vendeur sera appelé à exécuter ou à fournir. Il est du ressort de l'équipe de management de projet de s'assurer que tous les approvisionnements satisfont les besoins spécifiques du projet, tout en collaborant avec le bureau des achats afin de garantir le respect des politiques de l'organisation en matière d'approvisionnements. En fonction du champ d'application, un accord peut également être un contrat, un accord de niveau de service (SLA), une entente, un protocole d'accord (MOA) ou un bon de commande.

La plupart des organisations documentent des politiques et des procédures qui définissent spécifiquement les règles d'approvisionnement et qui identifient la personne investie de la capacité pour signer et pour gérer de tels accords pour le compte de l'organisation. Bien que les organisations du monde entier utilisent des noms différents pour désigner les services ou les divisions en charge de l'approvisionnement (achats, passation de marchés, approvisionnement ou acquisitions), leurs responsabilités sont probablement similaires.

Bien que tous les documents d'un projet soient susceptibles d'être soumis à une certaine forme de revue et d'approbation, le caractère juridiquement contraignant d'un contrat signifie normalement qu'il sera soumis à un processus d'approbation plus élaboré auquel participe souvent le service juridique. Dans tous les cas, l'intention première du processus de revue et d'approbation est de s'assurer que le contrat décrit convenablement les produits, les services ou les résultats que le vendeur convient de fournir, tout en étant conforme aux lois et aux réglementations sur les approvisionnements. Ces sections sont souvent des annexes distinctes qui permettent l'utilisation des termes juridiques standardisés du contrat.

Un projet complexe peut impliquer la gestion simultanée ou séquentielle de plusieurs contrats. Dans ces cas, le cycle de vie de chaque contrat peut commencer et s'achever au cours de n'importe quelle phase du cycle de vie du projet. La relation entre acheteur et vendeur peut exister à différents niveaux dans un projet donné, et entre des organisations internes et externes à l'organisation acheteuse.

En fonction du champ d'application, le vendeur peut être appelé entrepreneur, vendeur, prestataire de services ou fournisseur. L'acheteur peut être le propriétaire du produit final, un sous-traitant, l'organisation acheteuse, un demandeur de services ou l'acquéreur. Au cours du cycle de vie du contrat, le vendeur peut être considéré tout d'abord comme soumissionnaire, puis comme source sélectionnée, et finalement comme vendeur ou fournisseur sous contrat.

Le soumissionnaire retenu peut gérer le travail comme un projet. Dans ce cas :

- L'acheteur devient le client des sous-traitants, des fournisseurs et des prestataires de services et, par là même, une partie prenante clé du projet pour le vendeur.
- L'équipe de management de projet du vendeur peut être concernée par tous les processus requis pour exécuter le travail ou fournir les services.
- Les conditions générales du contrat et l'énoncé des travaux d'approvisionnement deviennent des données d'entrée clés pour de nombreux processus de management du vendeur. Le contrat peut contenir les données d'entrée (par exemple, les principaux livrables, les jalons clés, les objectifs de coûts) ou limiter les options de l'équipe projet. Par exemple, dans le cadre des projets d'intégration informatique, l'accord de l'acheteur est souvent nécessaire pour les décisions concernant l'utilisation des ressources humaines. L'énoncé des travaux d'approvisionnement peut également être appelé énoncé technique des travaux.
- Le vendeur peut devenir un acheteur de produits, de services et de matériaux de niveau du WBS inférieur auprès de sous-traitants et de fournisseurs.

Cette section part du principe que l'acheteur d'un article pour le projet est affecté à l'équipe projet et/ou fait partie de l'organisation dans son ensemble. Le vendeur est supposé livrer des services et/ou des matériaux au projet. Il est généralement extérieur à l'organisation réalisatrice. Pour certains projets, le rôle du vendeur peut être assumé par un groupe ou une fonction qui fait partie de l'organisation réalisatrice mais est externe au projet. Pour les projets plus grands et complexes, le vendeur peut faire partie d'une équipe projet intégrée une fois le contrat conclu.

Pour les organisations plus petites ou les startups ainsi que pour les sociétés qui ne disposent pas d'un service achats, d'attribution de marchés ou d'approvisionnement, le chef de projet peut assumer la fonction de responsable des achats afin de négocier et signer des contrats directement (achats décentralisés). Pour les organisations déjà bien établies, les fonctions d'approvisionnement et de passation de marchés actuelles seront confiées à un service distinct chargé spécialement des achats, de la négociation et de la signature des contrats (achats centralisés).

Dans le cadre de contrats internationaux, les compétences juridiques en vertu desquelles les contrats seront gérés sont clairement énoncées dans le contrat. Le plus souvent, le vendeur est un entrepreneur externe lié par une relation contractuelle officielle.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

Il existe un certain nombre de grandes tendances associées aux outils logiciels, aux risques, à la logistique et aux technologies dans différents secteurs qui peuvent influencer le taux de réussite des projets. Les tendances et pratiques émergentes en gestion des approvisionnements du projet comprennent notamment les éléments suivants :

- **Perfectionnement des outils.** Des améliorations significatives ont été apportées au développement d'outils pour gérer l'approvisionnement et l'application des phases d'un projet. Grâce aux outils en ligne liés à l'approvisionnement, les acheteurs bénéficient désormais d'un seul support pour annoncer les approvisionnements. De plus, ils constituent pour les vendeurs une source unique où trouver les documents d'approvisionnements et les renseigner directement en ligne. Dans le secteur de la construction, de l'ingénierie et de l'infrastructure, l'utilisation croissante du modèle d'information de construction (BIM) au niveau des outils logiciels permettrait de réaliser d'importantes économies de temps et financières sur les projets. Cette approche peut limiter considérablement les réclamations liées à la construction, réduisant ainsi les coûts et accélérant l'échéancier. Les principaux gouvernements et entreprises du monde entier commencent à imposer l'utilisation de la maquette numérique du bâtiment dans le cadre de projets importants.
- **Gestion plus avancée des risques.** La tendance croissance en matière de gestion des risques consiste à rédiger des contrats qui confèrent les risques spécifiques aux entités les mieux à même de les gérer. Aucun entrepreneur n'est en mesure de gérer tous les éventuels risques majeurs d'un projet. L'acheteur devra accepter les risques sur lesquels les entrepreneurs n'ont pas de prise, comme l'évolution des politiques internes de l'entreprise acheteuse, le changement des exigences réglementaires et les autres risques extérieurs au projet. Les contrats peuvent préciser que la gestion des risques fait partie du contrat.
- **Évolution des processus d'attribution de contrat.** Depuis quelques années, les mégaprojets ont explosé, notamment dans les domaines des projets d'ingénierie et de développement d'infrastructures. Les projets à plusieurs milliards de dollars sont désormais monnaie courante. La plupart prévoient des contrats internationaux avec plusieurs entrepreneurs de pays différents. De ce fait, ils sont plus risqués que les projets faisant appel uniquement à des entrepreneurs locaux. L'entrepreneur travaille de plus en plus en étroite collaboration avec le client lors du processus d'approvisionnement afin de profiter de réductions grâce à des achats en quantités importantes ou à d'autres considérations spéciales. Pour ces projets, l'utilisation de modèles de contrat type reconnus à l'échelle internationale se généralise afin de réduire les problèmes et les réclamations au cours de l'exécution.

- **Gestion de la logistique et de la chaîne d'approvisionnement.** Étant donné que de nombreux projets d'ingénierie, de construction et d'infrastructure importants sont confiés à différents entrepreneurs internationaux, la gestion des flux de matériaux devient indispensable à leur réussite. Pour les articles à long délai de livraison, leurs fabrication et transport jusqu'au site du projet deviennent des facteurs clés pour l'échéancier. Dans le secteur informatique, un article à long délai de livraison peut nécessiter une commande 2 ou 3 mois à l'avance. Pour les projets de construction complexes, les postes à long délai de livraison peuvent nécessiter une commande 1 ou 2 ans à l'avance, voire plus. Pour ces projets, les postes à long délai de livraison peuvent être achetés à l'avance par rapport à d'autres contrats d'approvisionnement afin de respecter la date de fin prévue du projet. Il est possible de commencer à conclure des marchés pour ces matériaux, fournitures ou équipements à long délai de livraison avant la fin de la conception finale du produit fini, en fonction des exigences connues et identifiées dans la conception de haut niveau. La gestion de la chaîne d'approvisionnement est un domaine auquel l'équipe projet de l'entrepreneur accorde plus d'importance. Si les principales sources d'approvisionnement sont identifiées au début du projet, il en va généralement de même pour les sources secondaires. Bon nombre de pays demandent aux entrepreneurs internationaux d'acheter un certain pourcentage minimum de matériaux et de fournitures auprès des fournisseurs locaux.
- **Technologies et relations avec les parties prenantes.** Les projets financés par le secteur public sont de plus en plus surveillés. La tendance dans les projets de construction commerciale et d'infrastructures est l'utilisation de technologies, comme les webcams, afin d'améliorer les communications et les relations avec les parties prenantes. Lors de la construction, une ou plusieurs webcams sont installées sur le site, avec des mises à jour régulières sur un site Internet public. Toutes les parties prenantes peuvent constater l'avancement du projet sur Internet. Les données vidéo peuvent également être stockées et permettre ainsi une analyse en cas de réclamation. Lors de certains projets, l'utilisation de webcams s'est montrée capable de minimiser les différends liés aux travaux de construction sur le site. En effet, les webcams permettent d'enregistrer les événements et ainsi d'éliminer toute mésentente à propos des faits.
- **Contrat à l'essai.** L'environnement de l'organisation ne convient pas à tous les vendeurs. C'est pourquoi, pour certains projets, des vendeurs candidats sont engagés afin de réaliser les premiers livrables et produits, puis rémunérés avant d'être pleinement engagés pour une plus grande partie du périmètre du projet. Cette pratique permet d'accélérer la dynamique en permettant à l'acheteur d'évaluer ses partenaires potentiels tout en faisant avancer les travaux du projet.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, le chef de projet devra adapter l'application de chacun des processus de gestion des approvisionnements du projet. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Complexité de l'approvisionnement.** S'agit-il d'un approvisionnement principal ou de plusieurs approvisionnements réalisés à différents moments auprès de divers vendeurs qui s'ajoutent à la complexité des approvisionnements ?
- **Emplacement physique.** Les acheteurs et les vendeurs se trouvent-ils au même endroit ? Sont-ils raisonnablement proches ? Se situent-ils dans différents fuseaux horaires, pays ou continents ?
- **Environnement de gouvernance et réglementaire.** Les lois et réglementations locales concernant les activités d'approvisionnement sont-elles intégrées aux politiques d'approvisionnement de l'organisation ? Dans quelle mesure cela influence-t-il les exigences en matière de vérification des contrats ?
- **Disponibilité des entrepreneurs.** Des entrepreneurs sont-ils disponibles et capables de réaliser le travail ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Dans les environnements agiles, il est possible de faire appel à certains vendeurs pour étoffer l'équipe. Cette relation de travail fondée sur la collaboration peut déboucher sur un modèle d'approvisionnement à risques partagés où vendeur et acheteur se répartissent les risques et les gains associés à un projet.

Les projets de plus grande envergure peuvent utiliser une approche adaptative pour certains livrables et une approche plus stable pour d'autres. Dans ce cas, il est possible d'avoir recours à un accord-cadre, tel qu'un accord-cadre de services, pour l'engagement global. Les adaptations aux livrables figurent dans une annexe ou un supplément. Ainsi, les changements peuvent être apportés au périmètre adaptatif sans affecter le contrat.

12.1 PLANIFIER LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

Planifier la gestion des approvisionnements est le processus qui consiste à documenter les décisions d'approvisionnement du projet, à spécifier les principes et à identifier les fournisseurs potentiels. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de décider d'acquérir ou non des biens et des services à l'extérieur du projet et, le cas échéant, ce qu'il faut acquérir, comment et quand. L'approvisionnement en biens et services peut se faire auprès d'autres parties de l'organisation réalisatrice ou auprès de sources externes. Ce processus est exécuté une fois ou à des points prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 12-2. La figure 12-3 représente le diagramme de flux de données de ce processus.

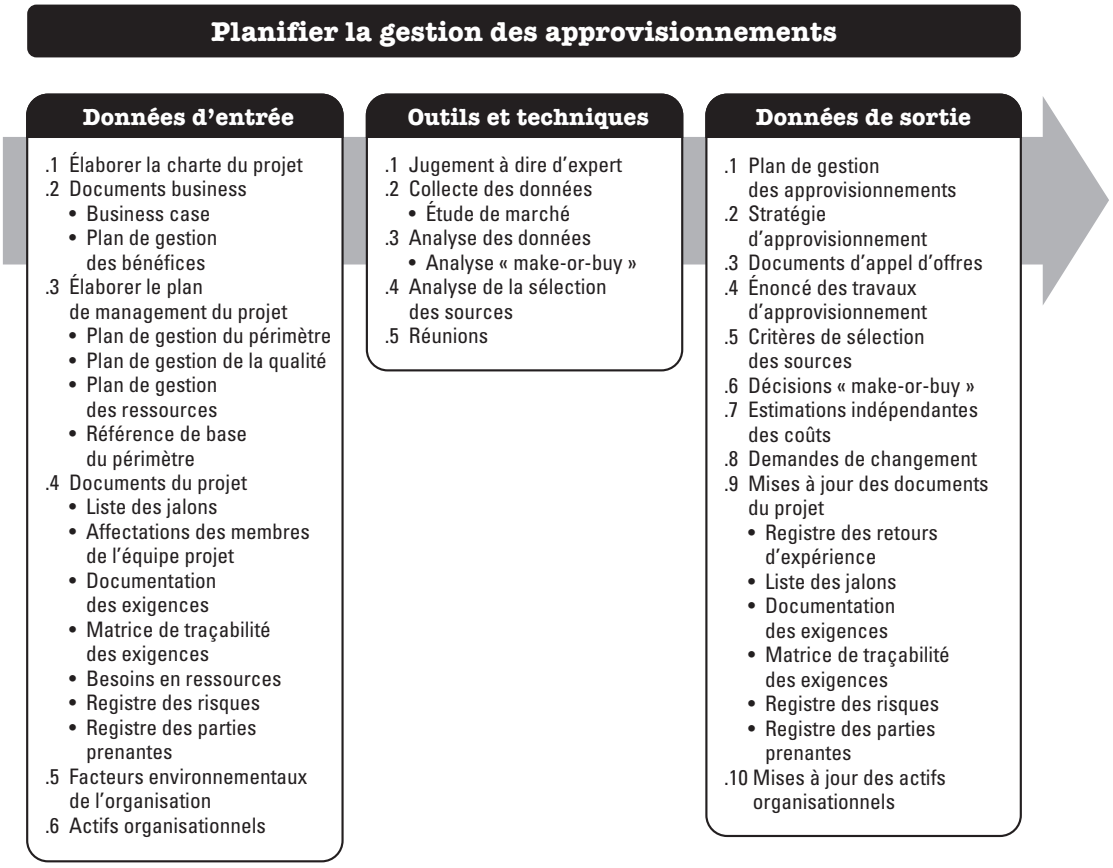


Figure 12-2. Planifier la gestion des approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

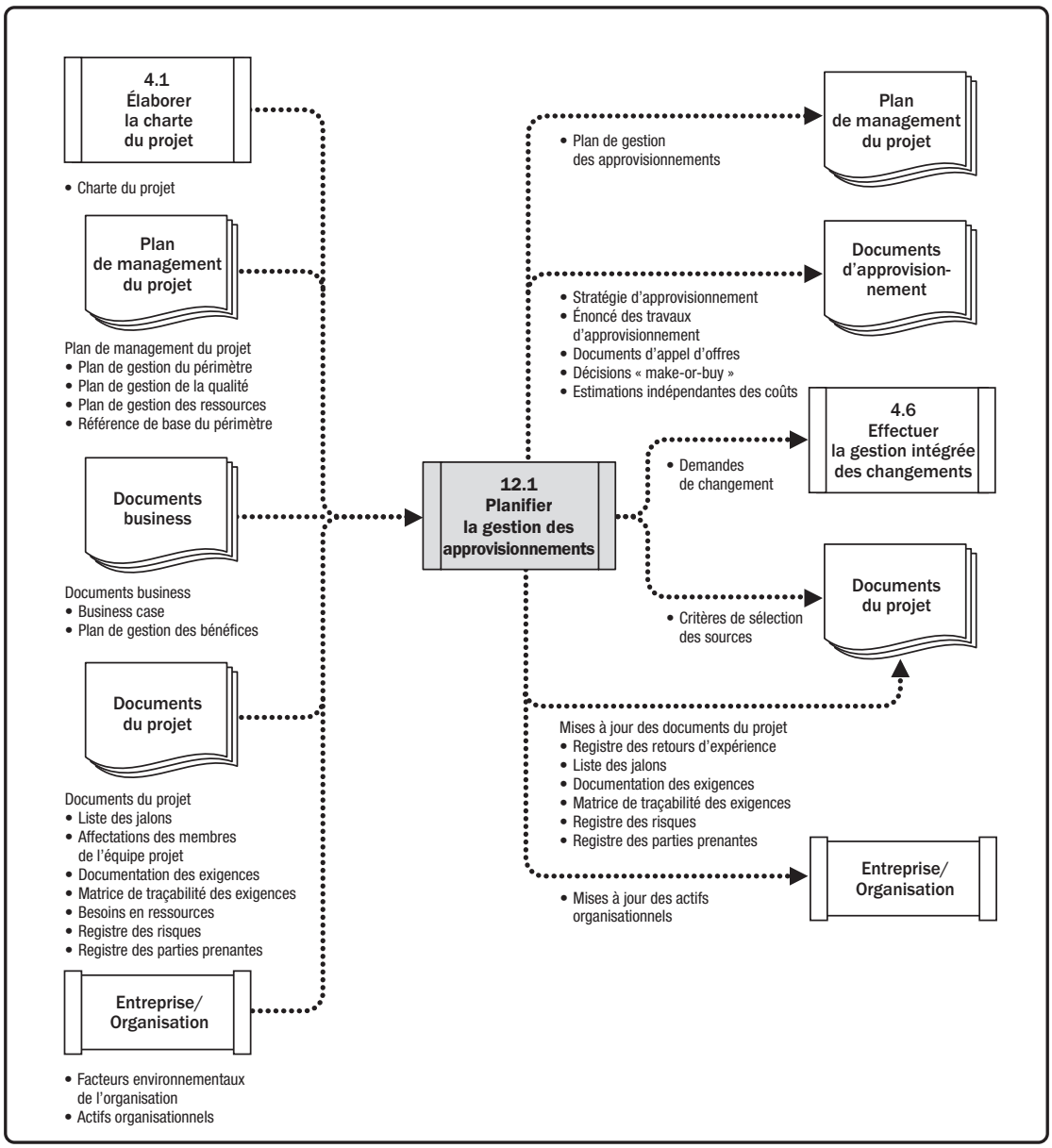


Figure 12-3. Diagramme de flux de données du processus Planifier la gestion des approvisionnements

Il convient de définir les rôles et responsabilités liés à l'approvisionnement au début du processus Planifier la gestion des approvisionnements. Le chef de projet doit s'assurer que l'équipe projet possède des compétences en approvisionnement au niveau requis pour le projet. Parmi les participants au processus d'approvisionnement, on peut compter les personnels des services des achats ou de l'approvisionnement ainsi que du service juridique de l'organisation acheteuse. Ces responsabilités doivent être consignées dans le plan de gestion des approvisionnements.

Les mesures types à prendre pourraient être les suivantes :

- Préparer l'énoncé des travaux d'approvisionnement ou le cahier des charges.
- Préparer une estimation de coûts générale afin de déterminer le budget.
- Annoncer cette opportunité.
- Identifier une liste de vendeurs qualifiés présélectionnés.
- Préparer et délivrer les documents d'appel d'offres.
- Préparer et soumettre les propositions des vendeurs.
- Effectuer une évaluation technique des propositions, y compris l'évaluation de la qualité.
- Réaliser une évaluation des coûts des propositions.
- Préparer l'évaluation combinée des coûts et de la qualité finale afin de choisir la proposition sélectionnée.
- Finaliser les négociations et signer le contrat entre l'acheteur et le vendeur.

Les exigences de l'échéancier du projet peuvent avoir une influence significative sur la stratégie au cours du processus Planifier la gestion des approvisionnements. Les décisions prises dans l'élaboration du plan de gestion des approvisionnements peuvent également influencer l'échéancier du projet. Elles sont intégrées aux processus Élaborer l'échéancier et Estimer les ressources nécessaires aux activités, ainsi qu'aux décisions « make-or-buy ».

12.1.1 PLANIFIER LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES D'ENTRÉE

12.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet inclut les objectifs, la description du projet, un récapitulatif des jalons et les ressources financières préapprouvées.

12.1.1.2 DOCUMENTS BUSINESS

Ils sont décrits à la section 1.2.6. Les documents business incluent les éléments suivants :

- **Business case.** La stratégie d'approvisionnement et le business case doivent être alignés afin de garantir la validité de ce dernier.
- **Plan de gestion des bénéfices.** Le plan de gestion des bénéfices indique le moment où les bénéfices précis du projet seront disponibles, ce qui définit les dates d'approvisionnement et les termes du contrat.

12.1.1.3 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre décrit comment les entrepreneurs géreront le périmètre de travail lors de la phase d'exécution du projet.
- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Le plan de gestion de la qualité contient les codes et standards industriels applicables. Ces informations sont utilisées dans les documents de soumission. Elles seront ensuite citées en référence dans le contrat. Elles peuvent également être utilisées lors de la présélection des fournisseurs ou faisant partie des critères de sélection.
- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources inclut des informations sur les ressources qui seront acquises ou louées et également les hypothèses ou les contraintes susceptibles d'influencer l'approvisionnement.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. La référence de base du périmètre comprend l'énoncé du périmètre, le WBS et le dictionnaire du WBS. Le périmètre du projet peut encore changer lors des premières phases du projet. Les éléments connus du périmètre permettent d'élaborer l'énoncé des travaux et le cahier des charges.

12.1.1.4 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. Cette liste des principaux jalons indique quand les vendeurs doivent livrer leurs résultats.
- **Affectations des membres de l'équipe projet.** Elles sont décrites à la section 9.3.3.2. Les affectations des membres de l'équipe projet contiennent des informations sur les compétences de l'équipe projet et sa disponibilité afin d'assurer les activités d'approvisionnement. Si l'équipe projet n'est pas qualifiée pour mener à bien les activités d'approvisionnement dont elle est responsable, il faudra obtenir d'autres ressources et/ou prévoir une formation.

- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut comporter :
  - les exigences techniques auxquelles le vendeur doit se conformer ;
  - les exigences ayant des implications contractuelles et légales. Elles peuvent inclure la santé, la sécurité, la sûreté, la performance, l'environnement, les assurances, les droits de propriété intellectuelle, l'égalité d'accès à l'emploi, les licences, les permis ainsi que d'autres exigences non techniques.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences associe les exigences du produit depuis leur origine jusqu'aux livrables correspondants.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Les besoins en ressources contiennent des informations sur des besoins spécifiques comme les ressources matérielles et humaines qu'il conviendrait d'acquérir.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques fournit une liste de risques, ainsi que les résultats de l'analyse des risques et la planification des réponses aux risques. Certains risques sont transférés via un accord d'approvisionnement.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes fournit des informations sur les participants au projet et leurs intérêts correspondants. Il s'agit notamment des organismes de réglementation, du personnel en charge de la passation de marchés et du personnel juridique.

12.1.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des approvisionnements, on peut citer :

- les conditions du marché ;
- les produits, les services et les résultats disponibles sur le marché ;
- les vendeurs, y compris leur performance passée ou leur réputation ;
- les conditions générales typiques pour les produits, les services et les résultats, ou pour l'industrie en question ;
- les exigences locales particulières, comme les conditions réglementaires pour la main-d'œuvre ou les vendeurs locaux ;
- les conseils juridiques concernant les approvisionnements ;
- les systèmes de gestion des contrats, y compris les procédures de gestion des changements des contrats ;
- un système d'approvisionnement défini à plusieurs niveaux, avec des vendeurs préqualifiés en fonction de l'expérience passée ;
- un système de comptabilité financière et de paiements contractuels.

12.1.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Les différents types d'accords contractuels conclus par l'organisation influent également sur les décisions au cours du processus Planifier la gestion des approvisionnements. Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier la gestion des approvisionnements, on peut citer les éléments suivants :

- **Listes des vendeurs présélectionnés.** Les listes des vendeurs qui ont été dûment vérifiées peuvent simplifier les étapes nécessaires pour annoncer l'opportunité et réduire le délai de sélection.
- **Politiques internes, procédures et directives formelles relatives aux approvisionnements.** La plupart des organisations ont une politique interne établie en matière d'approvisionnement et des groupes chargés des achats. Au cas où ce type d'assistance aux approvisionnements ne serait pas disponible, l'équipe projet doit fournir à la fois les ressources et l'expertise nécessaires pour effectuer de telles activités d'approvisionnement.
- **Types de contrat.** De manière générale, toutes les relations légales contractuelles font partie de l'une de deux grandes catégories, à savoir les contrats à prix forfaitaire ou les contrats à frais remboursables. Il existe, en outre, une troisième catégorie de type hybride, utilisée communément, et appelée « contrat en régie ». Les types de contrats les plus répandus sont traités ci-après comme des types distincts. Toutefois, dans la pratique, il n'est pas rare d'associer un ou plusieurs types de contrat pour un même approvisionnement.
  - *Contrats à prix forfaitaire.* Cette catégorie de contrats prévoit un prix total fixe pour un produit, un service ou un résultat à obtenir. Ces contrats sont utiles lorsque les exigences sont bien définies et si aucun changement important du périmètre n'est prévu. Les types de contrat à prix forfaitaire comprennent les éléments suivants :
    - *Contrat à prix ferme et définitif (Firm fixed price, FFP).* Il s'agit du type de contrat le plus répandu. Il est préféré par la plupart des services des achats, car le prix des marchandises est fixé d'emblée et n'est pas sujet à modifications, à moins que le contenu du travail ne change.
    - *Contrat à prix fixe avec intéressement (Fixed price incentive fee, FPIF).* Ce type de contrat à prix fixe confère une certaine flexibilité à l'acheteur et au vendeur, car il permet des écarts de performance, avec des clauses d'intéressement liées à la réalisation de métriques convenues. En général, ces clauses d'intéressement sont liées au coût, à l'échéancier ou à la performance technique du vendeur. Dans le cas des contrats à prix fixe avec intéressement, un prix plafond est défini, et tous les coûts dépassant ce prix plafond sont supportés par le vendeur.
    - *Contrat à prix fixe avec indexation des prix.* Ce type de contrat est utilisé lorsque la période de performance du vendeur s'étend sur un grand nombre d'années ou si les paiements sont réalisés dans une devise différente. Il s'agit d'un contrat au forfait, comportant toutefois une clause spéciale permettant des révisions finales prédéfinies du prix contractuel en raison de changements des conditions initiales, tels que les effets de l'inflation ou les variations des coûts de matières premières.

- **Contrats à frais remboursables.** Cette catégorie de contrat prévoit des paiements (des remboursements de coûts) au vendeur pour tous les coûts réels légitimes encourus pour le travail fourni, majorés d'honoraires représentant le profit du vendeur. Elle doit être employée si un changement important du périmètre du travail est prévu lors de l'exécution du contrat. Il existe différentes versions.
  - *Contrat en régie avec honoraires fixes (Cost plus fixed fee, CPFF).* Le vendeur est remboursé pour tous les coûts autorisés pour l'exécution du contrat, et reçoit en plus des honoraires fixes calculés sous forme de pourcentage de l'estimation initiale des coûts du projet. Le montant des honoraires ne change pas, à moins que le périmètre du projet ne change.
  - *Contrat en régie avec intéressement (Cost plus incentive fee, CPIF).* Le vendeur est remboursé pour tous les coûts autorisés pour l'exécution du contrat, et reçoit en plus une prime d'intéressement prédéterminée basée sur la réalisation de certains objectifs de performance définis dans le contrat. Dans le cas des contrats en régie avec intéressement, si les coûts finaux sont inférieurs ou supérieurs aux coûts initialement prévus, l'acheteur et le vendeur partagent tous deux les écarts sur la base d'une formule de partage des coûts préalablement négociée. Par exemple un partage 80/20 au-dessus ou en dessous des coûts cibles, sur la base des performances réelles du vendeur.
  - *Contrat en régie avec prime à la performance (Cost plus award fee, CPAF).* Le vendeur est remboursé pour tous les coûts légitimes. Cependant, l'essentiel des honoraires est perçu sur la base de la satisfaction de certains critères de performance généraux et relatifs définis et incorporés au contrat. Les honoraires sont déterminés uniquement sur la base du jugement subjectif des performances du vendeur par l'acheteur et ne peuvent pas faire, en général, l'objet d'une quelconque contestation.
- **Contrats en régie (Time and material contracts, T&M).** Les contrats en régie (également appelés contrats pièces et main d'œuvre) sont un type de contrat hybride comprenant à la fois certains aspects des contrats à frais remboursables et des contrats à prix forfaitaire. Ils sont souvent utilisés pour le renforcement des effectifs, pour l'acquisition d'experts et pour toute assistance externe, lorsqu'il n'est pas possible d'établir rapidement un énoncé précis des travaux.

12.1.2 PLANIFIER LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS : OUTILS ET TECHNIQUES

12.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- approvisionnement et achats ;
- types et documents de contrat ;
- réglementations et conformité.

12.1.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées dans le cadre de ce processus figure notamment l'étude de marché. L'étude de marché implique l'examen des aptitudes spécifiques et industrielles des vendeurs. Les équipes en charge des achats peuvent exploiter les informations obtenues lors de conférences, les commentaires en ligne, et diverses autres sources, afin de déterminer les capacités du marché. Ces équipes peuvent également affiner les objectifs spécifiques en matière d'approvisionnement, en vue de tirer parti de technologies en évolution, tout en équilibrant les risques par rapport à l'éventail de vendeurs capables de fournir les matériaux ou les services recherchés.

12.1.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'analyse « make-or-buy ». Cette analyse permet de déterminer si un travail ou des livrables peuvent être accomplis de manière satisfaisante par l'équipe projet, ou bien s'ils doivent être acquis auprès de sources extérieures. Les facteurs à prendre en compte lors des décisions « make-or-buy » sont l'affectation des ressources actuelles et de leurs compétences, le besoin d'une expertise spécialisée, le souhait de ne pas élargir les obligations des emplois permanents et le besoin d'une expertise indépendante. Elle comprend également l'évaluation des risques encourus dans le cadre d'une décision « make-or-buy ».

L'analyse « make-or-buy » peut s'appuyer sur le temps de retour sur investissement (payback period ou TRI), le retour sur investissement (ROI), le taux interne de rentabilité (IRR), la valeur actualisée des flux de trésorerie, la valeur actuelle nette (NPV), l'analyse coût-bénéfice (BCA) ou d'autres techniques afin de décider d'inclure un élément dans le projet ou de l'acheter à l'extérieur.

12.1.2.4 ANALYSE DE LA SÉLECTION DES SOURCES

Avant de choisir une méthode de sélection, il est nécessaire de revoir la hiérarchisation des demandes concurrentes du projet. Les méthodes de sélection concurrentielle peuvent exiger des vendeurs d'investir beaucoup de temps et de ressources en amont. Ainsi, il est conseillé de préciser la méthode d'évaluation dans les documents d'approvisionnements à l'attention des soumissionnaires. Les méthodes de sélection couramment utilisées sont les suivantes :

- **Moindre coût.** La méthode du moindre coût peut convenir aux approvisionnements courants ou habituels dont les pratiques et les standards sont bien établis et qui prévoient des résultats spécifiques bien définis pouvant être exécutés à différents coûts.
- **Basé sur les qualifications.** La méthode de sélection basée sur les qualifications s'applique si le temps et le coût d'un processus de sélection n'ont pas d'intérêt en raison de la valeur relativement faible de l'approvisionnement. L'acheteur établit une brève liste et choisit le soumissionnaire ayant les meilleures qualifications, crédibilité, expérience, expertise, spécialisations et références.

- **Score de la meilleure proposition technique/qualité.** L'entreprise sélectionnée doit envoyer une proposition contenant des informations techniques et financières. Ensuite, elle sera amenée à négocier le contrat si sa proposition technique est acceptable. Grâce à cette méthode, les propositions techniques sont tout d'abord évaluées en fonction de la qualité de la solution offerte. Le vendeur qui a présenté la meilleure proposition technique est sélectionné si sa proposition financière peut être négociée et acceptée.
- **Qualité et coût.** La méthode fondée sur la qualité et le coût permet d'inclure le facteur coût dans le processus de sélection des vendeurs. En général, lorsque le risque et/ou l'incertitude sont plus importants pour le projet, la qualité doit être un élément clé par rapport au coût.
- **Source unique.** L'acheteur demande à un vendeur précis de préparer des propositions techniques et financières qui seront ensuite négociées. Étant donné l'absence de concurrence, cette méthode convient uniquement si elle est dûment justifiée et doit être considérée comme une exception.
- **Budget fixe.** La méthode du budget fixe implique de communiquer le budget disponible aux soumissionnaires conviés dans l'appel d'offres, puis de choisir la proposition technique la mieux classée, dans les limites du budget. Les soumissionnaires adapteront le périmètre et la qualité de leur offre à ce budget étant sujets à des contraintes de coût. L'acheteur doit donc s'assurer que le budget est compatible avec l'énoncé des travaux et que le vendeur sera à même d'effectuer les tâches dans les limites du budget. Cette méthode convient uniquement lorsque l'énoncé des travaux est défini de manière précise, qu'aucun changement n'est anticipé et que le budget est fixe, sans possibilité de dépassement.

12.1.2.5 RÉUNIONS

L'étude de marché ne peut pas, à elle seule, fournir les informations nécessaires pour établir une stratégie d'approvisionnement, si aucune réunion de partage des informations supplémentaires n'est organisée avec les soumissionnaires éventuels. En collaborant avec les soumissionnaires potentiels, l'organisation achetant le matériel, ou le service, concerné peut bénéficier d'informations utiles. Le vendeur peut influencer en faveur d'une approche ou d'un produit au bénéfice des deux parties. Les réunions permettent de déterminer la stratégie de gestion et de suivi des approvisionnements.

12.1.3 PLANIFIER LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES DE SORTIE

12.1.3.1 PLAN DE GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

Le plan de gestion des approvisionnements comporte les activités à entreprendre durant le processus d'approvisionnement. Il indique à quel type d'appel d'offres (international, national, local, etc.) il convient d'avoir recours. Si le projet bénéficie d'un financement externe, les sources et la disponibilité des fonds doivent correspondre au plan de gestion des approvisionnements et à l'échéancier du projet.

Le plan de gestion des approvisionnements peut comporter des directives pour :

- la coordination de l'approvisionnement avec d'autres aspects du projet, comme l'élaboration de l'échéancier du projet et les processus de contrôle ;
- le calendrier des principales activités d'approvisionnement ;
- les métriques d'approvisionnement à utiliser pour gérer les contrats ;
- les rôles et responsabilités des parties prenantes en matière d'approvisionnement, notamment l'autorité et les contraintes de l'équipe projet lorsque l'organisation réalisatrice dispose d'un service d'approvisionnement ;
- les contraintes et les hypothèses susceptibles d'affecter les approvisionnements prévus ;
- la compétence juridique et la devise de paiement ;
- la détermination de l'utilisation d'estimations indépendantes et leur éventuelle nécessité comme critères d'évaluation ;
- les points à traiter en matière de gestion des risques, y compris l'identification des exigences pour les garanties de bonne fin ou les contrats d'assurance, afin d'atténuer certains types de risques du projet ;
- les vendeurs préqualifiés auxquels il est possible d'avoir recours, le cas échéant.

Selon les besoins de chaque projet, un plan de gestion des approvisionnements peut être formel ou informel, très détaillé ou formulé de manière générale.

12.1.3.2 STRATÉGIE D'APPROVISIONNEMENT

Après avoir effectué l'analyse « make-or-buy » et pris la décision d'acquérir le projet d'une source extérieure, il convient d'identifier une stratégie d'approvisionnement. L'objectif de la stratégie d'approvisionnement est de déterminer la méthode de livraison des résultats du projet, le type d'accord(s) légal d'engagement mutuel(s) et l'avancement des approvisionnements au fil des phases correspondantes.

- **Méthodes de livraison.** Les méthodes de livraison ne sont pas les mêmes s'il s'agit de services professionnels ou de projets de construction.
  - Pour les services professionnels, les méthodes de livraison sont les suivantes : acheteur/prestataire de services sans sous-traitance, acheteur/prestataire de services avec sous-traitance autorisée, joint venture entre acheteur et prestataire de services et acheteur/prestataire de services agissant comme représentant.
  - Pour la construction commerciale ou industrielle, les principales méthodes de livraison sont les suivantes : clé en main, conception-construction (DB), conception-soumission-construction (DBB), conception-construction-exploitation (DBO) et construction-possession-exploitation-transfert (BOOT).
- **Types de paiements contractuels.** Les types de paiements contractuels sont distincts des méthodes de livraison du projet. Ils sont coordonnés avec les systèmes financiers internes de l'organisation acheteuse. Les types de paiements contractuels incluent notamment les types de contrat suivants avec des variantes : contrat à prix forfaitaire, contrat à prix ferme et définitif, contrat en régie avec prime à la performance, contrat en régie avec intéressement, contrat en régie et contrat coût cible ou autres types de contrats.
  - Les contrats à prix forfaitaire sont adaptés lorsqu'il est possible de prévoir le type des travaux et que les exigences sont bien définies et ne risquent pas de changer.
  - Les contrats en régie sont adaptés lorsque les travaux évoluent, risquent de changer ou ne sont pas bien définis.
  - Les primes et les intéressements peuvent être utilisés pour aligner les objectifs de l'acheteur et du vendeur.
- **Phases de l'approvisionnement.** La stratégie d'approvisionnement peut également inclure des informations sur les phases de l'approvisionnement, notamment :
  - l'ordonnancement par séquences ou par phases des activités d'approvisionnement, une description des phases et les objectifs spécifiques pour chaque phase ;
  - les indicateurs de performance des approvisionnements et les jalons à utiliser pour leur suivi ;
  - les critères pour passer d'une phase à l'autre ;
  - le contrôle et le plan d'évaluation pour suivre les progrès réalisés ;
  - le processus de transfert des connaissances à utiliser pour les phases suivantes.

12.1.3.3 DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES

Les documents d'appel d'offres sont utilisés pour solliciter des offres de la part de vendeurs potentiels. Les termes offre, soumission ou proposition de prix sont généralement utilisés lorsque la décision du choix du vendeur repose sur le prix (dans le cas de l'achat d'articles distribués dans le commerce ou de type standard), tandis que le terme proposition est le plus souvent utilisé lorsque d'autres considérations priment, telles que les compétences techniques ou l'approche technique. La terminologie spécifique aux approvisionnements peut varier selon l'industrie et la région d'approvisionnement.

En fonction des biens ou des services requis, les documents de soumission se composent d'une demande d'information, d'une demande de devis, d'un appel d'offre ou d'autres documents d'approvisionnements appropriés. Les conditions concernant leur utilisation sont présentées ci-dessous.

- **Demande d'information (Request for information, RFI).** Une demande d'information permet d'obtenir auprès des vendeurs des informations complémentaires sur les biens et les services à acheter. Elle est généralement suivie d'une demande de devis ou d'un appel d'offres.
- **Demande de devis (Request for Quotation, RFQ).** Une demande de devis permet d'obtenir des informations complémentaires sur la façon dont les vendeurs pourraient répondre aux exigences et/ou sur le coût associé.
- **Appel d'offres (Request for proposal, RFP).** L'appel d'offres est utilisé en cas de problème au niveau du projet et de difficulté à trouver la solution. Il s'agit de la demande de documents la plus formelle. L'appel d'offres est assorti de règles d'approvisionnement strictes concernant le contenu, les délais et les réponses des vendeurs.

L'acheteur structure les documents d'approvisionnements pour faciliter l'élaboration d'une réponse précise et complète de la part de chaque vendeur potentiel, ainsi que pour permettre une évaluation aisée des offres. Ces documents comprennent une description de la forme de réponse souhaitée, l'énoncé des travaux d'approvisionnement approprié et toutes les dispositions contractuelles requises.

La complexité et le niveau de détail des documents d'approvisionnements doivent être proportionnés à la valeur de l'approvisionnement planifié et aux risques qu'il présente. Les documents d'approvisionnement doivent être suffisamment détaillés pour assurer des réponses cohérentes et adéquates, mais suffisamment souples pour permettre de prendre en compte les suggestions des vendeurs sur les meilleures façons de satisfaire aux exigences.

12.1.3.4 ÉNONCÉ DES TRAVAUX D'APPROVISIONNEMENT

L'énoncé des travaux pour chaque approvisionnement est élaboré à partir de la référence de base du contenu du projet, et définit seulement la partie du périmètre du projet qui doit être incluse dans le contrat concerné. L'énoncé des travaux fournit une description suffisamment détaillée de l'article acquis pour permettre aux vendeurs potentiels de déterminer s'ils sont en mesure de fournir les produits, les services ou les résultats en question. Le niveau de détail nécessaire peut varier en fonction de la nature de l'article, des besoins de l'acheteur ou de la forme du contrat prévu. Les informations incluses dans un énoncé des travaux peuvent comprendre les spécifications, la quantité souhaitée, les niveaux de qualité, les données de performance, les périodes de performance, les lieux d'exécution du travail et d'autres exigences.

L'énoncé des travaux d'approvisionnement doit être formulé de façon claire, complète et concise. Il comporte une description de tous les services auxiliaires requis, tels que les rapports d'avancement ou le support opérationnel de l'élément acquis après la fin du projet. L'énoncé des travaux peut être revu au besoin au fur et à mesure qu'il progresse au sein du processus d'approvisionnement jusqu'à son incorporation dans un accord signé.

L'expression *Termes de Référence (TOR)* est parfois utilisée lors de la conclusion de contrats de services. À l'instar de l'énoncé des travaux d'approvisionnement, les termes de référence incluent généralement les éléments suivants :

- les tâches confiées à l'entrepreneur ainsi que des exigences spécifiques en matière de coordination ;
- les standards applicables au projet que l'entrepreneur doit respecter ;
- les données à soumettre pour approbation ;
- une liste détaillée de toutes les données et de tous les services que l'acheteur fournit à l'entrepreneur à des fins d'exécution du contrat, le cas échéant ;
- la définition de l'échéancier pour une présentation initiale et le délai de révision/approbation requis.

12.1.3.5 CRITÈRES DE SÉLECTION DES SOURCES

Lors du choix des critères d'évaluation, l'acheteur cherche à s'assurer que la proposition choisie offrira la meilleure qualité pour les services requis. Les critères de sélection des sources peuvent comprendre, entre autres :

- les aptitudes et capacités ;
- le coût du produit et le coût du cycle de vie ;
- les dates de livraison ;
- l'approche et l'expertise technique ;
- l'expérience appropriée ;
- le caractère adéquat de la proposition d'approche et de plan de travail quant à l'énoncé des travaux ;
- la qualification, la disponibilité et la compétence du personnel clé ;
- la stabilité financière de l'entreprise ;
- l'expérience en management ;
- la pertinence du programme de transfert des connaissances, y compris la formation.

Dans le cadre des projets internationaux, les critères d'évaluation incluent les exigences en matière de « contenu local », par exemple, la participation de ressortissants locaux parmi le personnel clé proposé.

Les critères particuliers peuvent comprendre un score numérique, un code couleur ou une description écrite de l'aptitude du vendeur à répondre aux besoins de l'organisation. Ces critères feront partie d'un système de pondération permettant de sélectionner un vendeur à qui il sera demandé de signer un contrat et d'établir un déroulement de négociation en classant toutes les propositions en fonction des scores d'évaluation pondérés attribués à chacune d'elles.

12.1.3.6 DÉCISIONS « MAKE-OR-BUY »

Une analyse « make-or-buy » permet de déterminer si un travail spécifique peut être accompli de manière satisfaisante par l'équipe projet ou s'il doit être acheté auprès de sources extérieures.

12.1.3.7 ESTIMATIONS INDÉPENDANTES DES COÛTS

Pour les approvisionnements importants, l'organisation acheteuse peut soit préparer sa propre estimation indépendante, soit faire préparer une estimation des coûts par un estimateur professionnel externe, aux fins de vérification des réponses proposées. Des différences significatives dans les estimations des coûts peuvent indiquer que l'énoncé des travaux d'approvisionnement était déficient, ambigu ou que les vendeurs potentiels ont soit mal compris l'énoncé des travaux d'approvisionnement, soit manqué d'y répondre dans son intégralité.

12.1.3.8 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Une décision impliquant l'approvisionnement de biens, de services ou de ressources peut nécessiter une demande de changement. Lors de la planification de l'approvisionnement, d'autres décisions peuvent également générer le besoin de demandes de changement supplémentaires. Les demandes liées au plan de management du projet, à ses plans subsidiaires et à d'autres composants peuvent engendrer des demandes de changement qui influent sur les actions d'approvisionnement. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

12.1.3.9 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des retours d'expérience pertinents tirés des réglementations, de la conformité, de la collecte et de l'analyse des données ainsi que de l'analyse de la sélection des sources.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. Cette liste des principaux jalons indique quand les vendeurs doivent livrer leurs résultats.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut comporter :
  - les exigences techniques que le vendeur doit satisfaire ;
  - les exigences ayant des implications contractuelles et légales. Elles incluent la santé, la sécurité, la sûreté, la performance, l'environnement, les assurances, les droits de propriété intellectuelle, l'égalité d'accès à l'emploi, les licences, les permis ainsi que d'autres exigences non techniques.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences lie les exigences du produit, depuis leur origine jusqu'aux livrables correspondants.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Chaque vendeur approuvé comporte ses propres risques qui dépendent de son organisation, de la durée de son contrat, de l'environnement extérieur, de la méthode de livraison du projet, du type de mécanisme d'attribution de marchés choisi et du prix final convenu.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes est mis à jour à l'aide d'informations complémentaires sur les parties prenantes, en particulier les organismes de réglementation, le personnel contractuel et le personnel juridique.

12.1.3.10 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui sont mis à jour à la suite du processus Planifier la gestion des approvisionnements figurent notamment les informations sur les vendeurs qualifiés.

Pour les projets nécessitant des approvisionnements peu nombreux et relativement simples, certaines de ces données de sortie peuvent être combinées. En revanche, pour les projets exigeant des approvisionnements complexes et importants et pour lesquels la majorité des travaux sont confiés à des entrepreneurs, il existe différents types de documentation. Le tableau 12-1 est une liste représentative des types de documents couramment utilisés pour les approvisionnements et certains de leurs contenus. Étant donné la nature juridique des approvisionnements, cette liste ne doit pas être considérée comme contraignante mais devrait, au contraire, être utilisée comme un aperçu général des types de documents et de contenus nécessaires pour procéder aux approvisionnements. L'organisation, l'environnement et les contraintes juridiques dictent quels documents d'approvisionnements et informations sont nécessaires au projet.

Tableau 12-1. Comparaison des documents d'approvisionnements

Plan de gestion des approvisionnements	Stratégie d'approvisionnement	Énoncé des travaux	Documents d'appel d'offres
Comment le travail d'approvisionnement sera coordonné et intégré aux autres composants du projet, en particulier les ressources, l'échéancier et le budget	Méthodes de livraison des approvisionnements	Description du sujet de l'approvisionnement	Demande d'information (Request for information, RFI), demande de devis (Request for quote, RFQ), appel d'offre (Request for proposal, RFP)
Calendrier des principales activités d'approvisionnement	Types d'accords	Spécifications, exigences de qualité et métriques de performance	
Métriques d'approvisionnement pour gérer le contrat	Phases de l'approvisionnement	Description des services collatéraux requis	
Responsabilités de toutes les parties prenantes		Méthodes et critères d'acceptation	
Hypothèses et contraintes relatives aux approvisionnements		Données de performance et autres rapports requis	
Compétence juridique et devise utilisée pour le paiement		Qualité	
Informations sur les estimations indépendantes		Période et lieu de performance	
Points à traiter en matière de gestion des risques		Devise, échéancier de paiement	
Vendeurs présélectionnés, le cas échéant		Garantie	

12.2 PROCÉDER AUX APPROVISIONNEMENTS

Procéder aux approvisionnements est le processus qui consiste à obtenir les réponses des vendeurs, à en sélectionner un et à attribuer un contrat. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de sélectionner un fournisseur qualifié et d'appliquer l'accord juridique nécessaire à la livraison. Les résultats finaux du processus sont les accords établis, y compris les contrats formels. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie du processus Procéder aux approvisionnements sont présentés à la figure 12-4. La figure 12-5 présente le diagramme de flux de données du processus.

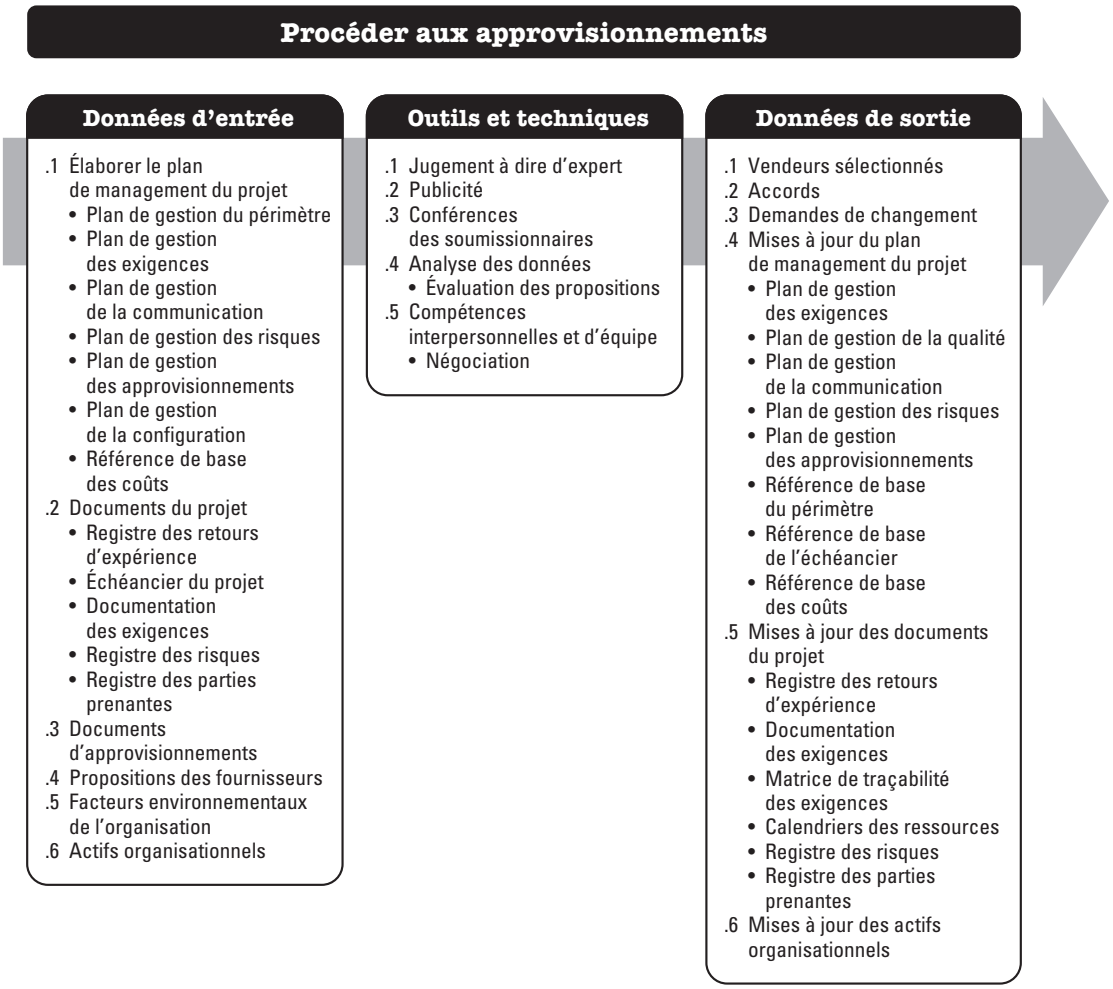


Figure 12-4. Procéder aux approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

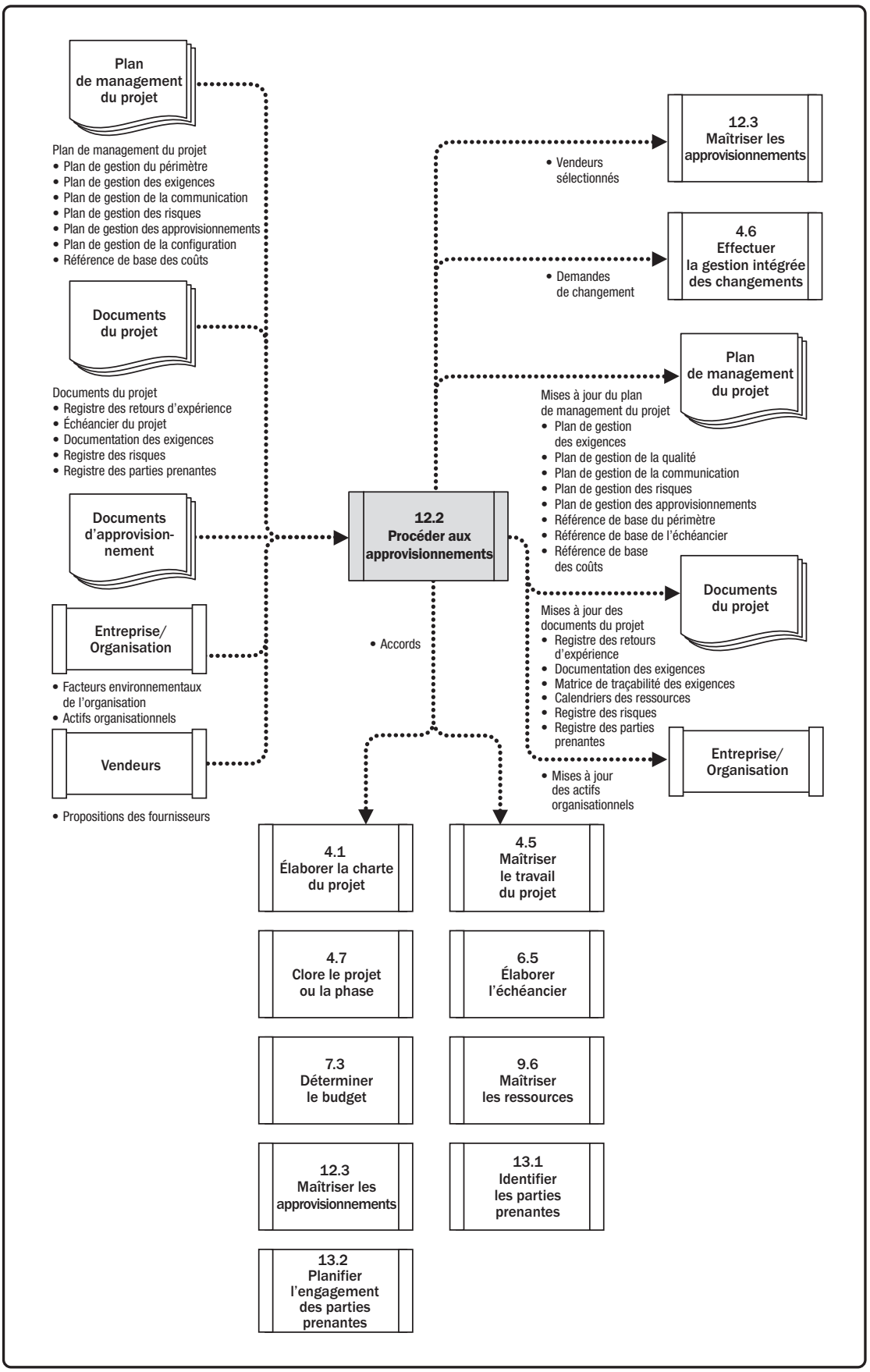


Figure 12-5. Procéder aux approvisionnements : diagramme de flux de données

12.2.1 PROCÉDER AUX APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES D'ENTRÉE

12.2.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion du périmètre.** Il est décrit à la section 5.1.3.1. Le plan de gestion du périmètre décrit la méthode de gestion du périmètre général des travaux, notamment le périmètre à réaliser par les vendeurs.
- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences décrit la manière dont les exigences seront analysées, documentées et gérées. Il peut inclure la façon dont les vendeurs géreront les exigences à satisfaire en vertu de l'accord.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication décrit comment les communications entre les acheteurs et les vendeurs doivent être gérées.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques est une composante du plan de management du projet et décrit la manière dont les activités de gestion des risques seront structurées et conduites pour le projet.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.1. Le plan de gestion des approvisionnements comporte les activités à entreprendre durant le processus Procéder aux approvisionnements.
- **Plan de gestion de la configuration.** Il est décrit à la section 5.6.1.1. Le plan de gestion de la configuration définit les éléments qui sont configurables, ceux qui nécessitent une maîtrise formelle des changements et le processus pour maîtriser les changements apportés à ces éléments. Il inclut les formats et les processus à l'aide desquels les vendeurs garantiront une gestion de la configuration conforme à l'approche de l'acheteur.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. La référence de base des coûts inclut le budget pour les approvisionnements ainsi que les coûts associés à la gestion des vendeurs et des processus d'approvisionnement.

12.2.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet, relatifs à l'exécution des approvisionnements, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de ce processus.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier du projet identifie les dates de début et de fin des activités du projet, notamment les activités d'approvisionnement. Il identifie également les échéances des livrables de l'entrepreneur.

- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut comporter :
  - les exigences techniques que le vendeur doit satisfaire ;
  - les exigences ayant des implications contractuelles et légales. Elles incluent la santé, la sécurité, la sûreté, la performance, l'environnement, les assurances, les droits de propriété intellectuelle, l'égalité d'accès à l'emploi, les licences, les permis ainsi que d'autres exigences non techniques.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Chaque vendeur approuvé comporte ses propres risques qui dépendent de son organisation, de la durée de son contrat, de l'environnement extérieur, de la méthode de livraison du projet, du type de mécanisme d'attribution de marchés choisi et du prix final convenu.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Ce document contient tous les détails concernant les parties prenantes identifiées.

12.2.1.3 DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENTS

Les documents d'approvisionnements contiennent un enregistrement écrit utilisé pour parvenir à un accord juridique. Ils peuvent inclure des documents antérieurs au projet actuel. Les documents d'approvisionnements peuvent inclure les éléments suivants :

- **Documents d'appel d'offres.** Ils sont décrits à la section 12.1.3.3. Les documents d'approvisionnements incluent la demande d'information, l'appel d'offres, la demande de devis ou tout autre document envoyé aux vendeurs pour qu'ils puissent répondre à l'appel d'offres.
- **Énoncé des travaux d'approvisionnement.** Il est décrit à la section 12.1.3.4. L'énoncé des travaux d'approvisionnement donne aux vendeurs un ensemble d'objectifs, d'exigences et de résultats clairement définis, qui leur permet de formuler une réponse quantifiable.
- **Estimations indépendantes des coûts.** Elles sont décrites à la section 12.1.3.7. Les estimations indépendantes des coûts sont réalisées en interne ou par des ressources externes. Elles permettent de vérifier le caractère raisonnable des propositions des soumissionnaires.
- **Critères de sélection des sources.** Ils sont décrits à la section 12.1.3.5. Ces critères décrivent le processus d'évaluation des propositions des soumissionnaires, y compris les critères d'évaluation et leurs pondérations respectives. Pour l'atténuation des risques, l'acheteur peut décider de signer des accords avec plusieurs vendeurs afin de limiter les dommages causés par un vendeur ayant des problèmes qui influencent l'ensemble du projet.

12.2.1.4 PROPOSITIONS DES FOURNISSEURS

Les propositions des vendeurs, préparées en réponse à un dossier comportant des documents d'approvisionnements, forment les informations de base qu'un ou plusieurs évaluateurs utiliseront pour choisir un ou plusieurs des soumissionnaires retenus (vendeurs). Si le vendeur soumet une proposition de prix, la bonne pratique exige qu'elle soit distincte de la proposition technique. L'évaluateur examine chaque proposition en fonction des critères de sélection des sources. Ensuite, il sélectionne le vendeur qui satisfait au mieux les exigences de l'organisation acheteuse.

12.2.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent influencer le processus Procéder aux approvisionnements figurent notamment :

- les lois et les réglementations locales relatives aux approvisionnements ;
- les lois et les réglementations locales stipulant que les principaux approvisionnements doivent impliquer des vendeurs locaux ;
- l'environnement économique externe qui contraint les processus d'approvisionnement ;
- les conditions du marché ;
- les informations concernant les expériences passées pertinentes avec des vendeurs, à la fois bonnes et mauvaises ;
- les accords antérieurs déjà en place ;
- les systèmes de gestion des contrats.

12.2.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Procéder aux approvisionnements, on peut citer :

- la liste des vendeurs privilégiés qui ont été préqualifiés ;
- les politiques de l'organisation qui influencent le choix d'un vendeur ;
- les modèles ou les directives spécifiques de l'organisation qui détermineront la rédaction et l'élaboration des accords ;
- les procédures et les politiques financières concernant les processus de facturation et de paiement.

12.2.2 PROCÉDER AUX APPROVISIONNEMENTS : OUTILS ET TECHNIQUES

12.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence décrite à la section 4.1.2.1 de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- évaluation des propositions ;
- questions techniques ou autres ;
- domaines fonctionnels pertinents, comme les finances, l'ingénierie, la conception, le développement et la gestion de la chaîne d'approvisionnement ;
- cadre réglementaire du secteur ;
- lois, réglementations et exigences en matière de conformité ;
- négociation.

12.2.2.2 PUBLICITÉ

Elle permet de communiquer avec les utilisateurs ou les utilisateurs potentiels d'un produit, d'un service ou d'un résultat. Les listes existantes de vendeurs potentiels peuvent souvent être élargies en plaçant des annonces dans des publications de grande diffusion, telles que des journaux sélectionnés, ou dans des publications professionnelles spécialisées. La plupart des juridictions gouvernementales exigent la diffusion publique ou en ligne des contrats gouvernementaux en attente.

12.2.2.3 CONFÉRENCES DES SOUMISSIONNAIRES

Les conférences des soumissionnaires (également appelées conférences d'entrepreneurs, conférences de fournisseurs ou conférences préliminaires à l'offre) sont des réunions avec l'acheteur et les vendeurs potentiels avant la soumission d'une proposition. Elles permettent de s'assurer que tous les soumissionnaires potentiels ont une compréhension claire et commune de l'approvisionnement et qu'aucun soumissionnaire ne bénéficie de traitement préférentiel.

12.2.2.4 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment l'évaluation des propositions. Les propositions sont évaluées afin de s'assurer qu'elles sont complètes et respectent pleinement les documents de soumission, l'énoncé des travaux d'approvisionnement, les critères de sélection des sources, ainsi que tout autre document du lot d'appels d'offres.

12.2.2.5 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figure la négociation. C'est une discussion visant à aboutir à un accord. La négociation permet de clarifier la structure, les droits, les obligations des parties et d'autres conditions auxquelles sont soumis les achats, de sorte qu'il soit possible de conclure des accords mutuels avant la signature du contrat. Les termes du document final reflètent tous les accords conclus. Cette négociation se conclut par un document contractuel signé ou tout autre accord formel qui peut être mis en exécution par l'acheteur et par le vendeur.

La négociation doit être confiée à un membre de l'équipe approvisionnement habilité à signer des contrats. Le chef de projet ainsi que d'autres membres de l'équipe de management de projet peuvent être présents lors des négociations pour fournir leur assistance, si nécessaire.

12.2.3 PROCÉDER AUX APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES DE SORTIE

12.2.3.1 VENDEURS SÉLECTIONNÉS

Les vendeurs sélectionnés sont ceux qui ont été jugés comme étant dans une fourchette compétitive sur la base du résultat de l'évaluation de la proposition ou de l'offre. L'approbation finale des approvisionnements complexes, de grande valeur et à haut risque exige généralement l'approbation de la direction générale de l'organisation avant toute attribution.

12.2.3.2 ACCORDS

Un contrat est un accord d'engagement mutuel par lequel le vendeur doit fournir les produits, les services ou les résultats spécifiés, en contrepartie duquel l'acheteur doit le payer. Il représente une relation légale pouvant être portée devant les tribunaux. Les composants principaux d'un document contractuel varient, et comprennent généralement :

- l'énoncé des travaux d'approvisionnement ou les principaux livrables ;
- l'échéancier, les jalons ou la date à laquelle l'échéancier est requis ;
- les règles pour les rapports d'avancement ;
- les conditions de paiement et les tarifs ;
- les critères d'inspection, de qualité et d'acceptation ;
- la garantie et la future assistance produit ;
- les mesures incitatives et les sanctions ;
- l'assurance et les cautions de bonne exécution ;
- l'approbation des sous-traitants subordonnés ;
- les conditions générales ;
- le traitement des demandes de changement ;
- une clause de résiliation et des mécanismes de règlement extrajudiciaire des conflits.

12.2.3.3 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Les demandes de changement du plan de management du projet, de ses plans subsidiaires et d'autres composants sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

12.2.3.4 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants du plan de management du projet qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Les exigences du projet peuvent évoluer si des vendeurs identifient des changements.
- **Plan de gestion de la qualité.** Il est décrit à la section 8.1.3.1. Les vendeurs peuvent proposer d'autres standards de qualité ou solutions qui ont un impact sur les principes de qualité définies dans le plan de gestion de la qualité.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Suite à l'engagement des vendeurs, le plan de gestion de la communication est mis à jour afin d'intégrer leurs besoins et approches de communication.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Chaque accord et chaque vendeur comporte ses propres risques pouvant nécessiter des mises à jour du plan de gestion des risques. Le registre des risques comporte également les risques spécifiques.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.1. Les mises à jour peuvent être nécessaires en fonction des résultats des processus d'attribution de contrat et de négociation.
- **Référence de base du périmètre.** Elle est décrite à la section 5.4.3.1. Le WBS et les livrables du projet, documentés dans la référence de base du périmètre du projet, sont pris en considération lors de l'exécution des activités d'approvisionnement. Certains de ces aspects, voire tous, peuvent changer lors du processus d'approvisionnement.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. En cas de changement de livraison de la part des vendeurs ayant des conséquences sur la performance générale de l'échéancier du projet, il est possible que la référence de base de l'échéancier doive être mise à jour et approuvée pour refléter les attentes actuelles.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les prix des matériaux et des entrepreneurs peuvent changer fréquemment au cours de la livraison d'un projet. Ces changements sont dus à la fluctuation des prix des matériaux et de la main d'œuvre créée par l'environnement économique extérieur. Ils doivent être intégrés à la référence de base des coûts.

12.2.3.5 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées lors des approvisionnements, sur les moyens pour les éviter et sur les approches qui ont le mieux fonctionné.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut comporter :
  - les exigences techniques que le vendeur doit satisfaire ;
  - les exigences ayant des implications contractuelles et légales. Elles comprennent la santé, la sécurité, la sûreté, la performance, l'environnement, les assurances, les droits de propriété intellectuelle, l'égalité d'accès à l'emploi, les licences, les permis ainsi que d'autres exigences non techniques.
- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. Avec l'intégration des vendeurs au plan du projet, le registre des exigences et la matrice de traçabilité correspondante peuvent changer en fonction des aptitudes du vendeur.
- **Calendriers des ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.1.2. Les calendriers des ressources de l'échéancier peuvent nécessiter une mise à jour en fonction des disponibilités des vendeurs.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Chaque vendeur approuvé comporte ses propres risques qui dépendent de son organisation, de la durée de son contrat, de l'environnement extérieur, de la méthode de livraison du projet, du type de mécanisme d'attribution de marchés choisi et du prix final convenu. Les changements sont apportés au registre des risques lors du processus d'attribution de contrat qui reflètent les risques propres à chaque vendeur.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Ce document contient tous les détails concernant les parties prenantes identifiées. Le registre des parties prenantes est mis à jour lorsque des accords sont conclus avec des vendeurs.

12.2.3.6 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les éléments des actifs organisationnels pouvant être mis à jour à la suite du processus Procéder aux approvisionnements, on peut citer les éléments suivants :

- les listes de vendeurs potentiels et préqualifiés ;
- les informations concernant les expériences pertinentes avec des vendeurs, à la fois bonnes et mauvaises.

12.3 MAÎTRISER LES APPROVISIONNEMENTS

Maîtriser les approvisionnements est le processus qui consiste à gérer les relations fournisseurs, à suivre l'exécution du contrat, à effectuer les changements et corrections appropriés et à clore les contrats. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de s'assurer que les performances du vendeur et de l'acheteur satisfont les exigences du projet, conformément à l'accord légal. Ce processus est exécuté pendant toute la durée du projet en fonction des besoins. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 12-6. La figure 12-7 présente le diagramme de flux de données de ce processus.

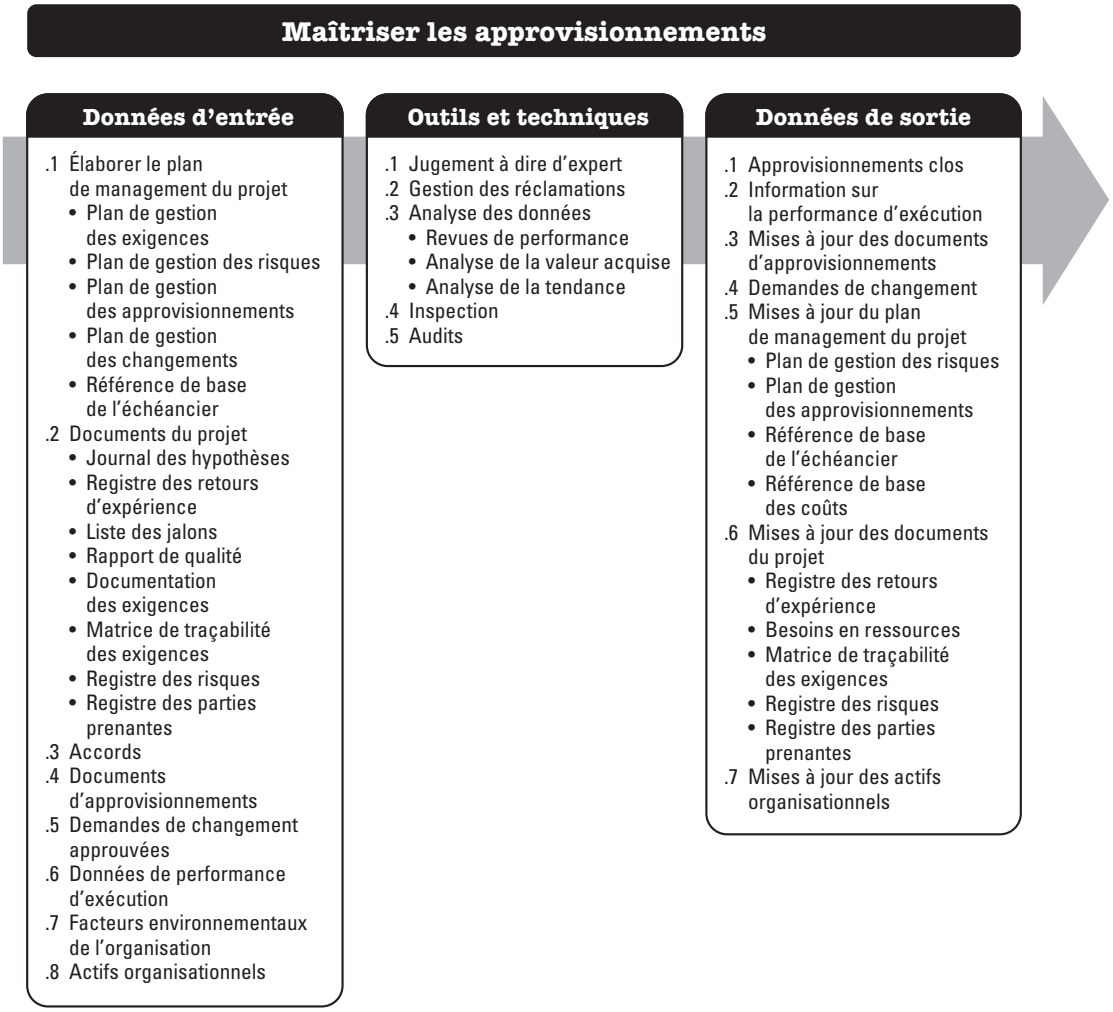


Figure 12-6. Maîtriser les approvisionnements : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

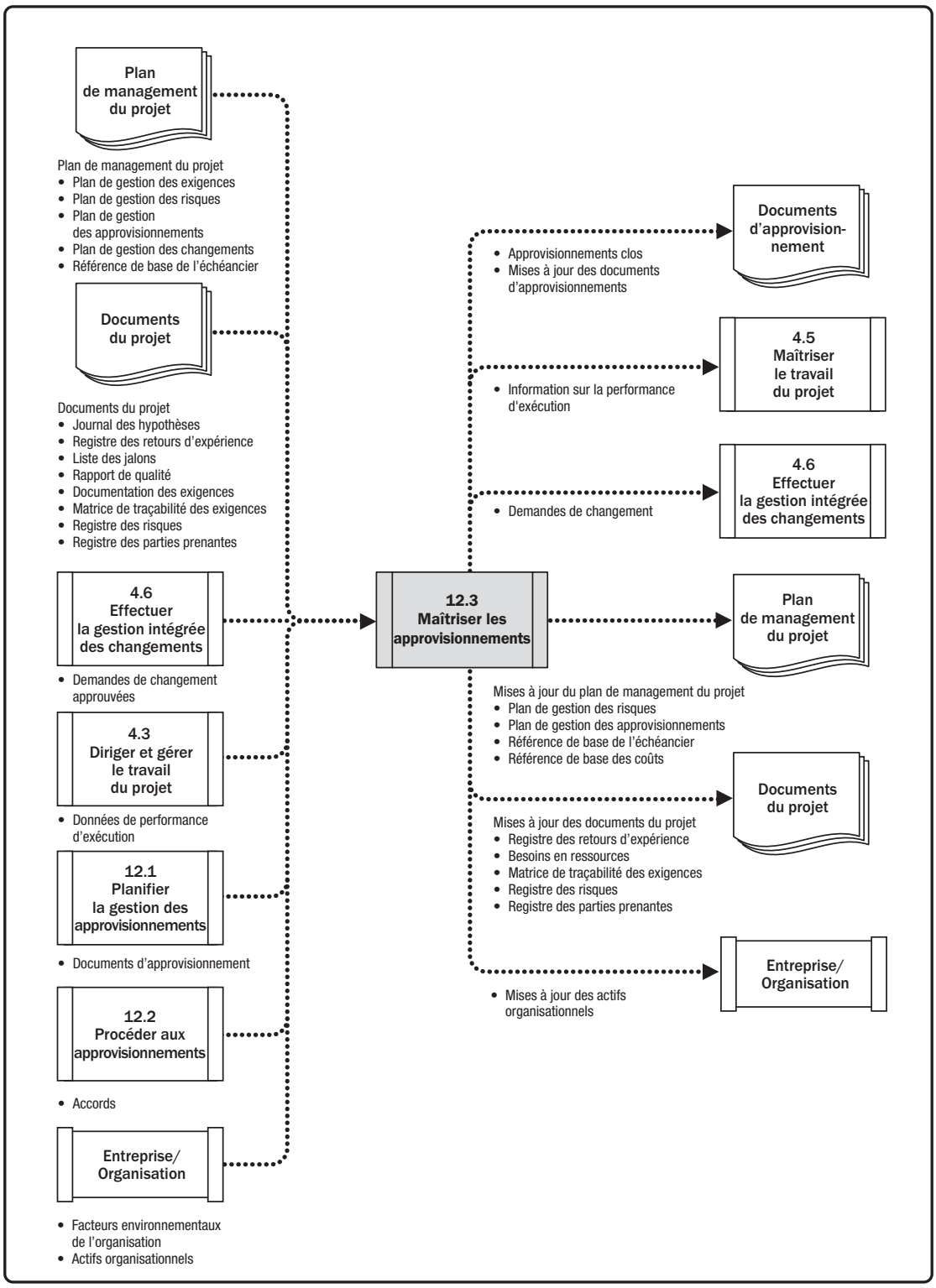


Figure 12-7. Maîtriser les approvisionnements : diagramme de flux de données

L'acheteur et le vendeur gèrent le contrat d'approvisionnement à des fins similaires. Chacun doit s'assurer que les deux parties remplissent leurs obligations contractuelles et que leurs droits respectifs sont protégés. La nature juridique des relations impose que l'équipe de management de projet ait connaissance des implications des démarches entreprises dans le cadre du contrôle de tout approvisionnement. Pour les projets de grande envergure, comprenant plusieurs fournisseurs, un aspect clé de la gestion des contrats réside dans la gestion des communications entre les divers fournisseurs.

En raison de son aspect juridique, de nombreuses organisations considèrent la gestion des contrats comme une fonction organisationnelle distincte du projet. Tandis qu'un administrateur des approvisionnements peut faire partie de l'équipe projet, il se trouve généralement sous l'autorité du responsable d'un autre service.

Maîtriser les approvisionnements comprend l'application des processus de management de projet adaptés aux relations contractuelles et l'intégration des données de sortie de ces processus dans le management global du projet. Cette intégration a souvent lieu à différents niveaux, lorsque plusieurs vendeurs entrent en jeu pour des produits, des services ou des résultats multiples.

Parmi les activités administratives, on peut citer :

- la collecte des données et la gestion des enregistrements du projet, notamment la maintenance des enregistrements détaillés des performances techniques et financières mais aussi l'établissement d'indicateurs mesurables de performance des approvisionnements ;
- le perfectionnement des échéanciers et des plans d'approvisionnement ;
- l'organisation de la collecte, de l'analyse et de la communication des données du projet liées aux approvisionnements et l'élaboration de rapports périodiques pour l'organisation ;
- le suivi du contexte des approvisionnements en vue de faciliter l'application ou d'apporter des ajustements ;
- le paiement des factures.

La qualité des contrôles, notamment l'indépendance et la crédibilité des audits d'approvisionnement, est essentielle afin de garantir la fiabilité du système d'approvisionnement. Le code de déontologie de l'organisation, son conseiller juridique ainsi que ses dispositions en matière de conseils juridiques externes, notamment toute initiative de lutte contre la corruption, peuvent contribuer aux contrôles des approvisionnements en place.

Maîtriser les approvisionnements comporte un composant de gestion financière qui implique la surveillance des paiements effectués au vendeur. Ceci assure que les conditions de paiement définies dans le contrat sont respectées et que la contrepartie est liée aux progrès du vendeur, comme défini dans le contrat. L'existence d'une relation étroite entre les paiements effectués aux fournisseurs et le travail qu'ils ont accompli est la première préoccupation au moment d'effectuer les paiements. Un contrat qui nécessite des paiements basés sur les livrables et les données de sortie du projet au lieu des données d'entrée, comme les heures de travail, possède de meilleurs contrôles.

Avant leur clôture, les accords peuvent faire l'objet d'amendements à tout moment par consentement mutuel, conformément aux clauses contractuelles de gestion des changements. Ces changements sont généralement indiqués par écrit.

12.3.1 MAÎTRISER LES APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES D'ENTRÉE

12.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.3.2. Le plan de gestion des exigences décrit la manière dont les exigences de l'entrepreneur seront analysées, documentées et gérées.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques décrit la manière dont les activités à risque créées par les vendeurs seront structurées et exécutées dans le cadre du projet.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.2. Le plan de gestion des approvisionnements comporte les activités à effectuer durant le processus Maîtriser les approvisionnements.
- **Plan de gestion des changements.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion des changements contient des informations sur la prise en charge des changements introduits par les vendeurs.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. En cas de dérapages de la part des vendeurs ayant des conséquences sur la performance globale du projet, il est possible que l'échéancier doive être mis à jour et approuvé pour refléter les attentes actuelles.

12.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses documente les hypothèses émises lors du processus d'approvisionnement.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués ultérieurement afin d'améliorer la performance de l'entrepreneur et le processus d'approvisionnement.
- **Liste des jalons.** Elle est décrite à la section 6.2.3.3. Cette liste des principaux jalons indique à quel moment les vendeurs doivent livrer leurs résultats.
- **Rapports de qualité.** Ils sont décrits à la section 8.2.3.1. Les rapports de qualité identifient les processus, les procédures ou les produits du vendeur qui ne sont pas conformes.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. La documentation des exigences peut comporter :
  - les exigences techniques que le vendeur doit satisfaire ;
  - les exigences ayant des implications contractuelles et légales. Elles comprennent la santé, la sécurité, la sûreté, la performance, l'environnement, les assurances, les droits de propriété intellectuelle, l'égalité d'accès à l'emploi, les licences, les permis ainsi que d'autres exigences non techniques.

- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences lie les exigences du produit, depuis leur origine jusqu'aux livrables correspondants.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Chaque vendeur approuvé comporte ses propres risques qui dépendent de son organisation, de la durée de son contrat, de l'environnement extérieur, de la méthode de livraison du projet, du type de mécanisme d'attribution de marchés choisi et du prix final convenu.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes inclut des informations sur les parties prenantes identifiées, notamment les membres d'équipe sous contrat, les vendeurs sélectionnés, les agents contractuels et les autres parties prenantes qui participent aux approvisionnements.

12.3.1.3 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les accords sont des arrangements conclus entre les parties, incluant les obligations de chaque partie. Les accords pertinents sont passés en revue afin de vérifier le respect des conditions générales.

12.3.1.4 DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENTS

Les documents d'approvisionnements contiennent les dossiers complets pour la gestion des processus d'approvisionnement. Ils incluent l'énoncé des travaux d'approvisionnement, les informations relatives au paiement, les informations sur la performance d'exécution du cocontractant, les plans, les dessins ainsi que toute autre correspondance.

12.3.1.5 DEMANDES DE CHANGEMENT APPROUVÉES

Elles sont décrites à la section 4.6.3.1. Les demandes de changement approuvées peuvent comprendre les changements des conditions générales du contrat, y compris de l'énoncé des travaux d'approvisionnement, du prix et la description des produits, des services ou des résultats à fournir. Tous les changements liés aux approvisionnements sont formellement documentés par écrit et approuvés avant d'être mis en œuvre dans le cadre du processus Maîtriser les approvisionnements. Pour les projets et les programmes complexes, les demandes de changement peuvent provenir de vendeurs qui participent au projet et peuvent influencer d'autres vendeurs. Le projet doit pouvoir identifier, communiquer et résoudre les changements ayant des effets sur le travail des divers vendeurs.

12.3.1.6 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent les données des vendeurs sur l'état du projet, comme la performance technique, les activités qui ont démarré, sont en cours ou ont été achevées mais aussi les coûts encourus ou engagés. Ces données peuvent également inclure des informations sur les factures payées aux vendeurs.

12.3.1.7 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les approvisionnements, on peut citer :

- le système de maîtrise des modifications du contrat ;
- les conditions du marché ;
- le système de comptes fournisseurs et de gestion financière ;
- le code de déontologie de l'organisation acheteuse.

12.3.1.8 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser les approvisionnements figurent notamment les politiques d'approvisionnement.

12.3.2 MAÎTRISER LES APPROVISIONNEMENTS : OUTILS ET TECHNIQUES

12.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il convient de faire appel à la compétence décrite à la section 4.1.2.1 de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- domaines fonctionnels pertinents, comme les finances, l'ingénierie, la conception, le développement et la gestion de la chaîne d'approvisionnement ;
- lois, réglementations et exigences en matière de conformité ;
- gestion des réclamations.

12.3.2.2 GESTION DES RÉCLAMATIONS

Les changements contestés et les améliorations possibles sont des demandes de changement dans lesquels acheteurs et vendeurs ne peuvent se mettre d'accord sur la nature du changement lui-même ou sur son dédommagement. Ces changements contestés sont appelés réclamations. Lorsque ceux-ci ne peuvent être résolus, ils aboutissent à des différends, puis des appels. Les réclamations sont documentées, traitées, surveillées et gérées tout au long du cycle de vie du contrat, généralement en accord avec les conditions générales du contrat. Si les parties elles-mêmes ne trouvent pas de solution à une réclamation, il est possible que celle-ci doive être traitée conformément aux modes alternatifs de résolution des conflits définis dans le contrat. Le règlement de tous les différends et les réclamations par la négociation est la méthode privilégiée.

12.3.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour suivre et maîtriser les approvisionnements figurent notamment les éléments suivants :

- **Revues de performance.** Les revues de performance des contrats mesurent, comparent et analysent la performance de la qualité, des ressources, de l'échéancier et des coûts par rapport à l'accord. Ceci inclut l'identification des lots de travaux qui sont en avance ou en retard par rapport à l'échéancier, dépassent ou respectent le budget ou encore présentent des problèmes de ressources ou de qualité.
- **Analyse de la valeur acquise (Earned Value Management, EVM).** Elle est décrite à la section 7.4.2.2. Les écarts de coûts et d'échéancier ainsi que les indices de performance des coûts et de l'échéancier sont calculés afin de déterminer le degré d'écart par rapport à l'objectif fixé.
- **Analyse de la tendance.** Elle est décrite à la section 4.5.2.2. L'analyse de la tendance permet d'établir une prévision du coût estimé à terminaison (EAC) afin de voir si la performance des coûts s'améliore ou, au contraire, se détériore. Consultez la section 7.4.2.2 pour en savoir plus sur les méthodes de prévision du coût estimé à terminaison.

12.3.2.4 INSPECTION

Une inspection est une revue structurée des travaux réalisés par l'entrepreneur. Il peut s'agir d'une simple revue des livrables ou d'un examen physique réel des travaux. Dans le cas d'un projet de construction/conception/infrastructure, les inspections incluent des visites du site par l'acheteur et l'entrepreneur afin de garantir une compréhension mutuelle des travaux en cours.

12.3.2.5 AUDITS

Les audits, décrits à la section 8.2.2.5, sont une revue structurée du processus d'approvisionnement. Les droits et les obligations liés aux audits doivent être décrits dans le contrat d'approvisionnement. Les observations suite à l'audit doivent être portées à l'attention des chefs de projet de l'acheteur et du vendeur, respectivement, quant aux éventuels ajustements à apporter au projet.

12.3.3 MAÎTRISER LES APPROVISIONNEMENTS : DONNÉES DE SORTIE

12.3.3.1 APPROVISIONNEMENTS CLOS

L'acheteur, généralement via son gestionnaire des approvisionnements autorisé, transmet au vendeur la notification écrite formelle que le contrat a été complété. Les exigences relatives à la clôture formelle des approvisionnements sont habituellement définies dans les conditions générales du contrat et sont comprises dans le plan de gestion des approvisionnements. En général, tous les livrables sont fournis dans les délais et doivent satisfaire aux exigences techniques et de qualité. Aucune réclamation ni aucun facteur ne doit rester en suspens. Tous les paiements finaux doivent avoir été effectués. L'équipe de management de projet doit avoir approuvé tous les livrables avant la clôture.

12.3.3.2 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution permet de connaître la performance d'un vendeur en comparant les livrables obtenus, la performance technique atteinte et les coûts encourus et acceptés par rapport au budget de l'énoncé des travaux pour les travaux réalisés.

12.3.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENTS

Parmi les documents d'approvisionnement qui peuvent être mis à jour figurent le contrat avec tous les échéanciers correspondants, les demandes de changement du contrat non approuvées et les demandes de changement approuvées. Les documents d'approvisionnements comprennent également toute documentation technique élaborée par le vendeur et toute autre information sur la performance du travail, telle que les livrables, les rapports d'avancement du vendeur, les garanties, les documents financiers, y compris les factures, les enregistrements de paiement et les résultats des inspections liées au contrat.

12.3.3.4 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Les demandes de changement du plan de management du projet, de ses plans subsidiaires et d'autres composants, telles que la référence de base des coûts, la référence de base de l'échéancier et le plan de gestion des approvisionnements, peuvent résulter du processus Maîtriser les approvisionnements. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

Les changements demandés, mais non résolus, peuvent inclure des directives fournies par l'acheteur ou des actions entreprises par le vendeur, que l'autre partie considère comme un changement implicite forcé du contrat. Puisque chacune de ces améliorations peut être contestée par une des parties et conduire à une réclamation contre l'autre partie, de tels changements sont identifiés de manière unique et documentés dans la correspondance du projet.

12.3.3.5 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Chaque accord et chaque vendeur comporte ses propres risques pouvant nécessiter des mises à jour du plan de gestion des risques. Le plan de gestion des risques peut exiger une mise à jour si d'importants risques imprévus surviennent durant l'exécution du contrat. Le registre des risques comporte également les risques spécifiques.
- **Plan de gestion des approvisionnements.** Il est décrit à la section 12.1.3.1. Le plan de gestion des approvisionnements comporte les activités à entreprendre durant le processus d'approvisionnement. Des mises à jour peuvent être nécessaires en fonction des résultats de la performance des vendeurs lors de l'exécution des travaux.
- **Référence de base de l'échéancier.** Elle est décrite à la section 6.5.3.1. Si les vendeurs suscitent d'importants changements au niveau de l'échéancier et s'ils affectent la performance générale de l'échéancier du projet, il est possible que la référence de base de l'échéancier doive être mise à jour et approuvée pour refléter les attentes actuelles. L'acheteur doit être conscient du fait que tout retard dans l'échéancier de la part d'un vendeur peut avoir des effets en cascade sur les autres vendeurs.
- **Référence de base des coûts.** Elle est décrite à la section 7.3.3.1. Les coûts pour les matériaux et les entrepreneurs peuvent changer fréquemment au cours de la livraison d'un projet. Ces changements sont dus à la fluctuation des prix des matériaux et de la main d'œuvre créée par l'environnement économique extérieur. Ils doivent être intégrés à la référence de base des coûts.

12.3.3.6 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience peut être mis à jour à l'aide des techniques qui se sont révélées efficaces pour conserver le périmètre, l'échéancier et le coût des articles fournis. En cas d'écart, le registre présente les actions correctives utilisées pour y faire face ainsi que leur efficacité. Si des réclamations sont faites, les informations doivent être documentées afin d'éviter qu'elles ne se représentent. Il est également possible de consigner les informations complémentaires sur la façon d'améliorer le processus d'approvisionnement.
- **Besoins en ressources.** Ils sont décrits à la section 9.2.3.1. Avec l'avancement des travaux des entrepreneurs, les besoins en ressources peuvent changer en raison d'un écart entre le travail réalisé et l'échéancier prévu des travaux.

- **Matrice de traçabilité des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.2. La matrice de traçabilité des exigences est mise à jour à l'aide des informations sur les exigences qui ont été satisfaites.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Chaque vendeur approuvé comporte ses propres risques qui dépendent de son organisation, de la durée de son contrat, de l'environnement extérieur, de la méthode de livraison du projet, du type de mécanisme d'attribution de marchés choisi et du prix final convenu. Les changements sont apportés au registre des risques lors de l'exécution du projet, étant donné que les premiers risques ne s'appliquent plus et que de nouveaux risques apparaissent.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. À mesure que les travaux progressent au cours de la phase d'exécution, les entrepreneurs et les fournisseurs peuvent changer. Ces changements doivent apparaître dans le registre des parties prenantes.

12.3.3.7 MISES À JOUR DES ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels pouvant être mis à jour suite au processus Maîtriser les approvisionnements, on peut citer les éléments suivants :

- **Échéanciers et demandes de paiement.** Tous les paiements doivent être effectués conformément aux conditions générales du contrat.
- **Documentation sur l'évaluation de la performance du vendeur.** La documentation sur l'évaluation de la performance du vendeur est élaborée par l'acheteur. Elle documente l'aptitude du vendeur à continuer d'exécuter le travail au titre du contrat actuel, indique si le vendeur peut être autorisé à effectuer le travail pour de futurs projets ou mesure l'efficacité dont fait ou a fait preuve le vendeur dans l'exécution du travail du projet.
- **Mises à jour des listes des vendeurs préqualifiés.** Les listes des vendeurs préqualifiés sont les listes des vendeurs potentiels qui sont préalablement qualifiés (approuvés). Ces listes seront mises à jour en fonction des résultats du processus Maîtriser les approvisionnements. En effet, des vendeurs pourraient être disqualifiés et supprimés des listes en cas de mauvaise performance.
- **Archive des retours d'expérience.** Les retours d'expérience doivent être consignés dans l'archive correspondante afin d'améliorer les approvisionnements dans le cadre de projets ultérieurs. Au terme du contrat, les résultats réels de l'approvisionnement sont comparés aux résultats prévus du plan de gestion des approvisionnements d'origine. Ces retours d'expérience indiquent si les objectifs du projet ont été atteints et, dans le cas contraire, les raisons de leur échec.
- **Dossier d'approvisionnement.** Un ensemble complet indexé de la documentation du contrat, y compris le contrat clos, est préparé pour incorporation aux dossiers finaux du projet.

13

GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Processus requis pour identifier les personnes, les groupes ou les organisations susceptibles d'affecter ou d'être affectés par le projet, pour analyser les attentes des parties prenantes et leur impact sur le projet, mais aussi pour développer des stratégies de gestion appropriées afin de mobiliser efficacement les parties prenantes en les impliquant dans les décisions du projet et son exécution. Ces processus permettent à l'équipe projet d'analyser les attentes des parties prenantes, d'évaluer dans quelle mesure elles affectent ou sont affectées par le projet et d'élaborer des stratégies afin de les faire participer de manière efficace dans la prise de décision du projet mais aussi la planification et l'exécution du travail du projet.

Les processus de gestion des parties prenantes du projet sont les suivants :

13.1 Identifier les parties prenantes—est le processus qui consiste à identifier régulièrement les parties prenantes du projet mais aussi à analyser et à documenter des informations pertinentes concernant leurs intérêts, leur participation, leurs interdépendances, leur influence et leur impact potentiel sur la réussite du projet.

13.2 Planifier l'engagement des parties prenantes—est le processus qui consiste à développer des approches pour impliquer les parties prenantes du projet, en fonction de leurs besoins, de leurs attentes, de leurs intérêts et de leur impact potentiel sur le projet.

13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes—est le processus qui consiste à communiquer et à travailler avec les parties prenantes afin de satisfaire leurs besoins et leurs attentes, de gérer les points à traiter et de les encourager à participer de manière adéquate.

13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes—est le processus qui consiste à maîtriser les relations avec les parties prenantes du projet et à adapter les stratégies et les plans afin d'encourager leur engagement.

La figure 13-1 donne une vue d'ensemble des processus de gestion des parties prenantes du projet. Les processus de gestion des parties prenantes du projet sont présentés comme des processus distincts aux interfaces clairement définies tandis que, dans la pratique, ils se chevauchent et interagissent de différentes manières qui ne peuvent pas être complètement détaillées dans le *Guide PMBOK®*.

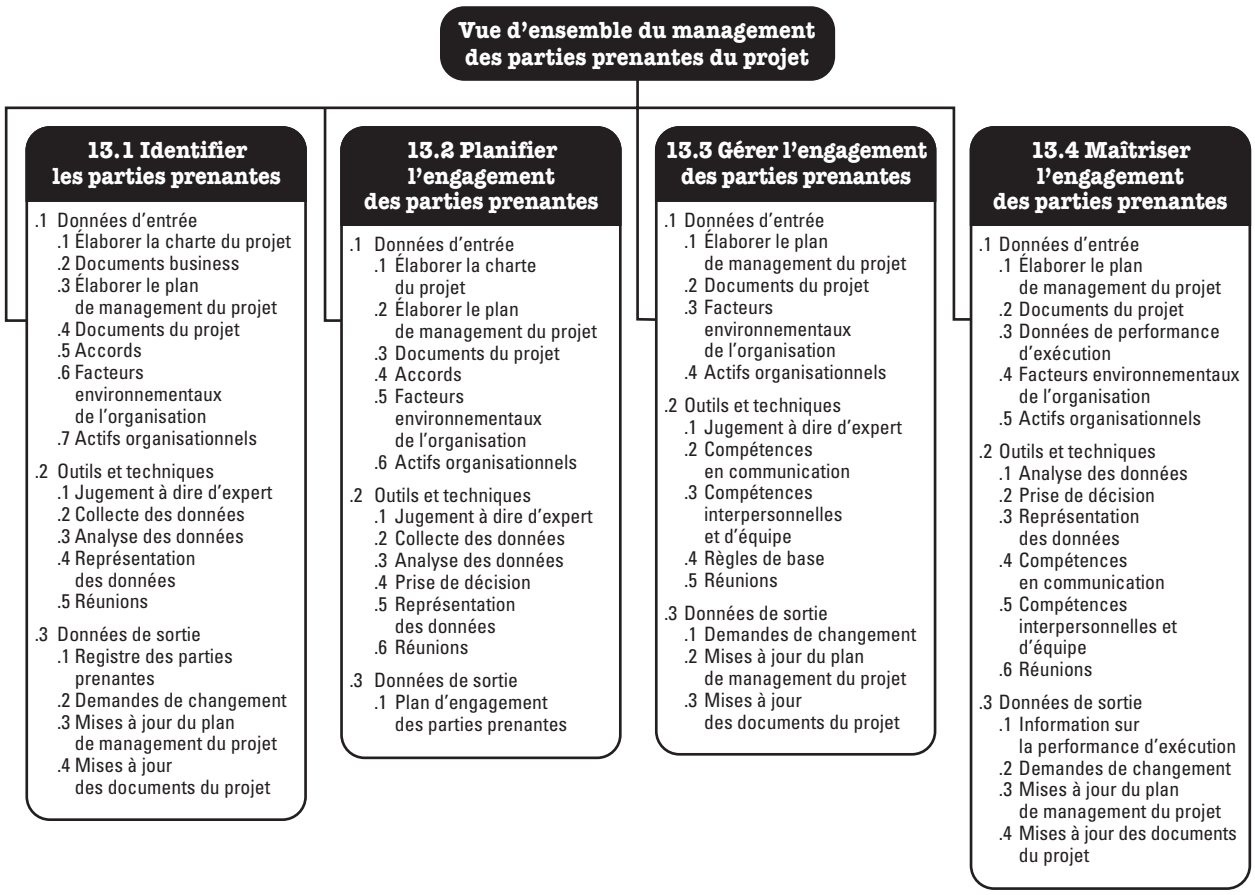


Figure 13-1. Vue d'ensemble du management des parties prenantes du projet

PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Chaque projet comporte des parties prenantes susceptibles d'affecter le projet, ou d'être affectées par celui-ci de façon positive ou négative. Certaines parties prenantes peuvent avoir un impact limité sur le travail ou les résultats du projet ; d'autres peuvent avoir une influence significative sur celui-ci et sur les résultats que l'on en attend. Les recherches et analyses universitaires réalisées sur divers échecs retentissants de projets soulignent l'importance d'une approche structurée de l'identification, de la priorisation et de l'engagement de toutes les parties prenantes. La capacité du chef de projet et de l'équipe à correctement identifier et mobiliser ces parties prenantes de manière appropriée peut faire la différence entre le succès et l'échec. Pour augmenter les chances de succès, le processus d'identification et d'engagement des parties prenantes doit commencer le plus tôt possible après l'approbation de la charte du projet, la désignation du chef de projet et la création de l'équipe.

La satisfaction des parties prenantes doit être identifiée et gérée comme un objectif du projet. La clé d'un engagement efficace des parties prenantes réside dans une communication continue avec ces dernières, notamment les membres de l'équipe, pour comprendre leurs besoins et leurs attentes, pour traiter les problèmes au fur et à mesure qu'ils se présentent, pour gérer les intérêts contradictoires et pour promouvoir un engagement adéquat des parties prenantes dans les décisions et les activités du projet.

Le processus d'identification et d'engagement des parties prenantes au bénéfice du projet est itératif. Alors que les processus de gestion des parties prenantes du projet ne sont décrits qu'une seule fois, les activités d'identification, de priorisation et d'engagement doivent, elles, être passées en revue et mises à jour régulièrement, notamment lorsque :

- le projet passe à une autre phase de son cycle de vie ;
- les parties prenantes actuelles ne sont plus impliquées dans le travail du projet ou de nouvelles parties prenantes prennent part au projet ;
- l'organisation ou la communauté élargie des parties prenantes est soumise à des changements importants.

TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Les parties prenantes feront l'objet de définitions plus générales afin d'inclure non seulement les traditionnelles catégories des employés, des fournisseurs et des parties prenantes mais aussi les groupes, comme les organismes de réglementation, les lobbys, les environnementalistes, les institutions financières, les médias et les personnes qui estiment être des parties prenantes, car elles sont affectées par le travail ou les résultats du projet.

Les tendances et pratiques émergentes en gestion des parties prenantes du projet incluent notamment les éléments suivants :

- identifier toutes les parties prenantes et pas seulement un ensemble limité ;
- s'assurer que tous les membres de l'équipe participent aux activités d'engagement des parties prenantes ;
- revoir régulièrement la communauté des parties prenantes, le plus souvent en parallèle aux revues des risques individuels du projet ;
- consulter les parties prenantes les plus affectées par le travail ou les résultats du projet grâce au concept de co-création. La co-création insiste davantage sur l'intégration dans l'équipe des parties prenantes concernées en tant que partenaires.
- La valeur, tant positive que négative, de l'engagement efficace des parties prenantes est consignée. La valeur positive peut se fonder sur l'évaluation des bénéfices d'un support plus actif des parties prenantes, notamment de celles qui sont influentes. La valeur négative peut être mesurée par les coûts réels d'un engagement inefficace des parties prenantes, entraînant des rappels de produits ou la perte de réputation de l'organisation ou du projet.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION

Chaque projet étant unique, il peut s'avérer nécessaire pour le chef de projet d'adapter la façon dont les processus de gestion des parties prenantes du projet sont appliqués. Parmi les considérations relatives à l'adaptation, on peut citer les éléments suivants :

- **Diversité des parties prenantes.** Combien y a-t-il de parties prenantes ? Dans quelle mesure la culture au sein de la communauté des parties prenantes est-elle diversifiée ?
- **Complexité des relations entre les parties prenantes.** Dans quelle mesure les relations au sein de la communauté des parties prenantes sont-elles complexes ? Plus une partie prenante ou un groupe de parties prenantes participe à des réseaux, plus la partie prenante est susceptible de recevoir des réseaux d'information et de désinformation complexes.
- **Technologie de communication.** Quelle est la technologie de communication disponible ? Quels mécanismes de support ont été mis en place pour garantir la plus forte valeur ?

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX ENVIRONNEMENTS AGILES/ADAPTATIFS

Les projets soumis à de grands changements nécessitent un engagement actif de la part des parties prenantes du projet. Afin de faciliter les discussions et les prises de décision productives et opportunes, des équipes agiles préfèrent entrer en contact direct avec les parties prenantes au lieu de passer par la hiérarchie. Le client, l'utilisateur et le concepteur échangent souvent des informations selon un processus créatif dynamique qui suscite une plus grande participation des parties prenantes et résulte en une plus grande satisfaction. Les interactions régulières avec les parties prenantes tout au long du projet permettent de limiter les risques, d'instaurer une confiance et d'encourager des adaptations introduites au plus tôt dans le cycle du projet. Ainsi, les coûts sont réduits, et les chances de réussite du projet sont accrues.

En vue d'accélérer le partage des informations au sein de l'organisation, les méthodes agiles promeuvent la transparence. L'invitation des parties prenantes aux réunions et aux revues du projet ou à la diffusion des documents du projet dans des espaces publics a pour but de faire ressortir les éventuels décalages, dépendances ou autres points à traiter liés à l'évolution du projet.

13.1 IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES

Identifier les parties prenantes est le processus qui consiste à identifier régulièrement les parties prenantes du projet mais aussi à analyser et à documenter des informations pertinentes concernant leurs intérêts, leur participation, leurs interdépendances, leur influence et leur impact potentiel sur la réussite du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet à l'équipe projet d'identifier l'orientation à suivre pour chaque partie prenante ou groupe de parties prenantes. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 13-2. La figure 13-3 présente le diagramme de flux de données du processus.

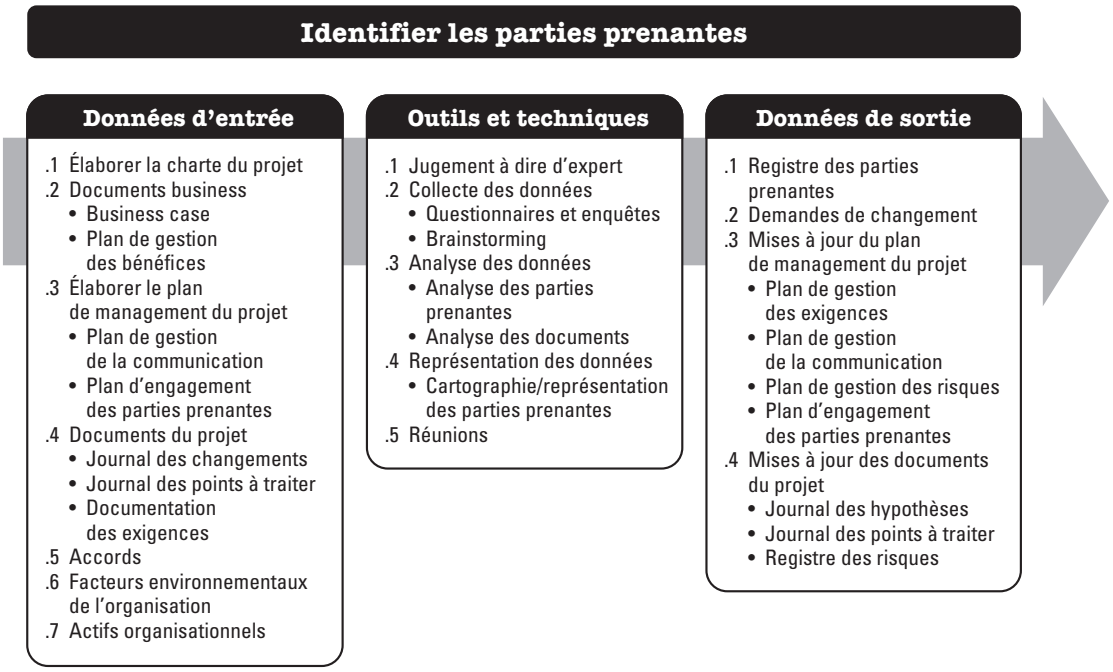


Figure 13-2. Identifier les parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

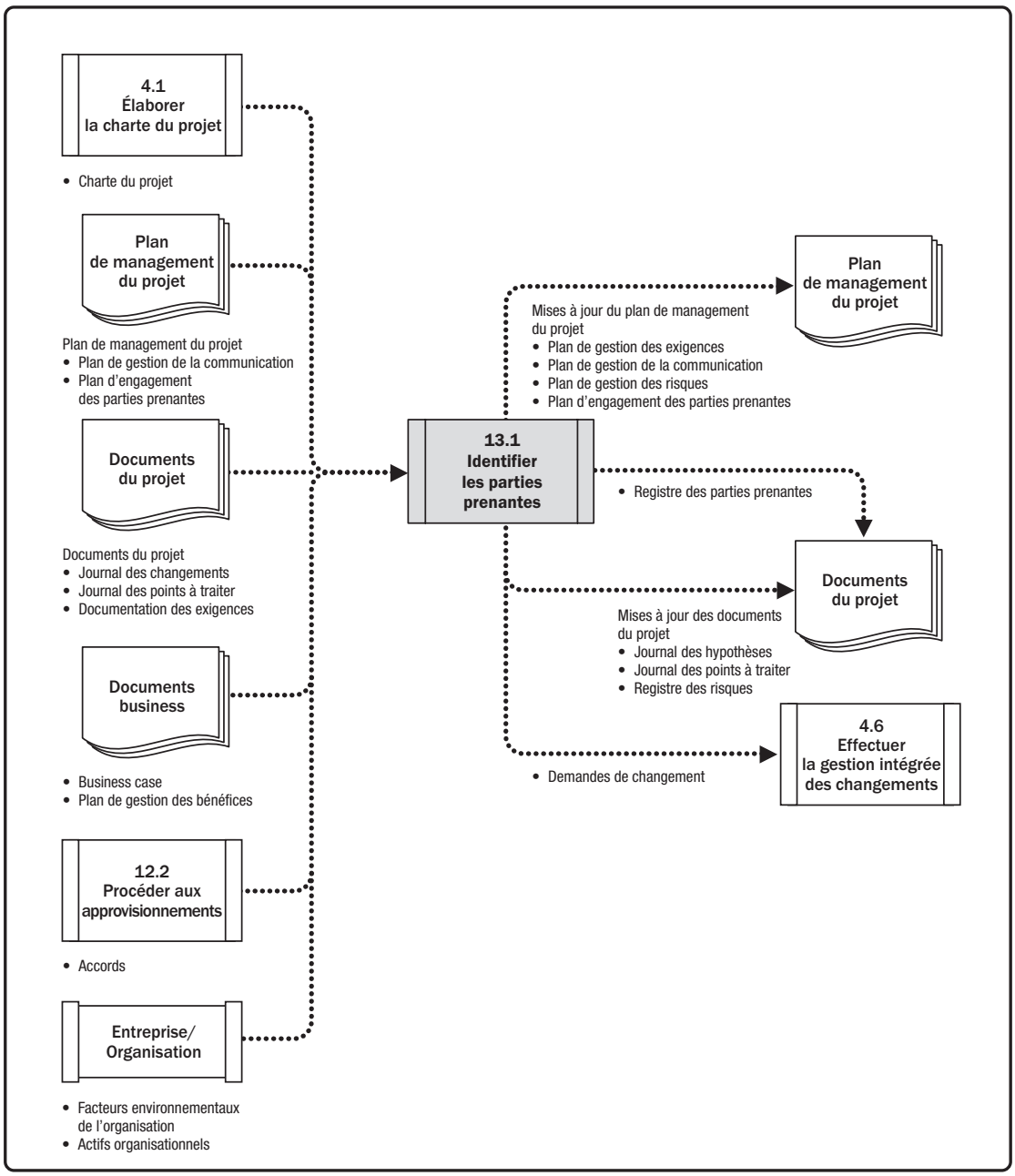


Figure 13-3. Identifier les parties prenantes : diagramme de flux de données

Ce processus intervient souvent pour la première fois avant ou parallèlement à la rédaction et à l'approbation de la charte du projet. Ce processus est réitéré autant que nécessaire. Il doit néanmoins être exécuté au début de chaque phase et lorsqu'un changement important est apporté au projet ou à l'organisation. À chaque itération du processus d'identification, les éléments du plan de management du projet et les documents du projet doivent être consultés afin d'identifier les parties prenantes clés du projet.

13.1.1 IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES : DONNÉES D'ENTRÉE

13.1.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet contient la liste des principales parties prenantes et peut aussi inclure des informations sur leurs responsabilités.

13.1.1.2 DOCUMENTS BUSINESSS

Lors de la première itération du processus Identifier les parties prenantes, le business case et le plan de gestion des bénéfices constituent les sources d'informations sur les parties prenantes du projet.

- **Business case.** Il est décrit à la section 1.2.6.1. Le business case identifie les objectifs du projet et répertorie les parties prenantes affectées par le projet.
- **Plan de gestion des bénéfices.** Il est décrit à la section 1.2.6.2. Le plan de gestion des bénéfices décrit les mesures prévues pour concrétiser les bénéfices décrits dans le business case. Il peut identifier les personnes et les groupes qui profiteront des résultats du projet et sont donc considérés comme des parties prenantes.

13.1.1.3 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de management du projet n'est pas disponible lors de la première identification des parties prenantes. Une fois élaborés, les éléments de ce plan sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Les communications et l'engagement des parties prenantes sont étroitement liés. Les informations contenues dans le plan de gestion de la communication constituent une source de connaissances sur les parties prenantes du projet.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes identifie les actions et les stratégies de gestion nécessaires pour engager efficacement les parties prenantes.

13.1.1.4 DOCUMENTS DU PROJET

Il est peu probable que les documents du projet soient des données d'entrée de la première identification des parties prenantes. Cette opération d'identification intervient néanmoins tout au long du projet. Lorsque le projet a terminé sa phase de démarrage, d'autres documents deviennent accessibles et sont utilisés au fil du projet. Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le journal des changements peut introduire une nouvelle partie prenante ou changer la nature de la relation d'une partie prenante existante par rapport au projet.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Ce journal consigne les points à traiter qui peuvent introduire de nouvelles parties prenantes au projet ou changer le type de participation des parties prenantes existantes.
- **Documentation des exigences.** Elle est décrite à la section 5.2.3.1. Les exigences peuvent contenir des informations sur les parties prenantes potentielles.

13.1.1.5 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Les parties à un accord sont des parties prenantes du projet. L'accord peut faire référence à d'autres parties prenantes.

13.1.1.6 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Identifier les parties prenantes, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les standards gouvernementaux ou industriels (réglementations, standards de produits et codes de conduite) ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

13.1.1.7 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Identifier les parties prenantes, on peut citer :

- les modèles des registres des parties prenantes et les instructions ;
- les registres des parties prenantes des projets antérieurs ;
- l'archive des retours d'expérience contenant des informations sur les préférences, les mesures et l'implication des parties prenantes.

13.1.2 IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES : OUTILS ET TECHNIQUES

13.1.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- compréhension des politiques et des structures de pouvoir de l'organisation ;
- connaissance de l'environnement et de la culture de l'organisation et des autres organisations concernées, y compris les clients et le contexte étendu ;
- connaissance du secteur ou du type de livrables du projet ;
- connaissance de l'expertise et des contributions des membres de l'équipe.

13.1.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Parmi les techniques de collecte des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Questionnaires et enquêtes.** Ils sont décrits à la section 5.2.2.2. Les questionnaires et les enquêtes peuvent inclure les évaluations individuelles, les séances de groupes de discussion ou toute autre technique de collecte d'informations de masse.
- **Brainstorming/Brainwriting.** Il est décrit à la section 4.1.2.2. Lorsque le brainstorming est utilisé pour identifier les parties prenantes du projet, il se compose d'une réflexion collective verbale (brainstorming) et d'une réflexion écrite (brainwriting).
  - *Brainstorming (verbal).* Il s'agit d'une technique générale de collecte des données et de créativité qui permet d'obtenir des données d'entrée de groupes, telles que les membres d'équipe ou les experts sur le sujet.
  - *Brainwriting (écrit).* Il s'agit d'une forme élargie du brainstorming qui accorde plus de temps aux participants pour se pencher sur chacune des questions avant la séance de créativité en groupe. Les informations peuvent être recueillies au sein de groupes individuels ou à l'aide d'environnements virtuels grâce à la technologie.

13.1.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des parties prenantes.** L'analyse des parties prenantes permet d'obtenir une liste des parties prenantes et des informations pertinentes, comme leur poste dans l'organisation, leurs rôles par rapport au projet, leurs « enjeux », leurs attentes, leurs comportements (niveaux de support au projet) et leur intérêt pour les informations liées au projet. Parmi les enjeux des parties prenantes figurent notamment les éléments suivants :
  - *Intérêt.* Une personne ou un groupe peut être affecté par une décision liée au projet ou à ses résultats.
  - *Droits (légaux ou moraux).* Les droits légaux, comme la santé et la sécurité au travail, peuvent être définis dans le cadre législatif d'un pays. Les droits moraux peuvent s'accompagner de concepts, tels que la protection des sites historiques ou la durabilité environnementale.
  - *Propriété.* Une personne ou un groupe possède un titre de propriété.
  - *Connaissances.* Les connaissances spécialisées peuvent être utiles au projet, car elles permettent d'atteindre plus efficacement ses objectifs, les résultats de l'organisation ou les connaissances des structures de pouvoir de l'organisation.
  - *Contribution.* L'apport de fonds ou d'autres ressources, notamment des ressources humaines, ou l'offre d'un support plus intangible au projet, comme une communication sous forme de promotion des objectifs du projet ou le fait de servir d'intermédiaire entre le projet et les structures de pouvoir de l'organisation et de ses politiques.
- **Analyse des documents.** Elle est décrite à la section 5.2.2.3. Il s'agit de l'évaluation de la documentation disponible du projet et des retours d'expérience de projets antérieurs dans le but d'identifier les parties prenantes et autres informations de support du projet.

13.1.2.4 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figure notamment la cartographie/représentation des parties prenantes. La cartographie/représentation des parties prenantes permet de classer les parties prenantes à l'aide de différentes méthodes. Le classement des parties prenantes permet à l'équipe d'établir des relations avec les parties prenantes identifiées du projet. Parmi les méthodes courantes figurent les éléments suivants :

- **Matrice pouvoir/intérêt, matrice pouvoir/influence ou matrice impact/influence.** Chacune de ces techniques regroupe les parties prenantes selon leur niveau d'autorité (pouvoir), leur niveau d'engagement envers les résultats du projet (intérêt), leur aptitude à influencer les résultats du projet (influence) ou à susciter des changements de la planification ou de l'exécution du projet. Ces modèles de classification sont utiles pour les petits projets ou les projets comportant des relations simples entre les parties prenantes et le projet ou au sein de la communauté des parties prenantes elle-même.

- **Cube des parties prenantes.** Il s'agit d'une forme perfectionnée des modèles de matrice mentionnés plus haut. Ce modèle associe les éléments des matrices en un modèle en trois dimensions qui peut être utile aux chefs de projet et à leurs équipes afin d'identifier et d'engager les parties prenantes. Le cube des parties prenantes fournit un modèle aux dimensions multiples qui améliore la représentation de la communauté des parties prenantes en tant qu'entité multidimensionnelle. De plus, il contribue à élaborer les stratégies de communication.
- **Modèle de prédominance.** Il décrit des classes de parties prenantes sur la base des évaluations de leur pouvoir (niveau d'autorité ou capacité à influencer les résultats du projet), de l'urgence (besoin d'attention immédiate, avec contrainte de temps ou lié aux enjeux de haut niveau des parties prenantes) et de leur légitimité (pertinence de leur participation). Il existe une adaptation du modèle de prédominance qui remplace la proximité par la légitimité (application à l'équipe et mesure de leur niveau d'implication dans le travail du projet). Le modèle de prédominance est plus utile pour les grandes communautés de parties prenantes ou les réseaux complexes de relations avec la communauté. Ce modèle est également utile pour définir l'importance relative des parties prenantes identifiées.
- **Orientation de l'influence.** Il s'agit du classement des parties prenantes selon leur influence sur le travail du projet ou sur l'équipe projet. Les parties prenantes peuvent être classées comme suit :
  - *ascendante* (la direction générale de l'organisation réalisatrice ou de l'organisation cliente, le sponsor et le comité de direction) ;
  - *descendante* (l'apport de connaissances ou de compétences de l'équipe ou des spécialistes à une capacité temporaire) ;
  - *sortante* (les groupes de parties prenantes et leurs représentants en dehors de l'équipe projet, comme les fournisseurs, les organes gouvernementaux, le public, les utilisateurs finaux et les organismes de régulation) ;
  - *latérale* (les pairs du chef de projet, comme les autres chefs de projet ou les responsables intermédiaires qui sont en concurrence pour l'obtention des ressources limitées du projet ou qui collaborent avec le chef de projet afin de partager les ressources ou informations).
- **Priorisation.** La priorisation des parties prenantes peut s'avérer nécessaire pour les projets qui en réunissent un grand nombre, lorsque leur appartenance à la communauté change fréquemment, quand les relations entre elles et l'équipe projet ou au sein de la communauté elle-même sont complexes.

13.1.2.5 RÉUNIONS

Les réunions permettent de mieux comprendre les parties prenantes clés du projet. Elles peuvent se présenter sous la forme d'ateliers, de discussions dirigées en petits groupes et de groupes virtuels en utilisant les technologies des réseaux sociaux ou l'électronique afin de partager les idées et d'analyser les données.

13.1.3 IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES : DONNÉES DE SORTIE

13.1.3.1 REGISTRE DES PARTIES PRENANTES

Le registre des parties prenantes est la donnée de sortie principale du processus Identifier les parties prenantes. Ce document contient des informations sur les parties prenantes identifiées, notamment les suivantes :

- **Informations d'identification.** Le nom, le poste dans l'organisation, les coordonnées et le rôle au sein du projet.
- **Informations d'évaluation.** Les principales exigences, les attentes, l'influence potentielle sur les résultats du projet et la phase du cycle de vie pour laquelle la partie prenante a le plus d'impact.
- **Classification des parties prenantes.** Le modèle de classification interne/externe, impact/influence/pouvoir/intérêt, ascendante/descendante/sortante/latérale ou autre choisi par le chef de projet.

13.1.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Aucune demande de changement ne sera faite lors de la première identification des parties prenantes. Au fur et à mesure des identifications des parties prenantes tout au long du projet, l'ajout de nouvelles parties prenantes, ou de nouvelles informations les concernant, peut conduire à une demande de changement du produit, du plan de management du projet ou des documents du projet.

Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maitriser les changements (voir la section 4.6).

13.1.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Lors de la toute première identification des parties prenantes, le plan de management du projet ne sera soumis à aucune mise à jour. À mesure que le projet avance, tout changement apporté au plan de management du projet est soumis à la gestion des changements par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des exigences.** Il est décrit à la section 5.1.1.2. Les parties prenantes récemment identifiées peuvent influencer la planification, le suivi et la documentation des activités liées aux exigences.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Les exigences en communication des parties prenantes et les stratégies de communication convenues sont consignées dans le plan de gestion de la communication.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques contient les exigences en communication des parties prenantes et les stratégies de communication convenues qui affectent la gestion des risques du projet.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Les stratégies de communication convenues des parties prenantes identifiées sont consignées dans le plan d'engagement des parties prenantes.

13.1.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. La plupart des informations sur le pouvoir relatif, l'intérêt et l'engagement des parties prenantes se fondent sur des hypothèses. Ces informations sont saisies dans le journal des hypothèses. De plus, toute contrainte associée ayant une interaction avec des parties prenantes spécifiques y est également consignée.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les nouveaux points à traiter soulevés suite à ce processus sont consignés dans le registre correspondant.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Les nouveaux risques identifiés lors de ce processus sont consignés dans le registre des risques, puis gérés à l'aide des processus de gestion des risques.

13.2 PLANIFIER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Planifier l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à développer des approches pour impliquer les parties prenantes du projet, en fonction de leurs besoins, de leurs attentes, de leurs intérêts et de leur impact potentiel sur le projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit un plan d'action concret pour interagir efficacement avec les parties prenantes. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet.

Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 13-4. La figure 13-5 présente le diagramme de flux de données du processus.

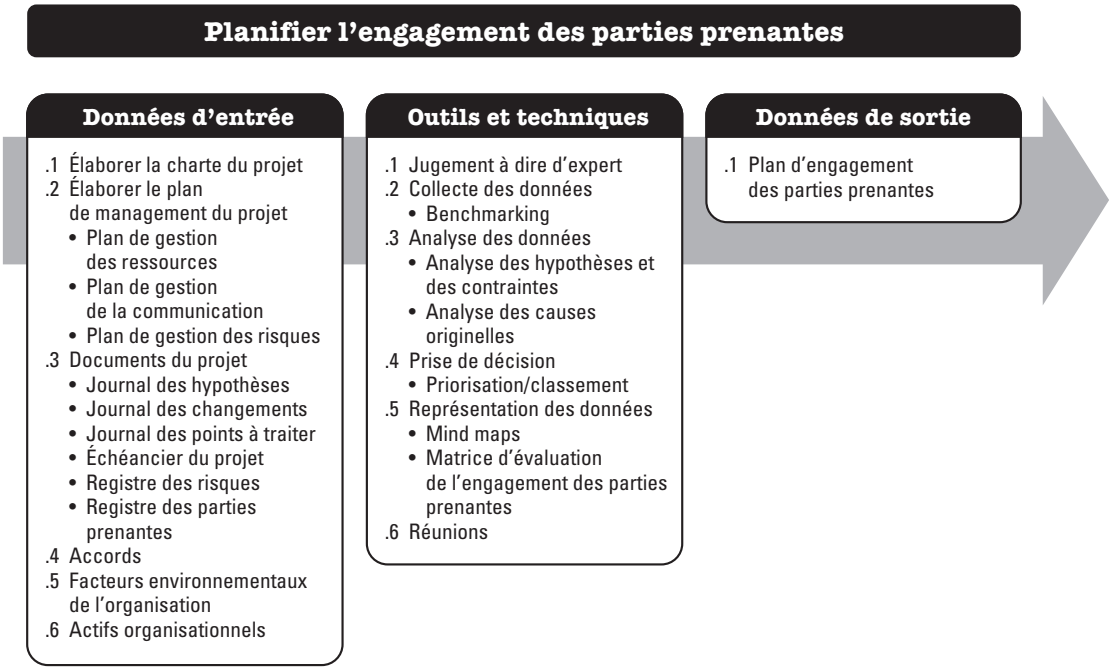


Figure 13-4. Planifier l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

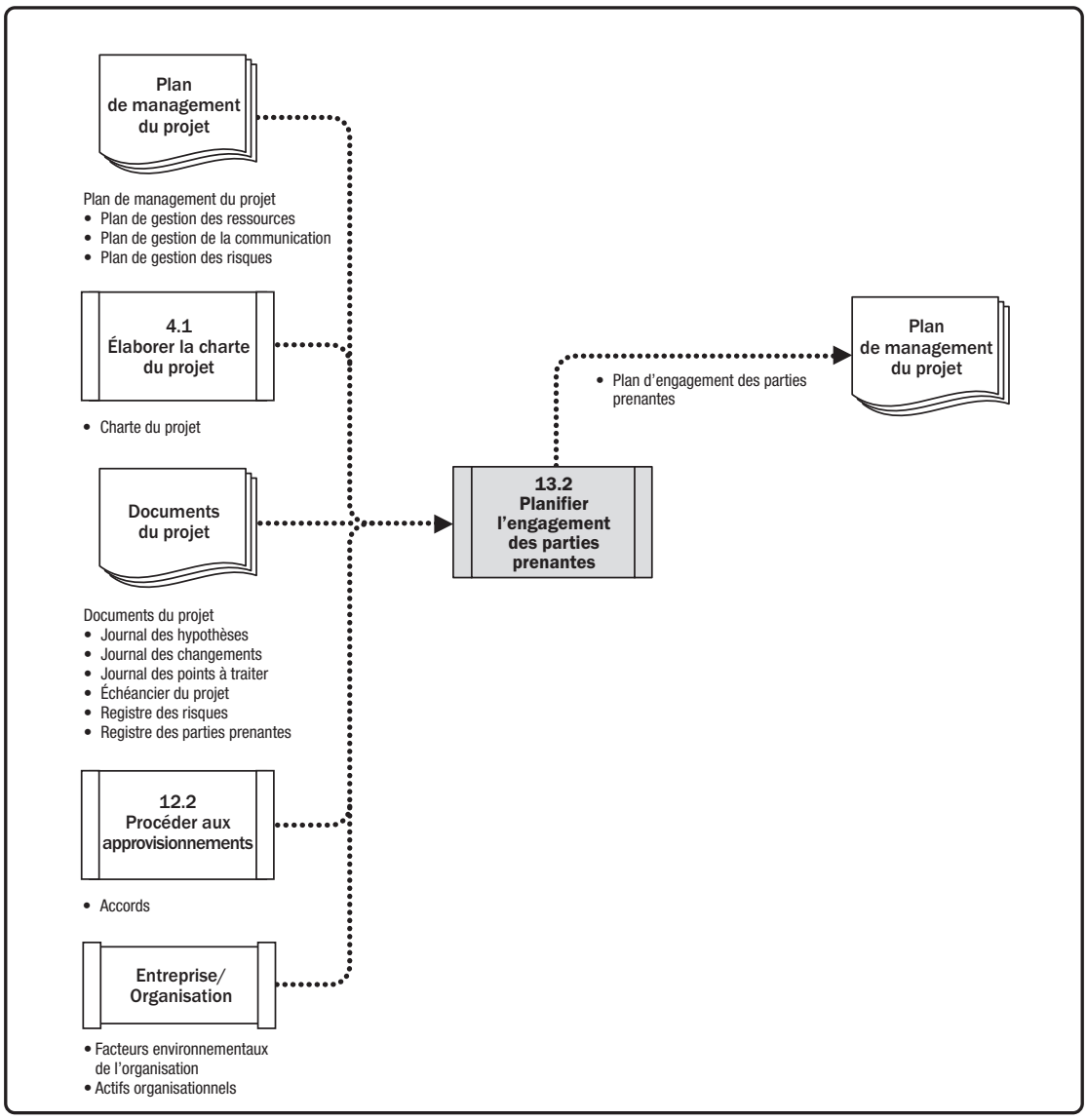


Figure 13-5. Planifier l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données

Un plan efficace reconnaissant les différents besoins en information des parties prenantes du projet est élaboré au début du cycle de vie du projet. Ce plan est ensuite passé en revue et mis à jour régulièrement pour tenir compte des changements dans la communauté des parties prenantes. La première version du plan d'engagement des parties prenantes est rédigée après la première identification de celles-ci grâce au processus Identifier les parties prenantes. Ce plan est régulièrement mis à jour afin de refléter les changements dans la communauté des parties prenantes. Parmi les situations qui exigent généralement des mises à jour du plan figurent notamment :

- le début d'une nouvelle phase du projet ;
- les changements apportés à la structure de l'organisation ou au sein du secteur industriel ;
- l'arrivée de nouvelles personnes ou de nouveaux groupes en tant que parties prenantes, le départ de parties prenantes de la communauté ou une modification de l'importance de certaines d'entre elles par rapport à la réussite du projet ;
- la revue des stratégies d'engagement des parties prenantes imposée par des données de sortie provenant d'autres domaines du projet, comme la gestion des changements, des risques ou des points à traiter.

Les résultats de ces adaptations peuvent être des changements apportés à l'importance relative des parties prenantes identifiées.

13.2.1 PLANIFIER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES D'ENTRÉE

13.2.1.1 CHARTE DU PROJET

Elle est décrite à la section 4.1.3.1. La charte du projet contient des informations sur le but, les objectifs et les critères de réussite du projet qu'il convient de prendre en compte lorsque l'on planifie l'engagement des parties prenantes.

13.2.1.2 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources peut contenir des informations sur les rôles et responsabilités de l'équipe et des autres parties prenantes figurant dans le registre des parties prenantes.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Les stratégies de communication et leurs plans d'application sont des données d'entrées et des destinataires des informations des processus de gestion des parties prenantes du projet.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques peut décrire des seuils de risque ou des attitudes vis-à-vis des risques qui aident à choisir les meilleures stratégies d'engagement des parties prenantes.

13.2.1.3 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus, en particulier après la première planification, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des hypothèses.** Il est décrit à la section 4.1.3.2. Le journal des hypothèses contient des informations sur les hypothèses et les contraintes. Il peut être relié à des parties prenantes spécifiques.
- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le journal des changements contient les changements apportés au périmètre d'origine du projet. Il est généralement relié aux parties prenantes qui ont soit demandé certains changements, soit pris des décisions concernant les demandes de changement, ou ont été affectées par l'application des changements approuvés.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. La gestion et la résolution des points à traiter contenus dans le journal correspondant nécessitent davantage de communications avec les parties prenantes concernées.
- **Échéancier du projet.** Il est décrit à la section 6.5.3.2. L'échéancier contient des activités pouvant être reliées à des parties prenantes spécifiques désignées comme responsables ou exécutants.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques contient les risques identifiés du projet généralement reliés aux parties prenantes spécifiques désignées comme chargés de risque ou sujets à l'impact du risque.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes fournit la liste des parties prenantes du projet mais aussi des données de classification et d'autres informations.

13.2.1.4 ACCORDS

Ils sont décrits à la section 12.2.3.2. Lors de la planification de l'engagement des sous-traitants et des fournisseurs, la coordination implique généralement de collaborer avec le groupe en charge de l'approvisionnement/sous-traitance afin de garantir une gestion efficace des sous-traitants et des fournisseurs.

13.2.1.5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Planifier l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les politiques d'administration du personnel ;
- l'appétence au risque des parties prenantes ;
- les canaux de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

13.2.1.6 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent influencer sur le processus Planifier l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à la déontologie et à la sécurité ;
- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux points à traiter, aux risques, au changement et à la gestion des données ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives standardisées sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- l'archive des retours d'expérience contenant des informations sur les préférences, les mesures et l'implication des parties prenantes ;
- les outils logiciels nécessaires pour entretenir l'engagement efficace des parties prenantes.

13.2.2 PLANIFIER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : OUTILS ET TECHNIQUES

13.2.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- politiques et structures du pouvoir de l'organisation et en dehors de l'organisation ;
- environnement et culture de l'organisation et en dehors de l'organisation ;
- techniques analytiques et d'évaluation à utiliser pour les processus d'engagement des parties prenantes ;
- moyens et stratégies de communication ;
- connaissances acquises de projets antérieurs concernant les caractéristiques des parties prenantes, des groupes de parties prenantes et des organisations impliqués dans le projet actuel susceptibles d'avoir participé à des projets antérieurs similaires.

13.2.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Le benchmarking est une des techniques de collecte des données qui peut notamment être utilisée pour ce processus. Il est décrit à la section 8.1.2.2. Les résultats de l'analyse des parties prenantes sont comparés aux informations provenant d'autres organisations ou projets ayant une renommée globale.

13.2.2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des hypothèses et des contraintes.** Elle est décrite à la section 11.2.2.3. L'analyse des hypothèses et des contraintes actuelles peut être entreprise afin d'élaborer des stratégies d'engagement appropriées.
- **Analyse des causes originelles.** Elle est décrite à la section 8.2.2.2. L'analyse des causes originelles identifie les raisons sous-jacentes du niveau de support des parties prenantes au projet dans le but de choisir la meilleure stratégie pour améliorer leur niveau d'engagement.

13.2.2.4 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment la priorisation/le classement. Les exigences des parties prenantes doivent être priorisées/classées, tout comme les parties prenantes. Les parties prenantes qui ont le plus d'intérêt et la plus grande influence sont souvent classées en haut de la liste.

13.2.2.5 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Mind mapping.** Il est décrit à la section 5.2.2.3. Le mind mapping permet d'organiser visuellement les informations sur les parties prenantes ainsi que les relations entre elles et l'organisation.
- **Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes.** Cette matrice permet de comparer les niveaux actuels et souhaités d'engagement des parties prenantes qui sont requis pour aboutir au succès du projet. La figure 13-6 présente une façon de classer le niveau d'engagement des parties prenantes. Le niveau d'engagement des parties prenantes peut être classé comme suit :
  - *Inconscient.* Inconscient du projet et de ses impacts potentiels.
  - *Résistant.* Conscient du projet et de ses impacts potentiels, mais résistant aux changements pouvant survenir suite au travail ou aux résultats du projet. Ces parties prenantes ne supporteront ni le travail ni les résultats du projet.
  - *Neutre.* Conscient du projet, mais, pour autant, ni favorable ni défavorable.
  - *Supportif.* Conscient du projet et de ses impacts potentiels ; supporte le travail et ses résultats.
  - *Leader.* Conscient du projet et de ses impacts potentiels ; activement engagé à garantir la réussite du projet.

La figure 13-6 C présente le niveau actuel d'engagement des parties prenantes. La figure 13-6 D indique le niveau que l'équipe projet a estimé comme essentiel pour garantir la réussite du projet (niveau souhaité). Cet écart entre le niveau actuel et le niveau souhaité orientera les communications nécessaires pour entretenir efficacement l'engagement des parties prenantes. Il est essentiel de combler cet écart afin de maîtriser l'engagement des parties prenantes.

Partie prenante	Inconscient	Résistant	Neutre	Supportif	Leader
Partie prenante 1	C			D	
Partie prenante 2			C	D	
Partie prenante 3				D C	

Figure 13-6. Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes

13.2.2.6 RÉUNIONS

Les réunions permettent de discuter et d'analyser les données d'entrée du processus de planification de l'engagement des parties prenantes et d'élaborer un plan d'engagement fiable.

13.2.3 PLANIFIER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES DE SORTIE

13.2.3.1 PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Le plan d'engagement des parties prenantes est un élément du plan de management du projet qui identifie les stratégies et les actions requises pour encourager l'implication productive des parties prenantes dans la prise de décision et l'exécution. Il peut être formel ou informel, très détaillé ou peu détaillé, en fonction des besoins du projet et des attentes des parties prenantes.

Le plan d'engagement des parties prenantes inclut notamment les stratégies ou approches spécifiques visant à mobiliser des personnes ou des groupes de parties prenantes.

13.3 GÉRER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Gérer l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à communiquer et à travailler avec les parties prenantes afin de satisfaire leurs besoins et leurs attentes, de gérer les points à traiter et de les encourager à participer de manière adéquate. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet au chef de projet d'accroître le support des parties prenantes et de minimiser leur résistance. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 13-7. La figure 13-8 présente le diagramme de flux de données du processus.

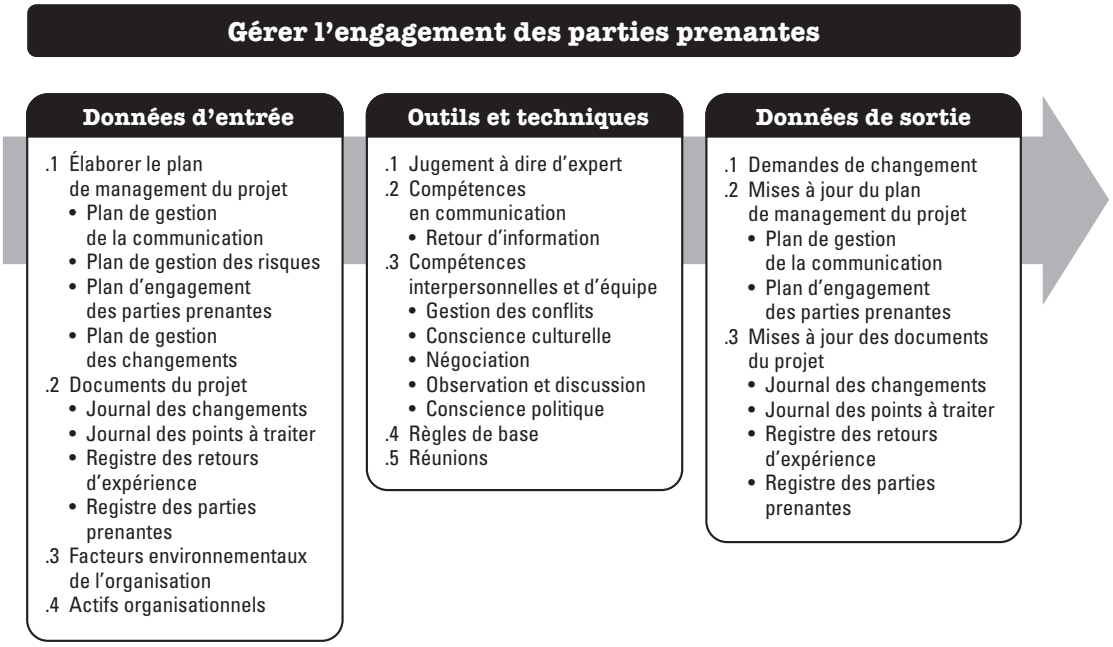


Figure 13-7. Gérer l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

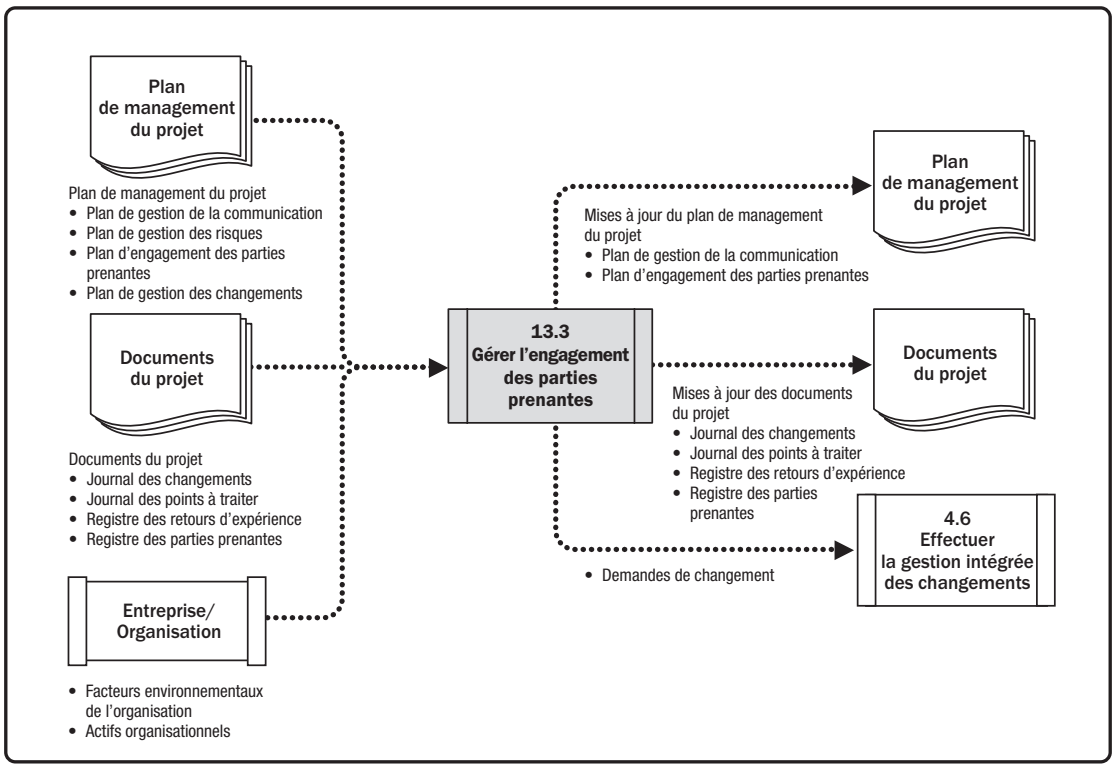


Figure 13-8. Gérer l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données

Gérer l'engagement des parties prenantes inclut des activités telles que :

- l'implication des parties prenantes à des moments opportuns du projet en vue d'obtenir, de confirmer ou de maintenir la poursuite de leur engagement en faveur de la réussite du projet ;
- la gestion des attentes des parties prenantes grâce à la négociation et à la communication ;
- la prise en compte des risques ou préoccupations possibles liés à la gestion des parties prenantes et l'anticipation des futurs points à traiter pouvant être soulevés par les parties prenantes ;
- la clarification et la résolution des points à traiter identifiés.

Ce processus permet de s'assurer que les parties prenantes ont bien compris les objectifs, les bénéfices et les risques du projet mais aussi de voir dans quelle mesure leur contribution accroîtra les chances de réussite du projet.

13.3.1 GÉRER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES D'ENTRÉE

13.3.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication décrit les méthodes, les formats et les technologies utilisés pour la communication entre les parties prenantes.
- **Plan de gestion des risques.** Il est décrit à la section 11.1.3.1. Le plan de gestion des risques décrit les catégories de risques, l'appétence au risque et les formats des rapports à utiliser pour gérer l'engagement des parties prenantes.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes fournit les directives et les informations sur la gestion des attentes des parties prenantes.
- **Plan de gestion des changements.** Il est décrit à la section 4.2.3.1. Le plan de gestion des changements décrit le processus de soumission, d'évaluation et d'application des changements du projet.

13.3.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Les demandes de changement et leur état sont documentés dans le journal des changements, puis communiqués aux parties prenantes appropriées.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les préoccupations concernant le projet ou les parties prenantes sont consignées dans le journal des points à traiter, ainsi que les actions à exécuter pour leur gestion.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet, relatifs à la gestion de l'engagement des parties prenantes, peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de ce processus.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes fournit la liste des parties prenantes du projet et toute information nécessaire à l'application du plan d'engagement des parties prenantes.

13.3.1.3 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et la structure de gouvernance de l'organisation ;
- les politiques d'administration du personnel ;
- les seuils de risque des parties prenantes ;
- les canaux de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

13.3.1.4 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Gérer l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à la déontologie et à la sécurité ;
- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux points à traiter, aux risques, au changement et à la gestion des données ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives standardisées sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- les données historiques des projets antérieurs.

13.3.2 GÉRER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : OUTILS ET TECHNIQUES

13.3.2.1 JUGEMENT À DIRE D'EXPERT

Il est décrit à la section 4.1.2.1. Il convient de faire appel à la compétence de personnes ou de groupes ayant une connaissance spécialisée ou une formation dans les domaines suivants :

- politiques et structures du pouvoir de l'organisation et en dehors de l'organisation ;
- environnement et culture de l'organisation et en dehors de l'organisation ;
- techniques analytiques et d'évaluation à utiliser pour les processus d'engagement des parties prenantes ;
- stratégies et méthodes de communication ;
- caractéristiques des parties prenantes, des groupes de parties prenantes et des organisations impliqués dans le projet actuel et susceptibles d'avoir participé à des projets antérieurs ;
- gestion des exigences, des fournisseurs et des changements.

13.3.2.2 COMPÉTENCES EN COMMUNICATION

Les méthodes de communication, identifiées pour chacune des parties prenantes dans le plan de gestion de la communication, sont appliquées au cours de la gestion de l'engagement des parties prenantes. L'équipe de management de projet s'appuie sur le retour d'information pour mieux comprendre les réactions des parties prenantes aux diverses activités et décisions clés du management de projet. Il existe différentes façons d'obtenir un retour d'information, notamment :

- les conversations, tant formelles qu'informelles ;
- l'identification et la discussion des points à traiter ;
- les réunions ;
- les rapports d'avancement ;
- les enquêtes.

13.3.2.3 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles et d'équipe pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Gestion des conflits.** Elle est décrite à la section 9.5.2.1. Le chef de projet doit s'assurer que les conflits sont résolus rapidement.
- **Conscience culturelle.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience culturelle aide le chef de projet et son équipe à communiquer efficacement en tenant compte des différences culturelles et des exigences des parties prenantes.
- **Négociation.** Elle est décrite à la section 12.2.2.5. La négociation permet d'obtenir le support ou un accord qui appuie le travail du projet ou ses résultats mais aussi de résoudre les conflits au sein de l'équipe ou avec d'autres parties prenantes.
- **Observation et discussion.** Elles sont décrites à la section 5.2.2.6. L'observation et la discussion permettent de rester au fait du jour avec le travail et l'attitude des membres de l'équipe projet et des autres parties prenantes.
- **Conscience politique.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience politique se développe avec la compréhension des relations de pouvoir au sein et autour du projet.

13.3.2.4 RÈGLES DE BASE

Les règles de base, définies dans la charte d'équipe, décrivent le comportement attendu des membres de l'équipe projet et des autres parties prenantes, quant à leur engagement.

13.3.2.5 RÉUNIONS

Elles sont décrites à la section 10.1.2.8. Les réunions permettent d'aborder et de résoudre les points à traiter ou préoccupations concernant l'engagement des parties prenantes. Parmi les types de réunion bénéfiques dans le cadre de ce processus, figurent entre autres :

- la prise de décision ;
- la résolution des points à traiter ;
- les retours d'expérience et les rétrospectives ;
- le lancement du projet ;
- la planification des Sprints ;
- les mises à jour du statut du projet.

13.3.3 GÉRER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES DE SORTIE

13.3.3.1 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. À la suite du processus Gérer l'engagement des parties prenantes, des changements apportés au périmètre du projet ou au contenu du produit peuvent apparaître. Toute demande de changement est passée en revue et traitée par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

13.3.3.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants du plan de management du projet qui peuvent exiger une demande de changement pour le plan de management du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication est mis à jour afin de refléter des exigences nouvelles ou modifiées des parties prenantes.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Le plan d'engagement des parties prenantes est mis à jour afin de refléter des stratégies nouvelles ou modifiées de gestion et ainsi d'entretenir l'engagement des parties prenantes.

13.3.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des changements.** Il est décrit à la section 4.6.3.3. Le journal des changements peut être mis à jour en fonction d'une demande de changement.
- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Le journal des points à traiter peut être mis à jour afin de refléter une actualisation ou une saisie du journal.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Le registre des retours d'expérience est mis à jour en ce qui concerne les approches efficaces ou non de gestion de l'engagement des parties prenantes afin que les informations puissent être utilisées dans le cadre du projet actuel ou de prochains projets.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes peut être mis à jour en fonction des nouvelles informations concernant les points à traiter résolus, les modifications approuvées, et l'état général du projet.

13.4 MAÎTRISER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Maîtriser l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à suivre les relations avec les parties prenantes du projet et à adapter les stratégies afin d'encourager leur engagement suite au changement des plans et des stratégies d'engagement. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de maintenir ou de renforcer l'efficience et l'efficacité des activités d'engagement des parties prenantes au fur et à mesure que le projet et son environnement évoluent. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie de ce processus sont présentés à la figure 13-9. La figure 13-10 présente le diagramme de flux de données du processus.

Figure 13-9. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données d'entrée, outils, techniques et données de sortie

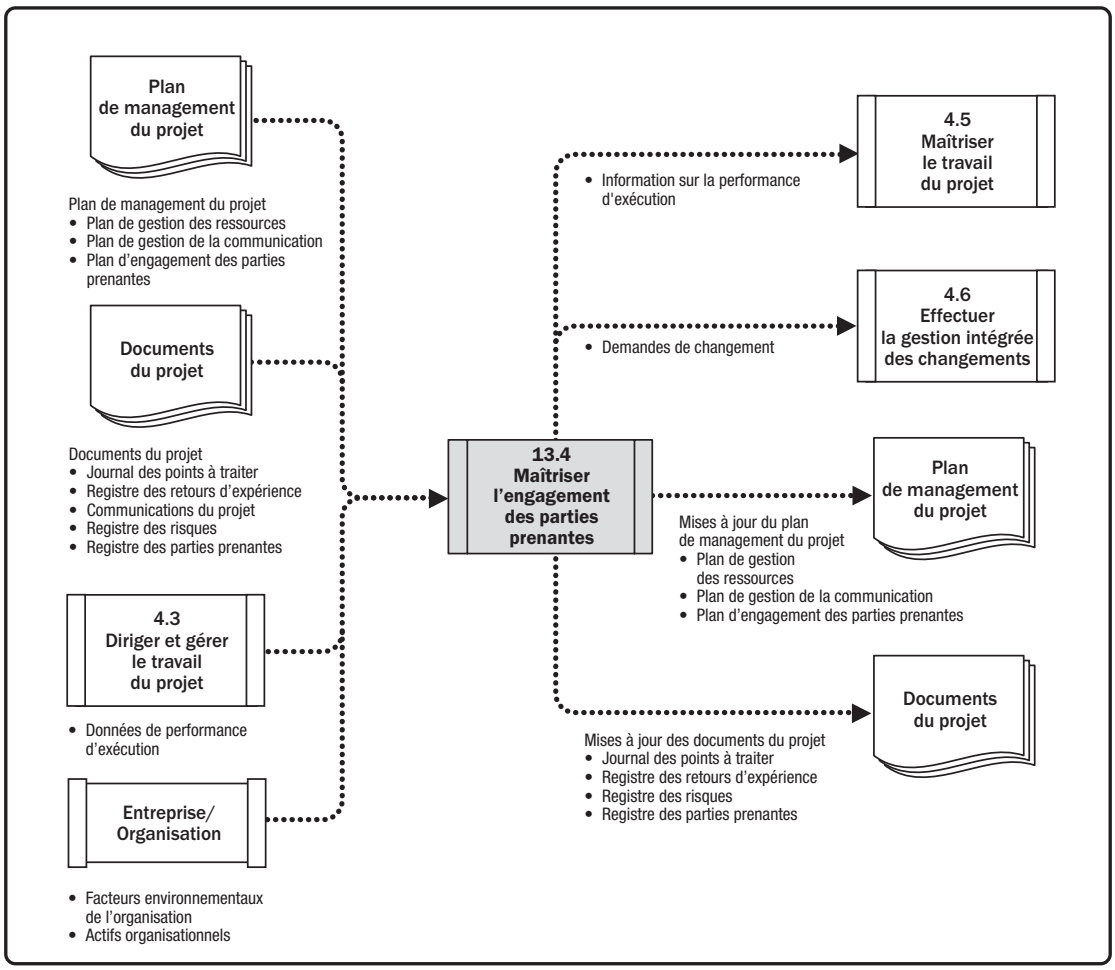


Figure 13-10. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : diagramme de flux de données

13.4.1 MAÎTRISER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES D'ENTRÉE

13.4.1.1 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Il est décrit à la section 4.2.3.1. Les composants communs au plan de management du projet sont notamment les suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Le plan de gestion des ressources identifie les méthodes de gestion des membres de l'équipe.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Le plan de gestion de la communication décrit les plans et les stratégies de communication avec les parties prenantes du projet.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Il définit le plan de gestion des besoins et des attentes des parties prenantes.

13.4.1.2 DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être considérés comme des données d'entrée pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Il consigne tous les points à traiter connus liés au projet et aux parties prenantes.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.4.3.1. Les retours d'expérience du début du projet peuvent être appliqués aux phases ultérieures afin d'améliorer l'efficacité de l'engagement des parties prenantes.
- **Communications du projet.** Elles sont décrites à la section 10.2.3.1. Sont comprises les communications du projet qui ont été distribuées aux parties prenantes comme le définissent le plan de gestion de la communication et le plan d'engagement des parties prenantes.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques contient les risques identifiés pour le projet, notamment ceux liés à l'engagement et aux interactions des parties prenantes, leur catégorisation et la liste des réponses éventuelles.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.3.1. Le registre des parties prenantes contient des informations qui permettent notamment d'identifier, d'évaluer et de classer les parties prenantes.

13.4.1.3 DONNÉES DE PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elles sont décrites à la section 4.3.3.2. Les données de performance d'exécution contiennent des informations sur l'état du projet, comme les parties prenantes qui soutiennent le projet mais aussi leurs niveau et type d'engagement.

13.4.1.4 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION

Parmi les facteurs environnementaux de l'organisation qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- la culture de l'organisation, le climat politique et le cadre de gouvernance ;
- les politiques d'administration du personnel ;
- les seuils de risque des parties prenantes ;
- les canaux de communication établis ;
- les tendances, les pratiques ou les habitudes globales, régionales ou locales ;
- la répartition géographique des installations et des ressources.

13.4.1.5 ACTIFS ORGANISATIONNELS

Parmi les actifs organisationnels qui peuvent avoir une influence sur le processus Maîtriser l'engagement des parties prenantes, on peut citer :

- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux réseaux sociaux, à la déontologie et à la sécurité ;
- les politiques et les procédures de l'organisation relatives aux points à traiter, aux risques, au changement et à la gestion des données ;
- les exigences de l'organisation en matière de communication ;
- les directives standardisées sur l'élaboration, l'échange, la conservation et la récupération des informations ;
- les données historiques des projets antérieurs.

13.4.2 MAÎTRISER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : OUTILS ET TECHNIQUES

13.4.2.1 ANALYSE DES DONNÉES

Parmi les techniques d'analyse des données pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse des alternatives.** Elle est décrite à la section 9.2.2.5. Une analyse des alternatives peut être utilisée pour évaluer les options de réponse aux écarts par rapport aux résultats souhaités de l'engagement des parties prenantes.
- **Analyse des causes originelles.** Elle est décrite à la section 8.2.2.2. Une analyse des causes originelles peut être utilisée pour déterminer la raison sous-jacente fondamentale pour laquelle l'engagement des parties prenantes n'a pas l'effet prévu.
- **Analyse des parties prenantes.** Elle est décrite à la section 13.1.2.3. L'analyse des parties prenantes contribue à déterminer le positionnement des parties prenantes en tant que groupes et personnes à un moment donné du projet.

13.4.2.2 PRISE DE DÉCISION

Parmi les techniques de prise de décision pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Analyse décisionnelle multicritère.** Elle est décrite à la section 8.1.2.4. Les critères d'un engagement fructueux des parties prenantes sont priorisés et pondérés afin d'identifier le choix le plus approprié.
- **Vote.** Il est décrit à la section 5.2.2.4. Le vote permet de choisir la meilleure réponse à un écart d'engagement des parties prenantes.

13.4.2.3 REPRÉSENTATION DES DONNÉES

Parmi les techniques de représentation des données utilisées pour ce processus figure notamment la matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes. Elle est décrite à la section 13.2.2.3. Cette matrice permet de maîtriser l'engagement des parties prenantes grâce au suivi des changements de leur niveau d'engagement.

13.4.2.4 COMPÉTENCES EN COMMUNICATION

Parmi les techniques de communication pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Retour d'information.** Il est décrit à la section 10.2.2.3. Le retour d'information permet de s'assurer que les parties prenantes ont reçu et compris les informations.
- **Présentations.** Elles sont décrites à la section 10.2.2.3. Les présentations apportent des informations claires aux parties prenantes.

13.4.2.5 COMPÉTENCES INTERPERSONNELLES ET D'ÉQUIPE

Parmi les compétences interpersonnelles pouvant être utilisées pour ce processus figurent notamment les éléments suivants :

- **Écoute active.** Il est décrit à la section 10.2.2.6. L'écoute active permet de limiter les problèmes de compréhension et de communication.
- **Conscience culturelle.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience culturelle aide le chef de projet à planifier les communications en se fondant sur les différences culturelles et les exigences des parties prenantes et des membres de l'équipe.
- **Leadership.** Il est décrit à la section 3.4.4. Un engagement réussi des parties prenantes nécessite de solides compétences de leadership pour communiquer la vision et inciter les parties prenantes à supporter le travail et les résultats du projet.
- **Networking.** Il est décrit à la section 10.2.2.6. Le networking garantit l'accès aux informations sur les niveaux d'engagement des parties prenantes.
- **Conscience politique.** Elle est décrite à la section 10.1.2.6. La conscience politique consiste à comprendre les stratégies de l'organisation, à savoir qui exerce le pouvoir et a de l'influence dans ce champ et à développer une aptitude à communiquer avec ces parties prenantes.

13.4.2.6 RÉUNIONS

Les types de réunions incluent les réunions d'état, les mêlées (scrum), les rétrospectives ainsi que toute autre réunion convenue dans le plan d'engagement des parties prenantes afin de maîtriser et d'évaluer les niveaux d'engagement des parties prenantes. Les réunions ne sont plus limitées aux interactions en personne ou audio. Les réunions présentielles sont idéales, mais coûteuses. Téléconférence et technologie comblent l'écart et fournissent de nombreuses façons de se connecter et d'organiser une réunion.

13.4.3 MAÎTRISER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES : DONNÉES DE SORTIE

13.4.3.1 INFORMATION SUR LA PERFORMANCE D'EXÉCUTION

Elle est décrite à la section 4.5.1.3. L'information sur la performance d'exécution inclut des données sur l'état d'engagement des parties prenantes, comme le niveau de support actuel du projet par rapport aux niveaux souhaités d'engagement définis par la matrice correspondante, le cube des parties prenantes ou tout autre outil.

13.4.3.2 DEMANDES DE CHANGEMENT

Elles sont décrites à la section 4.3.3.4. Une demande de changement peut inclure des actions correctives et préventives visant à améliorer le niveau actuel d'engagement des parties prenantes. Les demandes de changement sont passées en revue et traitées par le processus Maîtriser les changements (voir la section 4.6).

13.4.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tout changement apporté au plan de management du projet est soumis au processus Gestion des changements de l'organisation par l'intermédiaire d'une demande de changement. Parmi les composants du plan de management du projet qui peuvent exiger une demande de changement, on peut citer les éléments suivants :

- **Plan de gestion des ressources.** Il est décrit à la section 9.1.3.1. Les responsabilités de l'équipe concernant les activités d'engagement des parties prenantes peuvent nécessiter une mise à jour.
- **Plan de gestion de la communication.** Il est décrit à la section 10.1.3.1. Les stratégies de communication du projet peuvent nécessiter une mise à jour.
- **Plan d'engagement des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.2.3.1. Les informations sur la communauté des parties prenantes du projet peuvent nécessiter une mise à jour.

13.4.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- **Journal des points à traiter.** Il est décrit à la section 4.3.3.3. Les informations contenues dans le journal des points à traiter indiquent les comportements des parties prenantes. Elles peuvent nécessiter une mise à jour.
- **Registre des retours d'expérience.** Il est décrit à la section 4.3.3.1. Le registre des retours d'expériences est mis à jour à l'aide des informations sur les difficultés rencontrées et la façon dont elles auraient pu être évitées. Il est également mis à jour avec les approches qui ont permis de mobiliser les parties prenantes de façon optimale, et celles qui n'ont pas bien fonctionné.
- **Registre des risques.** Il est décrit à la section 11.2.3.1. Le registre des risques peut nécessiter une mise à jour afin d'inclure les réponses aux risques des parties prenantes.
- **Registre des parties prenantes.** Il est décrit à la section 13.1.12-13.1. Le registre des parties prenantes est mis à jour grâce aux informations obtenues à la suite du processus Maîtriser l'engagement des parties prenantes.

RÉFÉRENCES

[1] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Project Management.* Newtown Square, PA: Author.

[2] Project Management Institute. 2013. *The Standard for Portfolio Management* – Third Edition. Newtown Square, PA: Author.

[3] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Program Management* – Fourth Edition. Newtown Square, PA: Author.

[4] Project Management Institute. 2016. *The PMI Lexicon of Project Management Terms.* Available from http://www.pmi.org/lexiconterms

[5] Project Management Institute. *Code of Ethics and Professional Conduct.* Available from http://www.pmi.org/codeofethics

[6] Project Management Institute. 2013. *Managing Change in Organizations: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[7] Project Management Institute. 2015. *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[8] Project Management Institute. 2014. *Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[9] Project Management Institute. 2014. Project Management Institute Excellence in Practice-Research Collaboration, PMI-RI Standards Program: Making Sense of PPP Governance, December 19, 2014. Newtown Square, PA: Author

[10] Project Management Institute. 2016. *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[11] Project Management Institute. (2013). *PMI's Pulse of the Profession® In-Depth Report: The Competitive Advantage of Effective Talent Management.* Available from http://www.pmi.org

[12] Project Management Institute. 2015. White Paper, Complexity Management for Projects, Programmes, and Portfolios: An Engineering Systems Perspective, March 2015. Newtown Square, PA: Author.

[13] Project Management Institute. 2014. *Navigating Complexity: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[14] Project Management Institute. 2016. *Requirements Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[15] Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures (WBS).* Newtown Square, PA: Author.

[16] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Scheduling* – Second Edition. Newtown Square, PA: Author.

[17] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Earned Value Management* – Second Edition

[18] International Standards Organization. 2015. ISO 9000:2015 *Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary.* Geneva: Author.

Deuxième partie

Le Standard pour le Management de Projet

1

INTRODUCTION

Un standard est un document rédigé en fonction d'une autorité, d'un usage ou d'un consentement général afin de servir de modèle ou d'exemple. Le présent standard a été élaboré à l'aide d'un processus fondé sur les concepts de consensus, d'ouverture, de procédure officielle et d'équilibre. Il décrit les processus considérés comme des bonnes pratiques dans la majorité des projets, la plupart du temps. Ces processus sont répartis en groupes. En outre, le standard définit les principaux concepts du management de projet, y compris la relation entre le management de projet d'une part, et la stratégie et les objectifs organisationnels, la gouvernance, le management de portefeuille et de programme, l'environnement de projet et la réussite du projet, d'autre part. Il comprend également des informations sur les cycles de vie du projet, les parties prenantes et le rôle du chef de projet. La section 1 présente les principaux concepts et fournit des informations contextuelles sur le management de projet. Les sections 2 à 6 définissent chacun des cinq groupes de processus et décrivent les processus qu'ils contiennent. Elles détaillent également les principaux bénéfices, ainsi que les données d'entrée et de sortie de chaque processus de management de projet. Ce standard sert de fondement et de cadre pour Un *Guide du Corpus des connaissances en management de projet* (*PMBOK® Guide*)[1]. Le *Guide PMBOK®* développe les informations contenues dans ce standard en présentant une description plus détaillée du contexte, de l'environnement et des influences sur le management de projet. Par ailleurs, le *Guide PMBOK®* décrit les données d'entrée et de sortie des processus de management de projet, recense les outils et les techniques et examine les principaux concepts et les tendances émergentes associés à chaque domaine de connaissance.

[1]Project Management Institute. 2017, Guide du Corpus des connaissances en management de projet (*Guide PMBOK®*) Newton Square, PA: auteur.

1.1 PROJETS ET MANAGEMENT DE PROJET

Un projet est une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique. La nature temporaire des projets implique un début et une fin clairement définis. Le fait qu'un projet soit temporaire ne signifie pas nécessairement qu'il est de courte durée. La fin d'un projet est atteinte lorsque les objectifs ont été satisfaits, ou lorsque le projet est arrêté parce que ses objectifs ne seront pas ou ne pourront pas être atteints, ou lorsque le projet n'est plus utile. La décision d'arrêter un projet doit être approuvée et autorisée par une autorité compétente.

Le management de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités d'un projet afin d'en satisfaire les exigences. Le management de projet est effectué en appliquant et en intégrant, de manière appropriée, les processus de management de projet identifiés pour le projet.

Le management d'un projet consiste, habituellement et de manière non exhaustive, à :

- recenser les exigences du projet ;
- répondre aux différents besoins, préoccupations et attentes des parties prenantes ;
- établir et entretenir une communication active avec les parties prenantes ;
- gérer les ressources ;
- maintenir un équilibre entre les contraintes du projet, qui sont en concurrence et qui concernent, entre autres :
  - le périmètre,
  - l'échéancier,
  - le coût,
  - la qualité,
  - les ressources,
  - les risques.

Les circonstances du projet influeront sur la façon dont chaque processus de management de projet est appliqué et sur la hiérarchisation des contraintes du projet.

1.2 RELATIONS ENTRE PORTEFEUILLES, PROGRAMMES ET PROJETS

Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations, gérés de manière coordonnée groupe, afin d'atteindre des objectifs stratégiques. Le management de portefeuille désigne le management centralisé d'un ou de plusieurs portefeuilles afin d'atteindre des objectifs stratégiques. Le management de portefeuille vise à s'assurer que le portefeuille est exécuté conformément aux objectifs de l'organisation et à évaluer les composants du portefeuille afin d'optimiser l'affectation des ressources. Les portefeuilles peuvent inclure des tâches qui sont opérationnelles par nature.

Un programme désigne des projets, des programmes secondaires et des activités de programme apparentés dont la gestion est coordonnée afin d'obtenir des bénéfices qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément. Les programmes comportent des tâches apparentées, en dehors du périmètre de chaque projet du programme. Le management de programme désigne l'utilisation des connaissances, des compétences et des principes nécessaires à l'atteinte des objectifs du programme et à l'obtention de bénéfices et d'une maîtrise qui vont au-delà d'un management individuel des composants du programme. Les programmes peuvent inclure des tâches qui sont opérationnelles par nature.

Le management de programme contribue à l'exécution des stratégies organisationnelles en autorisant, changeant ou arrêtant les projets et en gérant leurs interdépendances. La gestion des interdépendances entre les projets peut inclure, entre autres, les actions suivantes :

- la résolution des contraintes relatives aux ressources et/ou des conflits qui affectent plusieurs composants du programme ;
- l'harmonisation avec les stratégies de l'organisation qui peuvent avoir des conséquences sur les objectifs du programme ;
- la gestion des points à traiter et l'utilisation de la gestion des changements au sein d'une structure de gouvernance partagée ;
- la gestion des risques du programme et du projet qui peuvent influer sur un ou plusieurs composants ;
- la gestion de la réalisation des bénéfices du programme en analysant, séquençant et suivant de manière efficace les interdépendances entre les composants.

Un projet peut être managé selon trois scénarii distincts, à savoir en tant que projet indépendant (en dehors d'un portefeuille ou d'un programme), au sein d'un programme ou au sein d'un portefeuille. Lorsqu'un projet est managé au sein d'un portefeuille ou d'un programme, le management de projet entre en interaction avec le management de programme et le management de portefeuille.

La figure 1-1 illustre un modèle de structure de portefeuille indiquant les liens entre les composants, les ressources partagées et les parties prenantes. Les composants d'un portefeuille sont regroupés afin de faciliter la bonne gouvernance et la gestion efficace du travail, et de mettre en œuvre les stratégies et les priorités de l'organisation. Grâce à une hiérarchisation fondée sur le risque, le financement et d'autres considérations, la planification de l'organisation et du portefeuille influe sur les composants. Ainsi, les organisations peuvent avoir un aperçu de la façon dont les objectifs stratégiques ressortent dans le portefeuille, instaurer une gouvernance de portefeuille, de programme et de projet appropriée et autoriser l'utilisation des ressources humaines, financières ou physiques. Ces ressources seront distribuées en fonction des bénéfices et des résultats attendus. Comme le montre la figure 1-1, les stratégies et les priorités organisationnelles sont liées et instituent des relations entre les portefeuilles et les programmes, entre les portefeuilles et les projets et entre les programmes et les projets individuels. Ces relations ne sont pas toujours strictement hiérarchiques.

Le management de projet organisationnel (OPM ou Organizational Project Management) est un cadre d'exécution de stratégies utilisant le management de portefeuille, de programme et de projet. Il offre un cadre qui permet aux organisations d'exécuter leur stratégie organisationnelle de manière cohérente et prévisible, en fournissant une performance optimisée, de meilleurs résultats et un avantage concurrentiel durable.

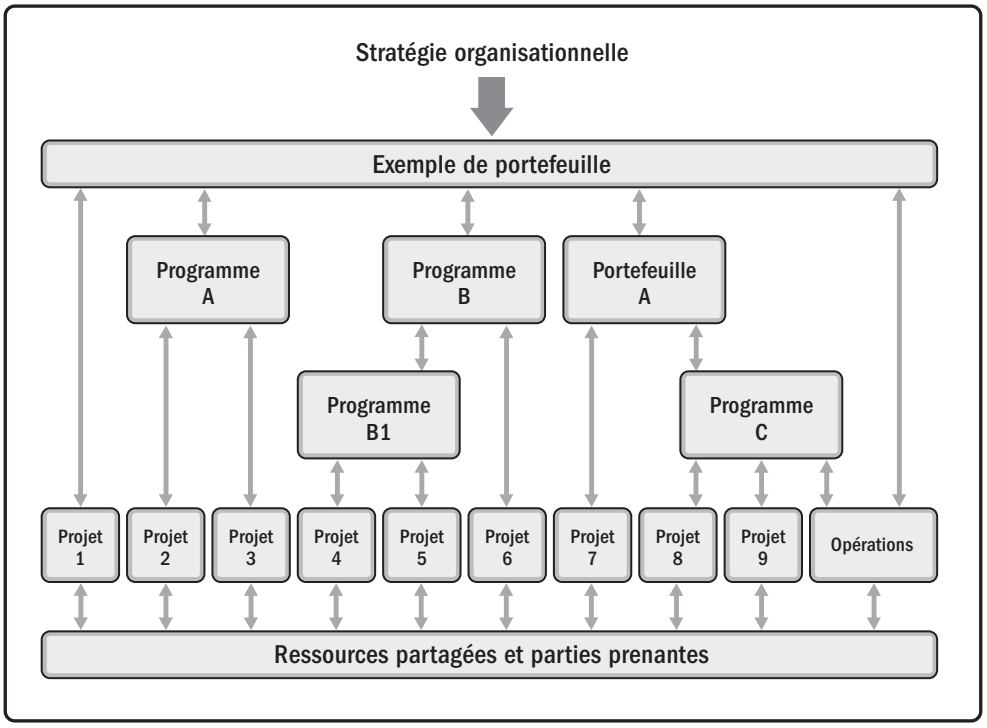


Figure 1-1. Exemple d'interfaces entre management de portefeuille, de programme et de projet

1.3 RELATION ENTRE GOUVERNANCE ORGANISATIONNELLE ET GOUVERNANCE DU PROJET

Il existe différents types de gouvernance, y compris la gouvernance organisationnelle, la gouvernance du management de projet organisationnel et la gouvernance de portefeuille, de programme et de projet. La gouvernance organisationnelle est un moyen structuré d'apporter une orientation et une maîtrise grâce à des politiques et des processus, en vue d'atteindre des objectifs stratégiques et opérationnels. La gouvernance organisationnelle est généralement assurée par un conseil d'administration, afin de garantir responsabilité, équité et transparence à l'égard des parties prenantes. Les principes, les décisions et les processus de la gouvernance organisationnelle peuvent avoir des conséquences sur la gouvernance des portefeuilles, des programmes et des projets de la manière suivante :

- en faisant respecter les contraintes juridiques, réglementaires, de conformité et les standards ;
- en définissant les responsabilités éthiques, sociales et environnementales ;
- en indiquant les politiques à suivre en matière opérationnelle, juridique et de risque.

La gouvernance du projet comprend le cadre, les fonctions et les processus qui guident les activités de management de projet afin de développer un service, un produit ou un résultat unique permettant d'atteindre des objectifs organisationnels, stratégiques et opérationnels. La gouvernance au niveau du projet implique :

- d'orienter et de superviser la gestion des tâches du projet ;
- de faire respecter les politiques, standards et directives ;
- d'établir les rôles, responsabilités et pouvoirs en matière de gouvernance ;
- de prendre des décisions en ce qui concerne l'escalade des risques, les changements et les ressources (c'est à-dire l'équipe, les finances, les infrastructures) ;
- de garantir le bon engagement des parties prenantes ;
- de suivre la performance.

Le cadre de la gouvernance du projet fournit aux parties prenantes du projet une structure, des processus, des rôles, des responsabilités et des modèles de prise de décision pour le management du projet. Parmi les éléments qui le composent on peut citer, entre autres, les principes ou les processus pour :

- les revues de passage d'étape ou de phase ;
- l'identification, la transmission et la résolution des risques et des points à traiter ;
- la définition des rôles, des responsabilités et des pouvoirs ;
- la gestion des connaissances du projet et l'enregistrement des retours d'expérience ;
- la prise de décisions, la résolution de problèmes et la transmission des sujets qui dépassent l'autorité du chef de projet ;
- la revue et l'approbation des changements apportés au projet et aux produits qui dépassent l'autorité du chef de projet.

1.4 RÉUSSITE DU PROJET ET GESTION DES BÉNÉFICES

Les projets sont entrepris afin de saisir des opportunités commerciales conformes aux objectifs stratégiques de l'organisation. Avant d'entreprendre un projet, on élabore souvent un business case destiné à présenter les objectifs du projet, l'investissement nécessaire ainsi que les critères financiers et qualitatifs de la réussite du projet. Le business case sert de base pour mesurer la réussite et l'avancement tout au long du cycle de vie du projet en comparant les résultats avec les objectifs et les critères de réussite recensés.

Les projets sont habituellement lancés à la suite d'une ou de plusieurs des considérations stratégiques suivantes :

- demande du marché ;
- opportunité stratégique/besoin commercial ;
- besoin social ;
- considération environnementale ;
- demande client ;
- progrès technologique ;
- contrainte juridique ou réglementaire ;
- problème existant ou anticipé.

Un plan de gestion des bénéfices décrit comment et quand le projet offrira des bénéfices et comment ils seront mesurés. Il peut comprendre les éléments suivants :

- **les bénéfices attendus** ; la valeur commerciale tangible et intangible qui doit être obtenue grâce à l'application du produit, du service ou du résultat ;
- **l'alignement stratégique** ; la façon dont les bénéfices du projet soutiennent et suivent les stratégies de l'organisation ;
- **le délai d'obtention des bénéfices** ; les bénéfices par phase : court terme, long terme et en continu ;
- **le chargé de bénéfice** ; la personne ou le groupe chargé de suivre, d'enregistrer et de rendre compte des bénéfices obtenus dans le délai établi dans le plan ;
- **les métriques** ; les mesures directes et indirectes utilisées pour montrer les bénéfices obtenus ;
- **les risques** ; les risques associés à l'obtention des bénéfices attendus.

La réussite du projet est mesurée par rapport aux objectifs du projet et aux critères de réussite. Dans de nombreux cas, le succès du produit, du service ou du résultat n'est connu qu'un certain temps après la fin du projet. On peut ne pas être au fait, par exemple, d'une augmentation de parts de marché, d'une réduction des dépenses d'exploitation ou du succès d'un nouveau produit lorsque le projet passe à la phase opérationnelle. Dans ce cas, le bureau des projets (Project Management Office, PMO), le comité de pilotage du portefeuille ou une autre fonction au sein de l'organisation devra évaluer la réussite ultérieurement afin de déterminer si les résultats ont satisfait les objectifs de l'organisation.

Le business case et le plan de gestion des bénéfices sont tous les deux élaborés avant le lancement du projet. En outre, ces deux documents sont référencés après la fin du projet. Par conséquent, ils sont plutôt considérés comme des documents business et non comme des documents de projet ou des composants du plan de management du projet. Le cas échéant, ces documents business peuvent constituer des données d'entrée pour certains processus utilisés dans le management du projet, comme la rédaction de la charte du projet.

1.5 CYCLE DE VIE DU PROJET

Le cycle de vie d'un projet est la série de phases que celui-ci traverse, depuis son initialisation jusqu'à sa clôture. Une phase de projet est un ensemble d'activités du projet liées logiquement qui aboutit à la réalisation d'un ou de plusieurs livrables. Les phases peuvent être séquentielles, itératives ou parallèles. Leur nom, leur nombre et leur durée sont déterminés par les besoins de management et de maîtrise de l'organisation ou des organisations qui prennent part au projet, ainsi que par la nature du projet lui-même et par son domaine d'application. Les phases sont assorties de délais, avec un point de départ et une échéance ou un point de maîtrise (parfois dénommé revue de phase, phase gate, passage de contrôle ou autre). Au niveau du point de maîtrise, la charte du projet et les documents business sont réexaminés sur la base de l'environnement actuel. À ce stade, la performance du projet est comparée au plan de management du projet afin de déterminer si le projet devrait être changé, arrêté ou poursuivi comme prévu.

Le cycle de vie du projet peut être influencé par les aspects uniques de l'organisation, de l'industrie, de la méthode de développement ou de la technologie mise en œuvre. Si tout projet a un début et une fin, les livrables et le travail spécifique qui sont exécutés varient très largement en fonction du projet. Quel que soit le travail particulier concerné, le cycle de vie du projet fournit un cadre de référence pour manager le projet.

Malgré la différence de taille et de complexité entre les projets, il est possible de schématiser un projet type selon la structure de cycle de vie du projet suivante (voir figure 1-2) :

- initialisation du projet ;
- organisation et préparation ;
- exécution du travail ;
- clôture du projet.

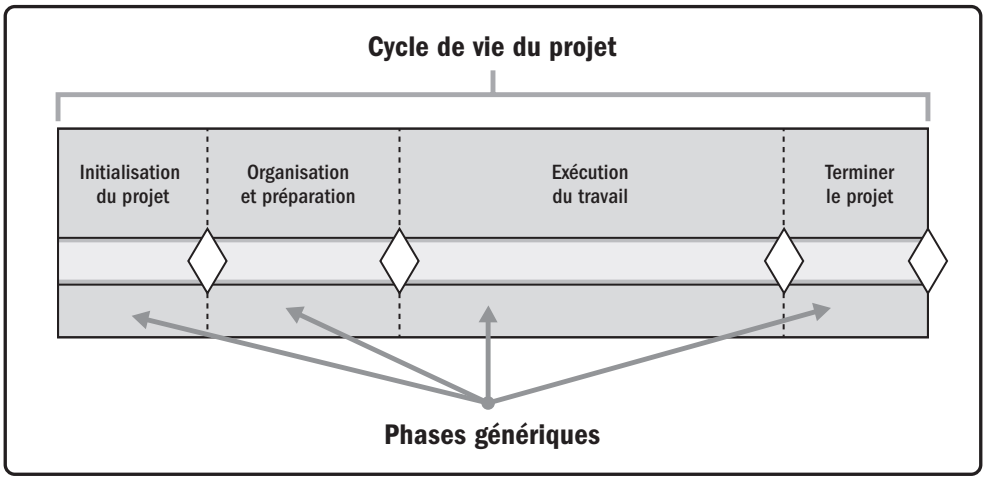


Figure 1-2. Représentation générique du cycle de vie d'un projet

La structure générique du cycle de vie présente généralement les caractéristiques suivantes :

- En début de projet, le niveau des coûts et des ressources humaines est faible ; il augmente au cours de l'exécution du projet et diminue rapidement à mesure que le projet approche de son terme.
- Le risque est plus grand au début du projet, comme illustré à la figure 1-3. L'effet de ces facteurs diminue au cours du cycle de vie du projet au fur et à mesure que des décisions sont prises et que les livrables sont acceptés.
- Sans avoir d'impact significatif sur les coûts et l'échéancier, la capacité des parties prenantes à influer sur les caractéristiques finales du produit du projet est plus forte en début de projet et diminue au fur et à mesure que le projet approche de son terme. La figure 1-3 illustre la croissance, généralement importante, du coût des changements et de la correction des erreurs, lorsque le projet approche de son terme.

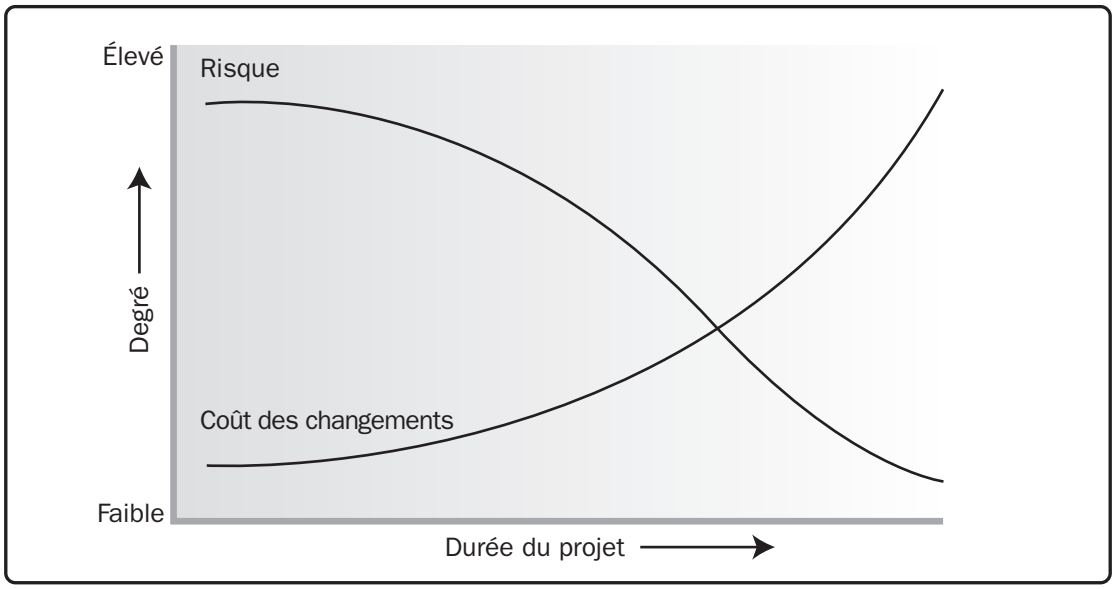


Figure 1-3. Impact des variables au fil du temps

1.6 PARTIES PRENANTES DU PROJET

Une partie prenante est une personne, un groupe ou un organisme qui peut influer sur, être influencé par, ou se considérer comme influencé par une décision, une activité ou le résultat d'un projet. Les parties prenantes du projet peuvent être internes ou externes au projet. Elles peuvent être activement impliquées, passivement impliquées ou ignorer le projet. Les parties prenantes peuvent avoir un impact positif ou négatif sur le projet, ou inversement. Parmi tous les exemples de parties prenantes, on peut citer :

- *Les parties prenantes internes :*
  - le sponsor ;
  - le gestionnaire des ressources ;
  - le bureau des projets (Project Management Office, PMO) ;
  - le comité de pilotage du portefeuille ;
  - le chef de programme ;
  - les chefs de projet d'autres projets ;
  - les membres de l'équipe.
- *Les parties prenantes externes :*
  - les clients ;
  - les utilisateurs finaux ;
  - les fournisseurs ;
  - les actionnaires ;
  - les organes de réglementation ;
  - les concurrents.

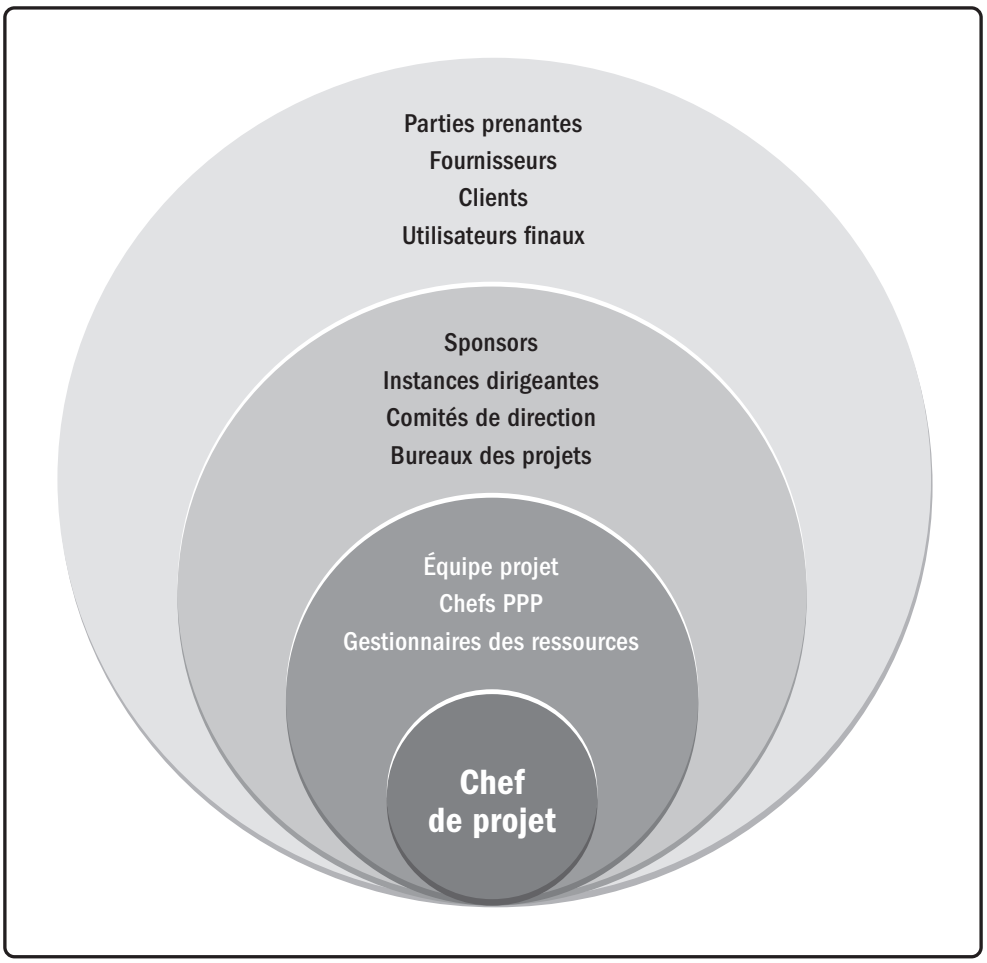


Figure 1-4 Exemples de parties prenantes d'un projet.

La figure 1-4 donne des exemples de parties prenantes d'un projet. La participation des parties prenantes peut aller de contributions occasionnelles à des enquêtes et à des groupes de discussion jusqu'à sponsoriser complètement un projet avec soutien financier, politique ou autre. Le type et le niveau de cette participation au projet peuvent changer au cours du cycle de vie du projet. Par conséquent, pour la réussite du projet, il est indispensable d'identifier, d'analyser et d'engager les parties prenantes mais aussi de bien gérer leurs attentes dans le cadre du projet et leur participation tout au long du cycle de vie du projet.

1.7 RÔLE DU CHEF DE PROJET

Le chef de projet est la personne désignée par l'organisation réalisatrice pour diriger l'équipe chargée de la réalisation des objectifs du projet. Les liens hiérarchiques du chef de projet dépendent de la structure de l'organisation et de la gouvernance du projet.

Outre les compétences techniques spécifiques et les compétences de management générales requises pour le projet, les chefs de projet doivent posséder au moins les attributs suivants :

- la connaissance du management de projet, de l'environnement organisationnel, des aspects techniques et des autres informations nécessaires pour bien manager le projet ;
- les compétences nécessaires pour diriger l'équipe projet de manière efficace, coordonner le travail, collaborer avec les parties prenantes, résoudre les problèmes et prendre des décisions ;
- les capacités pour développer et gérer le périmètre, les échéanciers, les budgets, les ressources, les risques, les plans, les présentations et les rapports ;
- les autres attributs nécessaires pour bien manager le projet, comme la personnalité, l'attitude, l'éthique et le leadership.

Les chefs de projet accomplissent le travail avec les membres de l'équipe projet et les autres parties prenantes. Ils s'appuient sur d'importantes compétences interpersonnelles, parmi lesquelles :

- le leadership ;
- le développement de l'esprit d'équipe ;
- la motivation ;
- la communication ;
- l'influence ;
- la prise de décision ;
- la conscience politique et culturelle ;
- la négociation ;
- la médiation ;
- la gestion des conflits ;
- l'accompagnement.

Le chef de projet a réussi sa mission lorsque les objectifs du projet ont été atteints. Un autre aspect de la réussite réside dans la satisfaction des parties prenantes. Pour satisfaire les parties prenantes concernées, le chef de projet doit répondre à leurs besoins, à leurs préoccupations et à leurs attentes. Pour réussir, le chef de projet doit adapter l'approche du projet, le cycle de vie et les processus de management de projet afin de satisfaire aux exigences du projet et du produit.

1.8 DOMAINES DE CONNAISSANCE EN MANAGEMENT DE PROJET

Les domaines de connaissance en management de projet sont des secteurs ou des domaines de spécialisation communément utilisés en management de projet. Un domaine de connaissance est un ensemble de processus associés à un thème particulier du management de projet. Ces 10 domaines de connaissance sont utilisés pour la majorité des projets, la plupart du temps. Les besoins d'un projet spécifique peuvent nécessiter des domaines de connaissance supplémentaires. Les 10 domaines de connaissance sont les suivants :

- **Gestion de l'intégration du projet.** La gestion de l'intégration du projet inclut les processus et les activités qui identifient, définissent, combinent, unifient et coordonnent les différents processus et activités de management de projet au sein des groupes de processus de management du projet.
- **Gestion du périmètre du projet.** La gestion du périmètre du projet comprend les processus permettant d'assurer que tout le travail requis par le projet, et seulement le travail requis, est effectué pour mener à bien le projet.
- **Gestion de l'échéancier du projet.** La gestion de l'échéancier du projet inclut les processus permettant de gérer l'achèvement du projet dans le temps voulu.
- **Gestion des coûts du projet.** La gestion des coûts du projet inclut les processus relatifs à la planification des coûts, à l'estimation, à l'établissement du budget, au financement, au provisionnement, à la gestion et à la maîtrise des coûts, de façon à ce que le projet soit achevé dans les limites du budget approuvé.
- **Gestion de la qualité du projet.** La gestion de la qualité du projet inclut les processus de prise en compte de la politique qualité de l'organisation en ce qui concerne la planification, la gestion et la maîtrise des exigences de qualité du produit et du projet afin de satisfaire aux attentes des parties prenantes.
- **Gestion des ressources du projet.** La gestion des ressources du projet inclut les processus qui consistent à identifier, obtenir et gérer les ressources requises pour garantir l'achèvement du projet.
- **Gestion des communications du projet.** La gestion des communications du projet inclut les processus requis pour assurer, de manière appropriée et en temps utile, la planification, la collecte, la création, la distribution, la conservation, la recherche, la gestion, la maîtrise et l'archivage final des informations du projet.
- **Gestion des risques du projet.** La gestion des risques du projet inclut les processus de planification de la gestion des risques, d'identification, d'analyse, de planification des réponses, ainsi que d'exécution des réponses aux risques et de maîtrise des risques dans le cadre d'un projet.
- **Gestion des approvisionnements du projet.** La gestion des approvisionnements du projet inclut les processus d'achat ou d'acquisition des produits, des services ou des résultats nécessaires et externes à l'équipe projet.
- **Gestion des parties prenantes du projet.** La gestion des parties prenantes du projet inclut les processus nécessaires pour identifier les personnes, les groupes ou les organisations susceptibles d'affecter le projet ou d'être affectés par celui-ci, pour analyser les attentes des parties prenantes et leur impact sur le projet, mais aussi pour développer des stratégies de gestion appropriées afin de mobiliser efficacement les parties prenantes en les impliquant dans les décisions du projet et son exécution.

1.9 GROUPES DE PROCESSUS DE MANAGEMENT DE PROJET

Le présent standard décrit les processus de management de projet utilisés pour atteindre les objectifs du projet. Les processus de management de projet sont répartis en cinq groupes de processus :

- **Groupe de processus d'initialisation.** Processus permettent de définir un nouveau projet, ou une nouvelle phase d'un projet existant, par l'obtention de l'autorisation de démarrer ce nouveau projet ou cette nouvelle phase. Les processus d'initialisation sont décrits à la section 2.
- **Groupe de processus de planification.** Processus permettent d'élaborer le périmètre du projet, d'affiner les objectifs et de définir la suite des actions nécessaires à l'atteinte des objectifs pour lesquels le projet a été entrepris. Les processus de planification sont décrits à la section 3.
- **Groupe de processus d'exécution.** Processus permettant de réaliser le travail défini dans le plan de management du projet afin de satisfaire aux exigences du projet. Les processus d'exécution sont décrits à la section 4.
- **Groupe de processus de maîtrise.** Processus permettent de suivre, de passer en revue et de réguler l'avancement et la performance du projet, d'identifier les endroits où des changements du plan s'avèreraient nécessaires, et d'entreprendre les changements correspondants. Les processus de maîtrise sont décrits à la section 5.
- **Groupe de processus de clôture.** Processus permettant de réaliser ou de clore formellement un projet, une phase ou un contrat. Les processus de clôture sont décrits à la section 6.

Ces cinq groupes de processus sont indépendants des domaines d'application (comme le marketing, les services d'information ou la comptabilité) ou de l'orientation industrielle (construction, aérospatiale, télécommunications). Les processus individuels des groupes de processus sont souvent réitérés avant l'achèvement d'une phase ou d'un projet. Le nombre d'itérations de processus et d'interactions entre les processus varie en fonction des besoins du projet. Généralement, les processus entrent dans l'une de ces trois catégories :

- **Processus utilisés une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet.** Il peut s'agit de rédiger la charte du projet et de clore le projet ou la phase en cours.
- **Processus exécutés périodiquement**. L'obtention de ressources est exécutée lorsque des ressources sont nécessaires. Il sera procédé aux approvisionnements avant d'avoir besoin de l'article fourni.
- **Processus réalisés en continu tout au long du projet.** Il est possible de définir les activités tout au long du cycle de vie du projet, en particulier lorsque le projet utilise une planification en vagues ou une approche de développement adaptée. De nombreux processus de maîtrise sont utilisés en continu dès le début du projet, jusqu'à sa clôture.

Les données de sortie d'un processus sont en général des données d'entrée d'un autre processus ou encore des livrables du projet ou d'une phase du projet. Par exemple, le plan de management du projet et les documents du projet (registre des risques, matrice des responsabilités, etc.) produits dans le groupe de processus de planification sont fournis au groupe de processus d'exécution en cas de mises à jour. La figure 1-4 montre comment des groupes de processus peuvent se recouper au cours d'un projet ou d'une phase.

Les groupes de processus ne sont pas des phases du projet. Lorsque le projet est divisé en phases, les processus contenus dans les groupes de processus interagissent au sein de chacune des phases. Tous les processus de groupe peuvent être représentés au sein d'une phase, comme illustré à la figure 1-5. Les projets étant divisés en phases distinctes, comme l'élaboration du concept, l'étude de faisabilité, la conception, le prototype, la fabrication ou encore les essais, les processus de chacun des groupes sont répétés autant que nécessaire dans chaque phase jusqu'à ce que cette dernière ait satisfait à tous les critères d'achèvement.

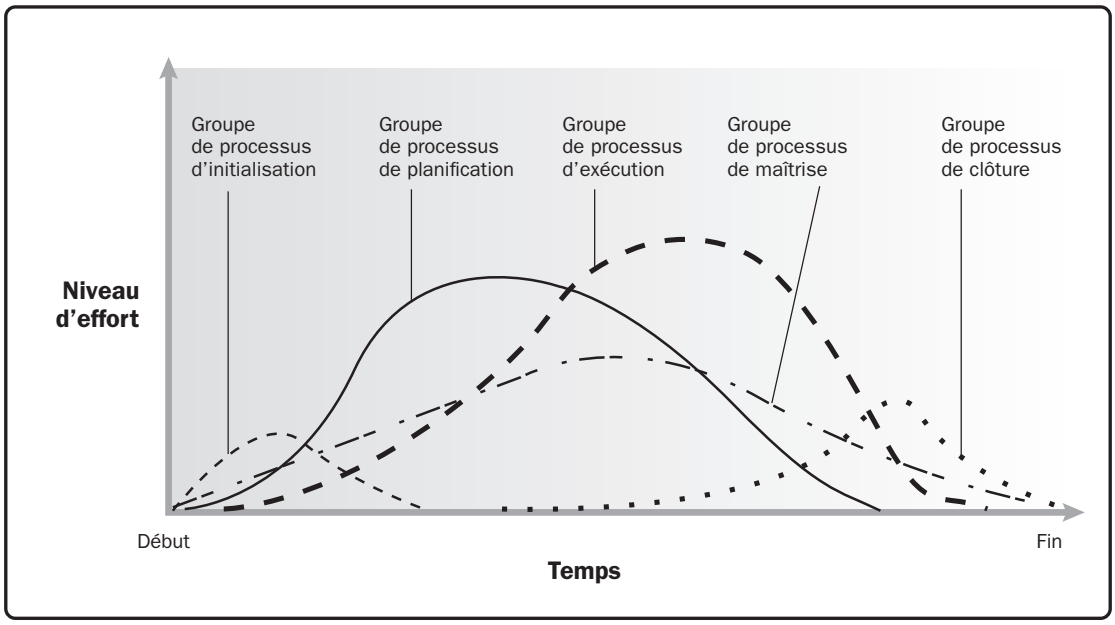


Figure 1-5. Exemple d'interactions entre les groupes de processus au sein d'un projet ou d'une phase

Le tableau 1-1 liste les 49 processus qui correspondent aux groupes de processus et aux domaines de connaissance.

Tableau 1-1. Correspondance entre les groupes de processus de management de projet et les domaines de connaissance

Domaines de connaissance	Groupes de processus de management de projet				
	Groupe de processus d'initialisation	**Groupe de processus de planification**	**Groupe de processus d'exécution**	**Groupe de processus de maîtrise**	**Groupe de processus de clôture**
4. Gestion de l'intégration du projet	4.1 Élaborer la charte du projet	4.2 Élaborer le plan de management du projet	4.3 Diriger et gérer le travail du projet 4.4 Gérer les connaissances du projet	4.5 Maîtriser le projet 4.6 Maîtriser les changements	4.7 Clore le projet ou la phase
5. Gestion du périmètre du projet		5.1 Planifier la gestion du périmètre et du contenu 5.2 Recueillir les exigences 5.3 Définir le périmètre 5.4 Créer le WBS		5.5 Valider le périmètre 5.6 Maîtriser le périmètre et le contenu	
6. Gestion de l'échéancier du projet		6.1 Planifier la gestion de l'échéancier 6.2 Définir les activités 6.3 Organiser les activités en séquence 6.4 Estimer la durée des activités 6.5 Élaborer l'échéancier		6.6 Maîtriser l'échéancier	
7. Gestion des coûts du projet		7.1 Planifier la gestion des coûts 7.2 Estimer les coûts 7.3 Déterminer le budget		7.4 Maîtriser les coûts	
8. Gestion de la qualité du projet		8.1 Planifier la gestion de la qualité	8.2 Gérer la qualité	8.3 Maîtriser la qualité	
9. Gestion des ressources du projet		9.1 Planifier la gestion des ressources 9.2 Estimer les ressources nécessaires aux activités	9.3 Obtenir les ressources 9.4 Développer l'équipe 9.5 Gérer l'équipe	9.6 Maîtriser les ressources	
10. Gestion des communications du projet		10.1 Planifier la gestion des communications	10.2 Gérer les communications	10.3 Maîtriser les communications	
11. Gestion des risques du projet		11.1 Planifier la gestion des risques 11.2 Identifier les risques 11.3 Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques 11.4 Mettre en œuvre l'analyse quantitative des risques 11.5 Planifier les réponses aux risques	11.6 Appliquer les réponses aux risques	11.7 Maîtriser les risques	
12. Gestion des approvisionnements du projet		12.1 Planifier la gestion des approvisionnements	12.2 Procéder aux approvisionnements	12.3 Maîtriser les approvisionnements	
13. Gestion des parties prenantes du projet	13.1 Identifier les parties prenantes	13.2 Planifier l'engagement des parties prenantes	13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes	13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes	

1.10 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX DE L'ORGANISATION ET ACTIFS ORGANISATIONNELS

Les projets existent et se déroulent dans des environnements qui peuvent les influencer. Ces influences peuvent avoir un impact favorable ou défavorable sur le projet. Parmi elles, deux grandes catégories sont les facteurs environnementaux de l'organisation et les actifs organisationnels.

Les facteurs environnementaux de l'organisation proviennent de l'environnement extérieur au projet et souvent de l'extérieur de l'organisation. Ces facteurs désignent les conditions qui ne sont pas sous le contrôle immédiat de l'équipe projet et qui influencent, contraignent ou impactent le projet. Ils peuvent avoir un impact au niveau de l'organisation, du portefeuille, du programme ou du projet. (Pour en savoir plus sur les facteurs environnementaux de l'organisation, voir la section 2.2 du *Guide PMBOK®*.) La culture, la structure et la gouvernance internes de l'organisation constituent un ensemble de ces facteurs. Elles incluent, par exemple, la vision, la mission, les valeurs, les croyances, les normes culturelles, la hiérarchie et les relations de pouvoir.

Les actifs organisationnels sont internes à l'organisation. Ils peuvent provenir de l'organisation elle-même, d'un portefeuille, d'un programme, d'un autre projet ou d'une combinaison de ces éléments. Les actifs organisationnels comprennent les plans, les processus, les politiques internes, les procédures et les bases de connaissances qui sont spécifiques et utilisés par l'organisation exécutante. Ces actifs influent sur le management de projet. Il peut s'agir, par exemple, des procédures de maîtrise des changements, des modèles, des informations tirées de projets antérieurs et des archives des retours d'expérience. (Pour en savoir plus sur les actifs organisationnels de l'organisation, voir la section 2.3 du *Guide PMBOK®*.)

1.11 ADAPTATION DES ÉLÉMENTS DU PROJET

Dans ce contexte, le terme « élément » désigne les processus de management de projet, les données d'entrée, les outils, les techniques, les données de sortie, les facteurs environnementaux de l'organisation et les actifs organisationnels. Le chef de projet et l'équipe de management de projet sélectionnent et aménagent les éléments appropriés qu'ils vont utiliser dans le cadre de leur projet spécifique. Cette activité de sélection et d'aménagement est connue sous le nom d'adaptation. L'adaptation est nécessaire, car chaque projet est unique et, par conséquent, ne nécessite pas chaque processus, donnée d'entrée, outil, technique ou donnée de sortie.

Le plan de management du projet est l'élément le plus courant. Il comprend de nombreux composants, comme les plans de management subsidiaires, les références de base et une description du cycle de vie du projet. Les plans de management subsidiaires sont les plans associés à un aspect spécifique ou un domaine de connaissance du projet, comme un plan de gestion de l'échéancier, un plan de gestion des risques ou un plan de gestion des changements. L'adaptation consiste, en partie, à identifier les composants du plan de management du projet requis pour un projet particulier. Le plan de management du projet est une donnée d'entrée et les mises à jour de ce plan constituent des données de sortie de nombreux processus de ce standard. Au lieu d'énumérer les composants d'un plan de management du projet individuel dans les tableaux de données d'entrée/données de sortie, des exemples de composants susceptibles de constituer des données d'entrée ou susceptibles d'être mis à jour pour constituer des données de sortie sont listés sous les tableaux de données d'entrée/données de sortie pour chaque processus. Les éventuels composants sont listés à titre d'exemple uniquement. Ces données d'entrée et de sortie ne sont pas requises et ne sont pas les seules données d'entrée ou mises à jour du plan de management du projet qu'un chef de projet peut utiliser dans ce processus particulier.

Le plan de management du projet est l'un des principaux éléments du projet, mais il existe d'autres documents qui ne font pas partie de ce plan et sont utilisés pour manager le projet. Ces autres documents sont des documents de projet. Semblables aux composants du plan de management du projet, les documents nécessaires à un processus dépendront du projet individuel. Le chef de projet est chargé d'identifier les documents nécessaires à un processus et les documents de projet qui seront mis à jour et considérés comme des données de sortie d'un processus. Les documents de projet listés sous les tableaux des données d'entrée/données de sortie dans l'ensemble de ce standard sont des exemples possibles de documents de projet et ne constituent en aucun cas une liste exhaustive.

Le tableau 1-2 donne une liste représentative des composants du plan de management du projet et des documents du projet. Cette liste n'est pas complète, mais elle représente bien les types de documents souvent utilisés pour aider à manager un projet.

Tableau 1-2. Plan de management du projet et documents du projet

Plan de management du projet	Documents du projet	
1. Plan de gestion du périmètre	1. Attributs des activités	19. Mesures de contrôle de la qualité
2. Plan de gestion des exigences	2. Liste d'activités	20. Métriques qualité
3. Plan de gestion de l'échéancier	3. Journal des hypothèses	21. Rapport de qualité
4. Plan de gestion des coûts	4. Base des estimations	22. Documentation des exigences
5. Plan de gestion de la qualité	5. Journal des changements	23. Matrice de traçabilité des exigences
6. Plan de gestion des ressources	6. Estimations de coûts	24. Organigramme des ressources
7. Plan de gestion de la communication	7. Prévisions de coûts	25. Calendriers des ressources
8. Plan de gestion des risques	8. Estimations de durées	26. Besoins en ressources
9. Plan de gestion des approvisionnements	9. Journal des points à traiter	27. Registre des risques
10. Plan d'engagement des parties prenantes	10. Registre des retours d'expérience	28. Rapport sur les risques
11. Plan de gestion des changements	11. Liste des jalons	29. Données de l'échéancier
12. Plan de gestion de la configuration	12. Affectations des ressources matérielles	30. Prévisions de l'échéancier
13. Référence de base du périmètre	13. Calendriers du projet	31. Registre des parties prenantes
14. Référence de base de l'échéancier	14. Communications du projet	32. Charte d'équipe
15. Référence de base des coûts	15. Échéancier du projet	33. Documents d'évaluation et de test
16. Référence de base de la performance	16. Diagramme de réseau du projet	
17. Description du cycle de vie du projet	17. Énoncé du périmètre du projet	
18. Approche de développement	18. Affectations des membres de l'équipe projet	

Les documents business sont des documents généralement créés en dehors du projet, et utilisés en tant que données d'entrée du projet. Parmi les documents business, on peut notamment citer le business case et le plan de gestion des bénéfices. L'utilisation de documents business dépendra de la culture de l'organisation et des processus d'initialisation du projet.

Les facteurs environnementaux de l'organisation qui ont une influence sur le projet et les actifs organisationnels disponibles dans le cadre du projet dépendront de ce dernier et de son environnement ; ils ne sont pas énumérés dans ce standard.

2

GROUPE DE PROCESSUS D'INITIALISATION

Le groupe de processus d'initialisation inclut les processus qui permettent de définir un nouveau projet, ou une nouvelle phase d'un projet existant, avec l'obtention de l'autorisation de démarrer le projet ou la phase. Ce groupe de processus d'initialisation a pour objectif d'harmoniser les attentes des parties prenantes et l'objet du projet, de leur donner un aperçu du périmètre et des objectifs, et de montrer comment leur participation au projet et aux phases qui lui sont associées peut assurer la satisfaction de leurs attentes. C'est dans les processus d'initialisation que le périmètre initial est défini et que les ressources financières initiales sont engagées. Les parties prenantes qui vont interagir et influencer le résultat d'ensemble du projet sont identifiées. Le chef de projet est alors sélectionné, s'il n'est pas encore désigné. Ces informations sont incluses dans la charte du projet et dans le registre des parties prenantes. Une fois la charte du projet approuvée, le projet est officiellement autorisé et le chef de projet est habilité à affecter les ressources organisationnelles aux activités du projet.

Ce groupe de processus a pour avantages principaux que seuls les projets conformes aux objectifs stratégiques de l'organisation sont autorisés et que le business case, les bénéfices et les parties prenantes sont pris en considération dès le début du projet. Dans certaines organisations, le chef de projet participe à l'élaboration du business case et détermine les bénéfices. Dans ces organisations, le chef de projet aide généralement à rédiger la charte du projet ; dans d'autres organisations, le travail préalable au projet est effectué par le sponsor du projet, le bureau des projets (Project Management Office, PMO), le comité de pilotage du portefeuille ou d'autres groupes de parties prenantes. Le présent standard suppose que le projet a été approuvé par le sponsor ou une autre instance de gouvernance et qu'ils ont passé en revue les documents business avant d'autoriser le projet.

Les documents business sont des documents généralement créés en dehors du projet, mais ils sont utilisés en tant que données d'entrée du projet. Parmi les documents business, on peut notamment citer le business case et le plan de gestion des bénéfices. La figure 2-1 montre le lien entre le sponsor et les documents business, d'une part, et les processus d'initialisation, d'autre part.

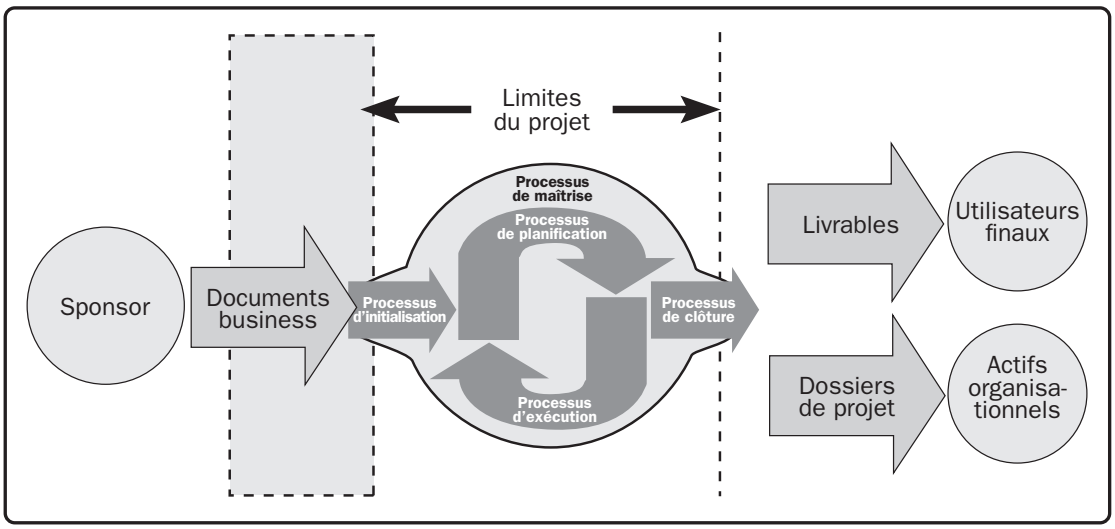


Figure 2-1. Limites du projet

Comme décrit à la section 1.5, les projets sont souvent divisés en plusieurs phases. Ensuite, les informations émanant des processus dans le groupe de processus d'initialisation sont réexaminées afin de déterminer si elles sont toujours valables. La révision des processus d'initialisation au début de chaque phase permet de faire en sorte que le projet reste axé sur le besoin commercial auquel il doit répondre. La charte du projet, les documents business et les critères de réussite sont vérifiés. L'influence, les motivations, les attentes et les objectifs des parties prenantes sont passés en revue.

L'implication des sponsors, des clients et d'autres parties prenantes à la phase d'initialisation crée une compréhension partagée des critères de réussite. Elle augmente également les chances que les livrables soient acceptés à l'achèvement du projet, et que les parties prenantes soient satisfaites tout au long du projet.

Le groupe de processus d'initialisation inclut les processus de management de projet recensés aux sections 2.1 à 2.2.

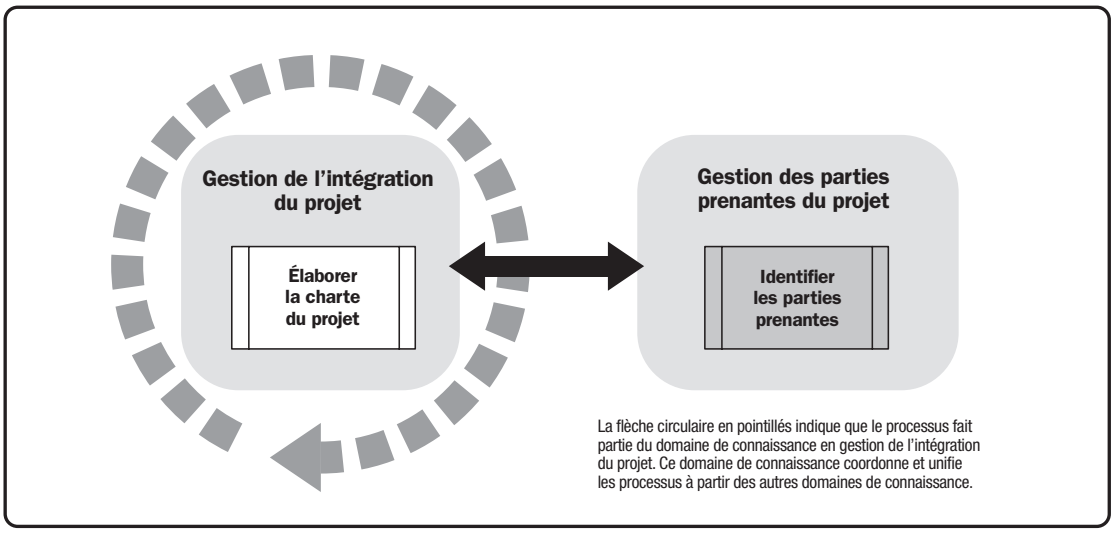


Figure 2-2. Groupe de processus d'initialisation

2.1 ÉLABORER LA CHARTE DU PROJET

Élaborer la charte du projet est le processus consistant à développer un document qui autorise formellement l'existence d'un projet et donne autorité au chef de projet pour affecter des ressources de l'organisation aux activités de ce projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il offre un lien direct entre le projet et les objectifs stratégiques de l'organisation, crée une identification formelle du projet et montre l'engagement de l'organisation dans le cadre du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 2-3.

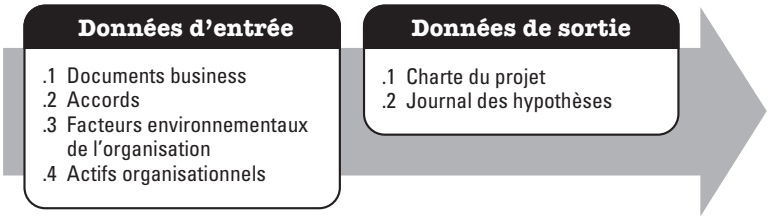


Figure 2-3. Élaborer la charte du projet : données d'entrée et données de sortie

2.2 IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES

Identifier les parties prenantes est le processus qui consiste à identifier régulièrement les parties prenantes du projet mais aussi à analyser et à documenter des informations pertinentes concernant leurs intérêts, leur participation, leurs interdépendances, leur influence et leur impact potentiel sur la réussite du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet à l'équipe projet d'identifier l'orientation à suivre pour chaque partie prenante ou groupe de parties prenantes. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 2-4.

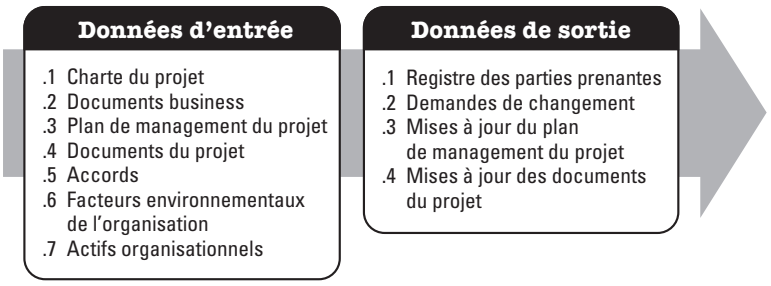


Figure 2-4. Identifier les parties prenantes : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

2.2.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

2.2.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- la documentation des exigences.

2.2.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent entre autres :

- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

2.2.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des risques.

3

GROUPE DE PROCESSUS DE PLANIFICATION

Le groupe de processus de planification inclut les processus permettant d'établir le périmètre total de l'effort, de définir et d'affiner les objectifs, et de développer la suite d'actions nécessaires pour atteindre ces objectifs. Les processus du groupe de processus de planification développent les composants du plan de management du projet et les documents de projet utilisés pour exécuter le projet. La nature d'un projet peut exiger le recours à des boucles de rétroaction répétées afin d'effectuer des analyses supplémentaires. Une planification supplémentaire sera vraisemblablement nécessaire au fur et à mesure que de plus amples informations ou caractéristiques seront rassemblées et comprises. Les changements significatifs qui ont lieu tout au long du cycle de vie du projet peuvent nécessiter de revoir un ou plusieurs processus de planification, voire l'un des processus d'initialisation ou les deux. Cette amélioration permanente du plan de management du projet est appelée élaboration progressive, pour indiquer le caractère itératif et continu des activités de planification et de documentation. L'intérêt principal de ce groupe de processus est qu'il définit la marche à suivre pour mener à bien avec succès le projet ou la phase.

L'équipe de management de projet cherche à obtenir des données d'entrée, et encourage l'implication de toutes les parties prenantes concernées, lors de la planification du projet et de l'élaboration du plan de management et des documents du projet. Lorsque l'effort de planification initial est achevé, la version approuvée du plan de management du projet est considérée comme une référence de base. Tout au long du projet, les processus de maîtrise comparent la performance du projet aux références de base.

Le groupe de processus de planification (figure 3-1) inclut les processus de management de projet recensés aux sections 3.1 à 3.24.

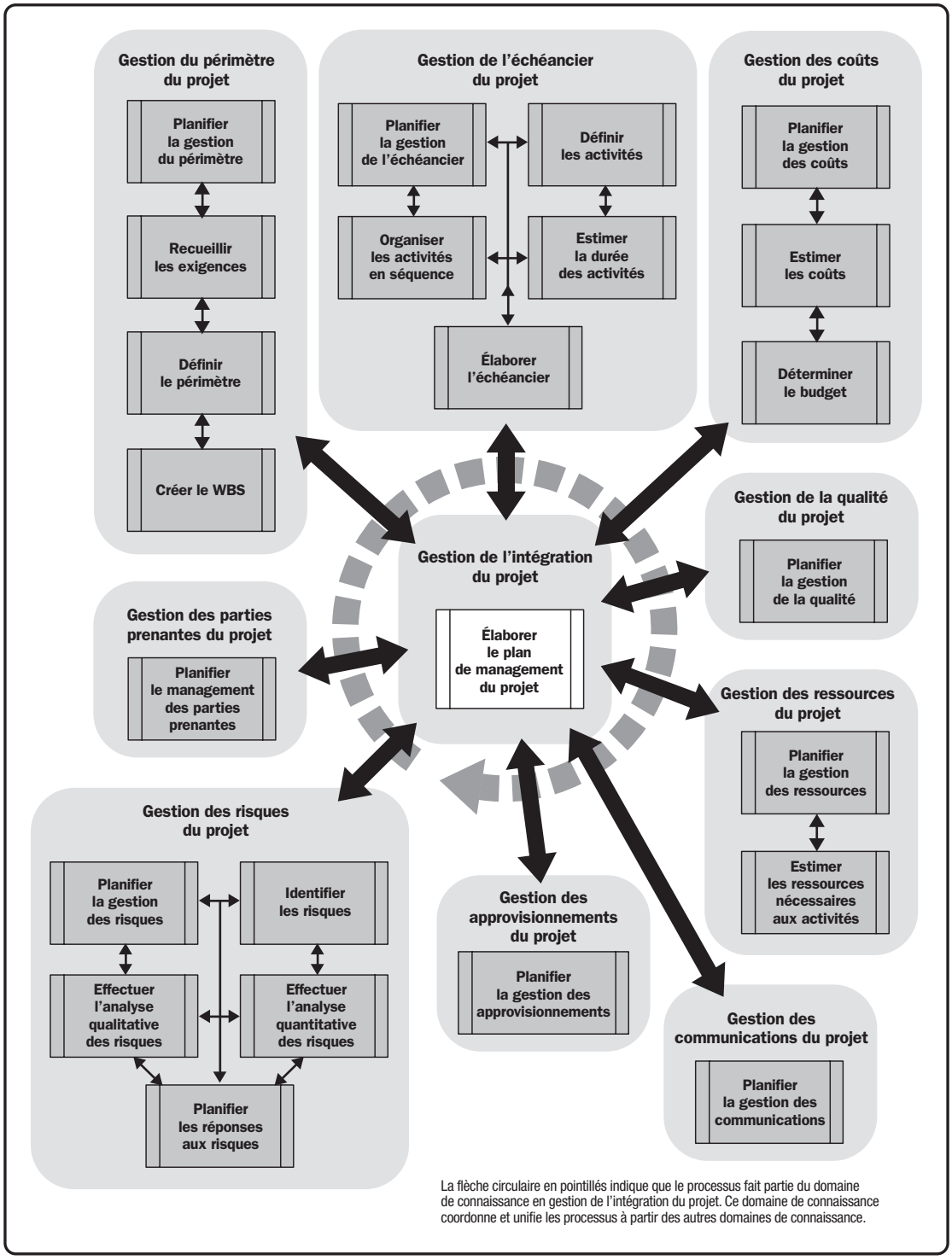


Figure 3-1. Groupe de processus de planification

3.1 ÉLABORER LE PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

L'élaboration du plan de management du projet est le processus consistant à définir, à préparer et à coordonner tous les composants du plan, et à les intégrer dans un plan complet de management du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il produit un document complet qui définit la base de tout le travail du projet et la façon dont le travail sera accompli. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-2.

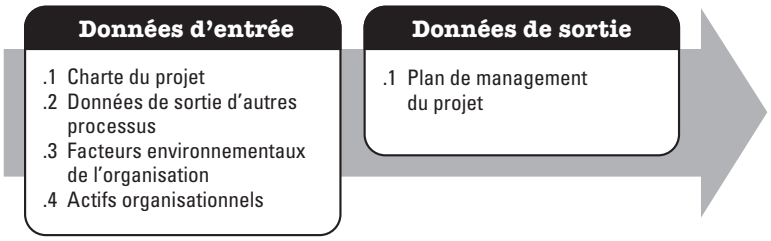


Figure 3-2. Élaborer le plan de management du projet : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.2 PLANIFIER LA GESTION DU PÉRIMÈTRE ET DU CONTENU

Planifier la gestion du périmètre et du contenu est le processus qui consiste à créer un plan de gestion du périmètre qui documente la façon dont le périmètre du projet sera défini, validé et maîtrisé. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations de gestion du périmètre du projet tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-3.

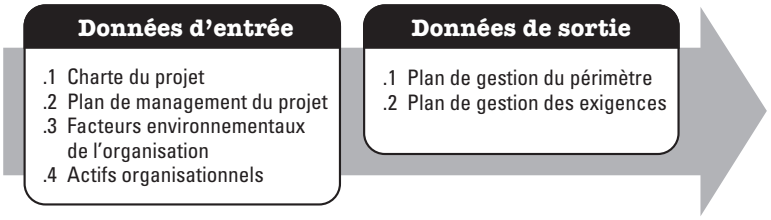


Figure 3-3. Planifier la gestion du périmètre et du contenu : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

3.2.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de la qualité ;
- la description du cycle de vie du projet ;
- l'approche de développement.

3.3 RECUEILLIR LES EXIGENCES

Recueillir les exigences est le processus visant à déterminer, à documenter et à gérer les besoins et les exigences des parties prenantes, dans le but d'atteindre les objectifs du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il sert de base à la définition et à la gestion du contenu du produit et du périmètre du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-4.

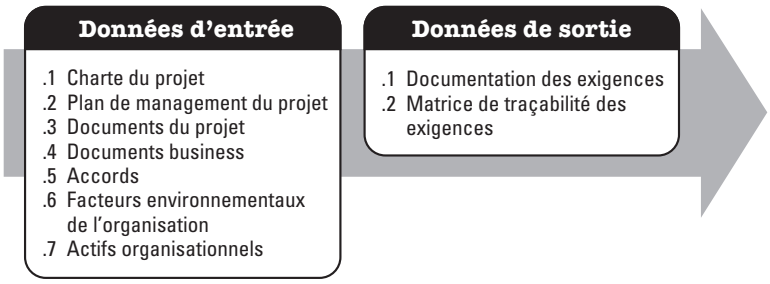


Figure 3-4. Recueillir les exigences : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.3.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- le plan de gestion des exigences ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

3.3.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des parties prenantes.

3.4 DÉFINIR LE PÉRIMÈTRE

Définir le périmètre est le processus qui consiste à élaborer une description détaillée du projet et du produit. L'intérêt principal de ce processus est qu'il décrit les limites du produit, du service ou du résultat et les critères d'acceptation. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-5.

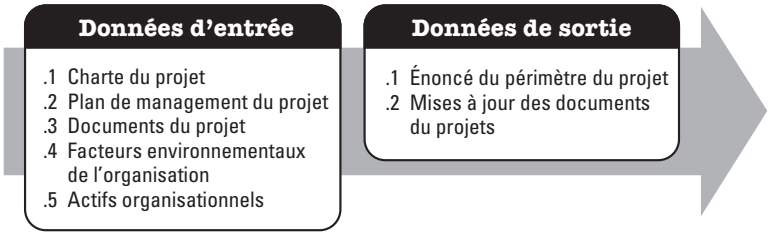


Figure 3-5. Définir le périmètre : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.4.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus, figure notamment le plan de gestion du périmètre.

3.4.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- la documentation des exigences ;
- le registre des risques.

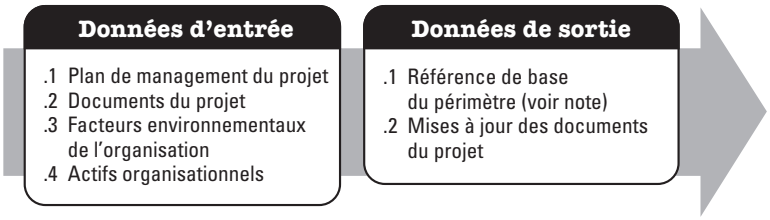
3.4.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des parties prenantes.

3.5 CRÉER LE WBS

Créer l'organigramme des travaux du projet (Work Breakdown Structure, WBS) est le processus qui consiste à subdiviser les livrables et le travail du projet en composants plus petits et plus faciles à gérer. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit un cadre de ce qui doit être livré. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-6.



Remarque: la référence de base du périmètre est la version approuvée de l'énoncé du périmètre, du WBS et de son dictionnaire associé.

Figure 3-6. Créer le WBS : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.5.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus, figure notamment le plan de gestion du périmètre.

3.5.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- l'énoncé du périmètre du projet ;
- la documentation des exigences.

3.5.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent entre autres :

- le journal des hypothèses ;
- la documentation des exigences.

3.6 PLANIFIER LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER

Planifier la gestion de l'échéancier est le processus qui consiste à établir les politiques internes, les procédures et la documentation pour la planification, le développement, la gestion, la réalisation et la maîtrise de l'échéancier du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations de gestion de l'échéancier du projet tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-7.

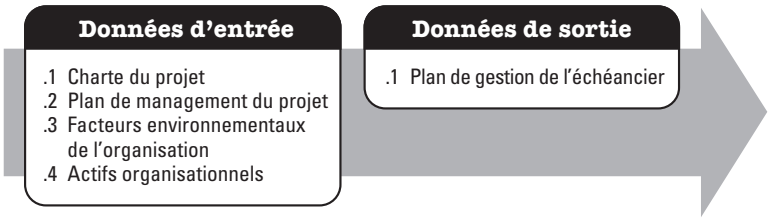


Figure 3-7. Planifier la gestion de l'échéancier : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

3.6.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- l'approche de développement.

3.7 DÉFINIR LES ACTIVITÉS

Définir les activités est le processus qui consiste à identifier et à documenter les actions spécifiques à effectuer pour produire les livrables du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il décompose les lots de travaux en activités de l'échéancier qui servent de base à l'estimation, à la planification, à l'exécution, à la maîtrise du travail du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-8.

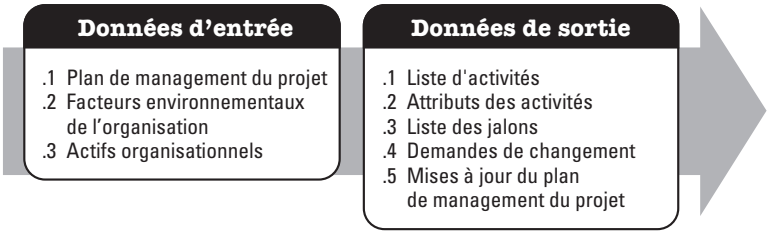


Figure 3-8. Définir les activités : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

3.7.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base du périmètre.

3.7.2 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

3.8 ORGANISER LES ACTIVITÉS EN SÉQUENCE

Organiser les activités en séquence est le processus qui consiste à identifier et à documenter les relations entre les activités du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il définit la séquence logique de travail pour obtenir l'efficacité maximale compte tenu de toutes les contraintes du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-9.

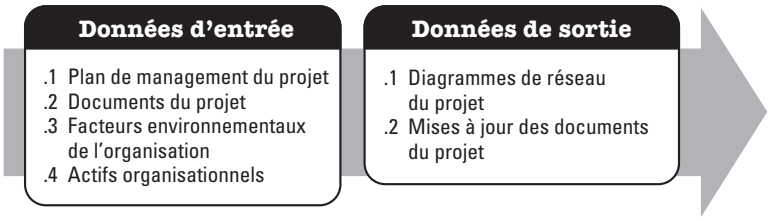


Figure 3-9. Organiser les activités en séquence : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.8.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base du périmètre.

3.8.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- les attributs des activités ;
- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- la liste des jalons.

3.8.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les attributs des activités ;
- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- la liste des jalons.

3.9 ESTIMER LA DURÉE DES ACTIVITÉS

Estimer la durée des activités est le processus qui consiste à estimer le nombre de périodes de travail requises pour accomplir chacune des activités avec leurs ressources estimées. L'intérêt principal de ce processus est qu'il chiffre le temps nécessaire pour mener à bien chacune des activités. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-10.

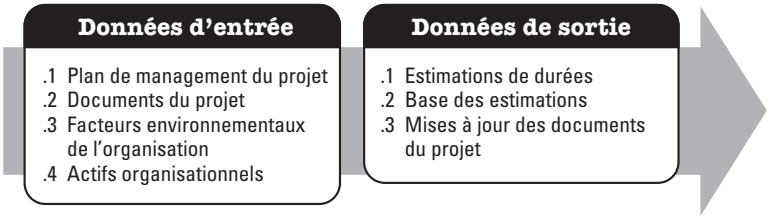


Figure 3-10. Estimer la durée des activités : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.9.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base du périmètre.

3.9.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- les attributs des activités ;
- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- l'organigramme des ressources ;
- les calendriers des ressources ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques.

3.9.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les attributs des activités ;
- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience.

3.10 ÉLABORER L'ÉCHÉANCIER

Élaborer l'échéancier est le processus qui consiste à analyser des séquences d'activités, des durées, des besoins en ressources et des contraintes de l'échéancier pour créer un modèle d'échéancier à des fins d'exécution et de maîtrise du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il génère un modèle d'échéancier fixant des dates pour l'achèvement des activités du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-11.

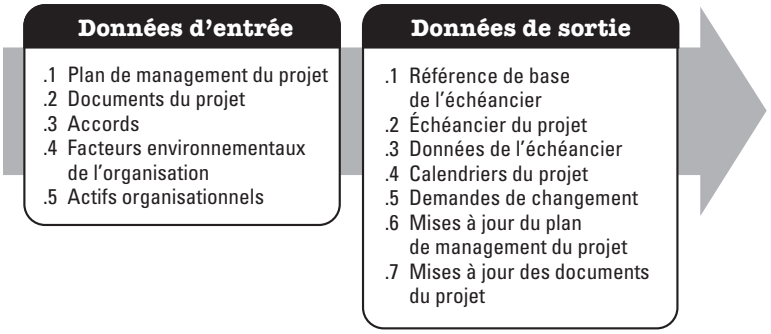


Figure 3-11. Élaborer l'échéancier : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.10.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base du périmètre.

3.10.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- les attributs des activités ;
- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- les estimations de durées ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- le diagramme de réseau du projet ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- les calendriers des ressources ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques.

3.10.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

3.10.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les attributs des activités ;
- le journal des hypothèses ;
- les estimations de durées ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques.

3.11 PLANIFIER LA GESTION DES COÛTS

Planifier la gestion des coûts est le processus qui consiste à définir la manière dont les coûts du projet seront estimés, budgétés, gérés et maîtrisés. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations sur la façon de gérer les coûts du projet tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-12.

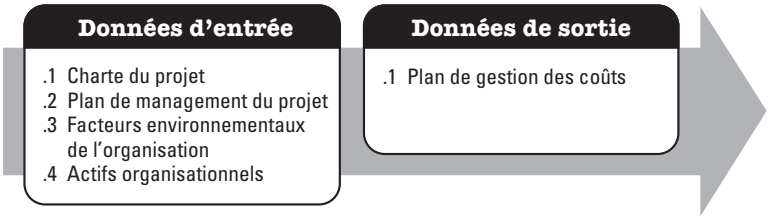


Figure 3-12. Planifier la gestion des coûts : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

3.11.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- le plan de gestion des risques.

3.12 ESTIMER LES COÛTS

Estimer les coûts est le processus qui consiste à évaluer les ressources monétaires nécessaires à l'accomplissement du travail du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il détermine les ressources monétaires nécessaires à l'accomplissement du projet. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-13.

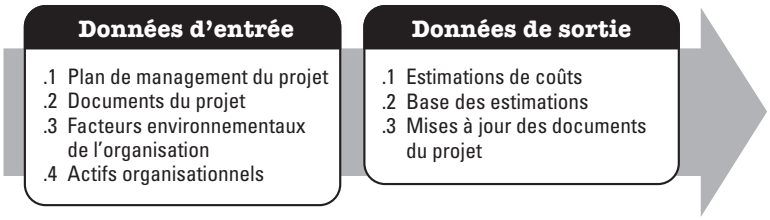


Figure 3-13. Estimer les coûts : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.12.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des coûts ;
- le plan de gestion de la qualité ;
- la référence de base du périmètre.

3.12.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques.

3.12.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques.

3.13 DÉTERMINER LE BUDGET

Déterminer le budget est le processus qui consiste à consolider les coûts estimés, de chacune des activités ou de chacun des lots de travail, de façon à établir une référence de base des coûts approuvée. L'intérêt principal de ce processus est qu'il détermine la référence de base des coûts qui peut être utilisée comme élément de comparaison pour maîtriser la performance du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-14.

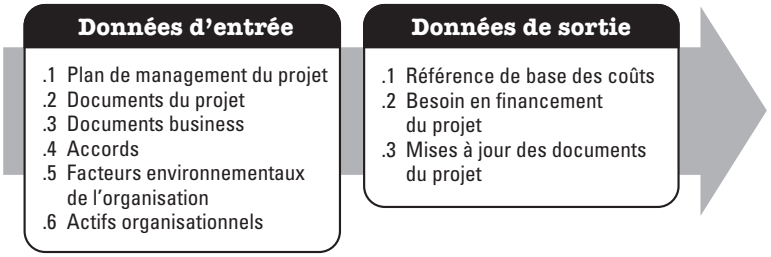


Figure 3-14. Déterminer le budget : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.13.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des coûts ;
- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base du périmètre.

3.13.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- la base des estimations ;
- les estimations de coûts ;
- l'échéancier du projet ;
- le registre des risques.

3.13.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les estimations de coûts ;
- l'échéancier du projet ;
- le registre des risques.

3.14 PLANIFIER LA GESTION DE LA QUALITÉ

Planifier la gestion de la qualité est le processus qui consiste à identifier les exigences de qualité et/ou les standards à respecter pour le projet et ses livrables, et à documenter la façon dont le projet démontrera sa conformité aux exigences et/ou aux standards de qualité appropriés. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit les directives et les orientations sur la façon dont la qualité sera gérée et vérifiée tout au long du projet. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-15.

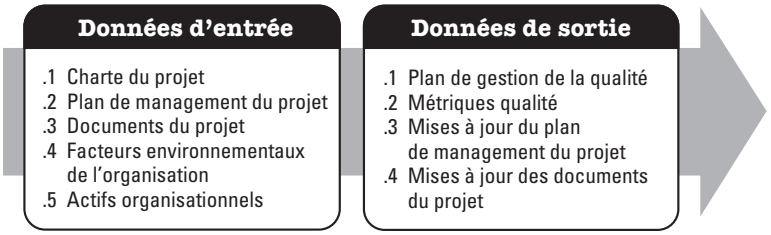


Figure 3-15. Planifier la gestion de la qualité : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.14.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan d'engagement des parties prenantes ;
- la référence de base du périmètre.

3.14.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.14.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus, figurent entre autres :

- le plan de gestion des risques ;
- la référence de base du périmètre.

3.14.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.15 PLANIFIER LA GESTION DES RESSOURCES

Planifier la gestion des ressources est le processus qui consiste à définir la méthode d'estimation, d'obtention, de gestion et d'utilisation des ressources matérielles et d'une équipe projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il établit l'approche et le niveau d'effort nécessaires à la gestion des ressources du projet en fonction du type et de la complexité de ce dernier. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-16.

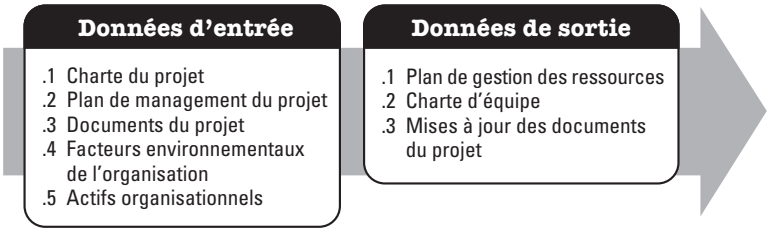


Figure 3-16. Planifier la gestion des ressources : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.15.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de la qualité ;
- la référence de base du périmètre.

3.15.2 DOCUMENTS DU PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- l'échéancier du projet ;
- la documentation des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.15.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le registre des risques.

3.16 ESTIMER LES RESSOURCES NÉCESSAIRES AUX ACTIVITÉS

Estimer les ressources nécessaires aux activités est le processus qui consiste à évaluer les besoins en ressources d'une équipe mais aussi le type et les quantités de matériel, d'équipement et des fournitures nécessaires à la réalisation des travaux du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il identifie le type, la quantité et les caractéristiques des ressources requises pour mener à bien le projet. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-17.

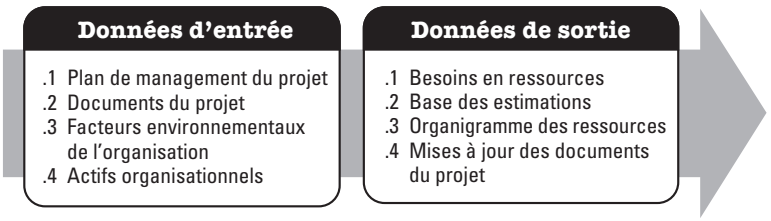


Figure 3-17. Estimer les ressources nécessaires aux activités : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.16.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base du périmètre.

3.16.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- les attributs des activités ;
- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- les estimations de coûts ;
- les calendriers des ressources ;
- le registre des risques.

3.16.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les attributs des activités ;
- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience.

3.17 PLANIFIER LA GESTION DES COMMUNICATIONS

Planifier la gestion des communications est le processus qui consiste à élaborer une approche et un plan appropriés pour les activités de communication du projet, conformément aux besoins en information de chaque partie prenante ou groupe, aux actifs organisationnels disponibles et aux besoins du projet. L'intérêt principal de ce processus réside dans une approche documentée qui permet d'engager les parties prenantes de manière efficace et effective, en présentant des informations pertinentes en temps opportun. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-18.

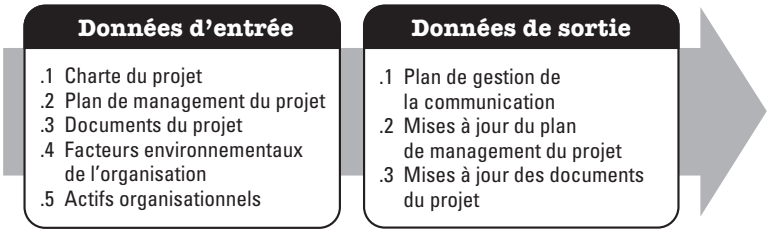


Figure 3-18. Planifier la gestion des communications : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.17.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

3.17.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- la documentation des exigences ;
- le registre des parties prenantes.

3.17.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan d'engagement des parties prenantes est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus.

3.17.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- l'échéancier du projet ;
- le registre des parties prenantes.

3.18 PLANIFIER LA GESTION DES RISQUES

Planifier la gestion des risques est le processus qui consiste à définir comment conduire les activités de gestion des risques d'un projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit que le niveau, le type et la visibilité de la gestion des risques sont correctement adaptés à la fois aux risques et à l'importance du projet pour l'organisation et les autres parties prenantes. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-19.

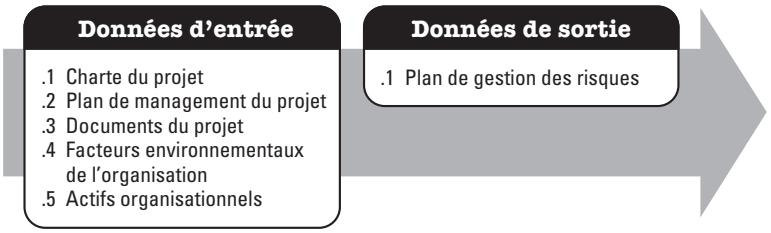


Figure 3-19. Planifier la gestion des risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.18.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Pour la planification de la gestion des risques du projet, tous les composants disponibles du plan de management du projet doivent être pris en considération afin de garantir que la gestion des risques est cohérente avec les besoins du projet.

3.18.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Le registre des parties prenantes est un exemple de document de projet pouvant constituer des données d'entrée pour ce processus.

3.19 IDENTIFIER LES RISQUES

Identifier les risques est le processus qui inclut l'identification des risques individuels et des sources du risque global du projet ainsi qu'à en documenter les caractéristiques. L'intérêt principal de ce processus réside dans la documentation des risques individuels existants dans le cadre du projet et des sources du risque global du projet. Il permet également de réunir des informations qui permettent à l'équipe projet de répondre de manière appropriée aux risques identifiés. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-20.

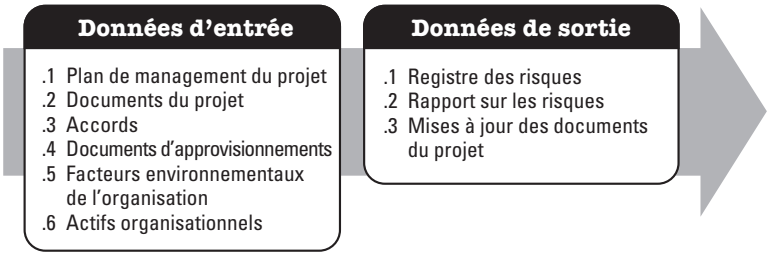


Figure 3-20. Identifier les risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.19.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion de l'échéancier ;
- le plan de gestion des coûts ;
- le plan de gestion de la qualité ;
- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion des risques ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

3.19.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- les estimations de coûts ;
- les estimations de durées ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des parties prenantes.

3.19.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience.

3.20 EFFECTUER L'ANALYSE QUALITATIVE DES RISQUES

Effectuer l'analyse qualitative des risques est le processus qui consiste à hiérarchiser les risques individuels du projet afin de les analyser ou de les exploiter ultérieurement en évaluant leur probabilité d'occurrence ou leur impact parmi d'autres caractéristiques. L'intérêt principal de ce processus est qu'il concentre les efforts sur les risques à priorité élevée. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-21.

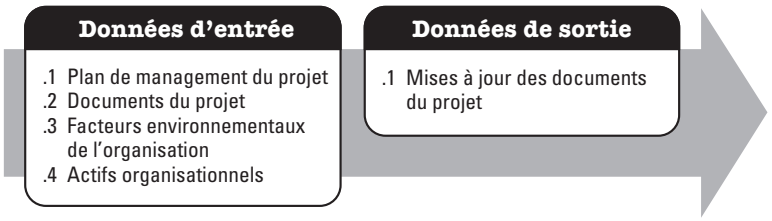


Figure 3-21. Effectuer l'analyse qualitative des risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.20.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des risques est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus.

3.20.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.20.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

3.21 EFFECTUER L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES

Effectuer l'analyse quantitative des risques est le processus qui consiste à analyser de façon mesurable l'effet combiné des risques individuels du projet identifiés et des autres sources d'incertitudes sur l'ensemble des objectifs du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il quantifie l'exposition au risque global du projet et qu'il peut aussi fournir des informations quantitatives sur les risques supplémentaires afin de contribuer à la planification de la réponse aux risques. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-22.

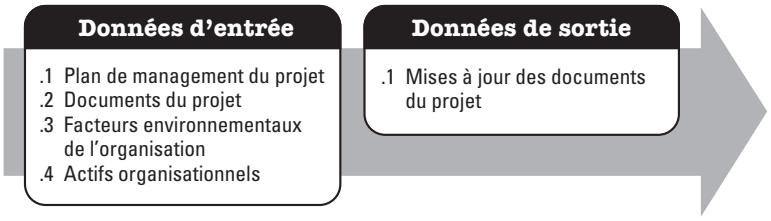


Figure 3-22. Effectuer l'analyse quantitative des risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.21.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des risques ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

3.21.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- les estimations de coûts ;
- les prévisions de coûts ;
- les estimations de durées ;
- la liste des jalons ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques ;
- les prévisions de l'échéancier.

3.21.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figure le rapport sur les risques.

3.22 PLANIFIER LES RÉPONSES AUX RISQUES

Planifier les réponses aux risques est le processus qui consiste à développer des options, sélectionner des stratégies et convenir d'actions visant à gérer l'exposition au risque global du projet mais aussi à traiter chaque risque individuel du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il identifie les moyens adéquats de gérer le risque global du projet et les risques individuels du projet. En outre, ce processus affecte les ressources et intègre les activités dans les documents du projet et le plan de management du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-23.

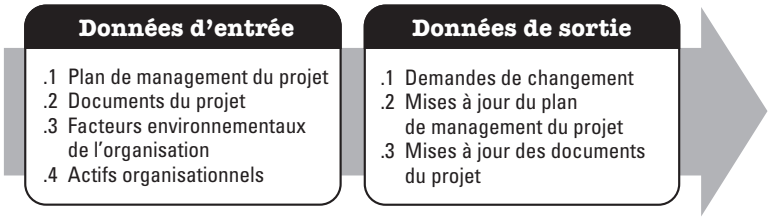


Figure 3-23. Planifier les réponses aux risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.22.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion des risques ;
- la référence de base des coûts.

3.22.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- les calendriers des ressources ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques ;
- le registre des parties prenantes

3.22.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- le plan de gestion des coûts ;
- le plan de gestion de la qualité ;
- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

3.22.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- les prévisions de coûts ;
- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

3.23 PLANIFIER LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

Planifier la gestion des approvisionnements est le processus qui consiste à documenter les décisions d'approvisionnement du projet, à spécifier les approches, et à identifier les fournisseurs potentiels. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de décider d'acquérir ou non des biens et des services à l'extérieur du projet et, le cas échéant, ce qu'il faut acquérir, comment et quand. L'approvisionnement en biens et services peut se faire auprès d'autres parties de l'organisation réalisatrice ou auprès de sources externes. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-24.

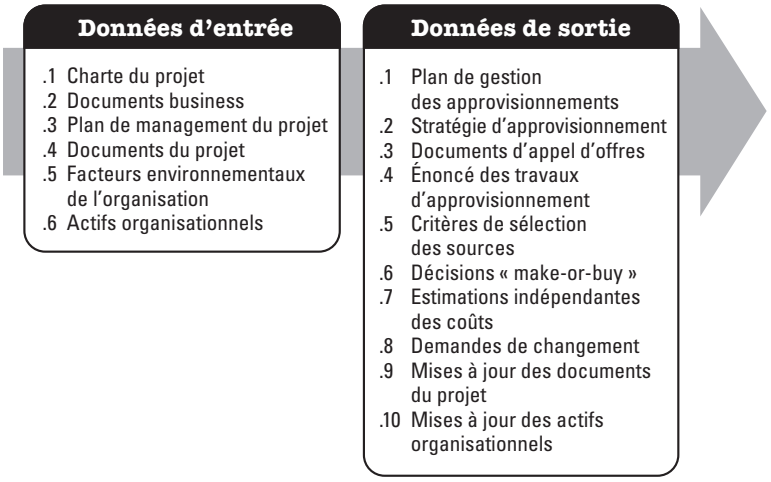


Figure 3-24. Planifier la gestion des approvisionnements : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.23.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- le plan de gestion de la qualité ;
- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base du périmètre.

3.23.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- la liste des jalons ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.23.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

3.24 PLANIFIER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Planifier l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à développer des approches pour impliquer les parties prenantes du projet, en fonction de leurs besoins, de leurs attentes, de leurs intérêts et de leur impact potentiel sur le projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il fournit un plan fondamental pour interagir efficacement avec les parties prenantes. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 3-25.

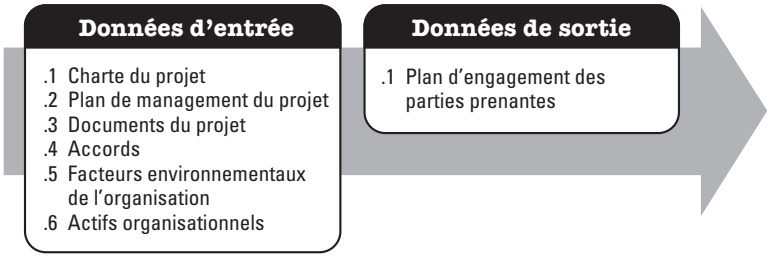


Figure 3-25. Planifier l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

3.24.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan de gestion des risques.

3.24.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- l'échéancier du projet ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4

GROUPE DE PROCESSUS D'EXECUTION

Le groupe de processus d'exécution inclut les processus permettant de réaliser le travail défini dans le plan de management du projet pour satisfaire aux exigences du projet. Ce groupe de processus implique la coordination des ressources, la gestion de l'engagement des parties prenantes, ainsi que l'intégration et la conduite des activités du projet conformément au plan de management du projet. L'intérêt principal de ce groupe de processus est que le travail requis pour satisfaire aux exigences et aux objectifs du projet est réalisé conformément au plan. Une part importante du budget, des ressources et du temps du projet est consacrée à la réalisation des processus du groupe de processus d'exécution. Les processus du groupe de processus d'exécution peuvent générer des demandes de changement. Si elles sont approuvées, les demandes de changement peuvent déclencher un ou plusieurs processus de planification qui créent un plan de gestion, des documents de projet, voire de nouvelles références de base changées. Le groupe de processus d'exécution (figure 4-1) inclut les processus de management de projet recensés aux sections 4.1 à 4.10.

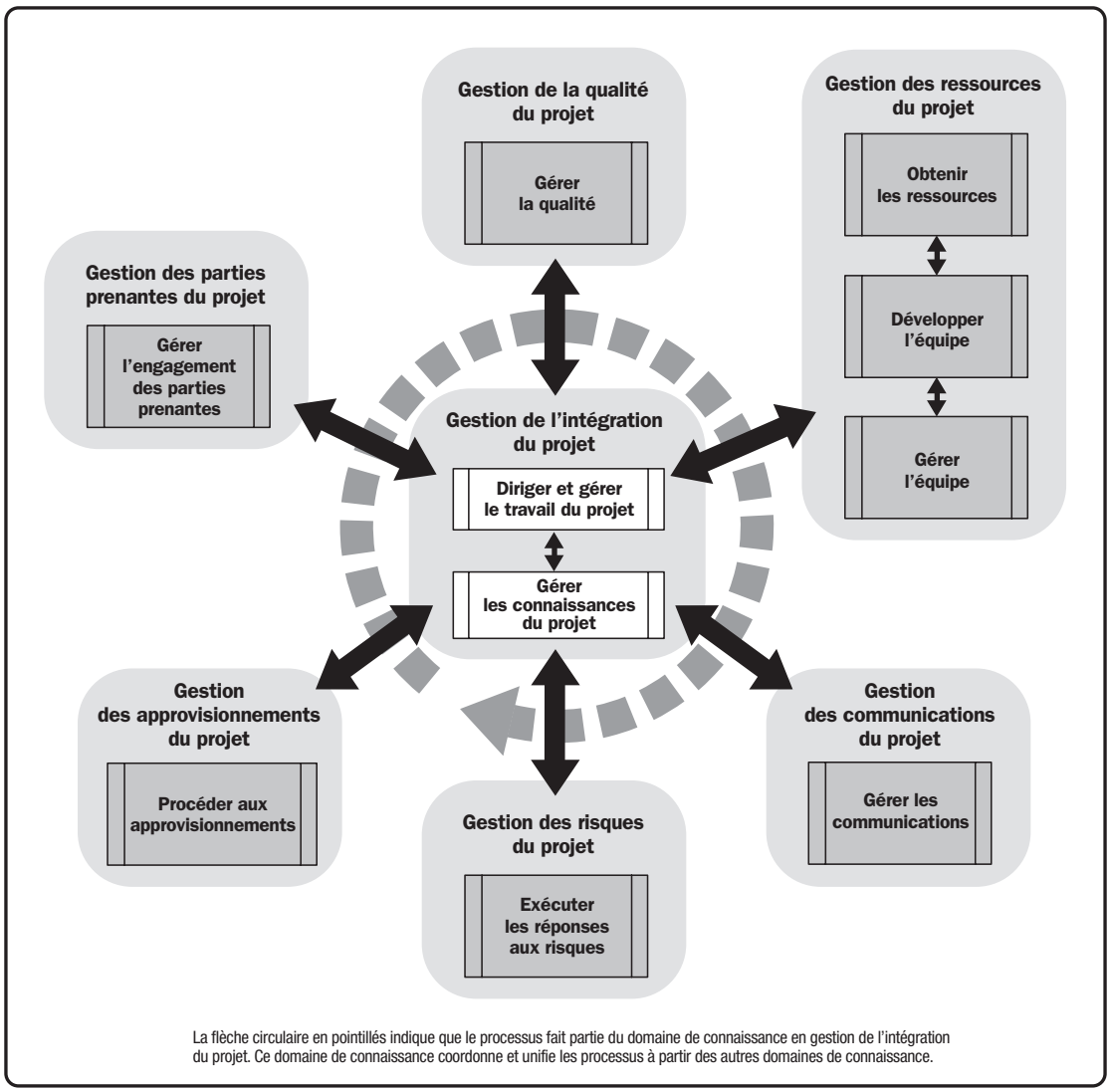


Figure 4-1. Groupe de processus d'exécution

4.1 DIRIGER ET GÉRER LE TRAVAIL DU PROJET

Diriger et gérer le travail du projet est le processus qui consiste à diriger et à réaliser le travail défini dans le plan de management du projet et à appliquer les changements approuvés pour atteindre les objectifs du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit une gestion globale du travail et des livrables du projet, améliorant ainsi ses chances de réussite. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-2.

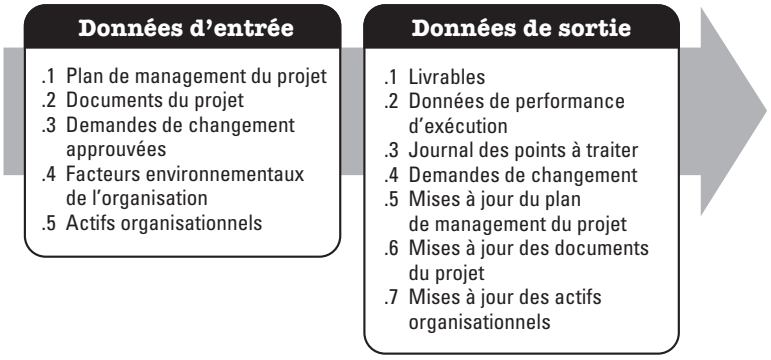


Figure 4-2. Diriger et gérer le travail du projet : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.1.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

4.1.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des changements ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- les communications du projet ;
- l'échéancier du projet ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

4.1.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

4.1.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- la liste d'activités ;
- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.2 GÉRER LES CONNAISSANCES DU PROJET

Gérer les connaissances du projet est le processus qui consiste à utiliser les connaissances existantes et à acquérir de nouvelles connaissances pour atteindre les objectifs du projet et contribuer à l'apprentissage organisationnel. L'intérêt principal de ce processus est que les connaissances organisationnelles préalables sont exploitées pour produire ou améliorer les résultats du projet et que les retours d'expérience tirés du projet sont disponibles pour soutenir les opérations organisationnelles et les futurs projets ou phases. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont présentées à la figure 4-3.

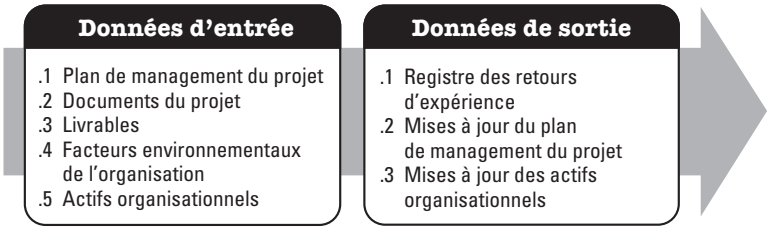


Figure 4-3. Gérer les connaissances du projet : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.2.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

4.2.2 DOCUMENTS DU PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- l'organigramme des ressources ;
- les critères de sélection des sources ;
- le registre des parties prenantes.

4.2.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

4.3 GÉRER LA QUALITÉ

Gérer la qualité est le processus qui consiste à transformer le plan de gestion de la qualité en activités réalisables dans ce domaine tout en intégrant au projet les politiques qualité de l'organisation. L'intérêt principal de ce processus est qu'il augmente les chances d'atteindre les objectifs en termes de qualité et d'identifier les processus inefficaces et les causes de mauvaise qualité. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-4.

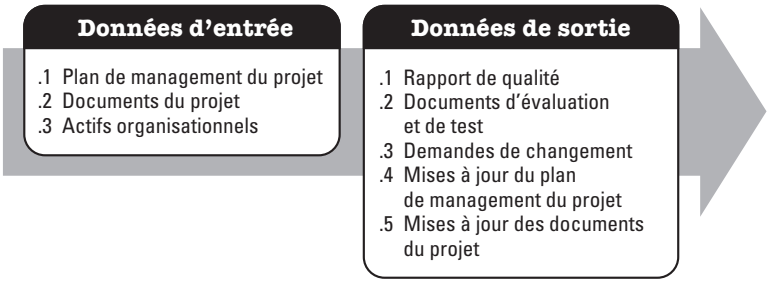


Figure 4-4. Gérer la qualité : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.3.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion de la qualité est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus.

4.3.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- les mesures de contrôle de la qualité ;
- les métriques qualité ;
- le rapport sur les risques.

4.3.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de la qualité ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

4.3.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques.

4.4 OBTENIR LES RESSOURCES

Obtenir les ressources est le processus qui consiste à recruter les membres d'une équipe ainsi qu'à obtenir les infrastructures, les équipements, le matériel, les fournitures et toutes les autres ressources nécessaires à la réalisation des travaux du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il présente et oriente la sélection des ressources et les affecte aux différentes activités. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-5.

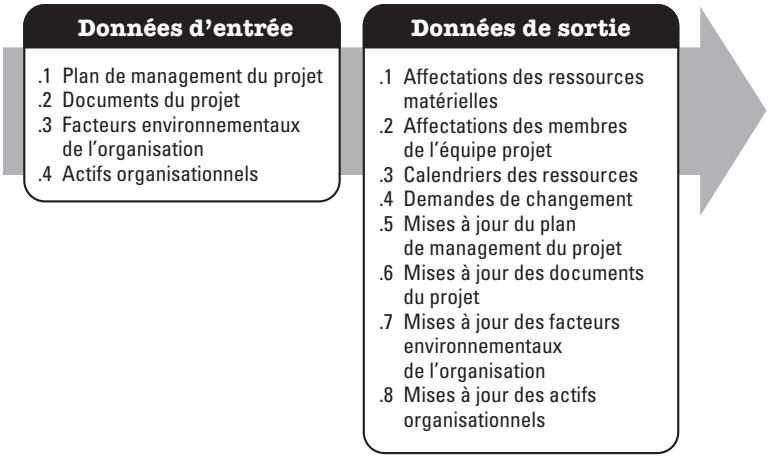


Figure 4-5. Obtenir les ressources : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.4.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- la référence de base des coûts.

4.4.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- l'échéancier du projet ;
- les calendriers des ressources ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des parties prenantes.

4.4.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base des coûts.

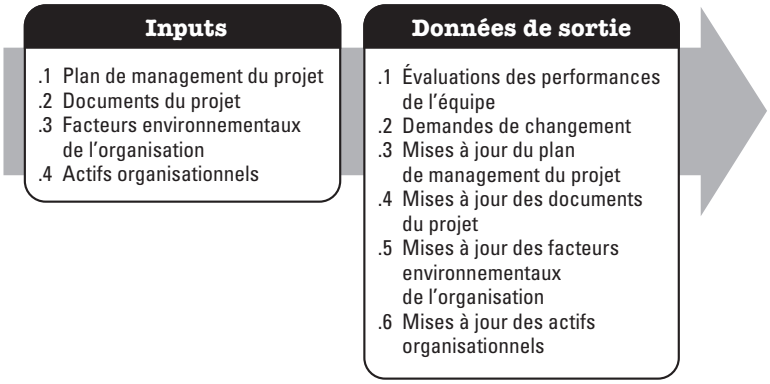
4.4.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- l'organigramme des ressources ;
- calendriers des ressources ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.5 DÉVELOPPER L'ÉQUIPE

Développer l'équipe est le processus qui consiste à améliorer les compétences des membres de l'équipe, leurs interactions et l'environnement global de l'équipe, afin d'améliorer la performance du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il se traduit par un meilleur travail d'équipe, une mise en valeur des compétences interpersonnelles et des membres de l'équipe, des employés motivés, une réduction du taux de rotation du personnel et une amélioration globale des performances du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie



de ce processus sont représentées sur la figure 4-6.

Figure 4-6. Développer l'équipe : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.5.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des ressources est l'un des composants du plan de management du projet susceptible de constituer des données d'entrée de ce processus.

4.5.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- les calendriers des ressources ;
- la charte d'équipe.

4.5.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des ressources est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour suite à l'exécution de ce processus.

4.5.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents de projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus figurent, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- les calendriers des ressources ;
- la charte d'équipe.

4.6 GÉRER L'ÉQUIPE

Gérer l'équipe est le processus qui consiste à suivre la performance des membres de l'équipe, à fournir des retours d'information, à résoudre des points à traiter et à gérer des changements dans l'équipe pour optimiser la performance du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet d'influencer le comportement de l'équipe, de gérer les conflits et de résoudre les points à traiter. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-7.

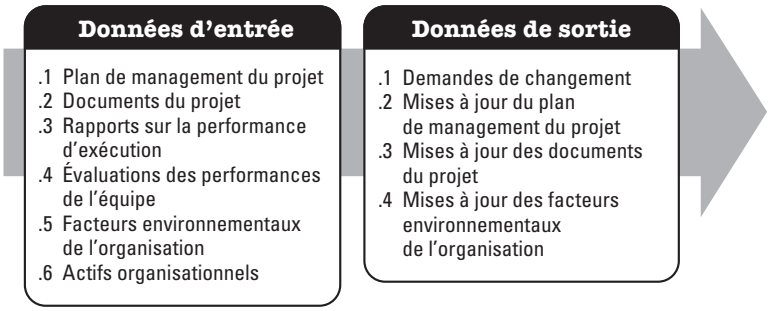


Figure 4-7. Gérer l'équipe : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.6.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des ressources est l'un des composants du plan de management du projet susceptible de constituer des données d'entrée de ce processus.

4.6.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- la charte d'équipe.

4.6.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

4.6.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des membres de l'équipe projet.

4.7 GÉRER LES COMMUNICATIONS

Gérer les communications est le processus qui consiste à assurer, de manière appropriée et en temps utile, la collecte, la création, la distribution, le stockage, la recherche, la gestion, la maîtrise et la mise à disposition finale des informations du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il offre un flux d'information efficace entre l'équipe projet et les parties prenantes. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-8.

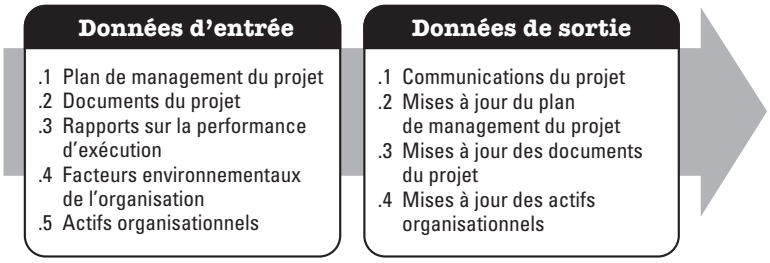


Figure 4-8 Gérer les communications : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.7.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

4.7.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le rapport de qualité ;
- le rapport sur les risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.7.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus figurent, entre autres :

- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

4.7.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.8 EXÉCUTER LES RÉPONSES AUX RISQUES

Exécuter les réponses aux risques est le processus qui consiste à appliquer les plans de réponse aux risques convenus. L'intérêt principal de ce processus est qu'il garantit que les plans de réponse aux risques convenus sont exécutés comme prévu afin de gérer l'exposition au risque global du projet mais aussi de minimiser les menaces individuelles du projet et de maximiser les opportunités individuelles du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-9.

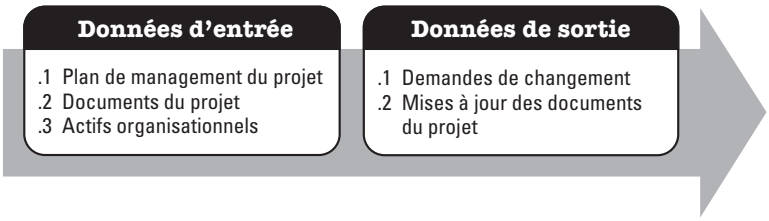


Figure 4-9. Exécuter les réponses aux risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.8.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des risques est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus.

4.8.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

4.8.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des membres de l'équipe projet ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

4.9 PROCÉDER AUX APPROVISIONNEMENTS

Procéder aux approvisionnements est le processus qui consiste à obtenir les réponses des vendeurs, à en sélectionner un et à attribuer un contrat. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de sélectionner un fournisseur qualifié et d'appliquer l'accord juridique nécessaire à la livraison. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-10.

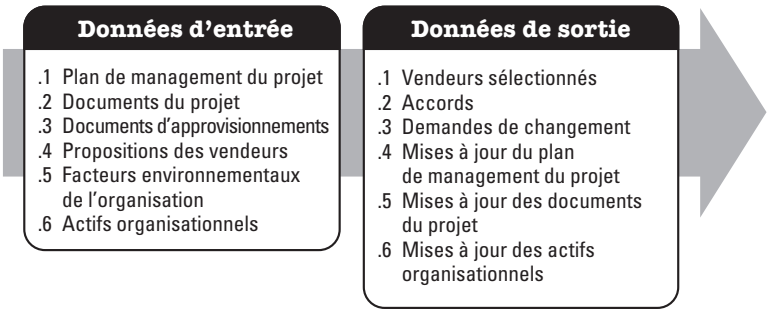


Figure 4-10. Procéder aux approvisionnements : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.9.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- le plan de gestion de la configuration ;
- la référence de base des coûts.

4.9.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- la documentation des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.9.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion de la qualité ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

4.9.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- les calendriers des ressources ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

4.10 GÉRER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Gérer l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à communiquer et à travailler avec les parties prenantes afin de satisfaire leurs besoins et leurs attentes, de gérer les points à traiter et de les encourager à participer de manière adéquate. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet au chef de projet d'accroître le soutien des parties prenantes et de minimiser leur résistance. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 4-11.

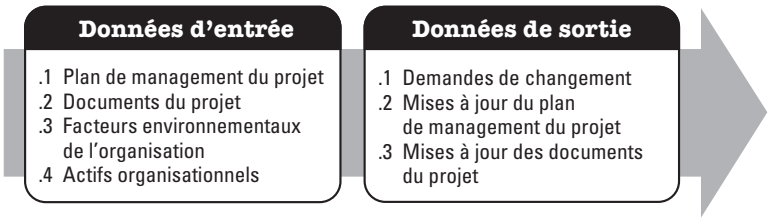


Figure 4-11. Gérer l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

4.10.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de la communication ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan d'engagement des parties prenantes ;
- le plan de gestion des changements.

4.10.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des parties prenantes.

4.10.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

4.10.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des parties prenantes.

5

GROUPE DE PROCESSUS DE MAITRISE

Le groupe de processus de maîtrise inclut les processus permettant de suivre, de passer en revue et de réguler l'avancement et la performance du projet, d'identifier les endroits où des changements du plan s'avèrent nécessaires, et d'apporter les changements correspondants. La maîtrise consiste à collecter les données de performance du projet, définir des mesures de performance, générer des rapports et diffuser les informations correspondantes. La maîtrise consiste à comparer les performances réelles aux performances prévues, analyser les écarts, évaluer les tendances dans le but d'améliorer les processus, évaluer les alternatives possibles et recommander les actions correctives appropriées. L'intérêt principal de ce groupe de processus est que la performance du projet est mesurée et analysée à intervalles réguliers, à l'occasion d'événements appropriés ou lors de l'occurrence d'éléments exceptionnels, de façon à identifier et à éliminer les écarts par rapport au plan de management du projet. Le groupe de processus de maîtrise implique également :

- l'évaluation des demandes de changement et la détermination de la réponse appropriée ;
- la recommandation d'actions préventives ou correctives en anticipation de problèmes éventuels ;
- la maîtrise des activités en cours du projet par rapport au plan de management du projet et aux références de base du projet ;
- des actions pour influencer les facteurs qui permettraient de contourner le processus de maîtrise des changements, afin que seuls les changements approuvés soient appliqués.

Cette maîtrise continue apporte à l'équipe projet et aux autres parties prenantes un aperçu sur l'état du projet et identifie les domaines requérant une attention supplémentaire. Le groupe de processus de maîtrise évalue le travail effectué au sein de chaque domaine de connaissance, de chaque groupe de processus, de chaque phase du cycle de vie et du projet dans son ensemble. Le groupe de processus de maîtrise (figure 5-1) inclut les processus de management de projet recensés aux sections 5.1 à 5.12.

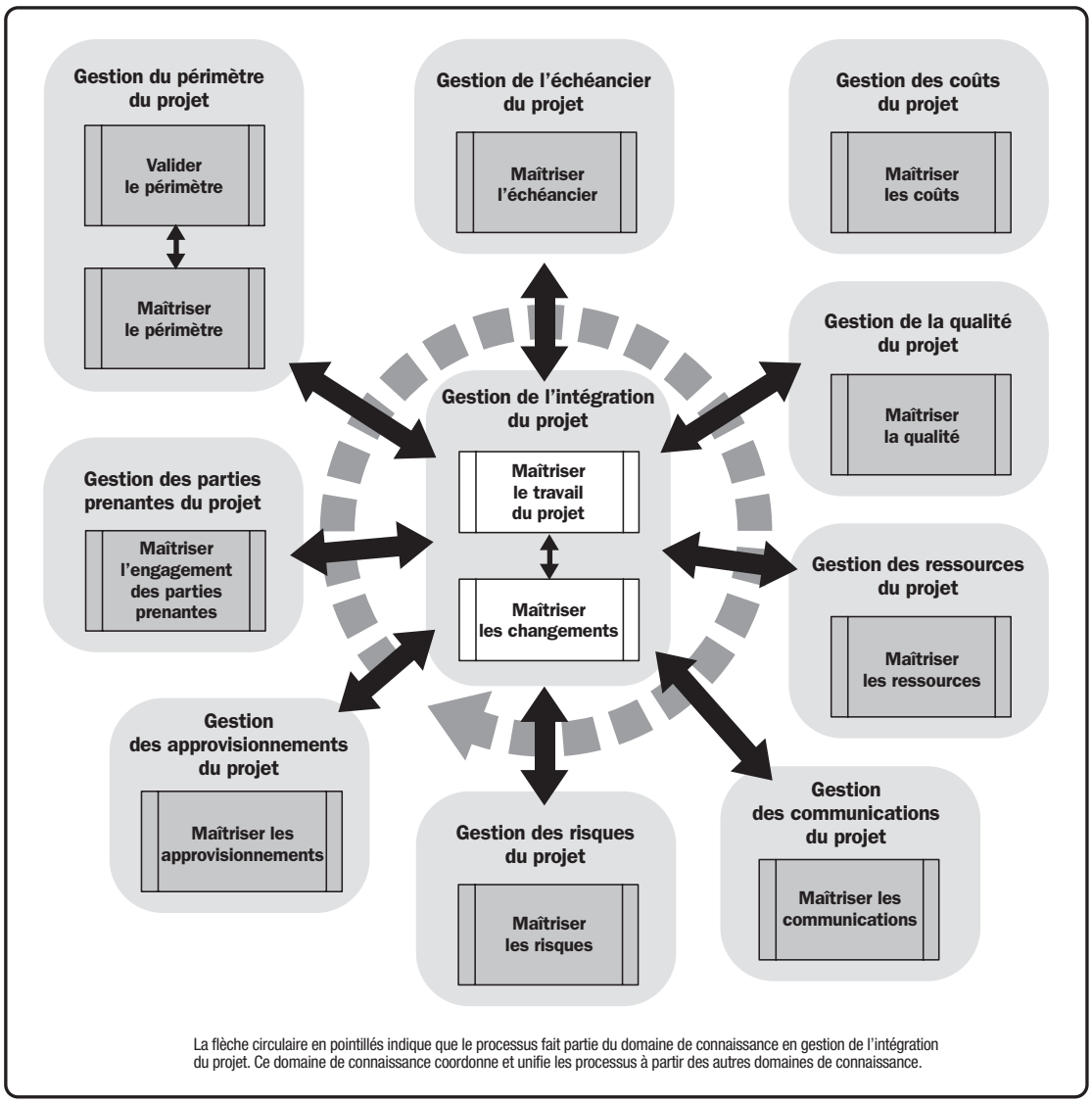


Figure 5-1. Groupe de processus de maîtrise

5.1 MAÎTRISER LE PROJET

Maîtriser le projet est le processus qui consiste à suivre, passer en revue et communiquer l'avancement global par rapport aux objectifs de performance définis dans le plan de management du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet aux parties prenantes de comprendre l'état actuel du projet, de reconnaître les mesures prises pour traiter les problèmes de performance et d'avoir une visibilité sur l'état futur du projet avec des prévisions de l'échéancier et des coûts. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-2.

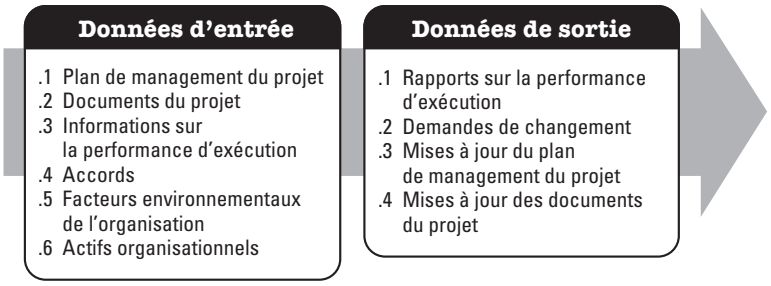


Figure 5-2. Maîtriser le projet : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.1.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

5.1.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- les prévisions de coûts ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- les rapports qualité ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques ;
- les prévisions de l'échéancier.

5.1.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

5.1.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- les prévisions de coûts ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- les prévisions de l'échéancier.

5.2 MAÎTRISER LES CHANGEMENTS

Maîtriser les changements est le processus qui consiste à passer en revue toutes les demandes de changement, puis approuver et gérer les changements apportés aux livrables, aux actifs organisationnels, aux documents et au plan de management du projet, puis communiquer les décisions. Ce processus passe en revue toutes les demandes de changement concernant les documents du projet, les livrables ou le plan de management du projet, et détermine la réponse à donner à ces demandes. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de considérer les changements documentés au sein du projet de manière intégrée, tout en gérant le risque global du projet, qui survient souvent en conséquence de changements effectués sans tenir compte des plans ou des objectifs globaux du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-3.

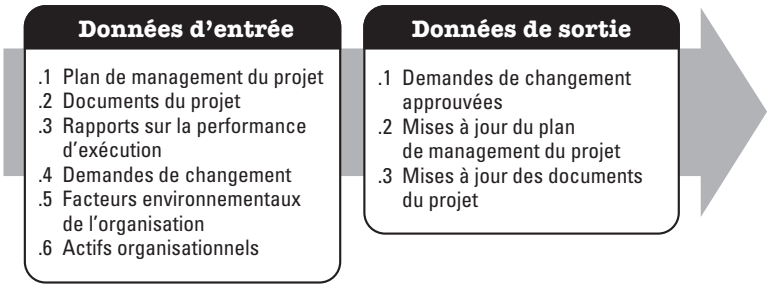


Figure 5-3. Maîtriser les changements : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.2.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des changements ;
- le plan de gestion de la configuration ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

5.2.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- la base des estimations ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le rapport sur les risques.

5.2.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

5.2.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Tout document du projet officiellement maîtrisé peut être modifié à la suite de ce processus. Un document de projet généralement mis à jour à la suite de ce processus est le journal des changements. Ce dernier sert à documenter les changements qui ont lieu au cours du projet.

5.3 VALIDER LE PÉRIMÈTRE

Valider le périmètre est le processus qui consiste à formaliser l'acceptation des livrables du projet terminés. L'intérêt principal de ce processus est qu'il confère un caractère objectif au processus d'acceptation et accroît les chances d'acceptation du produit, du service ou du résultat final en validant chacun des livrables. Ce processus est exécuté périodiquement pendant toute la durée du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-4.

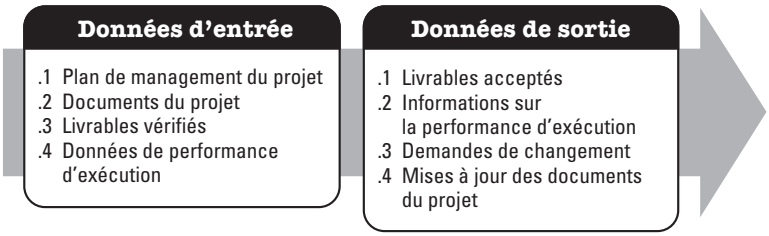


Figure 5-4. Valider le périmètre : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.3.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- le plan de gestion des exigences ;
- la référence de base du périmètre.

5.3.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- les rapports qualité ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences.

5.3.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences.

5.4 MAÎTRISER LE PÉRIMÈTRE

Maîtriser le périmètre est le processus qui consiste à suivre l'état du périmètre du projet et du contenu du produit et à gérer les changements affectant la référence de base du périmètre. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de conserver la référence de base du périmètre tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-5.

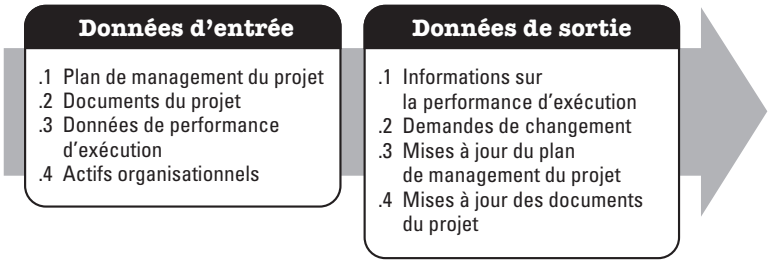


Figure 5-5. Maîtriser le périmètre : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.4.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion du périmètre ;
- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion des changements ;
- le plan de gestion de la configuration ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de la performance.

5.4.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences.

5.4.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion du périmètre ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts ;
- la référence de base de la performance.

5.4.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences.

5.5 MAÎTRISER L'ÉCHÉANCIER

Maîtriser l'échéancier est le processus qui consiste à suivre l'état du projet, dans le but de réviser l'échéancier du projet et de gérer les changements affectant la référence de base de l'échéancier. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de conserver la référence de base de l'échéancier tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-6.

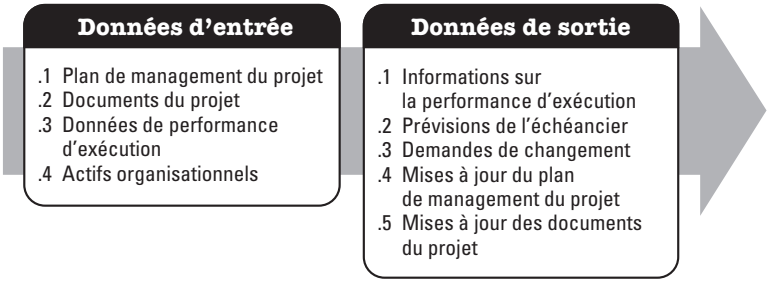


Figure 5-6. Maîtriser l'échéancier : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.5.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base du périmètre ;
- la référence de base de la performance.

5.5.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- les calendriers du projet ;
- l'échéancier du projet ;
- les calendriers des ressources ;
- les données de l'échéancier.

5.5.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de l'échéancier ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts ;
- la référence de base de la performance.

5.5.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- le registre des retours d'expérience ;
- l'échéancier du projet ;
- les calendriers des ressources ;
- le registre des risques ;
- les données de l'échéancier.

5.6 MAÎTRISER LES COÛTS

Maîtriser les coûts est le processus qui consiste à suivre l'état du projet, dans le but de réviser les coûts du projet et de gérer les changements affectant la référence de base des coûts. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de conserver la référence de base des coûts tout au long du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-7.

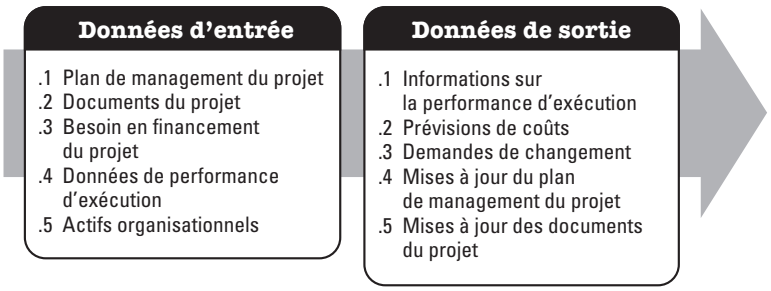


Figure 5-7. Maîtriser les coûts : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants nécessaires au plan de management du projet.

5.6.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des coûts ;
- la référence de base des coûts ;
- la référence de base de la performance.

5.6.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Le registre des retours d'expérience est un exemple de document de projet susceptible de constituer des données d'entrée pour ce processus.

5.6.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des coûts ;
- la référence de base des coûts ;
- la référence de base de la performance.

5.6.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- les estimations de coûts ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques.

5.7 MAÎTRISER LA QUALITÉ

Maîtriser la qualité est le processus qui consiste à maîtriser et enregistrer les résultats des activités de gestion de la qualité pour évaluer la performance et s'assurer que les produits du projet sont exhaustifs, conformes et satisfont aux attentes du client. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de vérifier que les travaux et les livrables du projet répondent aux exigences spécifiées par les principales parties prenantes pour l'acceptation finale. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-8.

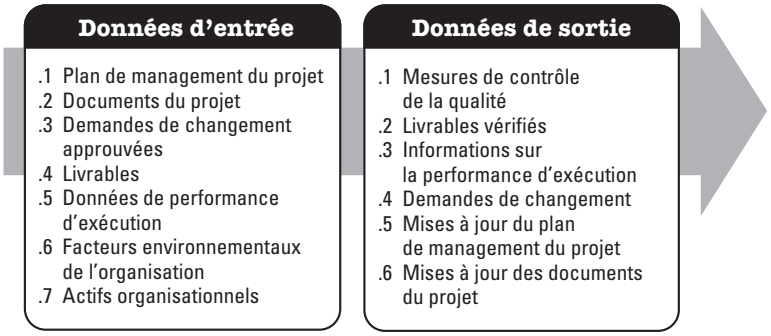


Figure 5-8. Maîtriser la qualité : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.7.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion de la qualité est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus.

5.7.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le registre des retours d'expérience ;
- les métriques qualité ;
- les documents d'évaluation et de test.

5.7.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion de la qualité est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus.

5.7.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- les documents d'évaluation et de test.

5.8 MAÎTRISER LES RESSOURCES

Maîtriser les ressources est le processus qui consiste à s'assurer de la disponibilité des ressources affectées au projet, conformément aux prévisions, à en suivre l'utilisation réelle par rapport aux planifications et à mettre en place des actions correctives, le cas échéant. L'intérêt principal de ce processus est qu'il veille à ce que les ressources affectées soient mises à la disposition du projet au bon moment et au bon endroit, et qu'elles soient libérées dès qu'elles ne sont plus nécessaires. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-9.

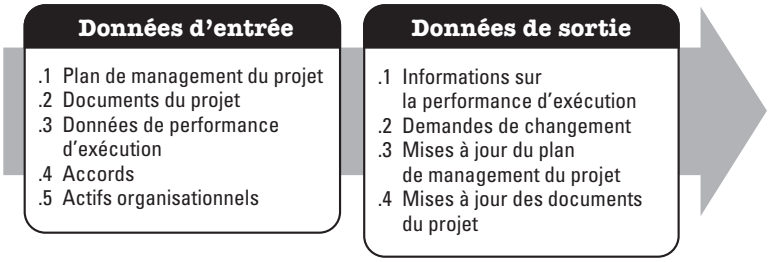


Figure 5-9. Maîtriser les ressources : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.8.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des ressources est l'un des composants du plan de management du projet susceptible de constituer des données d'entrée de ce processus.

5.8.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des ressources matérielles ;
- l'échéancier du projet ;
- l'organigramme des ressources ;
- les besoins en ressources ;
- le registre des risques.

5.8.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus figurent, entre autres :

- le plan de gestion des ressources ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

5.8.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les affectations des ressources matérielles ;
- l'organigramme des ressources ;
- le registre des risques.

5.9 MAÎTRISER LES COMMUNICATIONS

Maîtriser les communications est le processus qui consiste à satisfaire les besoins en information du projet et de ses parties prenantes. L'intérêt principal de ce processus réside dans le flux d'information optimal, tel que défini dans le plan de gestion de la communication et le plan d'engagement des parties prenantes. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-10.

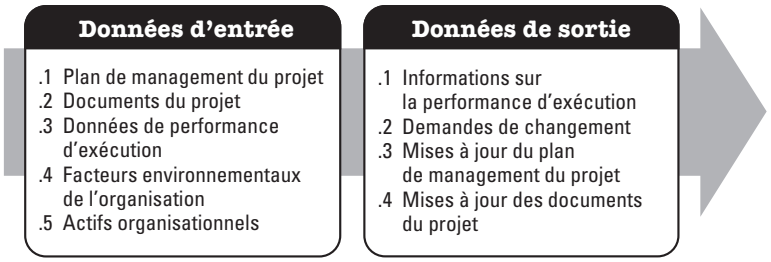


Figure 5-10. Maîtriser les communications : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.9.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

5.9.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les communications du projet.

5.9.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

5.9.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des parties prenantes.

5.10 MAÎTRISER LES RISQUES

Maîtriser les risques est le processus qui consiste à suivre la mise en œuvre des plans de réponse aux risques convenus, à faire le suivi des risques identifiés, à identifier de nouveaux risques, à les analyser et à évaluer l'efficacité du processus de gestion des risques tout au long du projet. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de fonder les décisions du projet sur les informations actuelles concernant l'exposition au risque global du projet et les risques individuels du projet. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-11.

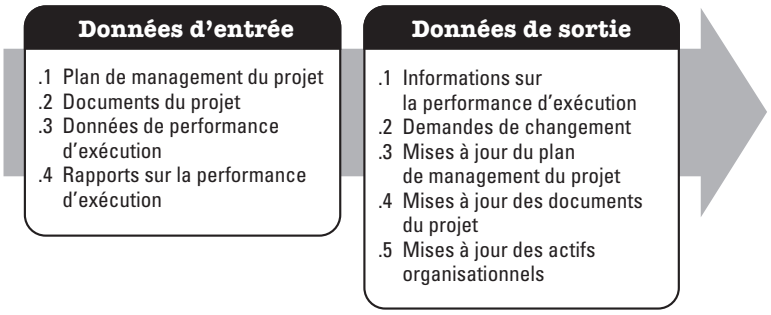


Figure 5-11. Maîtriser les risques : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.10.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Le plan de gestion des risques est l'un des composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée de ce processus.

5.10.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

5.10.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent être mis à jour à la suite de ce processus.

5.10.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des hypothèses ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

5.11 MAÎTRISER LES APPROVISIONNEMENTS

Maîtriser les approvisionnements est le processus qui consiste à gérer les relations fournisseurs, à suivre l'exécution du contrat, à effectuer les changements et corrections appropriés, et à conclure des contrats. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de s'assurer que les performances du fournisseur et de l'acheteur satisfont les exigences du projet, conformément aux accords juridiques. Ce processus est exécuté tout au long du projet, lorsque les approvisionnements sont actifs. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-12.

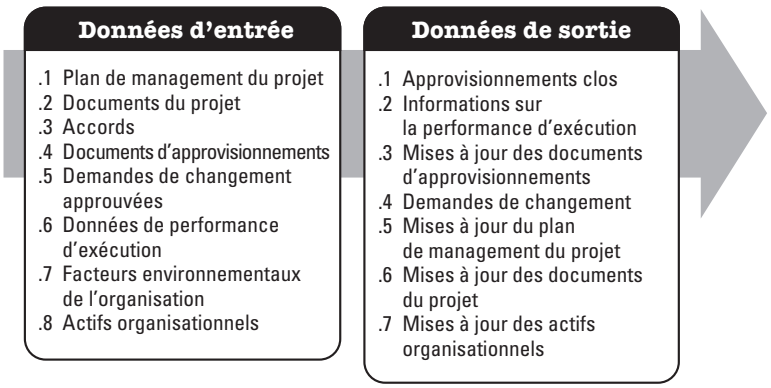


Figure 5-12. Maîtriser les approvisionnements : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.11.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des exigences ;
- le plan de gestion des risques ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- le plan de gestion des changements ;
- la référence de base de l'échéancier.

5.11.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- les rapports qualité ;
- la documentation des exigences ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

5.11.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des risques ;
- le plan de gestion des approvisionnements ;
- la référence de base de l'échéancier ;
- la référence de base des coûts.

5.11.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le registre des retours d'expérience ;
- les besoins en ressources ;
- la matrice de traçabilité des exigences ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

5.12 MAÎTRISER L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Maîtriser l'engagement des parties prenantes est le processus qui consiste à suivre les relations avec les parties prenantes du projet et à adapter les stratégies afin d'encourager leur engagement grâce au changement des plans et des stratégies d'engagement. L'intérêt principal de ce processus est qu'il permet de maintenir ou de renforcer l'efficience et l'efficacité des activités d'engagement des parties prenantes au fur et à mesure que le projet et son environnement évoluent. Ce processus est exécuté tout au long du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 5-13.

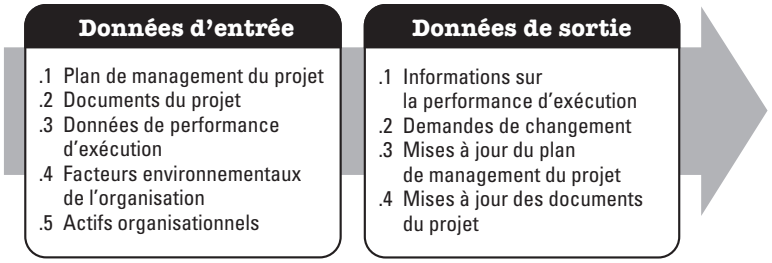


Figure 5-13. Maîtriser l'engagement des parties prenantes : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

5.12.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Parmi les composants du plan de management du projet susceptibles de constituer des données d'entrée pour ce processus, figurent notamment :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

5.12.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- les communications du projet ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

5.12.3 MISES À JOUR DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Les composants du plan de management du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de l'exécution de ce processus sont, entre autres :

- le plan de gestion des ressources ;
- le plan de gestion de la communication ;
- le plan d'engagement des parties prenantes.

5.12.4 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Parmi les documents du projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus, figurent notamment les éléments suivants :

- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- le registre des risques ;
- le registre des parties prenantes.

6

GROUPE DE PROCESSUS DE CLOTURE

Le groupe de processus de clôture comprend le(s) processus permettant de réaliser ou de clore formellement un projet, une phase ou un contrat. Ce groupe de processus vérifie que les processus définis sont achevés pour tous les groupes de processus, afin de clore le projet ou une phase du projet, selon le cas, et établit formellement la fin du projet ou de la phase. L'intérêt principal de ce groupe de processus est que les phases, projets et contrats sont clôturés de manière appropriée. Bien qu'il n'existe qu'un seul processus dans ce groupe de processus, les organisations peuvent avoir associé leurs propres processus à la clôture d'un projet, d'une phase ou d'un contrat. Par conséquent, le terme « groupe de processus » est conservé.

Ce groupe de processus peut également gérer la clôture anticipée du projet, par exemple des projets avortés ou annulés.

Le groupe de processus de clôture (figure 6-1) inclut les processus de management de projet recensés à la section 6.1.

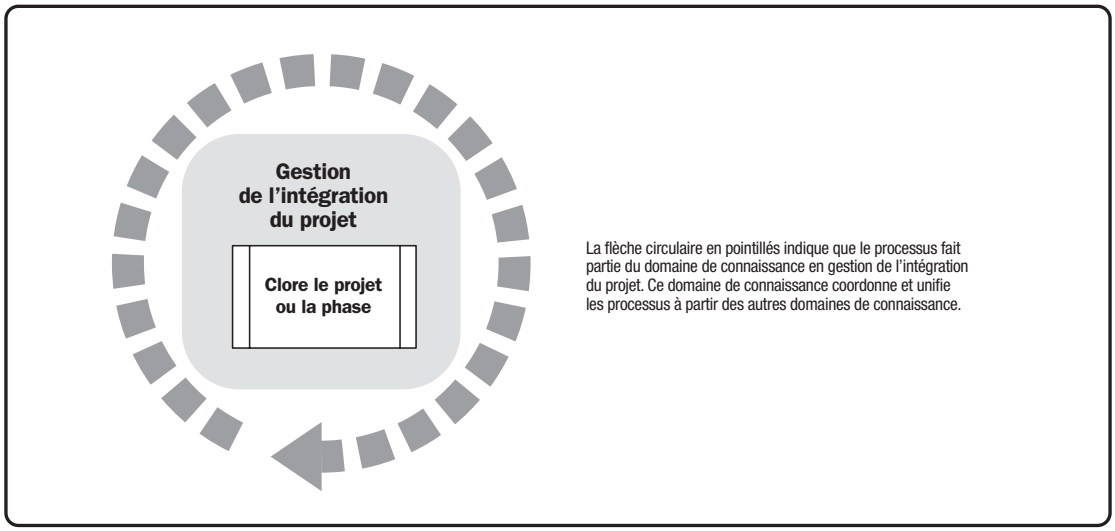


Figure 6-1. Groupe de processus de clôture

6.1 CLORE LE PROJET OU LA PHASE

Clore le projet ou la phase est le processus de finalisation de toutes les activités d'un projet, d'une phase ou d'un contrat. L'intérêt principal de ce processus est que les informations du projet ou de la phase sont archivées, le travail prévu est achevé et les ressources organisationnelles sont libérées afin de mener d'autres projets. Ce processus est exécuté une fois ou à des moments prédéfinis dans le cadre du projet. Les données d'entrée et de sortie de ce processus sont représentées sur la figure 6-2.

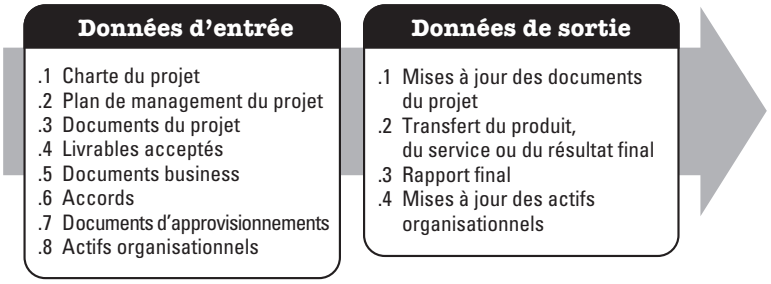


Figure 6-2. Clore le projet ou la phase : données d'entrée et données de sortie

Les besoins du projet déterminent les composants du plan de management du projet et les documents nécessaires.

6.1.1 COMPOSANTS DU PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus.

6.1.2 EXEMPLES DE DOCUMENTS DE PROJET

Certains documents du projet peuvent constituer des données d'entrée pour ce processus, notamment :

- le journal des hypothèses ;
- la base des estimations ;
- le journal des changements ;
- le journal des points à traiter ;
- le registre des retours d'expérience ;
- la liste des jalons ;
- les communications du projet ;
- les mesures de contrôle de la qualité ;
- les rapports qualité ;
- la documentation des exigences ;
- le registre des risques ;
- le rapport sur les risques.

6.1.3 MISES À JOUR DES DOCUMENTS DU PROJET

Le registre des retours d'expérience est l'un des documents de projet susceptibles d'être mis à jour à la suite de ce processus.

Troisième partie

Annexes, Glossaire et Index

ANNEXE X1
CHANGEMENTS APPORTES A LA SIXIEME EDITION

Cette annexe a pour objet de donner une vue d'ensemble des changements apportés au *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®)* — Cinquième édition en vue de créer le *Guide PMBOK®*— Sixième édition.

X1.1 PÉRIMÈTRE DE LA MISE À JOUR

Le périmètre approuvé pour le *Guide PMBOK®*—Sixième édition inclut les éléments suivants :

- Revoir les éléments ci-dessous, déterminer si le matériel fera partie ou non des nouvelles éditions et suivre la disposition :
  - Tout le matériel relatif aux sections 1 à 13, à l'annexe A1 et au glossaire, qui a été reporté au cours de l'élaboration d'un *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®)*— Cinquième édition.
  - L'ensemble des commentaires et des retours d'information relatifs aux sections 1 à 13, à l'annexe A1 et au glossaire d'un *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®)*—Cinquième édition, qui ont été reçus par PMI depuis les premiers développement et publication.
- Revoir, interpréter et garantir la conformité avec la norme ISO 21500 dans le cadre de l'élaboration du standard.
- Garantir l'harmonisation avec tout autre standard de base de PMI.
- Analyser les résultats de l'étude portant sur la définition du rôle du chef de projet et les autres études de recherche de PMI afin de les intégrer au besoin.
- Passer en revue, mener et analyser les recherches, en particulier les ajouts, les suppressions et les changements importants concernant la Sixième édition et éventuellement les données d'entrée stratégiques pour les prochaines éditions.

Dans cet esprit, l'équipe de mise à jour a axé ses efforts sur le renforcement de la cohérence et de la clarté en peaufinant et en standardisant les processus, les données d'entrée, les outils, les techniques et les données de sortie.

X1.2 RÈGLES RELATIVES À L'HARMONISATION ENTRE LES TERMES DU GLOSSAIRE ET LE *LEXIQUE PMI DES TERMES LIÉS AU MANAGEMENT DE PROJET*

Afin de garantir que les termes utilisés dans le *Guide PMBOK®* concordent avec les *termes du Lexique PMI du management de projet*[1] et sont conformes aux autres standards pertinents de PMI, la Sixième édition a suivi les règles suivantes :

- Pour les termes figurant à la fois dans le *Guide PMBOK®* et dans le *Lexique PMI*, on utilise la définition du *Lexique PMI*.
- Lorsque des termes utilisés dans le *Guide PMBOK®*, absents du *Lexique PMI*, figurent dans d'autres standards pertinents de PMI, les définitions des termes doivent être identiques. Si les définitions ne sont pas conformes aux standards correspondants, le terme est communiqué à l'équipe en charge du *Lexique PMI* afin qu'elle aide à créer une définition commune acceptable.

X1.3 RÈGLES RELATIVES AU TRAITEMENT DES DONNÉES D'ENTRÉE ET DES DONNÉES DE SORTIE

Les règles d'entreprise suivantes ont été utilisées pour garantir la cohérence dans l'ordre et les informations au sein des données d'entrée et des données de sortie pour chacun des processus de management de projet :

- *Règles fondamentales :*
  - Les données d'entrée désignent les documents essentiels au processus.
  - La donnée de sortie doit devenir une donnée d'entrée d'un autre processus de management de projet à moins qu'il ne s'agisse d'une donnée de sortie terminale ou qu'elle soit intégrée à une autre donnée d'entrée, comme les documents de projet.
  - Les données d'entrée doivent provenir d'une donnée de sortie d'un autre processus de management de projet à moins qu'elle ne provienne de l'extérieur du projet.
- *Règles relatives aux documents du projet :*
  - Lorsque des documents de projet spécifiques sont identifiés la première fois, ils sont répertoriés comme une donnée de sortie spécifique. Ensuite, ils sont répertoriés comme des « mises à jour des documents du projet » dans la liste des données de sortie, et décrits dans la section narrative.
  - Lorsqu'un document du projet est une donnée d'entrée, le terme « documents du projet » est utilisé et les documents du projet spécifiques sont décrits dans la section narrative.
- *Règles relatives au plan de management du projet :*
  - Pour les processus de planification qui créent un plan subsidiaire, la charte du projet est la première donnée d'entrée et le plan de management du projet est la seconde donnée d'entrée.
  - Le processus qui crée un composant du plan de management du projet énumère spécifiquement les composants. Les composants sont ensuite répertoriés comme des « mises à jour du plan de management du projet » dans la liste des données de sortie, et décrits dans la section narrative.
  - Lorsque le plan de management du projet sert de donnée d'entrée au processus, les composants spécifiques de ce plan qui peuvent éventuellement être pris en compte sont décrits dans la section narrative.

[1]Project Management Institute. 2016. *The PMI Lexicon of Project Management Terms.* Available from http://www.pmi.org/Lexiconterms

- *Règles relatives à l'organisation en séquences :*
  - Si la charte du projet est une donnée d'entrée, c'est la première donnée d'entrée.
  - Lorsque le plan de management du projet est une donnée d'entrée ou une donnée de sortie, les plans de management de projet subsidiaires sont énumérés dans l'ordre des sections dans le *Guide PMBOK®* où ils sont produits en tant que donnée de sortie, suivis par les références de base, puis tout autre plan.
  - Les documents du projet sont énumérés par ordre alphabétique.
  - Les facteurs environnementaux de l'organisation et les actifs organisationnels sont recensés en dernier dans cet ordre.
  - Lorsque des mises à jour constituent une donnée de sortie, elles sont énumérées dans l'ordre suivant :
    - Mises à jour du plan de management du projet
    - Mises à jour des documents du projet
    - Mises à jour des actifs organisationnels.

X1.4 RÈGLES RELATIVES À LA MANIPULATION DES OUTILS ET DES TECHNIQUES

La Sixième édition s'est efforcée de réduire le nombre d'outils et de techniques en ciblant ceux qui sont actuellement utilisés sur la majorité des projets la plupart du temps. Plusieurs outils et techniques ont été éliminés sur la base d'études de marché et de recherches universitaires. Afin de limiter les répétitions, un outil ou une technique est décrit(e) la première fois qu'il/elle est répertorié(e). Les processus ultérieurs qui utilisent cet outil ou cette technique renvoient à la description précédente.

La Sixième édition a regroupé quelques-uns des outils et techniques couramment utilisés en fonction de leur objectif. Tous les outils et techniques ne relèvent pas d'un groupe. Cependant, pour les outils ou les techniques qui font partie d'un groupe, ce groupe est listé, puis les exemples des outils et des techniques qu'il contient sont décrits dans la section narrative. Les groupes d'outils et de techniques sont les suivants :

- collecte des données ;
- analyse des données ;
- représentation des données ;
- prise de décision ;
- compétences en communication ;
- compétences interpersonnelles et d'équipe.

L'annexe X6 recense l'ensemble des outils et techniques dans le *Guide PMBOK®* par groupe, le cas échéant, et énumère les processus lorsqu'ils sont utilisés.

X1.5 PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET

Tous les composants du plan de management de projet ne sont pas créés dans le cadre d'un processus distinct. Ces composants sont censés être créés dans le cadre du processus Élaborer le plan de management du projet. Ils incluent notamment le plan de gestion des changements, le plan de gestion de la configuration, la référence de base de la performance, le cycle de vie du projet, l'approche de développement et les revues de performance.

X1.6 SECTION 1—INTRODUCTION

La section Introduction a été considérablement remaniée. Les informations introductives sur les projets, les programmes et les portefeuilles conformes aux autres standards de base de PMI demeurent. Cependant, il y a de nouvelles informations sur les cycles de vie du développement et du projet, les phases du projet et les sorties de phase. Ces informations donnent un aperçu très complet pour la sélection des approches de développement (prédictive, itérative, incrémentale et adaptative), en fonction de la nature du projet. Parmi les nouvelles informations concernant les documents business, on peut notamment citer le business case et le plan de gestion des bénéfices.

X1.7 SECTION 2—L'ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL LES PROJETS SONT EXÉCUTÉS

Le contenu de la section 2 a été considérablement remanié. Les informations relatives aux actifs organisationnels et aux facteurs environnementaux de l'organisation demeurent. Cependant, il y a un nouveau contenu sur la gouvernance, les éléments de management et les types de structures organisationnelles.

X1.8 SECTION 3—LE RÔLE DU CHEF DE PROJET

Cette nouvelle section décrit le rôle du chef de projet dans l'équipe. Elle comprend des informations sur la sphère d'influence et les compétences du chef de projet. Le Talent Triangle® de PMI est examiné, notamment l'attention accordée aux compétences stratégiques et en management d'entreprise, aux compétences en management de projets techniques et aux compétences en leadership. Les styles de leadership et la personnalité sont également abordés dans le cadre de cette section. La fin de cette section est axée sur le rôle d'intégrateur du chef de projet.

X1.9 AGILE

Depuis la cinquième édition du *Guide PMBOK®*, un plus grand nombre de méthodologies agiles et adaptatives ont été adoptées dans a gestion des projets. La sixième édition a inclus une sous-section intitulée Considérations relatives aux environnements adaptatifs au début des sections 4 à 13. Quelques outils et techniques agiles spécifiques ont été intégrés au *Guide PMBOK®*, tels que la planification d'itérations ou de sprint. L'annexe X3 décrit l'utilisation des approches agile, adaptative, itérative et hybride du point de vue des groupes de processus de management de projet.

X1.10 SUPPORT DE COUVERTURE DES DOMAINES DE CONNAISSANCES

Chaque section Domaine de connaissance comprend des supports standardisés avant la présentation du premier processus. Les supports sont présentés dans les sous-sections suivantes :

- **Principaux concepts.** Les principaux concepts associés au domaine de connaissance spécifique y sont réunis. Ces informations ont été présentées dans les éditions précédentes ; dans cette édition, elles sont regroupées et présentées à des fins de cohérence entre les domaines de connaissance. Ces principaux concepts sont compilés dans l'annexe X4.
- **Tendances et pratiques émergentes.** La profession du chef de projet continue d'évoluer. Cependant, le but du *Guide PMBOK®* n'est pas de diriger l'industrie mais de décrire ce qui est considéré comme une bonne pratique dans la majorité des projets la plupart du temps. Cette sous-section identifie quelques-unes des tendances ou des pratiques émergentes qui apparaissent, mais non utilisées dans la majorité des projets.
- **Considérations relatives à l'adaptation.** La sixième édition souligne l'importance d'adapter tous les aspects du projet afin de répondre aux besoins de l'organisation, de l'environnement, des parties prenantes et d'autres variables. Cette sous-section identifie les domaines que le chef de projet peut prendre en compte lorsqu'il adapte son projet. Ces considérations relatives à l'adaptation sont compilées dans l'annexe X5.
- **Considérations relatives aux environnements agiles/adaptatifs.** Cette sous-section identifie quelques-unes des domaines où les approches adaptatives peuvent différer des approches prédictives dans le domaine de connaissance particulier.

X1.11 CHANGEMENTS APPORTÉS AUX DOMAINES DE CONNAISSANCE ET AUX PROCESSUS

Deux noms de domaines de connaissance ont été changés afin de mieux refléter le travail effectué.

- « Management des délais du projet » a été remplacé par « Gestion de l'échéancier du projet » afin d'illustrer le fait que l'échéancier du projet est défini et géré au cours du projet, tandis que le temps n'est pas géré.
- Les ressources à la fois humaines et matérielles sont traitées dans la sixième édition. Ainsi, le domaine de connaissance « Management des ressources humaines de projet » a été remplacé par « Gestion des ressources du projet ».

Un processus a été supprimé et trois nouveaux processus ont été ajoutés, afin de refléter les changements dans la façon dont les projets sont gérés dans la pratique. Un processus a été déplacé entre les domaines de connaissance. Ces changements sont récapitulés ci-après, et examinés dans la section Domaine de connaissance pertinente :

- Gérer les connaissances du projet (section 4.4) : ajoutée.
- Estimer les ressources nécessaires aux activités (section 6.4) : déplacée vers Gestion des ressources du projet.
- Maîtriser les ressources (section 9.6) : ajoutée.
- Exécuter les réponses aux risques (section 11.6) : ajoutée.
- Clore les approvisionnements (section 12.4) : supprimée.

Plusieurs noms de processus ont été changés afin de renforcer la cohérence entre les processus et d'améliorer la clarté. Les recherches indiquent que les chefs de projet ont essentiellement tendance à maîtriser, faciliter et gérer plutôt que contrôler, en particulier dans les processus qui impliquent des interactions entre les personnes. Par conséquent, les noms des processus « Control Communications », « Control Risks » et « Control Stakeholder Engagement » ont été modifiés dans la version anglaise (originale). Néanmoins dans la version française ces noms de processus Maîtriser les communications, Maîtriser les risques et Maîtriser l'engagement des parties prenantes ont été conservés. La liste ci-dessous reprend tous les changements apportés aux noms de processus :

- Mettre en œuvre l'assurance qualité (section 8.2) : remplacé par Gérer la qualité.
- Planifier le management des ressources humaines (section 9.1) : remplacé par Planifier la gestion des ressources.
- Constituer l'équipe de projet (section 9.2) : remplacé par Obtenir les ressources.
- Développer l'équipe de projet (section 9.3) : remplacé par Développer l'équipe.
- Diriger l'équipe de projet (section 9.4) : remplacé par Gérer l'équipe.
- Dans la version originale anglaise (section 10.3), le nom du processus a été changé de « Control Communications » en « Monitor Communications ». Néanmoins, il reste Maîtriser les risques en français.
- Dans la version originale anglaise (section 11.6), le nom du processus a été changé de « Control Risks » en « Monitor Risks ». Néanmoins, il reste Maîtriser les risques en français.
- Planifier le management des parties prenantes (section 13.2) : remplacé par Planifier l'engagement des parties prenantes.
- Dans la version originale anglaise (section 13.4), le nom du processus a été changé de « Control Stakeholder Engagement » en « Monitor Stakeholder Engagement ». Néanmoins, il reste Maîtriser l'engagement des parties prenantes en français.

X1.12 SECTION 4—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

Un nouveau processus, Gérer les connaissances du projet, a été ajouté. C'est le résultat de nombreux commentaires différés de la cinquième édition exprimant la nécessité de traiter la gestion des connaissances dans les projets. Une donnée de sortie essentielle de ce processus est le registre des retours d'expérience. Ce registre est utilisé au cours de nombreux processus de la sixième édition. Il met en avant la nécessité d'apprendre sans cesse tout au long du projet au lieu d'attendre la fin pour réfléchir.

Les documents business sont des données d'entrée pour les processus Élaborer la charte du projet et Clore le projet ou la phase. L'introduction des documents business met en évidence l'importance de rester en harmonie avec le business case et la gestion des bénéfices tout au long du projet. Les activités administratives concernant la clôture des approvisionnements ont été intégrées au processus Clore le projet ou la phase.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-1 récapitule les processus de la section 4 :

Tableau X1-1 Changements apportés à la section 4

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
4.1 Élaborer la charte du projet	4.1 Élaborer la charte du projet
4.2 Élaborer le plan de management du projet	4.2 Élaborer le plan de management du projet
4.3 Diriger et gérer le travail du projet	4.3 Diriger et gérer le travail du projet
4.4 Surveiller et maîtriser le travail du projet	4.4 Gérer les connaissances du projet
4.5 Mettre en œuvre la maîtrise intégrée des modifications	4.5 Maîtriser le travail du projet
4.6 Clore le projet ou la phase	4.6 Maîtriser les changements
	4.7 Clore le projet ou la phase

X1.13 SECTION 5—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

L'équipe de la sixième édition a collaboré avec *The Standard for Business Analysis* afin de garantir l'harmonisation des deux standards de base, sans qu'ils ne fassent double emploi. Il n'a pas été nécessaire de changer les noms des processus.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués.

X1.14 SECTION 6—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

La section 6 auparavant intitulée Management des délais du projet a été renommée Gestion de l'échéancier du projet. Les recherches ont indiqué un soutien en faveur de ce changement de nom du étant donné que les chefs de projet ne gèrent pas le temps mais aussi définissent et gèrent l'échéancier du projet. En raison d'une réorientation et du fait que le processus Management des ressources humaines du projet ait été renommé Gestion des ressources du projet, le processus Estimer les ressources nécessaires aux activités a été déplacé de ce domaine de connaissance vers Gestion des ressources du projet. Certains concepts agiles ont été intégrés au processus Élaborer l'échéancier. Les figures et les textes associés ont été mis à jour afin de clarifier les concepts de planification abordés dans la section.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-2 récapitule les processus de la section 6 :

Tableau X1-2 Changements apportés à la section 6

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
6.1 Planifier le management de l'échéancier	6.1 Planifier la gestion de l'échéancier
6.2 Définir les activités	6.2 Définir les activités
6.3 Organiser les activités en séquence	6.3 Organiser les activités en séquence
6.4 Estimer les ressources nécessaires aux activités	6.4 Estimer la durée des activités
6.5 Estimer la durée des activités	6.5 Élaborer l'échéancier
6.6 Élaborer l'échéancier	6.6 Maîtriser l'échéancier
6.7 Maîtriser l'échéancier	

X1.15 SECTION 7—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES COÛTS DU PROJET

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués.

X1.16 SECTION 8—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

Des recherches universitaires et des études de marché ont été menées concernant le processus Mettre en œuvre l'assurance qualité. Les recherches ont indiqué que nombre des outils et techniques liés à la qualité, précédemment recensés, ne sont pas beaucoup utilisés dans les projets actuels. La profession se concentre davantage sur la gestion de la qualité grâce au plan de gestion de la qualité. Ainsi, le processus Mettre en œuvre l'assurance qualité a été réorienté et son nom a été remplacé par Gérer la qualité.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-3 récapitule les processus de la section 8 :

Tableau X1-3 Changements apportés à la section 8

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
8.1 Planifier le management de la qualité	8.1 Planifier la gestion de la qualité
8.2 Mettre en œuvre l'assurance qualité	8.2 Gérer la qualité
8.3 Mettre en œuvre le contrôle qualité	8.3 Maîtriser la qualité

X1.17 SECTION 9—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

La sixième édition a étendu le périmètre de cette section ; précédemment axée sur les ressources humaines, elle inclut désormais toutes les ressources. Afin de faire la distinction entre les ressources humaines et les autres ressources, le terme « ressources de l'équipe » est utilisé pour désigner les ressources humaines, et le terme « ressources physiques » est utilisé pour désigner les autres ressources. Le processus Estimer les ressources nécessaires aux activités a été transféré dans ce domaine de connaissance à partir du processus Gestion de l'échéancier du projet, et un nouveau processus Maîtriser les ressources a été ajouté. Le mot « projet » a été supprimé de Développer l'équipe et Gérer l'équipe : on présume que la seule équipe que doit développer et gérer le chef de projet est l'équipe projet.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-4 récapitule les processus de la section 9 :

Tableau X1-4 Changements apportés à la section 9

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
9.1 Planifier le management des ressources humaines	9.1 Planifier la gestion des ressources
9.2 Constituer l'équipe de projet	9.2 Estimer les ressources nécessaires aux activités
9.3 Développer l'équipe de projet	9.3 Obtenir les ressources
9.4 Diriger l'équipe de projet	9.4 Développer l'équipe
	9.5 Gérer l'équipe
	9.6 Maîtriser les ressources

X1.18 SECTION 10—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

Une distinction subtile mais importante a été faite dans cette section en ce qui concerne la communication du projet. Le terme « communication » indique le fait de communiquer, par exemple organiser une réunion, donner des informations et écouter activement. Le terme « communication » indique les éléments de la communication, comme les notes, les présentations et les e-mails. Dans la version anglaise (originale), le nom du processus a été changé de « Control Communications » en « Monitor Communications ». Néanmoins, il reste Maîtriser les communications en français.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-5 récapitule les processus de la section 10 :

Tableau X1-5 Changements apportés à la section 10

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
10.1 Planifier le management des communications	10.1 Planifier la gestion des communications
10.2 Gérer les communications	10.2 Gérer les communications
10.3 Maîtriser les communications	10.3 Maîtriser les communications

X1.19 SECTION 11—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES RISQUES DU PROJET

Une attention accrue a été accordée au risque global du projet dans l'ensemble des processus de gestion des risques. Un nouveau processus, Exécuter les réponses aux risques, a été ajouté. Ce processus fait partie du groupe de processus d'exécution. Le nouveau processus souligne l'importance de ne pas simplement planifier les réponses aux risques, mais également de les exécuter. Une nouvelle « escalade » des réponses aux risques a été mise en place pour indiquer que, si des risques extérieurs au périmètre des objectifs du projet ont été identifiés, ils doivent être communiqués à la personne ou division compétente au sein de l'organisation. Dans la mesure où les risques sont des événements ou des conditions futurs incertains, ils ne peuvent être contrôlés. Cependant, ils peuvent être maîtrisés. Dans la version anglaise (originale), le nom du processus a été changé de « Control Risks » en « Monitor Risks ». Néanmoins, il reste Maîtriser les risques en français.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-6 récapitule les processus de la section 11 :

Tableau X1-6 Changements apportés à la section 11

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
11.1 Planifier le management des risques	11.1 Planifier la gestion des risques
11.2 Identifier les risques	11.2 Identifier les risques
11.3 Mettre en œuvre l'analyse qualitative des risques	11.3 Effectuer l'analyse qualitative des risques
11.4 Mettre en œuvre l'analyse quantitative des risques	11.4 Effectuer l'analyse quantitative des risques
11.5 Planifier les réponses aux risques	11.5 Planifier les réponses aux risques
11.6 Maîtriser les risques	11.6 Exécuter les réponses aux risques
	11.7 Maîtriser les risques

X1.20 SECTION 12—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET

Beaucoup d'informations de ce domaine de connaissance ont été mises à jour afin de refléter une perspective plus globale. De nombreux projets sont menés en collaboration avec des parties prenantes dans différents pays ou par des organisations présentes dans plusieurs pays.

Comme le montrent les études de marché, rares sont les chefs de projet qui, dans la pratique, clôturent les approvisionnements. En général, une personne au sein des services juridiques, en charge des contrats ou des approvisionnements, a ce pouvoir. Par conséquent, les informations du processus Clore les approvisionnements concernant l'évaluation de tous les livrables achevés et leur comparaison avec le contrat ont été intégrées dans Maîtriser les approvisionnements. Les informations sur les aspects administratifs, les communications et les documents ont été déplacées vers Clore le projet ou la phase.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-7 récapitule les processus de la section 12 :

Tableau X1-7 Changements apportés à la section 12

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
12.1 Planifier le management des approvisionnements	12.1 Planifier la gestion des approvisionnements
12.2 Procéder aux approvisionnements	12.2 Procéder aux approvisionnements
12.3 Maîtriser les approvisionnements	12.3 Maîtriser les approvisionnements
12.4 Clore les approvisionnements	

X1.21 SECTION 13—CHANGEMENTS APPORTÉS À LA GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Tout en poursuivant les recherches et la pratique actuelles, une nouvelle orientation a été prise afin de cibler non plus la gestion des parties prenantes mais leur engagement. Dans la version anglaise (originale), le nom du processus a été changé de « Control Stakeholder Engagement » en « Monitor Stakeholder Engagement ». Néanmoins, il reste Maîtriser l'engagement des parties prenantes en français.

Les changements relatifs aux informations décrites aux sections X1.1 à X1.11 ont été appliqués. Le tableau X1-8 récapitule les processus de la section 13 :

Tableau X1-8 Changements apportés à la section 13

Processus de la cinquième édition	Processus de la sixième édition
13.1 Identifier les parties prenantes	13.1 Identifier les parties prenantes
13.2 Planifier le management des parties prenantes	13.2 Planifier l'engagement des parties prenantes
13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes	13.3 Gérer l'engagement des parties prenantes
13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes	13.4 Maîtriser l'engagement des parties prenantes

X1.22 GLOSSAIRE

Le glossaire du *Guide PMBOK®* — Sixième édition a été mis à jour afin de clarifier la signification mais aussi d'améliorer la qualité et la précision de toutes les traductions. Les termes qui ne sont pas utilisés dans la sixième édition, ou dont le sens ne diffère pas de leur usage usuel, ont été éliminés.

ANNEXE X2
CONTRIBUTEURS ET RÉVISEURS DE LA SIXIÈME ÉDITION DU *PMBOK® GUIDE*

Des volontaires du PMI ont d'abord tenté de codifier le corpus des connaissances en management de projet dans le *Rapport spécial sur l'éthique, les standards et l'accréditation,* publié en 1983. Depuis, d'autres volontaires ont pris l'initiative de mettre à jour et d'améliorer ce document original. Ils contribuent à ce standard mondialement reconnu en matière de management de projet, le *Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®)* du PMI. La présente annexe énumère les personnes qui ont participé à l'élaboration et la production de la Sixième édition du *Guide PMBOK®*. Aucune liste ne peut représenter correctement toutes les contributions des volontaires qui ont participé à l'élaboration de la Sixième édition du *Guide PMBOK®*.

Le Project Management Institute remercie toutes ces personnes pour leur soutien et salue leurs contributions au domaine du management de projet.

X2.1 COMITÉ PRINCIPAL DE LA SIXIÈME ÉDITION DU *PMBOK® GUIDE*

Les personnes ci-dessous ont été membres du comité principal de projet, à titre de contributeurs à des textes ou concepts et de responsables :

Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP, Présidente
David A. Hillson, PhD, PMI Fellow, HonFAPM, Vice-président (responsable de l'engagement des volontaires et responsable de la section 11)
Lynda Bourne, DPM, FACS (responsable des sections 10 et 13)
Larkland A. Brown, PMP, PMI-ACP (responsable de la section 6)
Pan C.P. Kao, PhD, PMP, (responsable des sections 7 et 12)
Mercedes Martinez Sanz, PMP (responsable de la section 4)
Alejandro Romero-Torres, PhD, PMP, (responsable de la gestion et la qualité des documents et responsable de la section 5)
Guy Schleffer, PfMP, PMP, (responsable des sections 8 et 9)
Michael J. Stratton, PhD, PMP, (responsable des sections 1, 2 et 3)†
Kristin L. Vitello, Spécialiste des projets de standards
Gwen Whitman, EMBA, PfMP (responsable communication du projet)

†Décédé. Le comité principal et le PMI saluent le travail de Michael J. Stratton sur la Sixième édition du *Guide PMBOK®*. M. Stratton était dévoué à la profession, et son travail témoigne de ses contributions au domaine du management de projet.

X2.2 CONTRIBUTEURS IMPORTANTS

Outre les membres du comité principal de projet, les personnes suivantes ont apporté des données d'entrée ou des concepts importants :

Ernest Baker, PMP, professionnel PRINCE2®
Cheryl Burcham, PMP
Guido Caciagli, B., PMP
Jimmy I. Char, PMP, SDI
Cătălin-Teodor Dogaru, PhD, MBA
Andrés Falcón, PMP
Anna Maria Felici, PMP
Eren Gokce, MBA, PMP
Pamela S. Goodhue, MBA, PMP
Franco R. Graziano, MPA, PMP
Joy Gumz, CPA, PMP
Salah M. Haswah, PMP, PgMP
Puja Kasariya, PMP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Tom Magee, MBA, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Bob Mahler, PMP, PMI-RMP
Frank R. Parth, MBA, PMP
Dattatraya Y. Pathak, PMP, PfMP
Judy Payne, PhD, MBA
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Davidov Shai
Kavita Sharma, PMP, RMP
Jurgen T. Sturany, PMP
Dirk Withake, PgMP, PMP

X2.3 COMITÉ CONTENU DE LA SIXIÈME ÉDITION DU *PMBOK® GUIDE*

Les personnes ci-dessous ont participé aux textes ou aux concepts et formulé des recommandations relatives aux projets de la Sixième édition du *Guide PMBOK®* :

Vahid Azadmanesh, MBA, PMP
Brad Bigelow, PMP, MSP
Wayne R. Brantley, MSEd, PMP
Marcelo A. Briola PhD, PMP
Michael C. Broadway, PMP
Mariana Nella Caffarena Bolivar
Steven Flannes
Sandra Fonseca, PhD, CISA, CRISC
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Piyush Govil, BE, PMP
Rex M. Holmlin, PE, PMP
Éamonn V. Kelly, DBA, PMP
Srikanth Krishnamoorthy
Fabiano de Alcântara de Lima, PhD, PMP
Shashank Neppalli
Andrea Pantano
Kristine Persun, PMP
Piyush Prakash PMP, Prince 2
Raju N. Rao, PMP, SCPM
Krupakar Reddy, PMP, PRINCE2 Practitioner
Emadeldin Seddik, PhD, PMP
Tejas V. Sura, PMP, PfMP
Nicholas Tovar
Fede Varchavsky, MBA, PMP
Angelo Valle, PhD, CRK
Ronald H. Verheijden, PMP

X2.4 RÉVISEURS

X2.4.1 REVUE SME

Outre les membres du comité, les personnes suivantes ont fait part de leurs commentaires et leurs recommandations sur les projets du standard :

David P. Bieg, PMI-PBA
James F. Carilli, PMP, PgMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Dan Deakin, PMP, CISSP
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Dave Gunner, MSc, PMP
George Jucan, PMP
Ginger Levin, PhD, PMP, PgMP
Vanina Mangano, PMP, PMI-RMP
Juan Carlos Moreno, MBA, PMP
Marvin R. Nelson, MBA, SCPM
Klaus Nielsen, MBA, PMP
Chris Richards, PMP
Ivan Rincon, MBA, PMP
Shaligram Pokharel, REng (Nepal), PhD
Paul E. Shaltry, MA, PMP
Carolina Gabriela Spindola, PMP, SSBB
Langeswaran Supramaniam, C Build E FCABE, PMP
Michael A Yinger

X2.4.2 REVUE DE L'EXPOSÉ SONDAGE FINAL (PARTIE STANDARD)

Outre les membres du comité, les personnes suivantes ont formulé des recommandations en vue d'améliorer l'exposé sondage de la Sixième édition du *Guide PMBOK®* (partie standard) :

Ahmed A. Raouf Hamdy, PhD, PMP
Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3 CP
Adil Abdulghani
Tetsuhide Abe, PMP
Klaus Abert
Ayodeji R. Abitogun, MBA, PMP
Taiwo Abraham
Mohammad I. Abu Irshaid, PMP, PfMP
Manuel Acosta A.
Phill C. Akinwale, MSc, PMP
Mazen Al Bazreh
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Ameer Ali
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Bill Allbee, PMP
Charmaine Y. Allen, PMP, PBA
Kristin L. Allen, PE, PMP
Abdulaziz Almalki
Ayman Alminawi, MBA, PMP
Ahmad Moh. Al-Musallami, MSc, PMP
Imad Alsadeq, P3M3, MB
Mohammed Ahmad S. Al-Shamsi, PhD, PEng
Essam Alsultan, MBA, PMP
Haluk Altunel, PhD, PMP
Priscilla S. R. Alves, PMP
Angelo Amaral
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (expert)
Wilson Anandaraj, MBA, PMP
Guillermo Anton
John Aogon, PMP
Hamid Aougab, PMP, PMI-ACP
Charalampos Apostolopoulos, PhD, PMP
Rodolfo Arguello
Abd Razak B Ariffin, PMP
Deepak Arora, MBA, PMP
C. H. ArunPrabu, PMP
Zaher Asfari, MBA, PMI-ACP
Ayman Atallah, BE, PMP
Reza Atashfaraz, MSc, PMP
Sharaf A. Attas, PMP, PMI-RMP
Abdurazaq Attuwaijri
Ashraf M Awwad, MSc, PMP
Vikram Kumar B. T.
Nabeel Eltyeb Babiker, PMP, P3O
Mohamed A Badie, PMP, Prince2 Practitioner
Smitha Balakrishnan
Saket Bansal, PMP, PMI-ACP
Manuel F. Baquero V., MSc, PMP
Haytham Baraka, PMP, CCP
Robert Barclay
Karuna Basu
Joy Beatty, PMI-PBA, CBAP
Frances Bellows, PMP, ACP
Peter G. Bembir, MPhil, PMP
Anis Ben Hassen, Msc Project/Programme/Portfolio Management, PMP
Racquel Benedict
German Bernate, MPM
Bryan D. Berthot, MBA, PMP
Karl F. Best, PMP, CStd
Shantanu Bhamare, PMP, LIMC
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Michael M. Bissonette, MBA, PfMP
Molly Blake-Michaels, MS, PMP
Nigel Blampied, PE, PMP
Wolfgang Blickle, PMP, PMI-ACP
Jaqueline Boeck
Dennis L. Bolles, PMP
Kiron D. Bondale, PMP, PMI-RMP
Raúl Borges, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PMP, PfMP
Joao Boyadjian
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune
Kevin Brennan
Naga Pradeep Buddhavarapu, PMP
David E. Buehler, PMP
Susan M. Burk
Andrea Caccamese, PMP, Prince2 Practitioner
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Shawna D. Camp, MBA, PMP
Iker Castillo, PMP
Igor Castro
Helena Cedersjö, MSc, PMP
Balasubramanian Chandrasekaran, BE, PMP
Joo-Kwan Chang
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Ing
Pengzhi Chen, PMP, MSC
Wilson Lee Chung, PMP
Xavier Clerfeuille, MSc, SSL Black Belt
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Lawrence (Larry) Cooper, PMP, PMI-ACP
Hélio R. Costa, DSc
Scott Cunningham

Adriano Jose da Silva Neves
Hernán D'Adamo, MPM, PMP
Michelle Daigle, PMP
Larry C Dalton, PfMP, PgMP
Farshid Damirchilo, MSc
Tran Dang
Teodor Darabaneanu, PMP, MEng
Russell W. Darnall, DM, PMP
Edson G. Freitas, PMP
Jean-Michel de Jaeger, EMBA, PMP
Maria Angela de Souza Fernandes
Allan E. Dean PMP, PgMP
G. Murat Dengiz, PMP
Valerie P. Denney, DBA, PMP
Jacqueline E. Dennis, PMP, PgMP
Konika Dey, MCA, PMP
Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP
Ajay Kumar Dixit, MBA, B Tech
Roland Doerr, MSc, PMP
Rex Wotan Dominguez Chang
Jorge Duenas-Lozano
Stephen M. Duffield, MPM, CPPD
Josée Dufour, PMP
Darya Duma, PEng, PMP
Keiran J. Dunne, PhD
Awab Elameer, PMP, PMI-SP
Khaled EL-Nakib, MSc, PMP
Yasir Elsadig, PMP, PfMP
Majdi N. Elyyan, PMP, PMI-RMP
Pedro Engrácia
Mark W. Erwin, PMP, PMI-ACP
Behnam Faizabadi, PhD, PMP
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jamil Faraj
Saurater Faraday, PMI-RMP
Fereydoun Fardad, PMP, PRINCE2
Sergio Ferreto Gutiérrez, MPM, MBA
David Foley, MBA
Les Foley, MPM, PMP
Gloria Folle Estrada, PMP
Frank P. Forte, PMP
Laura Franch, PMP
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Jaime Garcia Castro, PMP
Sam Ghavanloo, PMP
Ing Gustavo Giannattasio MBA, PMP
Sheila Gibbs
Carl M. Gilbert, PMP PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Juan Carlos González, PMP, PMI-ACP
Jean Gouix, PMP, PgMP
Therese Graff
Scott M. Graffius, PMP, CSM
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Sara Grilli Colombo
Anita Griner
Maxim Grishin, PhD, PMP
Robert C Grove, MBA, PMP
David Guan, PMP
Juan E. Guarache, V, BEng, PMP
Pier Luigi Guida
Vijay Guliani, PMP, PMI-PBA
Tomasz Gutmanski
Omar Haddad, CAPM, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Patti M. Harter, PMP
Sean Shraden Hasley, MSIT-PM
Ahmed Hassan
Akram Hassan, PhD, PMP
Susumu Hayakawa, PMP
Bruce A. Hayes, PMP
Guangcheng He, PMP
David G. Hendrickson, PMP
Barbara Henrich
Baruch Herrera
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Robert N. Higgins V, PMP, ITIL Expert
David A. Hillson, PhD, PMI Fellow, HonFAPM
Shirley Hinton, PMP
Kenji Hiraishi, MsE, PMP
Lenora Holmsten, PMP, MPM
Jenny Anne Horst-Martz, JD, PMP
Alfred J. Howard, PMP, ITIL Expert
Cynthia L. Hoxey, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Ananth HV PMP, CSM
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Victor Manuel Ibanez Salazar, PMP, MA
Waleed Idris
Shuichi Ikeda, PMP
Andrea Innocenti PMP, CGEIT
Can Izgi, PMP
Pablo Jaramillo
Tariq Javed, MS, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Gabriela Jimenez P.
Icvillajoe Joe
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Yves Jordan, PMP
Alisher Kabildjanov, PMP
SS Kanagaraj, PMP, ITIL
Naoki Kasahara, PMP
Arcady Katnikov
Suhail Khaled
Basher Khalil
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert

M. Raashid Kiani, PMP, CSM
Taeyoung Kim, PMP
Ariel S. Kirshbom, PMP, ACP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Ian Koenig PMP
Athens Kolias, MPM, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Rouzbeh Kotobzadeh, PMP, PMI-ACP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Amit Kumar
Devesh Kumar
Pramit Kumar, PMP
Rakesh Kumar, MBA, PMP
Santosh Kumar
S. Y. Satish Kumar
Abhilash Kuzhikat, PMP, CISA
Thierry Labriet
G.Lakshmi Sekhar, PMP, PMI-SP
Boon Soon Lam
Vincent Hiu Sing Lam, PMP
Ruchie Lamba
Deborah Langlois MBA, PMP
Alvaro Latorre,MsC, PMP
Olivier Lazar
Chang-Hee Lee, PMP, CISA
Cheryl G. Lee, PMP, PMI-PBA
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Michael J Leisegang, PMP
Craig Letavec, PgMP, PfMP
Jean-Pierre Lhomme, PMP
Junquan Liu
Shihan Liu
Tong Liu (James Liu), PhD, PMP
Anand Loganathan, MS
Anand Lokhande, PMP
Nancy Lopez
Samuel López González de Murillo, MPM, PMP
Carlos López Javier, MBA, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Catia Lourenço
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Amy S. Lugibihl, PMP
Sergio O. Lugo, MBA, PMP
Vijaya Prasanth M. L., PMP, MCTS
José Carlos Machicao, MSc, PMP
Frederick G. Mackaden, CRISC, PMP
Jas Madhur
Krishan Gopal Maheshwari, PMP, ITILv3 Expert
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Vaios Maniotis
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Photoula Markou-Voskou
Lou Marks, PMP
Cristian Martín Corrales, MPM, PMP
Mike McElroy, MHA, PMP
Jon McGlothian, MBA, PMP
William T. McNamara, PMP
Rob D. Meadows, MBA, PMP
Alain Patrick Medenou, PMP, PRINCE2 Practitioner
Lourdes Medina, PMP, PfMP
Peter Berndt de Souza Mello, PMI-SP, PMP
Yan Bello Mendez
Ernst Menet, PMP
Sunil Meshram, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Lubomira Mihailova, MBA, PMP
Gloria J. Miller, PMP
Romeo Mitchell, MSc, BSc
Mannan Mohammed, Peng, PMP
Venkatram Vasi Mohanvasi
Ricardo Monteiro
Paula Morais
Maciej Mordaka, PMP
Rachel A. Morris, PMP
Doris Moss
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Timur Mukharyamov, PhD, PMP
Antonio Muntaner, PMP
Muktesh Murthy, MBA (IS), PMP
Lemya Musa M. Idris, PMP, PMI-PBA
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Syed Ahsan Mustaqeem, PE, PMP
Todd Nielsen Myers, MBA, PMP
Narayanaswamy Nagarajan, PMP
Kiran Nalam
Faig Nasibov, PMP
Asad Naveed, PMP, RMP
Serge Patrick N'Guessan, MSIS, PMP
Praveen K. Nidumolu, PMP, PMI-ACP
Eric Nielsen, PMP
Jeffrey S. Nielsen, PMP, PgMP
Víctor Nieva Martín-Portugués, PMP
Michael C. Nollet, PMP, PMI-ACP
Takamasa Nomura
Ernesto Antonio Noya Carbajal
Mufaro M. Nyachoto, PMI-PBA, CAPM
Conor O'Brien, MBA (Tech Open), PMP
Peter O'Driscoll
Michael O. Ogberuhor, PMP, EVP
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2

Antonio Oliva González, PMP, EMPM
Habeeb Omar, PgMP, PfMP
Stefan Ondek, PMP
Marian Oprea, PMP, ITIL
Henrique Ortega-Tenorio, PMP
Venkateswar Oruganti, FIETE, PMP
Musab Abdalmageed Osman Abubakar
Jaime Andres Alvarez Ospina, PMP, PMI-RMP
Tabitha A. Palmer, PMP
Neeraj Pandit, PMP
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Hariyo Pangarso
Laura Paton, PMP, PMI-PBA
Seenivasan Pavanasam, PMP, PgMP
Anil Peer, PEng, PMP
Mauricio Perez Calvo, PMP, PMI-RMP
Dana Persada Mulyoto, MBA, PMP
LEE Nan Phin, PMP, CSM
Luca Pietrandrea
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Narendra Pondugula, PMP, PMI-ACP
Hin-Fei Poon
Svetlana Prahova, PMP
B. K. Subramanya Prasad, PMP, CSM
T.V. Prasanna Raaj, PMP
Suhail Qadir, PMP, BTech
Collin Quiring, PMP, OPM3
Nader K. Rad, PMP
Noalur Rahim, PMP
Prashanth Bagepalli Rajarao, BE, PMP
S. Ramani, PgMP, PfMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Alakananda Rao
Vicky Restrepo, PMP
Raman Rezaei
Tashfeen Riaz, PMP, MPM
Juan Carlos Rincón Acuña, PhD, PMP
Juan Sebastian Rivera Ortiz
Dan Roman, PMP, PMI-ACP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
David W. Ross, PMP, PgMP
Kaydashov Ruslan, PMP
Philip Leslie Russell, PMP
Mohamed Salah Eldien Saad, PMP
Eyad Saadeh, PfMP, PgMP
Imad Sabonji, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Mihail Sadeanu, PhD, PMP
Gopal Sahai, PMP, PMI-PBA
Joudi Ahmad Said, PMP, MSc
Ibrahim Saig, PhD, PMP, MRCPI
Brian Salk, PhD, PMP
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Carlos Sánchez Golding, PMP
Yiannis Sandis, MSc, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Murali Santhanam, PMP, BCom
Subhendu Sarangi
Saikat Sarkar, PMP
Shreesh Sarvagya
Supriya Saxena
Nicole Schelter, PMP
Kathy Schwalbe, PhD, PMP
Dion Serben
Marcus Gregorio Serrano, MBA, PMP
Isaac Sethian, MBA, PMP
Bruce G. Shapiro, PMP
Ian Sharpe, 4-DM CPPD
Cindy C Shelton, PMP, PMI-ACP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Gregory P. Shetler, PhD, PgMP
Patricia C. C. Sibinelli, MEng, PMP
Alexsandro Silva
Christopher M. Simonek, PMP
Rohit Singh
Sathya Sivagurunathan
Venkatramanan S., PMP
Michelle A. Sobers, MS
Pamela L. Soderholm, PMP
Khaled Soliman
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Sriram Srinivasan, PMP, CGEIT
Pranay Srivastava, PMP, CSM
Alexander Stamenov
Jamie Stasch
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Michael J. Stratton, PhD, PMP
S. Sudha, PMP
John L. Sullivan, MEd, PMP
Karen Z. Sullivan, PMP, PSM
Surichaqui Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Titus K. Syengo, PMP
Paul S. Szwed, DSc, PMP
Hadi Tahmasbi Ashtiani
Shoji Tajima, PMP, ITC
Peter Tashkoff, PMP
Ahmet Taspinar
Gokrem Tekir
Sunil Telkar PMP, PGDBL
Sal J. Thompson, MBA, PMP
Mark S. Tolbert, PMP, PMI-ACP
Mukund Toro, PMP
Stephen Tower, PMP, MBCI
John Tracy, PMP, MBA
Biagio Tramontana, Eng, PMP
Micol Trezza, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Ahmet Tümay, PhD, PMP

M. Jeffery Tyler, PMP
Hafiz Umar, MBA, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Atta Ur Rahman, MBA, PMP
Ebenezer Uy
Madhavan V.
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Tom Van Medegael, PMP
Stephen VanArsdale
Enid T. Vargas Maldonado, PMP, PMI-PBA
Paola D. Vargas
Allam V. V. S. Venu, PMP, PgMP
Roberto Villa, PMP
Tiziano Villa, PMP, PMI-ACP
Benjamin Villar Lurquin, Bs
Dave Violette, MPM, PMP
Vijay Srinivas Vittalam PMP, RMP
Julian Vivas
Sameh Wahba, PMP, CPMC
Prakash Waknis, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
Tsunefumi Watanabe, PMP
Barbara A. Waters, MBA, PMP
Shayla P. Watson, MA
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Kevin R. Wegryn, PMP, Security+
Lars Wendestam, MSc, PMP
Jan Werewka, PMP
Carol E. P. Whitaker, MBA, PMP
Sean Whitaker, MBA, PMP
Angela Wick, PMP, PBA
Michal P. Wieteska
J. Craig Williams
Malgorzata Wolny
Sek-Kay Steve Wong, MBA, PMP
Louise M. Worsley
Yan Wu, APME, PMP
Clement C. L. Yeung, PMP
Cynthia J. Young, PhD, PMP, LSSMBB
Gordon Young
Alan E. Yue, PMP, PMI-ACP
Hany I. Zahran
Saeed Zamani
Alessandri Zapata Rosas, PMP
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Salim Zid, MSc, PMP
Eire Emilio Zimmermann
Marcin Zmigrodzki, PhD, PgMP

X2.4.3 REVUE DE L'EXPOSÉ SONDAGE FINAL (PARTIE GUIDE)

Outre les membres du comité, les personnes suivantes ont formulé des recommandations en vue d'améliorer l'exposé sondage de la Sixième édition du *Guide PMBOK®* (partie guide) :

Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3CP
Tetsuhide Abe, PMP
Ali Abedi, PhD, PMP
Amir Mansour Abdollahi, MSc, PE
Eric Aboagye
Umesh AC
Jer Adamsson
Carles Adell, MPM, PMP
Mounir A. Ajam, RMP, GPM-bTM
Uğur Aksoylu, PMP
Tarik Al Hraki, PMP, PMI-RMP
Melad Al Aqra, PMP, MIET
Amer Albuttma, BSc, PMP
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Filippo Alessandro, PMP
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Eric Allen
Wasel A. Al-Muhammad, MBA, PMP
Turki Mohammed Alqawsi, MITM
Imad Alsadeq, MB, P3M3
Haluk Altunel, PhD, PMP
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (expert)
Serge Amon, MBA, PMP
Abd Razak B Ariffin, PMP
Sridhar Arjula
Kalpesh Ashar, PMP, PMI-ACP
Vijaya C. Avula, PMP, ACP
Andy Bacon, PMP, CSP
Andrey Badin
Sherif I. Bakr, PMP, MBA
Karuna Basu
Chandra Beaveridge, BEng, PMP
Jane Alam Belgaum, PMP
Stefan Bertschi, PhD
Harwinder Singh Bhatia, PMP, PMI-ACP
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Jayaram Bhogi PMP, CSM
Michael M. Bissonette, MBA, MS
Greta Blash, PMP, PMI-ACP
Steve Blash, PMP, PMI-ACP
Dennis L. Bolles, PMP
Rodolphe Boudet, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PfMP, PMP
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune, PhD, PMP
Maria del Carmen Brown, PMP
James N. Bullock, PMP, ASQ CMQ/OE
Andy Burns PMP, PMI-ACP
Nicola Bussoni, PMP
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Carla M. Campion, BEng (Hons), PMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Luis Casacó, MA, PMP
Guillermo A. Cepeda L., PMP, PMI-RMP
Kristine Chapman
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Eng.
Satish Chhiba
Aditya Chinni
Virgiliu Cimpoeru, PhDc, PMP
Jorge Omar Clemente, PMP, CPA
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Franco Cosenza, PGDipBA, PMP
Veronica Cruz
Ron Cwik MBA, PMP
Yudha P. Damiat, PMP, PMI-SP
Farshid Damirchilo, MSc
William H. Dannenmaier, PMP, MBA
Sankalpa Dash
Gina Davidovic PMP, PgMP
Beatriz Benezra Dehtear, MBA
G. Murat Dengiz, PMP
Stephen A. Devaux, PMP, MSPM
Shanmugasundaram Dhandapani
Sachin S. Dhaygude, PMP, PMI-ACP
Ivana Dilparic
Marcelo Sans Dodson, DBA,PMP
Nedal A. Dudin, PMP, PBA
Jorge A. Dueñas, PMP, AVS
Eunice Duran Tapia, PMP, PfMP
Wael K. Elmetwaly, PMP, PMI-ACP
Talha M. El-Gazzar, PMP
Carol Elliott, MBA, PMP
Larry Elwood, PMP, CISSP
Angela England
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jared Farnum
Jose L. Fernandez-Sanchez, PhD
Eduardo S. Fiol, PMP
Regis Fitzgibbon
Garry Flemings
Carlos Augusto Freitas, CAPM, PMP
Scott J. Friedman, PMP, ACG
MAG Sanaa Fuchs
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Robert M. Galbraith, PMP
Carl M. Gilbert, PMP, PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
Dhananjay Gokhale

José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Herbert G. Gonder, PMP
Edward Gorni, PMP, MSc
Julie Grabb PMP, B Math
Stuart Gray
Christiane Gresse von Wangenheim, Dr. rer. nat., PMP
Grzegorz Grzesiak
Ahmed Guessous, PMP
Neeraj Gupta, PMP, CSM
Sunita Gupta
Raj Guttha PhD, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Kazuro Haga, PMP, PMI-RMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Gabrielle B. Haskins, PMP
Hossam Hassan
Madhavi Hawa, MBA
Randell R. Hayes II, PMP, MBA
Guangcheng He, PMP
Kym Henderson, RFD, MSc (Comp)
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Bob Hillier, PMP
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert
Scott C. Holbrook, PMP, CISSP
Regina Holzinger, PhD, PMP
Christina M. House, MBA, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Terri Anne Iacobucci, SPHR, PMP
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Can Izgi, PMP
Anand Jayaraman PMP, MCA
Anil K. Jayavarapu, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Martina Jirickova
Alan John
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Rajesh G. Kadwe, PMP
Orhan Kalayci, PMP, CBAP
Samer Faker Kamal, PMP, LEED AP BD+C
Surendran Kamalanathan
Vaijayantee Kamat, PMP
Nils Kandelin
Carl Karshagen, PMP
Anton Kartamyshev
Scott Kashkin, MS, PMP
Katsuichi Kawamitsu, PMP, ITC
Rachel V. Keen, PMP
Suhail Khaled
Jamal Khalid
Eng. Ahmed Samir Khalil, PMP, OPM3-CP
Basher Khalil
Ranga Raju Kidambi
Mostafa K. Kilani, BEng, PMP
Diwakar Killamsetty
Taeyoung Kim, PMP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Kashinath Kodliwadmanth
Maarten Koens, PMP
Dwaraka Ramana Kompally, MBA, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Ahmed A F Krimly
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Bret Kuhne
Avinash Kumar, PMP
Pramit Kumar, PMP
Thomas M. Kurihara
Andrew Lakritz
Boon Soon Lam
Luc R. Lang PMP
Jon Lazarus
Chang-Hee Lee PMP, CISA
Ivan Lee PMP, PMI-ACP
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Katherine A. Leigh
Donald LePage
Peter Liakos, PMP, Cert APM
Tong Liu, PhD, PMP
Chandra Sekhar Lolla Venkata Satya
Stefania Lombardi, PhDc, PMP
Daniel D. Lopez, CSP, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Xiang Luo, PMP, PMI-PBA
José Carlos Machicao, PMP, MSc
Sowjanya Machiraju, MS, PMP
Robert Mahler
Mostafa M. Abbas, PMP, OCE
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Ammar Mango
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Lou Marks, PMP
Rodrigo Marques da Rocha
Ronnie Maschk, PMP
Maria T Mata-Sivera, PMP
Kurisinkal Mathew
Stephen J. Matney, CEM, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Pierre Mbeniyaba Mboundou
Thomas McCabe
Jon McGlothian, MBA, PMP
Alan McLoughlin, PMP, PMI-ACP

Ernst Menet, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Roberta Miglioranza, PMP, Prince2
Gloria J. Miller, PMP
Daniel Minahan, MSPM, PMP
Javier A Miranda, PMP, PMI-ACP
Saddam Mohammed Babikr Mohammed
Venkatramvasi Mohanvasi, PMP
Maciej Mordaka, PMP
Paola Morgese, PMP
Moises Moshinsky, MSc, PMP
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Nathan Mourfield
Alison K. Munro, MSc, PMP
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Vasudev Narayanan
Faig Nasibov, PMP
Daud Nasir, PMP, LSSBB
Nasrullah
Nghi M. Nguyen, PhD, PMP
Eric Nielsen, PMP
Yamanta Raj Niroula, PMP
Emily Nyindodo
Peter O'Driscoll
Kiyohisa Okada
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2
Sofia Olguin
Edward C. Olszanowski III, PMP, EMBA
Austen B. Omonyo, PhD, PMP
Stefan Ondek, PMP
Tom Oommen
H. Metin Ornek, PMP, MBA
Juan Carlos Pacheco
Durgadevi S. Padmanaban, MBA, PMP
Ravindranath Palahalli
Boopathy Pallavapuram, PMP
Rajeev R. Pandey
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Sungjoon Park, PMP
Gino Parravidino Jacobo, PMP, ITIL
Richard L. Pascoe, PMP
George Pasieka, PMP
Sneha Patel, PMP
Satyabrata Pati, PMP
Seenivasan Pavanasam PMP, PgMP
R. Anthoney Pavelich, PMP
P. B. Ramesh, PMP, ACP
Brent C. Peters, BA
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Napoleón Posada, MBA, PMP
B K Subramanya Prasad, PMP, CSM
Carl W. Pro, PMP, PMI-RMP
Srikanth PV
Nader K. Rad, PMP
Karen Rainford, EdD, PMP
S. Ramani, PfMP, PgMP
Niranjana Koodavalli Ramaswamy, BE Mech, PGDM
Jesus Esteban Ramirez, BEng, eCS
Michele Ranaldo, PMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Sreekiran K. Ranganna, PMP, MBA
Alakananda Rao
Muhammad Sauood ur Rauf, PMP
P. Ravikumar, PMP, PMI-ACP
Michael Reed, PMP, PfMP
Messias Reis, PMP
Alexander V. Revin, PMP
Mohammadreza Rezaei
Gustavo Ribas
David B. Rich, PMP
Gregg D. Richie, PMP, MCTS
Edgar Robleto Cuadra
Bernard Roduit
David Roe, PMP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
Prakash Roshan
William S. Ruggles, PMP, CSSMBB
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Natesa Sabapathy, PhD, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Dzhamshid Safin, PhD, PMP
Edgardo S. Safranchik, PMP
Ibrahim Mohammed Ali Saig
Naoto Sakaue
Xavier Salas Ceciliano, MSc, PMP
Anderson Sales
Floriano Salvaterra, PMP, IPMA-C
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Angela Sammon
P. Sampathkumar, MBA, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Luciana de Jesus Santos, PMP
Aminu Sarafa, PMP, CCP
Darpan Saravia, PMP, CSM
Tamara Scatcherd
Stephen M. Schneider, PhD, PMP
Ludwig Schreier, Eur Ing, PMP
Birgitte Sharif, PMP
Sanjeev Sharma
Alexander Shavrin, PhD, PMP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Luqman Shantal, PMP, TOGAF
N. K. Shrivastava, PMP, SPC4
Mohamad Sibai
Gustavo Silva
Sumit Kumar Sinha, PMP
Ronald Zack Sionakides, MBA, PMP
Klas Skogmar, EMBA, PMP
J. Greg Smith, EVP
Kenneth F. Smith, PhD, PMP
Pamela L. Soderholm, PMP

John Paul Soltesz
Sheilina Somani, RPP, PMP
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Setty Sreelatha, PMP, PMI-ACP
Shishir Srivastav, PMP, CSM
Pranay Srivastava, PMP, CSM
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Jim Stewart
Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Ahmed Taha, PMP, PMI-RMP
Francis Taiwo, PMP, PMI-ACP
Yahya Tatar, PMP, MBA
Gerhard J. Tekes, PMP, PMI-RMP
Gokrem Tekir
João Paulo Tinoco
Claudia A. Tocantins, MSc, PMP
Mukund Toro, PMP
Juan Torres Vela
Stephen Tower, PMP, MBCI
Brenda Tracy
John Tracy, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Tassos Tsochataridis, MSc, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Jorge Valdés Garciatorres, PMP, SMC
Jose Felix Valdez-Torero, PMP
Tom Van Medegael, PMP
Raymond Z van Tonder, PMP, ND Elec Eng
Ravi Vanukuru, BE, PMP
Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP
Neelanshu Varma, PMP
Debbie Varn, PMP, SHRM-SCP
Vijay Vemana, PgMP, PMP
Nagesh V., PMP
Aloysio Vianna Jr., DEng, PMP
Roberto Villa, PMP
Jorge Villanueva, MSc (PM), PMP
Dave Violette, MPM, PMP
Yiannis Vithynos PMP, PMI-ACP
Steve Waddell, MBA, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
J. LeRoy Ward, PMP, PgMP
Toshiyuki Henry Watanabe, PE, PMP
Ashleigh Waters, PMP
Ganesh Watve, MBA, PMP
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Michal P. Wieteska
Roger Wild, PMP
Rebecca A. Winston, JD
Lisa Wolf
Carlos Magno Xavier, PhD, PMP
Wenyi Xiao, PMP
Haotian Xu, CAPM
Clement C. L. Yeung, PMP
Saeed Zamani
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Omran M. Zbeida, PMP, BSP
Marcin Zmigrodzki, PMP, PgMP
Rolf Dieter Zschau, PMP
Alan Zucker, PMP, CSM

X2.5 GROUPE CONSULTATIF MEMBRE DU PROGRAMME STANDARDS PMI

Les personnes suivantes faisaient partie du Groupe consultatif membre du programme Standards PMI au cours de l'élaboration de la Sixième édition du *Guide PMBOK®* :

Maria Cristina Barbero, PMP, PMI-ACP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Yvan Petit, PhD, PMP
Chris Stevens, PhD
Dave Violette, MPM, PMP
John Zlockie, MBA, PMP, PMI Standards Manager

X2.6 REVUE DE L'ENTITÉ DE CONSENSUS

Les personnes suivantes étaient membres de l'entité de consensus du programme Standards PMI :

Nigel Blampied, PE, PMP
Dennis L. Bolles, PMP
Chris Cartwright, MPM, PMP
Sergio Coronado, PhD
Andrea Demaria, PMP
John L. Dettbarn, Jr., DSc, PE
Charles T. Follin, PMP
Laurence Goldsmith, MBA, PMP
Dana J Goulston, PMP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
David Gunner, PMP
Dorothy L. Kangas, PMP
Thomas Kurihara
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Timothy MacFadyen
Harold "Mike" Mosley, Jr., PE, PMP
Eric S Norman, PMP, PgMP
Nanette Patton, MSBA, PMP
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Michael Reed, PMP, PfMP
David W. Ross, PMP, PgMP
Paul E. Shaltry, PMP
Chris Stevens, PhD
Adam D. Sykes, MS, PMP
Matthew D. Tomlinson, PMP, PgMP
Dave Violette, MPM, PMP

X2.7 ÉQUIPE DE PRODUCTION

Mention spéciale aux employés du PMI suivants :

Donn Greenberg, Manager, Publications
Roberta Storer, Éditeur produit
Barbara Walsh, Superviseur Production des publications

X2.8 MEMBRES DU GROUPE FRANCOPHONE DE VERIFICATION DE LA TRADUCTION

Frank Daniel, PMP
Manon Deguire, PMP
Yossi Gal, PMP
Jean Gouix, PgMP, PMP
Emmanuel Laffineur
Olivier Lazar, PfMP, PgMP, PMP, PMI-RMP, PMI-SP, PMI-ACP, PMI-PBA
Patrick Maillard, PMP
Michel Mathia, PMP
Ana Santos, PMP

X2.9 MEMBRES DU COMITE DE VALIDATION DES TRADUCTIONS

Sierra Hampton-Simmons, Administratrice générale, examens de certification
Barbara Walsh, Superviseur de la production des publications
Roberta Storer, Éditrice produit
Margaret Lyons, Conceptrice des examens
Chris Wilhol, Concepteur pédagogique
Huiting (Joyce) Ye
Vivian Isaak, Présidente, Magnum Group, Inc., société de traduction
Brian Middleton, Responsable des solutions stratégiques, Magnum Group, Inc., société de traduction

ANNEXE X3
ENVIRONNEMENTS DE PROJET AGILES, ITÉRATIFS, ADAPTATIFS ET HYBRIDES

Cette annexe étudie les nuances selon lesquelles les groupes de processus de management de projet, décrits dans le standard de management de projet *« The Standard for Project Management »,* sont exécutés eu égard à l'environnement et au cycle de vie du projet.

La section 1.4.2.1 du *Guide PMBOK®* indique que « le cycle de vie du projet doit être suffisamment flexible pour traiter les divers facteurs du projet ». Il est dans la nature des projets d'évoluer au fur et à mesure que des informations plus détaillées et spécifiques sont disponibles. Cette capacité d'évolution et d'adaptation est plus pertinente dans les environnements à haut degré de changement et d'incertitude ou dans lesquels l'interprétation et les attentes des parties prenantes sont très diverses.

X3.1 LE CONTINUUM DES CYCLES DE VIE DU PROJET

Pour comprendre l'application du processus dans les projets adaptatifs, il convient de définir le continuum des cycles de vie du projet. Le glossaire du *Guide PMBOK* décrit le cycle de vie d'un projet comme étant « la série de phases que celui-ci traverse, depuis son démarrage jusqu'à sa fin ». Au sein du cycle de vie du projet, on trouve généralement une ou plusieurs phases qui sont associées au développement du produit, du service ou du résultat. Ces phases composent le cycle de vie du développement, qui peut être prédictif (fondé sur un plan), adaptatif (agile), itératif, incrémental ou hybride.

La figure X3.1 présente les différentes façons de traiter les exigences et les plans, la gestion des risques et des coûts, les considérations liées à l'échéancier et la gestion de l'implication des principales parties prenantes en fonction du type de cycle de vie utilisé.

Cycle prédictif	Cycle Itératif	Cycle incrémentiel	Cycle agile
Les exigences sont définies au départ avant le début du développement.	Les exigences peuvent être définies à intervalles réguliers au cours de la livraison.		Les exigences sont définies fréquemment en cours de livraison.
Des plans sont proposés pour le livrable éventuel. Ensuite, seul un produit final est livré à l'échéance du projet.	La livraison peut être divisée en sous-ensembles du produit total.		La livraison a lieu fréquemment avec des sous-ensembles du produit global intéressants pour le client.
Le changement est limité autant que possible.	Tout changement est intégré à intervalles périodiques.		Tout changement est intégré en temps réel lors de la livraison.
Les principales parties prenantes interviennent à des jalons spécifiques.	Les principales parties prenantes interviennent régulièrement.		Les principales parties prenantes interviennent constamment.
Les risques et les coûts sont maîtrisés à l'aide de la planification détaillée de considérations susceptibles d'être connues.	Les risques et les coûts sont maîtrisés grâce à l'élaboration progressive des plans sur la base des nouvelles informations.		Les risques et les coûts sont maîtrisés au fur et à mesure que les exigences et les contraintes apparaissent.

Figure X3-1. Le continuum des cycles de vie du projet

Les cycles de vie d'un projet prédictif se caractérisent par l'attention qu'ils portent à la spécification des exigences et une planification détaillée au cours des premières phases du projet. Des plans détaillés fondés sur les exigences et les contraintes connues peuvent réduire les risques et les coûts. Des jalons pour la participation des principales parties prenantes sont également prévus. À mesure que le plan détaillé est exécuté, les processus de maîtrise visent à limiter les changements susceptibles d'influer sur le périmètre, l'échéancier ou le budget.

Les cycles de vie très adaptatifs ou agiles se caractérisent par l'élaboration progressive des exigences sur la base de petits cycles de planification et d'exécution itératifs. Les risques et les coûts sont réduits grâce à l'évolution progressive des plans initiaux. Les principales parties prenantes sont impliquées en permanence et donnent des retours d'information fréquents, ce qui permet de réagir aux changements plus rapidement et de garantir une meilleure qualité.

Les considérations suivantes s'appliquent au centre du continuum du cycle de vie : les risques et les coûts sont réduits grâce à l'évolution itérative des plans initiaux ; les principales parties prenantes ont plus d'opportunités de participer aux cycles incrémentaux, itératifs et agiles que lors des jalons du projet dans les cycles de vie très prédictifs.

Les cycles de vie du projet situés au centre du continuum du cycle de vie ont tendance à mieux refléter le côté prédictif ou le côté agile selon la façon dont les exigences sont spécifiées, la gestion des risques et des coûts mais aussi la nature de la participation des principales parties prenantes. Les projets dans cette partie du continuum peuvent utiliser des méthodes de projet hybrides.

Il convient de souligner que les cycles de vie du développement sont complexes et multidimensionnels. Souvent, les multiples phases d'un projet donné utilisent différents cycles de vie, tout comme des projets distincts au sein d'un programme particulier peuvent être exécutés différemment.

X3.2 PHASES DE PROJET

La section 1.2.4.2 du *Guide PMBOK®* définit les phases comme « un ensemble d'activités du projet liées logiquement qui aboutit à l'achèvement d'un ou de plusieurs livrables ». Dans chacun des groupes de processus, les processus sont répétés si besoin dans chaque phase jusqu'à ce que le critère d'achèvement de cette phase soit satisfait.

Les projets du côté le plus adaptatif du continuum utilisent deux modèles récurrents pour les relations entre les phases du projet, comme décrit aux sections X3.2.1 et X3.2.2.

X3.2.1 PHASES SÉQUENTIELLES FONDÉES SUR DES ITÉRATIONS

ALes projets adaptatifs se décomposent souvent en une séquence de phases appelées itérations. Chaque itération utilise les processus de management de projet pertinents. Ces itérations créent un rythme, avec une durée cohérente prévisible, divisée en blocs de temps prédéfinis (timebox), qui contribue à la planification.

L'exécution répétée des groupes de processus implique des surcouts. Ils sont considérés comme nécessaires pour la gestion efficace des projets à haut degré de complexité, d'incertitude et de changement. Le niveau d'effort pour les phases fondées sur des itérations est illustré à la figure X3-2.

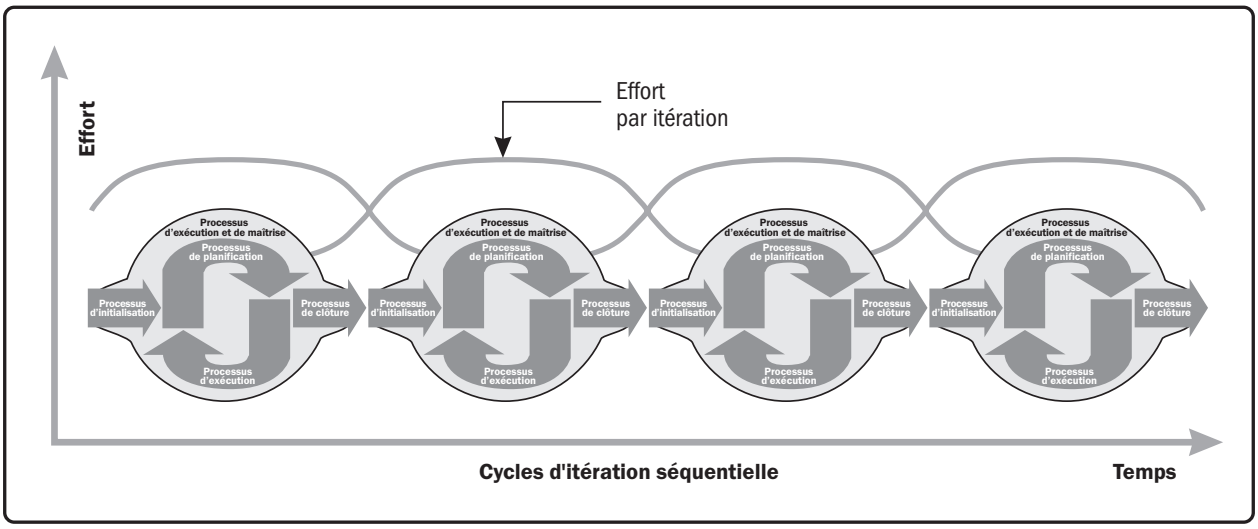


Figure X3-2. Niveau d'effort pour les groupes de processus au cours des cycles d'itération

X3.2.2 PHASES CONTINUES DE CHEVAUCHEMENT

Les projets très adaptatifs exécutent souvent tous les groupes de processus de management de projet en continu tout au long du cycle de vie du projet. Inspirée des techniques de la pensée « Lean », cette approche est souvent considérée comme une « planification continue et adaptative », reconnaissant que, dès le début du travail, le plan change et que le plan doit refléter cette nouvelle connaissance. L'objectif vise à affiner et améliorer tous les éléments du plan de management du projet de manière dynamique, au-delà des points de contrôle prédéfinis associés aux itérations. L'interaction des groupes de processus dans cette approche est illustrée à la figure X3-3.

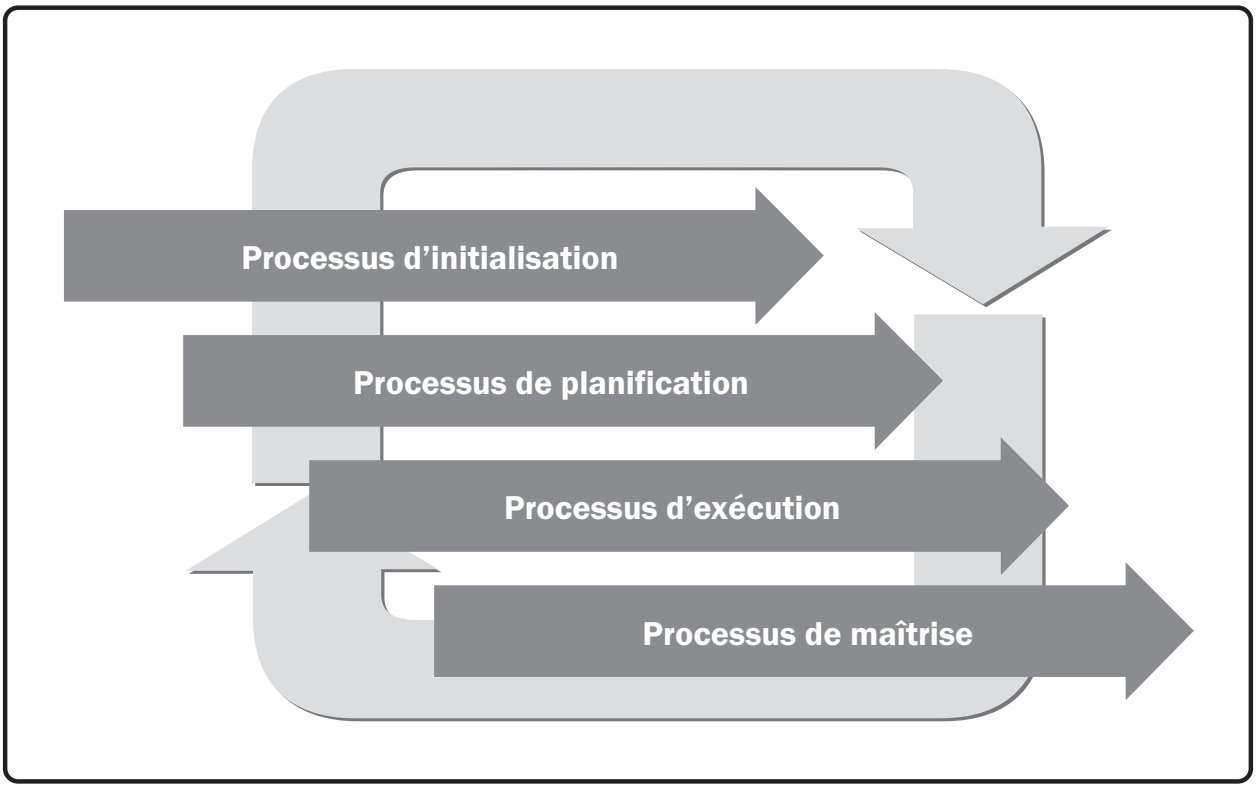


Figure X3-3. Relation des groupes de processus dans les phases continues

Ces approches très adaptatives extraient en permanence des tâches à partir d'une liste de travail organisée par ordre de priorité. La suppression du début et de la fin des activités de l'itération permet de minimiser les surcouts dus à la gestion répétitive des groupes de processus. Les systèmes d'extraction en continu peuvent être considérés comme des micro-itérations axées sur l'optimisation du temps consacré à l'exécution plutôt qu'à la gestion. Cependant, ils ont besoin de leurs mécanismes de planification, de suivi et d'ajustement afin de garder le cap et de s'adapter aux changements.

X3.3 GROUPES DE PROCESSUS DANS LES ENVIRONNEMENTS ADAPTATIFS

Comme indiqué dans la section précédente, chaque groupe de processus de management de projet est exécuté dans les projets sur l'ensemble du continuum des cycles de vie d'un projet. Selon que le cycle de vie est adaptatif ou très adaptatif, l'interaction entre les groupes de processus varie.

X3.3.1 GROUPE DE PROCESSUS D'INITIALISATION

Ces processus permettent de définir un nouveau projet, ou une nouvelle phase d'un projet existant, par l'obtention de l'autorisation de démarrer ce nouveau projet ou cette nouvelle phase. Les projets adaptatifs revoient et revalident fréquemment la charte du projet. À mesure que le projet avance, les contraintes et les critères de succès du projet peuvent devenir obsolètes en raison des priorités concurrentes et des changements de dynamique. Pour cette raison, dans les projets adaptatifs, les processus d'initialisation sont régulièrement exécutés afin de garantir l'évolution du projet dans la limite des contraintes et vers les objectifs qui reflètent les dernières informations.

Les projets adaptatifs s'appuient essentiellement sur un client averti ou un représentant désigné par le client qui peut formuler des besoins et des souhaits et donner un retour d'information sur le nouveau livrable de manière continue et permanente. L'identification de cette partie prenante ou d'autres parties prenantes au début du projet permet des interactions fréquentes au cours des processus d'exécution et de maîtrise. Le retour d'information associé permet de garantir la livraison des bonnes données de sortie du projet. Comme indiqué précédemment, un processus d'initialisation est généralement exécuté lors de chaque cycle itératif d'un projet fondé sur un cycle de vie adaptatif.

X3.3.2 GROUPE DE PROCESSUS DE PLANIFICATION

Ces processus permettent de définir le périmètre du projet, d'affiner les objectifs et de décider des actions nécessaires à l'atteinte des objectifs pour lesquels le projet a été entrepris.

Les cycles de vie du projet très prédictifs se caractérisent généralement par les rares changements apportés au périmètre du projet et un fort alignement des parties prenantes. Ces projets bénéficient d'une planification détaillée en amont. Les cycles de vie adaptatifs, en revanche, permettent d'élaborer un ensemble de plans globaux pour les exigences initiales et de définir progressivement des exigences à un niveau de détail approprié pour le cycle de planification. Par conséquent, les cycles de vie adaptatif et prédictif diffèrent en ce qui concerne le degré et le moment de la planification.

En outre, les projets présentant de hauts degrés de complexité et d'incertitude doivent faire intervenir un maximum de membres de l'équipe projet et de parties prenantes dans les processus de planification. L'objectif vise à surmonter l'incertitude en intégrant un vaste groupe de données d'entrée dans la planification.

X3.3.3 GROUPE DE PROCESSUS D'EXÉCUTION

Ces processus permettent d'accomplir le travail défini dans le plan de management du projet afin de satisfaire aux exigences du projet.

Dans les cycles de vie agiles, itératifs et adaptatifs, le travail est dirigé et géré à l'aide d'itérations. Chaque itération est un laps de temps court et fixe pendant lequel un travail est entrepris, suivi d'une démonstration de la fonctionnalité ou de la conception. Sur la base de la démonstration, les parties prenantes concernées et l'équipe mènent une revue rétrospective. La démonstration et la revue permettent de vérifier l'avancement par rapport au plan et de déterminer la nécessité de changer le périmètre du projet, l'échéancier ou les processus d'exécution. Ces sessions permettent également de gérer l'engagement des parties prenantes en montrant les incréments du travail effectué et en examinant le travail futur. La rétrospective permet également d'identifier les problèmes liés à l'approche d'exécution et de les examiner, avec les idées d'amélioration, dans un délai opportun. Les rétrospectives constituent un outil essentiel pour gérer les connaissances du projet et développer l'équipe, car elles permettent d'aborder ce qui fonctionne bien et de résoudre les problèmes en équipe.

Si le travail est entrepris via de courtes itérations, il est également suivi et géré selon des délais de livraison à plus long terme. Les tendances liées à la vitesse de développement, aux dépenses, aux taux de défauts et à la capacité de l'équipe, suivies au niveau d'une itération, sont additionnées et extrapolées au niveau du projet afin de suivre les performances d'exécution. Les approches très adaptatives visent à utiliser les connaissances spécialisées d'une équipe pour l'achèvement d'une tâche. Au lieu de sélectionner et de séquencer le travail, le chef de projet explique les objectifs globaux. Les membres de l'équipe sont ainsi habilités à organiser eux-mêmes des tâches spécifiques afin de mieux répondre à ces objectifs. Cela permet de créer des plans pratiques et des hauts niveaux d'adhésion de la part des membres de l'équipe.

Les équipes juniors qui travaillent sur des projets très adaptatifs nécessitent généralement d'être encadrées et de se voir attribuer des tâches avant d'atteindre ce niveau d'autonomie. Cependant, après des essais progressifs dans les limites d'une itération courte, les équipes sont passées en revue dans le cadre de la rétrospective afin de déterminer si elles ont acquis les compétences requises pour travailler seules.

X3.3.4 GROUPE DE PROCESSUS DE MAÎTRISE

Le groupe de processus de maîtrise inclut les processus permettant de suivre, de passer en revue et de réguler l'avancement et la performance du projet, d'identifier les endroits où des changements du plan s'avèrent nécessaires et d'apporter les changements correspondants.

Les approches itératives, agiles et adaptatives suivent, passent en revue et régulent l'avancement et la performance en tenant à jour un backlog. Ce backlog est organisé par ordre de priorité par un représentant de l'organisation avec l'aide de l'équipe projet, qui estime les dépendances techniques et fournit des informations à ce sujet. Le travail est extrait du haut du backlog pour la prochaine itération en fonction de la priorité de l'organisation et de la capacité de l'équipe. Les demandes de changement et les rapports d'erreur sont évalués par le représentant de l'organisation en consultation avec l'équipe en ce qui concerne les données d'entrée techniques, puis classés par ordre de priorité dans le backlog de travail.

Cette approche fondée sur une seule liste de travail et de changements est née dans des environnements de projet où les taux de changement très élevés avaient tendance à saper toute tentative de séparer les demandes de changement du travail initialement planifié. Réunir ces flux de travail dans un seul backlog facilement reséquençable offre un seul et même endroit où les parties prenantes peuvent gérer et maîtriser le travail du projet, effectuer le suivi des changements et valider le périmètre.

Au fur et à mesure que les tâches prioritaires et les changements sont extraits du backlog et exécutés via des itérations, que des tendances et des métriques liées au travail accompli sont établies, on calcule l'effort de changement et les taux de défauts. En échantillonnant fréquemment les progrès via de courtes itérations, des mesures de la capacité de l'équipe et de l'avancement par rapport au périmètre original sont effectuées en mesurant le nombre des impacts liés aux changements et le nombre des efforts de correction des défauts. Ces mesures permettent d'estimer le coût, l'échéancier et le périmètre à établir en fonction des taux de progression et des impacts liés aux changements.

Les mesures et les prévisions sont partagées avec les parties prenantes du projet via des graphiques de tendance (radiateurs d'information) afin de communiquer les progrès, de partager les problèmes, de favoriser les activités d'améliorations continues et de gérer les attentes des parties prenantes.

X3.3.5 GROUPE DE PROCESSUS DE CLÔTURE

Le groupe de processus de clôture comprend les processus permettant de réaliser ou de clore formellement un projet, une phase ou un contrat. Le travail sur des projets itératifs, adaptatifs et agiles est organisé selon un ordre de priorité afin d'exécuter les éléments à plus haute valeur commerciale en premier. Par conséquent, si le groupe de processus de clôture clôt prématurément un projet ou une phase, il y a de fortes chances pour qu'une certaine valeur commerciale utile ait déjà été générée. La clôture prématurée n'est ainsi pas tant un échec en termes de coûts non récupérables mais permet plutôt d'obtenir des avantages plus immédiats, un effet rapide ou une démonstration de faisabilité pour l'entreprise.

ANNEXE X4
RÉCAPITULATIF DES PRINCIPAUX CONCEPTS POUR LES DOMAINES DE CONNAISSANCE

La présente annexe a pour objet de récapituler les sections concernant les Principaux concepts de chacun des domaines de connaissance des sections 4 à 13. Elle peut être utilisée comme une aide par les professionnels du management de projet, comme une checklist des objectifs d'apprentissage par les prestataires de formation en management de projet ou comme un support pédagogique par les personnes préparant une certification.

X4.1 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion de l'intégration du projet sont, entre autres, les suivants :

- La gestion de l'intégration du projet est la responsabilité spécifique du chef de projet ; elle ne peut être déléguée ni transférée. Le chef de projet est celui qui regroupe les résultats de tous les autres domaines de connaissance afin de donner une vue d'ensemble du projet. En fin de compte, il est responsable du projet dans son ensemble.
- Les projets et le management de projet sont intégratifs par nature, la plupart des tâches impliquant plusieurs domaines de connaissance.
- Les relations des processus au sein des groupes de processus de management de projet et entre les groupes de processus de management de projet sont itératives.
- La gestion de l'intégration du projet consiste à :
  - veiller à ce que les échéances des livrables du projet, le cycle de vie du projet et le plan de gestion des avantages soient alignés ;
  - fournir un plan de management du projet pour atteindre les objectifs du projet ;
  - garantir la création et l'utilisation des connaissances appropriées dans le cadre du projet ;
  - gérer les performances du projet et les changements apportés aux activités du projet ;
  - prendre des décisions cohérentes concernant les principaux changements impactant le projet ;
  - mesurer et maîtriser l'évolution et prendre les mesures appropriées ;
  - recueillir, analyser et communiquer les informations du projet aux parties prenantes pertinentes ;
  - exécuter tout le travail du projet et clore formellement chaque phase, chaque contrat et le projet dans son ensemble ;
  - gérer, au besoin, les transitions entre les phases.

X4.2 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion du périmètre du projet sont, entre autres, les suivants :

- Le périmètre peut désigner le contenu du produit (les caractéristiques et les fonctions qui définissent un produit, un service ou un résultat) ou le périmètre du projet (le travail accompli pour livrer un produit, un service ou un résultat présentant les caractéristiques et les fonctions spécifiées).
- Les cycles de vie du projet peuvent être prédictifs, adaptatifs ou agiles. Dans le cas d'un cycle de vie prédictif, les livrables du projet sont définis en début de projet, et tous les changements apportés au niveau du périmètre sont gérés progressivement. Dans le cas d'un cycle de vie adaptatif ou agile, les livrables sont élaborés en de multiples itérations au cours desquelles un périmètre détaillé est défini et approuvé pour chaque itération au début de ladite itération.
- Le degré d'achèvement du *périmètre du projet* est mesuré par rapport au plan de management du projet. Le degré d'achèvement *du contenu du produit* est mesuré par rapport aux exigences du produit.

X4.3 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion de l'échéancier du projet sont, entre autres, les suivants :

- L'échéancier du projet fournit un plan détaillé qui indique comment et quand le projet livrera les produits, les services et les résultats définis dans le périmètre du projet.
- Cet outil, qui permet de gérer les attentes des parties prenantes, sert de base à la communication des performances.
- Dans la mesure du possible, l'échéancier du projet détaillé doit pouvoir être adapté tout au long du projet en fonction des connaissances acquises, de la meilleure compréhension des risques et des activités à valeur ajoutée.

X4.4 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES COÛTS DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des coûts du projet sont, entre autres, les suivants :

- La gestion des coûts du projet s'intéresse principalement au coût des ressources nécessaires pour mener les activités du projet, mais elle doit également tenir compte de l'effet des décisions du projet sur le coût récurrent ultérieur d'utilisation, d'entretien et de support des livrables du projet.
- La façon de mesurer les coûts du projet sera différente d'une partie prenante à une autre et d'un moment à un autre. Les exigences des parties prenantes en termes de gestion des coûts doivent être explicitement prises en considération.
- La prévision et l'analyse de la performance financière attendue du produit du projet peuvent être effectuées en dehors du projet, ou faire partie de la gestion des coûts du projet.

X4.5 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion de la qualité du projet sont, entre autres, les suivants :

- La gestion de la qualité du projet porte à la fois sur le management du projet et sur ses livrables. Elle s'applique à tous les projets, indépendamment de la nature de leurs livrables. En revanche, les mesures et les techniques relatives à la qualité du produit sont spécifiques du type de livrable généré par le projet.
- La qualité et la classe sont deux concepts différents. La qualité est « le degré auquel un ensemble de caractéristiques intrinsèques satisfait à des exigences » (ISO 9000).[1] La classe est une catégorie attribuée aux livrables ayant la même utilisation fonctionnelle, mais des caractéristiques techniques différentes. Le chef de projet et l'équipe sont responsables de la gestion des compromis permettant de fournir les niveaux requis en matière de qualité et de classe.
- La prévention est préférable à l'inspection. Il vaut mieux concevoir la qualité en livrables qu'identifier des problèmes de qualité lors de l'inspection. Le coût de la prévention des erreurs est généralement bien inférieur au coût de leur correction lorsqu'elles sont détectées par une inspection ou en cours d'utilisation.
- Il peut être nécessaire que les chefs de projet connaissent les procédures d'échantillonnage, à savoir l'échantillonnage par attributs (le résultat est conforme ou non conforme) et l'échantillonnage par variables (le résultat est évalué sur une échelle continue qui mesure le degré de conformité).
- De nombreux projets établissent des limites de tolérance et de contrôle pour les mesures du projet et du produit. Les tolérances (fourchette de résultats acceptables) et les limites de contrôle (qui identifient les limites de variance courante dans un processus ou dans la performance d'un processus statistiquement stable).
- Le coût de la qualité comprend tous les coûts encourus au cours de la vie du produit en investissant dans la prévention des non-conformités aux exigences, dans l'évaluation du produit ou du service, pour s'assurer de sa conformité aux exigences, et dans les reprises consécutives au non-respect de ces exigences. Le coût de la qualité est souvent le problème du management de programme, du management de portefeuille, du bureau des projets (Project Management Office, PMO) ou des opérations.
- Le processus de gestion de la qualité le plus efficace est obtenu lorsque la qualité est intégrée à la planification et la conception du projet et du produit, et lorsqu'il existe une culture de la qualité au sein de l'organisation.

[1]Organisation internationale de normalisation, 2015, *Systèmes de gestion de la qualité — Fondamentaux et vocabulaire*, Genève : auteur.

X4.6 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des ressources du projet sont, entre autres, les suivants :

- Les ressources du projet incluent à la fois des ressources matérielles (équipement, matériaux, installations et infrastructure) et les ressources de l'équipe (des personnes à qui différentes fonctions et responsabilités ont été attribuées).
- Différentes qualités et compétences sont nécessaires pour gérer les ressources de l'équipe en fonction des ressources matérielles.
- Le chef de projet doit être à la fois le directeur et le gestionnaire de l'équipe projet et doit s'investir suffisamment pour acquérir, gérer, motiver et responsabiliser les membres de l'équipe.
- Il doit avoir conscience des facteurs qui influent sur l'équipe, tels que l'environnement de l'équipe, la situation géographique des membres de l'équipe, la communication entre les parties prenantes, la gestion des changements organisationnels, les politiques internes et externes, les problèmes culturels et le caractère unique de l'organisation.
- Le chef de projet est tenu de développer les qualités et les compétences de l'équipe de manière proactive tout en maintenant et en améliorant la satisfaction et la motivation de l'équipe.
- La gestion des ressources matérielles vise à répartir et à utiliser les ressources matérielles nécessaires à l'achèvement efficace du projet. Faute de gestion et maîtrise efficaces des ressources, le projet aura moins de chance d'être achevé avec succès.

X4.7 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des communications du projet sont, entre autres, les suivants :

- La *communication* est le processus d'échange d'informations, prévu ou involontaire, entre des personnes et/ou des groupes. La *communication* décrit le moyen par lequel des informations peuvent être envoyées ou reçues, soit par l'intermédiaire d'activités comme des réunions et des présentations, soit par le biais d'éléments, tels que des e-mails, des médias sociaux, des projets de rapport ou des documents de projet. La gestion des communications du projet concerne à la fois le processus de communication et la gestion des activités et éléments de communication.
- Une communication efficace crée un pont entre les diverses parties prenantes dont les différences auront généralement un impact ou une influence sur l'exécution ou le résultat du projet ; il est, par conséquent, essentiel que toute communication soit claire et concise.
- Les activités de communication peuvent être internes et externes, formelles et informelles, écrites et orales.
- La communication peut être dirigée vers le haut à l'intention des parties prenantes de la direction, vers le bas à l'intention des membres de l'équipe ou horizontalement vers des homologues. Le format et le contenu du message seront adaptés en conséquence.

- La communication se fait consciemment ou inconsciemment par le biais de mots, d'expressions faciales, de gestes et d'autres actions. Elle inclut l'élaboration de stratégies et de plans prévoyant des éléments de communication appropriés et l'utilisation de compétences en vue de renforcer l'efficacité.
- Il convient de faire des efforts afin d'éviter les malentendus et la mauvaise communication. En outre, les méthodes, les messagers et les messages doivent être sélectionnés avec soin.
- Définir l'objet de la communication, comprendre le destinataire de la communication et maîtriser l'efficacité permet de garantir une communication efficace.

X4.8 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES RISQUES DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des risques du projet sont, entre autres, les suivants :

- Tous les projets sont risqués. L'organisation choisit de prendre un risque lié à un projet pour créer de la valeur tout en équilibrant le risque et la récompense.
- La gestion des risques du projet vise à identifier les risques qui ne sont pas couverts par d'autres processus du management de projet.
- Au sein de chaque projet, le risque existe à deux niveaux : *Le risque individuel du projet* est un événement ou une condition possible (incertitude) dont la concrétisation aurait un impact positif ou négatif sur un ou plusieurs objectifs du projet. *Le risque global du projet* est l'effet de l'incertitude sur l'ensemble du projet, provenant de toutes les sources d'incertitude possibles, comme les risques individuels, qui représente l'exposition des parties prenantes aux implications des variations, positives ou négatives, des résultats du projet. Les processus de gestion des risques du projet concernent les deux niveaux de risque des projets.
- Les risques individuels du projet peuvent avoir un effet positif ou négatif sur les objectifs du projet, le cas échéant. Le risque global du projet peut également être positif ou négatif.
- Des risques continueront à se présenter tout au long de la durée de vie du projet. Il convient donc d'adopter une approche itérative pour mener les processus de gestion des risques du projet.
- Afin de gérer les risques de manière efficace, dans le cadre d'un projet en particulier, l'équipe projet doit connaître le niveau d'exposition aux risques acceptable pour poursuivre les objectifs du projet. Ce niveau est défini par des seuils de risque mesurables qui reflètent l'appétence au risque de l'organisation et des parties prenantes du projet.

X4.9 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des approvisionnements du projet sont, entre autres, les suivants :

- Afin de prendre des décisions intelligentes concernant les contrats et les relations contractuelles, le chef de projet doit bien connaître le processus d'approvisionnement.
- L'approvisionnement implique des accords qui décrivent la relation entre un acheteur et un vendeur. Ces accords peuvent être simples ou complexes. L'approche de l'approvisionnement doit refléter ce niveau de complexité. Un accord peut être un contrat, un accord de niveau de service, une entente, un mémorandum d'accord ou un bon de commande.
- Les accords doivent respecter le droit des contrats local, national et international.
- Le chef de projet doit s'assurer que tous les approvisionnements satisfont aux besoins spécifiques du projet, tout en travaillant avec des spécialistes de l'approvisionnement afin de garantir le respect des politiques de l'organisation.
- Le caractère juridiquement contraignant d'un accord signifie qu'il fera l'objet d'un processus d'approbation plus large, impliquant souvent le service juridique, afin de garantir qu'il décrit bien les produits, services ou résultats que le vendeur s'engage à fournir, conformément aux lois et réglementations en matière d'approvisionnement.
- Un projet complexe peut impliquer la gestion simultanée ou séquentielle de plusieurs contrats. La relation entre acheteur et vendeur peut exister à différents niveaux dans un projet donné, et entre des organisations internes et externes à l'organisation acheteuse.

X4.10 PRINCIPAUX CONCEPTS DE LA GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Les principaux concepts de la gestion des parties prenantes du projet sont, entre autres, les suivants :

- Chaque projet comporte des parties prenantes susceptibles d'affecter le projet, ou d'être affectées par celui-ci de façon positive ou négative. Certaines parties prenantes peuvent avoir un impact limité sur le travail ou les résultats du projet ; d'autres peuvent avoir une influence significative sur celui-ci et sur les résultats que l'on en attend.
- La capacité du chef de projet et de l'équipe à correctement identifier et mobiliser ces parties prenantes de manière appropriée peut faire la différence entre le succès et l'échec.
- Pour augmenter les chances de succès, le processus d'identification et de mobilisation des parties prenantes doit commencer le plus tôt possible après l'approbation de la charte du projet, la désignation du chef de projet et la création de l'équipe.
- La clé d'une mobilisation efficace des parties prenantes consiste à privilégier une communication continue avec toutes les parties prenantes. La satisfaction des parties prenantes doit être identifiée et gérée comme un objectif principal du projet.
- Le processus d'identification et de mobilisation des parties prenantes pour le bon déroulement du projet est itératif et doit être régulièrement revu et mis à jour, en particulier lorsque le projet entre dans une nouvelle phase, ou en cas de changements significatifs au sein de l'organisation ou de la communauté plus large des parties prenantes.

ANNEXE X5
RÉCAPITULATIF DES CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ADAPTATION POUR LES DOMAINES DE CONNAISSANCE

La présente annexe a pour objet de récapituler les sections Considérations relatives à l'adaptation de chacun des domaines de connaissance des sections 4 à 13. Parce que chaque projet est unique, ces informations peuvent être utilisées pour aider les professionnels à déterminer la méthode d'adaptation des processus, des données d'entrée, des outils, des techniques et des données de sortie pour un projet. Ces informations peuvent également permettre de déterminer le degré de rigueur qu'il convient d'appliquer aux différents processus dans un domaine de connaissance.

X5.1 GESTION DE L'INTÉGRATION DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion de l'intégration du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Cycle de vie du projet.** Qu'est-ce qu'un cycle de vie du projet approprié ? Quelles phases doivent composer le cycle de vie du projet ?
- **Cycle de vie du développement.** Quel cycle de vie et quelle approche de développement sont appropriés pour le produit, le service ou le résultat ? L'approche appropriée est-elle plutôt prédictive ou adaptative ? Dans le cas adaptatif, le produit doit-il être développé de manière incrémentielle ou itérative ? Une approche hybride est-elle meilleure ?
- **Approches de gestion.** Quels sont les processus de gestion les plus efficaces au vu de la culture organisationnelle et de la complexité du projet ?
- **Gestion des connaissances.** Comment seront gérées les connaissances dans le cadre des projets afin de favoriser un environnement de travail collaboratif ?
- **Changement.** Comment sera géré le changement dans le cadre du projet ?
- **Gouvernance.** Quels comités de maîtrise, autres comités et parties prenantes font partie du projet ? Quelles sont les exigences en matière de communication de l'état du projet ?
- **Retour d'expérience.** Quelles informations doivent être recueillies tout au long et à la fin du projet ? Comment les données historiques et le retour d'expérience pourront-ils bénéficier aux projets futurs ?
- **Bénéfices.** Quand et comment les bénéfices doivent-ils être communiqués : à la fin du projet ou à la fin de chaque itération ou phase ?

X5.2 GESTION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion du périmètre du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Gestion des connaissances et des exigences.** L'organisation dispose-t-elle de systèmes de gestion des exigences et des connaissances formels ou informels ? Quelles directives le chef de projet devrait-il établir pour que les exigences puissent être réutilisées ultérieurement ?
- **Validation et maîtrise.** L'organisation a-t-elle établi des politiques internes, des procédures et des directives de validation et de maîtrise formelles ou informelles ?
- **Utilisation de l'approche agile.** L'organisation utilise-t-elle des approches agiles pour manager les projets ? L'approche de développement est-elle itérative ou incrémentielle ? A-t-on fait appel à une approche prédictive ? Une approche hybride pourrait-elle être efficace ?
- **Gouvernance.** L'organisation a-t-elle établi des politiques, des procédures et des directives de gouvernance et d'audit formelles ou informelles ?

X5.3 GESTION DE L'ÉCHÉANCIER DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion de l'échéancier du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Approche du cycle de vie.** Quelle est l'approche du cycle de vie la plus appropriée offrant un échéancier détaillé ?
- **Durée et ressources.** Quels facteurs influent sur les durées (comme une corrélation entre les ressources disponibles et leur productivité) ?
- **Dimensions du projet.** Comment la complexité du projet, l'incertitude technologique, la nouveauté du produit, le suivi de la cadence ou de l'avancement (comme la gestion de la valeur acquise, le pourcentage d'avancement, les indicateurs rouge-jaune-vert [feu tricolore]) influent-ils sur le niveau de maîtrise souhaité ?
- **Soutien technologique.** La technologie est-elle utilisée pour élaborer, enregistrer, transmettre, recevoir et conserver les informations du modèle d'échéancier du projet ? Est-elle immédiatement accessible ?

X5.4 GESTION DES COÛTS DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des coûts du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Gestion des connaissances.** L'organisation dispose-t-elle d'une archive formelle immédiatement accessible pour les bases de données financières et la gestion des connaissances, que le chef de projet est tenu d'utiliser ?
- **Estimation et budgétisation.** L'organisation a-t-elle mis en place des politiques, des procédures et des directives, formelles et informelles, relatives à la budgétisation et à l'estimation des coûts ?
- **Gestion de la valeur acquise.** L'organisation utilise-t-elle la gestion de la valeur acquise pour gérer ses projets ?
- **Utilisation de l'approche agile.** L'organisation utilise-t-elle les méthodologies agiles pour gérer ses projets ? Dans quelle mesure ces méthodologies influent-elles sur l'estimation des coûts ?
- **Gouvernance.** L'organisation a-t-elle établi des politiques, des procédures et des directives de gouvernance et d'audit formelles ou informelles ?

X5.5 GESTION DE LA QUALITÉ DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion de la qualité du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Respect des politiques et audit.** Quelles politiques et procédures qualité l'organisation a-t-elle mises en place ? Quels outils, techniques et modèles de qualité l'organisation utilise-t-elle ?
- **Respect des standards et des réglementations.** Des standards de qualité spécifiques du secteur doivent-ils être appliqués ? Des contraintes réglementaires, juridiques ou d'un régulateur spécifiques doivent-elles être prises en compte ?
- **Amélioration continue.** Comment l'amélioration de la qualité est-elle gérée dans le projet ? Est-elle gérée au niveau de l'organisation ou au niveau du projet ?
- **Engagement des parties prenantes.** Les parties prenantes et les fournisseurs bénéficient-ils d'un environnement collaboratif ?

X5.6 GESTION DES RESSOURCES DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des ressources du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Diversité.** Quelle expérience l'équipe a-t-elle de la diversité ?
- **Emplacement physique.** Où se trouvent les membres de l'équipe et les ressources matérielles ?
- **Ressources propres au secteur.** Quelles sont les ressources spéciales nécessaires au secteur ?
- **Recrutement des membres de l'équipe.** Comment seront recrutés les membres de l'équipe pour le projet ? Les membres de l'équipe travailleront-ils à temps plein ou à temps partiel sur le projet ?
- **Développement et gestion de l'équipe.** Comment le développement de l'équipe est-il géré dans le cadre du projet ? Existe-t-il des outils organisationnels pour gérer le développement de l'équipe ? Faut-il en établir de nouveaux ? L'équipe devra-t-elle être formée à la gestion de la diversité ?
- **Approches du cycle de vie.** Quelle approche du cycle de vie sera utilisée pour le projet ?

X5.7 GESTION DES COMMUNICATIONS DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des communications du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Parties prenantes.** Les parties prenantes sont-elles internes ou externes à l'organisation, ou les deux ?
- **Emplacement physique**. Où se trouvent les membres de l'équipe ? Sont-ils regroupés en un même lieu ? Se situent-ils dans la même région géographique ? Sont-ils répartis sur plusieurs fuseaux horaires ?
- **Technologie de communication.** Quelles sont les technologies disponibles pour élaborer, enregistrer, transmettre, récupérer, suivre et conserver les supports de communication ? Quelles sont les technologies les mieux adaptées et les plus rentables pour communiquer avec les parties prenantes ?
- **Langue.** La langue est l'un des principaux facteurs à prendre en compte lors des activités de communication. Une ou plusieurs langues sont-elles utilisées ? La complexité due à l'appartenance de membres de l'équipe à différents groupes de langues a-t-elle été prise en compte ?
- **Gestion des connaissances.** L'organisation dispose-t-elle d'une archive officielle en matière de gestion des connaissances ? Cette archive est-elle utilisée ?

X5.8 GESTION DES RISQUES DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des risques du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Taille du projet.** La taille du projet en termes de budget, de durée, de périmètre ou de taille de l'équipe nécessite-t-elle une approche plus détaillée de la gestion des risques ? Ou est-elle suffisamment petite pour justifier un processus de risque simplifié ?
- **Complexité du projet.** Les hauts niveaux en matière d'innovation, de nouvelles technologies, d'accords commerciaux, d'interfaces ou de dépendances externes qui augmentent la complexité du projet exigent-ils une approche de risque solide ? Ou le projet est-il suffisamment simple pour qu'un processus de risque réduit suffise ?
- **Importance du projet.** Quelle est l'importance stratégique du projet ? Le niveau de risque de ce projet a-t-il augmenté du fait qu'il vise à produire des opportunités d'avancées majeures, qu'il traite des éléments importants pour la performance de l'organisation ou qu'il implique une innovation de produit majeure ?
- **Approche de développement.** S'agit-il d'un projet type waterfall où les processus de risque peuvent être suivis de manière séquentielle et itérative, ou le projet suit-il une approche agile où le risque est traité au début de chaque itération et en cours d'exécution ?

X5.9 GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des approvisionnements du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Complexité de l'approvisionnement.** Existe-t-il un approvisionnement principal ou plusieurs approvisionnements à des moments variés avec différents vendeurs qui augmentent la complexité des approvisionnements ?
- **Emplacement physique.** Les acheteurs et les vendeurs se trouvent-ils au même endroit ou raisonnablement proches ou dans différents fuseaux horaires, pays ou continents ?
- **Gouvernance et environnement réglementaire.** Les lois et réglementations locales concernant les activités d'approvisionnement sont-elles intégrées dans les politiques d'approvisionnement de l'organisation ? Quelle est l'influence sur les exigences de contrôle des contrats ?
- **Disponibilité des cocontractants.** Des cocontractants sont-ils disponibles et capables d'exécuter le travail ?

X5.10 GESTION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

Parmi les considérations relatives à l'adaptation en matière de gestion des parties prenantes du projet, on peut citer les éléments suivants :

- **Diversité des parties prenantes.** Quel est le nombre de parties prenantes ? Dans quelle mesure la culture au sein de la communauté des parties prenantes est-elle diversifiée ?
- **Complexité des relations entre les parties prenantes.** Dans quelle mesure les relations au sein de la communauté des parties prenantes sont-elles complexes ? Plus une partie prenante ou un groupe de parties prenantes participe à des réseaux, plus la partie prenante risque de recevoir des réseaux d'information et de désinformation complexes.
- **Technologie de communication.** Quelle est la technologie de communication disponible ? Quels mécanismes de support ont été mis en place pour garantir le meilleur résultat technologique ?

ANNEXE X6
OUTILS ET TECHNIQUES

X6.1 INTRODUCTION

La Sixième édition du *Guide PMBOK®* présente les outils et techniques d'une autre façon par rapport aux éditions précédentes. Cette édition regroupe les outils et techniques en fonction de leur finalité, le cas échéant. Le nom du groupe décrit l'objectif de la tâche requise. Les outils et techniques dans le groupe représentent les différentes méthodes d'atteindre cet objectif. Par exemple, la collecte de données est un groupe dont l'objectif vise à recueillir des données et des informations. Le brainstorming, les entretiens et une étude de marché font partie des techniques qui peuvent être utilisées pour collecter des données et des informations.

Cette approche reflète l'importance que la Sixième édition accorde à l'adaptation des informations présentées dans le *Guide PMBOK®* en fonction des besoins de l'environnement, de la situation, de l'organisation et du projet.

La Sixième édition du *Guide PMBOK®* répertorie 132 outils et techniques individuels. Il ne s'agit pas des seuls outils et techniques pouvant être utilisés pour gérer un projet. Ils représentent les outils et techniques qui sont considérés comme de bonnes pratiques, pour la plupart des projets et la plupart du temps. Certains sont cités une seule fois, tandis que d'autres apparaissent de nombreuses fois dans le *Guide PMBOK®*.

Pour aider les professionnels à identifier les cas dans lesquels utiliser ces outils et techniques spécifiques, la présente annexe recense chaque outil et chaque technique, le groupe auquel ils appartiennent (le cas échéant) et les processus où ils figurent dans le *Guide PMBOK®*. Le processus où un outil ou une technique est décrit(e) dans le guide est en caractères gras. Les autres processus où l'outil ou la technique est recensé(e) indiqueront le processus où ils sont décrits. Les processus peuvent donner des détails supplémentaires sur la façon dont un outil ou une technique est utilisé(e) dans un processus particulier.

X6.2 GROUPES D'OUTILS ET TECHNIQUES

Les groupes d'outils et techniques suivants sont utilisés dans tout le *Guide PMBOK®* :

- **Techniques de collecte des données.** Techniques utilisées pour collecter des données et des informations auprès de diverses sources. Il existe neuf outils et techniques de collecte des données.
- **Techniques d'analyse des données.** Techniques utilisées pour organiser, analyser et évaluer des données et des informations. Il existe 27 outils et techniques d'analyse des données.
- **Techniques de représentation des données.** Représentations graphiques ou autres méthodes utilisées pour communiquer des données et des informations. Il existe 15 outils et techniques de représentation des données.
- **Techniques de prise de décision.** Techniques utilisées pour définir une ligne d'action à partir de plusieurs alternatives. Il existe deux outils et techniques de prise de décision.
- **Compétences en communication.** Compétences utilisées pour le transfert des informations entre les parties prenantes. Il existe deux outils et techniques liés aux compétences en communication.
- **Compétences interpersonnelles et d'équipe.** Compétences utilisées pour diriger une équipe de manière efficace et interagir avec ses membres et d'autres parties prenantes. Il existe 17 outils et techniques liés aux compétences interpersonnelles et d'équipe.

Il existe 60 outils et techniques isolés.

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionnement	Partie prenante
Outils et techniques de collecte des données										
Benchmarking		5.2			**8.1**					13.2
Brainstorming	**4.1**, 4.2	5.2			8.1			11.2		13.1
Fiches de contrôle					**8.3**					
Checklists	4.2				8.2, 8.3			**11.2**		
Groupes de discussion	4.1, 4.2	**5.2**								
Entretiens	4.1, 4.2	**5.2**			8.1			11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Étude de marché									**12.1**	
Questionnaires et enquêtes		**5.2**								13.1
Échantillonnage statistique					**8.3**					

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionne-ment	Partie prenante
Outils et techniques d'analyse des données										
Analyse des alternatives	4.5, 4.6	5.1, 5.4	6.1, 6.4	7.1, 7.2	8.2	**9.2**, 9.6		11.5		13.4
Évaluation d'autres paramètres liés aux risques								**11.3**		
Analyse des hypothèses et des contraintes								**11.2**		
Coût de la qualité				7.2	**8.1**					
Analyse coût-bénéfice	4.5, 4.6				**8.1**	9.6		11.5		
Analyse par arbre de décision								**11.4**		
Analyse des documents	4.7	**5.2**			8.2			11.2		13.1
Analyse de la valeur acquise	4.5		6.6	**7.4**					12.3	
Diagrammes d'influence								**11.4**		
Diagramme du travail restant (« burndown ») sur les itérations			**6.6**							
Analyse « make-or-buy »									**12.1**	
Revues de performance			**6.6**		8.3	9.6			12.3	
Analyse des processus					**8.2**					
Évaluation des propositions									**12.2**	

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionnement	Partie prenante
Outils et techniques d'analyse des données *(suite)*										
Analyse de régression		**4.7**								
Analyse de la réserve			6.4	**7.2**, 7.3, 7.4				11.6		
Évaluation de la qualité des données relatives aux risques								**11.3**		
Évaluation de la probabilité et de l'impact des risques								**11.3**		
Analyse des causes originelles	4.5				**8.2**, 8.3			11.2		13.2, 13.4
Analyse de sensibilité								**11.4**		
Simulation			6.5					**11.4**		
Analyse des parties prenantes								11.1		**13.1**, 13.4
Analyse SWOT								**11.2**		13.2
Analyse de la performance technique								**11.7**		
Analyse de la tendance	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4		9.6			12.3	
Analyse des écarts	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4						
Analyse par scénario			**6.5**, 6.6							

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionne-ment	Partie prenante
Outils et techniques de représentation des données										
Diagrammes d'affinité		**5.2**			8.2					
Diagrammes cause-effet					**8.2**, 8.3					
Diagrammes de contrôle					**8.3**					
Diagrammes de flux					**8.1**, 8.2					
Diagrammes hiérarchiques						**9.1**				
Histogrammes					**8.2**, 8.3					
Modèle logique de données					**8.1**					
Diagrammes matriciels					**8.1**, 8.2					
Diagrammes matriciels						**9.1**				
Mind maps		**5.2**			8.1					13.2
Matrice de probabilité et d'impact								**11.3**		
Diagrammes de corrélation					**8.2**, 8.3					
Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes							10.1, 10.3			**13.2**, 13.4
Cartographie/ représentation										**13.1**
des parties prenantes						**9.1**				
Outils et techniques de prise de décision										
Analyse décisionnelle multicritère	4.6	5.2, 5.3			**8.1**, 8.2	9.3		11.5		13.4
Vote	4.5, 4.6	**5.2**, 5.5	6.4	7.2						13.4
Outils et techniques liés aux compétences en communication										
Retour d'information							**10.2**			13.4
Présentations							**10.2**			13.4

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionnement	Partie prenante
Outils et techniques liés aux compétences interpersonnelles et d'équipe										
Écoute active	4.4						**10.2**			13.4
Évaluation des styles de communication							**10.1**			
Gestion des conflits	4.1, 4.2					9.4, **9.5**	10.2			13.3
Conscience culturelle							**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Prise de décision						**9.5**				
Intelligence émotionnelle						**9.5**				
Facilitation	**4.1**, 4.2, 4.4	5.2, 5.3						11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Influence						9.4, **9.5**, 9.6		11.6		
Leadership	4.4					**9.5**				13.4
Gestion des réunions	4.1, 4.2						**10.2**			
Motivation						**9.4**				
Négociation						9.3, 9.4, 9.6			**12.2**	13.3
Networking	4.4						**10.2**			13.4
Technique du groupe nominal		**5.2**								
Observation/ conversation		**5.2**					10.3			13.3
Conscience politique	4.4						**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Développement de l'esprit d'équipe						**9.4**				

TTableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionne-ment	Partie prenante
Outils et techniques isolés										
Publicité									**12.2**	
Planification des releases agile			**6.5**							
Estimation par analogie			**6.4**	7.2		9.2				
Audits					**8.2**			11.7	12.3	
Conférences des soumissionnaires									**12.2**	
Estimation ascendante			**6.4**	7.2		9.2				
Outils de gestion des changements	**4.6**									
Gestion des réclamations									**12.3**	
Colocalisation						**9.4**				
Méthodes de communication							**10.1**, 10.2			
Modèles de communication							**10.1**			
Analyse des exigences en communication							**10.1**			
Technologie de communication						9.4	**10.1**, 10.2			
Schéma contextuel		**5.2**								
Stratégies de réponse conditionnelles								**11.5**		
Consolidation des coûts				**7.3**						
Méthode du chemin critique			**6.5**, 6.6							

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionnement	Partie prenante
Outils et techniques isolés *(suite)*										
Décomposition		**5.4**	6.3							
Détermination et intégration des dépendances			**6.3**							
Design for X					**8.2**					
Jugement à dire d'expert	**4.1**, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	6.1, 6.2, 6.4	7.1, 7.2, 7.3, 7.4	8.1	9.1, 9.2	10.1, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6	12.1, 12.2, 12.3	13.1, 13.2, 13.3
Financement				**7.3**						
Réconciliation des limites de financement				**7.3**						
Règles de base										**13.3**
Revue des données historiques				**7.3**						
Évaluations des personnes et de l'équipe						**9.4**				
Gestion de l'information	**4.4**									
Inspections		5.5			**8.3**				12.3	13.3
Gestion des connaissances	**4.4**									
Avances et retards			**6.3**, 6.5, 6.6							
Réunions	4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7	5.1	6.1, 6.2, 6.4	7.1	8.1, 8.3	9.1, 9.2, 9.4	**10.1**, 10,2, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.6	12.1	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionne-ment	Partie prenante
Outils et techniques isolés *(suite)*										
Théorie des organisations						**9.1**				
Estimation paramétrique			**6.4**	7.2		9.2				
Affectation préalable						**9.3**				
Méthode des antécédents			**6.3**							
Résolution de problèmes					**8.2**	9.6				
Analyse du produit		**5.3**								
Système d'information de gestion du projet (Project Management Information System, PMIS)	**4.3**		6.3, 6.5, 6.6	7.2, 7.4		9.2, 9.5, 9.6	10.2, 10.3	11.6		
Établissement des rapports du projet					**8.2**					
Listes rapides								**11.2**		
Prototypes		**5.2**								
Méthodes d'amélioration de la qualité					**8.2**					
Reconnaissance et récompenses						**9.4**				
Représentations de l'incertitude								**11.4**		
Optimisation des ressources			**6.5**, 6.6							
Catégorisation des risques								**11.3**		
Planification e n vagues			**6.2**							

Tableau X6-1. Classement et indice des outils et techniques *(suite)*

Outil et technique	Domaine de connaissance[A]									
	Intégration	Périmètre	Echéancier	Coût	Qualité	Ressource	Communication	Risque	Approvisionne-ment	Partie prenante
Outils et techniques isolés *(suite)*										
Périmètre compression			**6.5**, 6.6							
Périmètre network analysis			**6.5**							
Analyse de la sélection des sources									**12.1**	
Stratégies pour les opportunités								**11.5**		
Stratégies pour le risque global du projet								**11.5**		
Stratégies pour les menaces								**11.5**		
Planification des tests et des inspections					**8.1**					
Tests/évaluations du produit					**8.3**					
Estimation à trois points			**6.4**	7.2						
Indice de performance à terminaison du projet				**7.4**						
Formation						**9.4**				
Équipes virtuelles						**9.3**, 9.4				

[A] Les entrées en gras indiquent les numéros de section des processus où un outil ou une technique est décrit(e).

GLOSSAIRE

1. INCLUSIONS ET EXCLUSIONS

Ce glossaire comprend des termes :

- qui s'appliquent exclusivement, ou presque, au management de projet (exemples : énoncé du contenu du projet, lot de travail, organigramme des travaux du projet, méthode du chemin critique, etc.),
- qui ne s'appliquent pas exclusivement au management de projet, mais dont le sens est différent ou plus restreint qu'en usage courant (exemple : date de début au plus tôt).

Il ne contient pas, en général :

- de termes propres à un domaine d'application donné,
- de termes dont l'utilisation en management de projet ne diffère pas essentiellement de l'usage courant (exemple : jour calendaire, retard),
- d'expressions dont la signification correspond clairement à celles combinées de leurs différents éléments,
- de variantes, lorsque leur signification se déduit du terme de référence,
- de termes utilisés une seule fois qui ne sont pas essentiels à la compréhension du texte. Il peut s'agir d'une liste d'exemples dont tous les termes ne seraient pas définis dans ce glossaire.

2. ACRONYMES COURANTS

Français		Anglais	
Acronyme	**Description**	**Description**	**Acronyme**
	Appel à soumissionner	invitation for bid	IFB
	Appel d'offre	request for proposal	RFP
BAC	Budget à terminaison	budget at completion	BAC
	Comité de maîtrise des changements	change control board	CCB
FPEPA	Contrat à prix ferme avec indexation des prix	fixed price with economic price adjustment	FPEPA
	Contrat à prix ferme avec intéressement	fixed price incentive fee	FPIF
	Contrat à prix ferme et définitif	firm fixed price	FFP
	Contrat en régie	time and material contract	T&M
	Contrat en régie avec honoraires fixes	cost plus fixed fee	CPFF
	Contrat en régie avec intéressement	cost plus incentive fee	CPIF
	Contrat en régie avec prime à la performance	cost plus award fee	CPAF
PMBOK	Corpus des connaissances en management de projet	Project Management Body of Knowledge	PMBOK
	Coût de la qualité	cost of quality	COQ
ETC	Coût du reste à faire	estimate to complete	ETC
EAC	Coût estimé à terminaison	estimate at completion	EAC
AC	Coût réel	actual cost	AC
	Date de début au plus tard	late start date	LS
	Date de début au plus tôt	early start date	ES
	Date de fin au plus tard	late finish date	LF
	Date de fin au plus tôt	early finish date	EF
	Demande d'information	request for information	RFI
	Demande de devis	request for quotation	RFQ
VAC	Écart à terminaison	variance at completion	VAC

Français		Anglais	
Acronyme	**Description**	**Description**	**Acronyme**
CV	Écart de coût	cost variance	CV
SV	Écart de délais	schedule variance	SV
	Énoncé des travaux	statement of work	SOW
	Gestion de la valeur acquise	earned value management	EVM
CPI	Indice de performance des coûts	cost performance index	CPI
SPI	Indice de performance des délais	schedule performance index	SPI
DD	Liaison début-début	start-to-start	SS
DF	Liaison début-fin	start-to-finish	SF
FD	Liaison fin-début	finish to start	FS
FF	Liaison fin-fin	finish-to-finish	FF
	Matrice des responsabilités	responsibility assignment matrix	RAM
	Méthode des antécédents	precedence diagramming method	PDM
	Méthode du chemin critique	critical path method	CPM
	Niveau d'effort	level of effort	LOE
	Organigramme des risques	risk breakdown structure	RBS
WBS	Organigramme des travaux du projet	work breakdown structure	WBS
	Organigramme fonctionnel	organizational breakdown structure	OBS
QFD	quality function deployment	quality function deployment	QFD
RACI	Réalisateur-Approbateur-Consulté-Informé	responsible, accountable, consult, and inform	RACI
SWOT	SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, and threats) Forces, faiblesses, opportunités, menaces	strengths, weaknesses, opportunities, and threats	SWOT
EV	Valeur acquise	earned value	EV
PV	Valeur planifiée	planned value	PV

3. DÉFINITIONS

Un assez grand nombre de termes définis ci-dessous ont une définition plus large, et quelquefois différente, dans les dictionnaires courants. Dans certains cas, une entrée de ce glossaire est composée de plusieurs termes (par exemple, analyse des causes fondamentales).

Acceptation du risque / Risk Acceptance. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet décide de reconnaître le risque et de ne pas agir à moins que le risque n'arrive.

Accord de niveau de service (Service Level Agreement, SLA) / Service Level Agreement (SLA). Contrat conclu entre un prestataire de services (interne ou externe) et l'utilisateur final qui définit le niveau de service attendu d'un fournisseur.

Accords / Agreements. Tout document ou communication qui définit les intentions initiales d'un projet. Cela peut prendre la forme d'un contrat, d'un protocole d'accord (PA), de lettres d'entente, d'accords verbaux, d'un courriel, etc.

Actifs organisationnels / Organizational Process Assets. Plans, processus, politiques internes, procédures et bases de connaissances qui sont spécifiques et utilisés par l'organisation réalisatrice.

Action corrective / Corrective Action. Activité exécutée dans l'intention de réaligner la performance d'exécution du projet avec le plan de management du projet.

Action préventive / Preventive Action. Activité exécutée dans l'intention de s'assurer que la performance future du travail du projet sera alignée sur le plan de management du projet.

Activité / Activity. Une partie distincte et planifiée du travail réalisé dans le cadre d'un projet.

Activité critique / Critical Path Activity. Toute activité située sur le chemin critique dans l'échéancier d'un projet.

Activité prédécesseur (ou activité antécédente) / Predecessor Activity. Une activité qui précède logiquement une activité dépendante dans un échéancier.

Activité successeur / Successor Activity. Activité dépendante qui vient logiquement après une autre activité dans un échéancier.

Activités sur nœuds / Activity-on-Node (AON). Voir *Méthode des antécédents.*

Adaptation / Tailoring. Technique déterminant la combinaison appropriée des processus, des données d'entrée, des outils, des techniques, des données de sortie et des phases du cycle de vie en vue de manager un projet.

Aléa / Contingency. Un événement ou une circonstance pouvant avoir une incidence sur l'exécution du projet et qui peut être pris en compte grâce à une réserve.

Analyse coût-bénéfice / Cost-Benefit Analysis. Un outil d'analyse financière utilisé pour déterminer les bénéfices que présente un projet par rapport à ses coûts.

Analyse de la réserve / Reserve Analysis. Technique analytique utilisée pour déterminer les caractéristiques et les relations essentielles entre les éléments dans le plan de management du projet, afin de définir pour ce projet une réserve pour la durée de l'échéancier, le budget, l'estimation du coût ou les fonds prévus.

Analyse de la tendance / Trend Analysis. Technique analytique faisant appel à des modèles mathématiques pour prévoir les résultats futurs sur la base de résultats historiques.

Analyse de régression / Regression Analysis. Technique analytique qui étudie une série de variables d'entrée par rapport à leurs résultats correspondants en sortie, afin d'élaborer un modèle mathématique ou un lien statistique.

Analyse de sensibilité / Sensitivity Analysis. Technique d'analyse qui détermine les risques individuels du projet ou d'autres sources d'incertitude ayant le plus important impact potentiel sur les résultats du projet, en mettant en relation les variations de ces derniers avec celles des éléments d'un modèle d'analyse quantitative des risques.

Analyse décisionnelle multicritère / Multicriteria Decision Analysis. Technique qui fait appel à une matrice de décision visant à fournir une approche analytique systématique, afin d'établir des critères, tels que les niveaux de risque, l'incertitude et la valorisation, pour évaluer et classer de nombreuses idées.

Analyse des alternatives / Alternative Analysis. Technique utilisée pour évaluer et sélectionner des options ou approches identifiées d'exécution et de réalisation du travail du projet.

Analyse des causes originelles / Root Cause Analysis. Technique analytique permettant de déterminer la raison sous-jacente fondamentale qui génère un écart, un défaut ou un risque. Une même cause originelle peut être sous-jacente à plusieurs écarts, défauts ou risques.

Analyse des écarts / Variance Analysis. Technique servant à déterminer la cause et le degré de différence entre la référence de base et la performance réelle.

Analyse des exigences en communication / Communication Requirements Analysis. Technique analytique visant à déterminer les besoins en information des parties prenantes du projet grâce à des entretiens, à des ateliers, à l'étude des retours d'expérience tirés des projets antérieurs, etc.

Analyse des listes de contrôle / Checklist Analysis. Technique permettant de passer systématiquement en revue le matériel à l'aide d'une liste destinée à en contrôler l'exactitude et l'exhaustivité.

Analyse des parties prenantes / Stakeholder Analysis. Technique qui consiste à recueillir et à analyser systématiquement les informations quantitatives et qualitatives afin de déterminer quels intérêts particuliers doivent être pris en compte tout au long du projet.

Analyse du diagramme de réseau / Schedule Network Analysis. Technique d'identification des dates de début au plus tôt et au plus tard, ainsi que des dates de fin au plus tôt et au plus tard, pour la partie inachevée des activités du projet.

Analyse du produit / Product Analysis. Pour les projets dont l'élément livrable est un produit, c'est un outil permettant de définir le périmètre, ce qui signifie généralement poser des questions à propos d'un produit et formuler des réponses pour décrire l'utilisation, les caractéristiques et d'autres aspects pertinents de ce qui va être fabriqué.

Analyse « Make-or-Buy » / Make-or-Buy Analysis. Processus consistant à réunir et à organiser les données sur les exigences du produit et à les analyser par rapport à des alternatives disponibles, y compris l'achat ou la fabrication interne du produit.

Analyse par arbre de décision / Decision Tree Analysis. Technique de schématisation et de calcul pour évaluer les incidences d'une chaîne de plusieurs options en présence d'incertitude.

Analyse par scénario / What-If Scenario Analysis. Processus d'évaluation de scénarii afin de prédire leurs effets sur les objectifs du projet.

Analyse SWOT / SWOT Analysis. Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces d'une organisation, d'un projet ou d'une option.

Appel à soumissionner (Invitation for Bid, IFB) / Invitation for Bid (IFB). En règle générale, équivalent à un appel d'offres. Cependant, dans certains domaines d'application, l'appel d'offres peut avoir une signification plus restreinte ou plus spécifique.

Appel d'offres (Request for Proposal, RFP) / Request for Proposal (RFP). Type de document d'approvisionnement utilisé pour solliciter des propositions de la part de fournisseurs potentiels de produits ou de services. Dans certains domaines d'application, il peut avoir une signification plus restreinte ou plus spécifique.

Appétence au risque / Risk Appetite. Degré d'incertitude qu'une organisation ou une personne est disposée à accepter dans l'anticipation d'un avantage.

Apprentissage organisationnel / Organizational Learning. Discipline relative à la manière dont les personnes, les groupes et les organisations acquièrent des connaissances.

Approche de développement / Development Approach. Méthode utilisée pour créer un produit, un service ou un résultat et le faire évoluer tout au long du cycle de vie d'un projet. Il peut s'agir d'une méthode prédictive, itérative, incrémentielle, agile ou hybride.

Archive des retours d'expérience / Lessons Learned Repository. Ensemble d'informations historiques sur les retours d'expérience au cours des projets.

Atténuation des risques / Risk Mitigation. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet agit pour réduire la probabilité d'occurrence ou l'impact d'une opportunité.

Attributs des activités / Activity Attributes. Divers attributs associés à chaque activité de l'échéancier et pouvant figurer dans la liste d'activités. Les attributs d'une activité comprennent le code de l'activité, les activités prédécesseurs et successeurs, les liens logiques, les décalages avec avance et les décalages avec retard, les exigences en ressources, les dates imposées, les contraintes et les hypothèses.

Audit de risques / Risk Audit. Type d'audit utilisé pour évaluer l'efficacité des processus de gestion des risques.

Audits d'approvisionnement / Procurement Audits. Revue de l'exhaustivité, de l'exactitude et de l'efficacité des contrats et des processus de passation de contrat.

Audits qualité / Quality Audits. Processus structuré et indépendant permettant de déterminer si les activités du projet sont conformes aux politiques, aux processus et aux procédures de l'organisation et du projet.

Autorité / Authority. Droit d'affecter des ressources au projet, de dépenser des fonds, de prendre des décisions ou de donner des approbations.

Avance / Lead. Durée dont une activité successeur peut être avancée par rapport à une activité prédécesseur.

Base des estimations / Basis of Estimates. Document de support donnant les grandes lignes des informations utilisées pour établir les estimations du projet telles que les hypothèses, les contraintes, le niveau de détail, les fourchettes de valeurs et les niveaux de confiance.

Benchmarking / Benchmarking. Étude comparative de pratiques courantes ou envisagées, telles que les processus et les opérations, avec celles d'organisations comparables dans le but d'identifier les meilleures pratiques, de trouver des idées d'améliorations et de fournir une référence pour la mesure de performance.

Besoin en financement du projet / Project Funding Requirements. Coûts prévisionnels du projet à payer qui sont dérivés de la référence de base des coûts pour les exigences totales ou périodiques, y compris les dépenses prévues et les dettes anticipées.

Besoins en ressources / Resource Requirements. Les types et les quantités de ressources nécessaires à chacune des activités d'un lot de travail.

Budget / Budget. Estimation approuvée du projet, d'un élément de l'organigramme des travaux du projet ou d'une activité de l'échéancier.

Budget à terminaison (Budget at Completion, BAC) / Budget at Completion (BAC). La somme de tous les budgets établis pour le travail à effectuer.

Bureau des Projets (Project Management Office, PMO) / Project Management Office (PMO). Structure de management qui normalise les processus de gouvernance liés à des projets et facilite le partage des ressources, des méthodologies, des outils et des techniques.

Business Case / Business Case. Le business case est une étude de faisabilité économique documentée destinée a s'assurer de la viabilité d'un investissement. Il servira de base pour autoriser l'initialisation d'un projet.

Calcul au plus tard / Backward Pass. Technique de la méthode du chemin critique pour le calcul des dates de début et de fin au plus tard en procédant à rebours sur le modèle de l'échéancier à partir de la date de fin du projet.

Calcul au plus tôt / Forward Pass. Technique de la méthode du chemin critique pour le calcul des dates de début et de fin au plus tôt en procédant vers l'aval sur le modèle de l'échéancier à partir de la date de début du projet ou d'un point donné dans le temps.

Calendrier des ressources / Resource Calendar. Calendrier qui spécifie le nombre de jours ouvrés et les rotations d'équipe durant lesquels chaque ressource spécifique est disponible.

Calendrier du projet / Project Calendar. Un calendrier qui identifie les jours ouvrables et les rotations d'équipe qui sont disponibles pour les activités de l'échéancier.

Catégorie de risques / Risk Category. Groupe de causes potentielles de risque.

Catégorisation des risques / Risk Categorization. Organisation par source de risque (par exemple, en utilisant l'organigramme des risques), par domaine du projet impacté (par exemple, en utilisant le WBS), ou selon toute autre catégorie utile (par exemple, la phase du projet) en vue de déterminer les parties du projet les plus exposées aux effets de l'incertitude.

Centre de Consolidation / Control Account. Point de maîtrise de gestion où sont intégrés le périmètre, le budget, le coût réel et l'échéancier, et comparés à la valeur acquise aux fins de mesure des performances.

Changement / Change. Modification apportée à un livrable, un élément du plan de management du projet ou un document de projet formellement approuvé.

Chargé de risque / Risk Owner. Personne responsable de la maîtrise du risque, mais aussi de la sélection et de l'application d'une stratégie de réponse aux risques appropriée.

Charte / Charter. Voir *Charte du projet.*

Charte d'équipe / Team Charter. Document qui consigne les directives de fonctionnement, les accords et les valeurs de l'équipe et qui définit clairement le minimum acceptable comme comportement des membres de l'équipe projet.

Charte du projet / Project Charter. Document émis par l'initiateur ou le sponsor du projet, qui en autorise formellement l'existence et donne autorité au chef de projet pour affecter des ressources de l'organisation aux activités de ce projet.

Checklist de la qualité / Quality Checklists. Aussi appelé liste de contrôle de la qualité. Un outil structuré utilisé pour vérifier qu'un ensemble d'étapes requises a été exécuté.

Chef de projet / Project Manager (PM). La personne désignée par l'organisation réalisatrice pour diriger l'équipe chargée de la réalisation des objectifs du projet.

Chemin critique / Critical Path. La séquence d'activités qui représente le chemin le plus long dans le cadre d'un projet et qui détermine la durée la plus courte possible pour ce projet.

Chemin du réseau / Network Path. Une séquence d'activités connectées par des liens logiques dans un diagramme de réseau du projet.

Classe / Grade. Catégorie ou rang utilisé pour distinguer des articles ayant le même usage fonctionnel mais soumis à des exigences de qualité différentes.

Clore le projet ou la phase / Close Project or Phase. Processus de finalisation de toutes les activités d'un projet, d'une phase ou d'un contrat.

Code WBS / Code of Accounts. Système de nomenclature utilisé pour identifier chaque élément de l'organigramme des travaux du projet (WBS).

Colocalisation / Colocation. Stratégie de regroupement de l'équipe projet au même endroit, afin d'améliorer la communication, les relations de travail et la productivité.

Comité de maîtrise des changements / Change Control Board (CCB). Groupe officiellement formé et chargé de passer en revue, d'évaluer, d'approuver, de différer ou de refuser des changements du projet, ainsi que d'enregistrer et de communiquer ces décisions.

Commission / Fee. Bénéfice d'un fournisseur en tant que composant de sa rémunération.

Compétences en management / Management Skills. Aptitude à planifier, à organiser et à diriger les personnes ou les groupes de personnes afin d'atteindre des objectifs spécifiques.

Compétences interpersonnelles / Interpersonal Skills. Compétences utilisées pour établir et entretenir des relations avec d'autres personnes.

Compétences interpersonnelles et d'équipe / Interpersonal and Team Skills. Compétences utilisées pour diriger une équipe de manière efficace et interagir avec ses membres et d'autres parties prenantes.

Compression de l'échéancier / Schedule Compression. Technique utilisée pour raccourcir la durée de l'échéancier sans réduire le périmètre du projet.

Compression des délais / Crashing. Technique utilisée pour réduire la durée de l'échéancier pour un coût minimum, en ajoutant des ressources.

Condition de déclenchement / Trigger Condition. Événement ou situation qui indique qu'un risque est sur le point de se concrétiser.

Conférence des soumissionnaires / Bidder Conference. Les réunions avec des fournisseurs potentiels avant la préparation d'une soumission ou d'une proposition pour s'assurer que tous les fournisseurs potentiels ont une compréhension claire et commune de l'approvisionnement. Également appelée conférence des fournisseurs, ou conférence préliminaire à l'offre.

Conformité / Conformance. Dans le cadre du système de gestion de la qualité, la conformité est un concept général visant à produire des résultats qui se situent dans les limites acceptables d'un écart pour une exigence de qualité.

Connaissances / Knowledge. Mélange d'expériences, de valeurs, de croyances, d'informations contextuelles, d'intuition et de perspicacité utilisé par les personnes pour comprendre les nouvelles expériences et informations.

Connaissances explicites / Explicit Knowledge. Connaissances pouvant être codifiées à l'aide de symboles, tels que des mots, des chiffres et des images.

Connaissances tacites / Tacit Knowledge. Connaissances personnelles qui peuvent être difficiles à exprimer et à partager, comme des croyances, des expériences et des intuitions.

Consolidation d'activités / Summary Activity. Groupe d'activités de l'échéancier apparentées qui sont regroupées et affichées comme une activité unique.

Consolidation des coûts / Cost Aggregation. Résultat de l'addition des estimations des coûts du niveau inférieur par lot de travail, jusqu'à un niveau donné de l'organigramme des travaux du projet ou d'un Centre de consolidation des coûts donné.

Contenu du produit / Product Scope. Caractéristiques et fonctions qui caractérisent un produit, un service ou un résultat.

Contrainte / Constraint. Facteur qui limite les options de réalisation d'un projet, d'un programme, d'un portefeuille ou d'un processus.

Contrat / Contract. Un accord d'engagement mutuel par lequel le fournisseur doit fournir le produit, le service ou le résultat spécifié, en contrepartie duquel l'acheteur doit le payer.

Contrat à frais remboursables / Cost-Reimbursable Contract. Type de contrat dans lequel un paiement est effectué au fournisseur pour les coûts réels encourus, majorés d'honoraires qui constituent généralement le bénéfice du fournisseur.

Contrat à prix ferme et définitif / Firm Fixed Price Contract (FFP). Type de contrat à prix forfaitaire où l'acheteur paie au fournisseur un montant déterminé (fixé par le contrat), quelles que soient les dépenses engagées par ce dernier.

Contrat à prix fixe avec indexation des prix / Fixed Price with Economic Price Adjustment Contract (FPEPA). Contrat au forfait, comportant toutefois une clause spéciale permettant des révisions finales prédéfinies du prix contractuel en raison de changements des conditions initiales, tels que les effets de l'inflation ou les variations des coûts de matières premières.

Contrat à prix fixe avec intéressement / Fixed Price Incentive Fee Contract (FPIF). Type de contrat par lequel l'acheteur paie au fournisseur un montant déterminé (fixé par le contrat), auquel peut s'ajouter un supplément si le fournisseur respecte des critères de performance prédéfinis.

Contrat à prix forfaitaire / Fixed-Price Contract. Accord qui établit les honoraires qui seront versés pour un travail dont le périmètre est défini, indépendamment du coût ou de l'effort requis pour le fournir.

Contrat en régie (Time and Material Contract, T&M) / Time and Material Contract (T&M). Type de contrat établi sous forme d'accord contractuel hybride, contenant à la fois des aspects des contrats à frais remboursables et des contrats à prix forfaitaire.

Contrat en régie avec honoraires fixes / Cost Plus Fixed Fee Contract (CPFF). Type de contrat à frais remboursables dans lequel l'acheteur rembourse au fournisseur les coûts autorisés (définis contractuellement), et paie en sus des honoraires fixes (bénéfice du fournisseur).

Contrat en régie avec intéressement / Cost Plus Incentive Fee Contract (CPIF). Type de contrat à frais remboursables dans lequel l'acheteur rembourse au fournisseur les coûts autorisés (définis contractuellement), et paie en sus des honoraires calculés en fonction du respect de critères de performance définis.

Contrat en régie avec prime à la performance / Cost Plus Award Fee Contract (CPAF). Catégorie de contrat qui prévoit des paiements au fournisseur pour tous les coûts réels légitimes encourus pour le travail achevé, majorés d'une prime à la performance représentant le bénéfice du fournisseur.

Convergence des chemins / Path Convergence. Relation dans laquelle une activité de l'échéancier a plus d'un prédécesseur.

Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®) / Project Management Body of Knowledge. Expression qui désigne les connaissances dans le domaine professionnel du management de projet. Le corpus des connaissances en management de projet inclut les pratiques classiques, largement appliquées, comme les pratiques novatrices en émergence au sein de la profession.

Correction des défauts / Defect Repair. Activité exécutée dans l'intention de modifier un produit ou un composant d'un produit non conforme.

Coût de la qualité / Cost of Quality (CoQ). Tous les coûts générés tout au long du cycle de vie du produit via l'investissement dans des systèmes de prévention de la non-conformité aux exigences, d'évaluation de la conformité du produit ou du service aux exigences et d'identification des incapacités à satisfaire aux exigences.

Coût de reste à faire (Estimate to Complete, ETC) / Estimate to Complete (ETC). Le coût prévu pour terminer tous les travaux restants du projet.

Coût estimé à terminaison (Estimate at Completion, EAC) / Estimate at Completion (EAC). L'estimation du coût total à terminaison de l'ensemble du travail, exprimé comme la somme du coût réel à la date concernée et du Reste à faire. Voir aussi Budget à terminaison (BAC) et Coût du reste à faire (ETC).

Coût réel (Actual Cost, AC) / Actual Cost (AC). Les coûts réels encourus pour le travail exécuté sur une activité, pendant une période de temps spécifique.

Créer le WBS / Create WBS. Le processus qui consiste à subdiviser les livrables et le travail du projet en composants plus petits et plus faciles à gérer.

Critères / Criteria. Standards, règles ou tests sur lesquels un jugement ou une décision peut être fondé ou sur la base desquels un produit, un service, un résultat ou un processus peut être évalué.

Critères d'acceptation / Acceptance Criteria. Un ensemble de conditions qui doivent être remplies pour que les livrables soient acceptés.

Critères de sélection des sources / Source Selection Criteria. Ensemble d'attributs souhaités par l'acheteur, qu'un fournisseur doit satisfaire ou dépasser pour être sélectionné pour un contrat.

Cycle de vie / Life Cycle. Voir *Cycle de vie du projet.*

Cycle de vie adaptatif / Adaptive Life Cycle. Cycle de vie d'un projet qui est itératif ou incrémentiel.

Cycle de vie du produit / Product Life Cycle. Série de phases qui représentent l'évolution d'un produit, du concept à la livraison, la croissance, la maturité et jusqu'à son retrait du marché.

Cycle de vie du projet / Project Life Cycle. Série de phases du projet, depuis son démarrage jusqu'à sa terminaison.

Cycle de vie incrémentiel / Incremental Life Cycle. Cycle de vie d'un projet adaptatif dans le cadre duquel les livrables proviennent d'une série d'itérations qui ajoutent progressivement des fonctionnalités dans une période de temps prédéterminée. Les livrables comprennent les capacités nécessaires et suffisantes pour être considérés comme exhaustifs après l'itération finale uniquement.

Cycle de vie itératif / Iterative Life Cycle. Type de cycle de vie d'un projet dans lequel le périmètre du projet est, en règle générale, déterminé au début du cycle de vie. Toutefois, l'estimation de la durée et des coûts évolue régulièrement au fur et à mesure que l'équipe projet acquiert une meilleure compréhension du produit. Les itérations développent le produit à travers une série de cycles répétitifs, tandis que les incréments ajoutent progressivement des fonctionnalités au produit.

Cycle de vie prédictif / Predictive Life Cycle. Forme de cycle de vie d'un projet dans laquelle le périmètre, la durée et les coûts du projet sont déterminés au cours des premières phases du cycle de vie.

Date de début / Start Date. Moment associé au début de l'activité de l'échéancier, généralement qualifié par l'un des termes suivants : réelle, prévue, estimée, planifiée, au plus tôt, au plus tard, cible, de référence de base ou actuelle.

Date de début au plus tard / Late Start Date (LS). Dans la méthode du chemin critique, dernière date possible à laquelle les parties inachevées d'une activité de l'échéancier doivent commencer, compte tenu de la logique du réseau, de la date d'achèvement du projet et des contraintes sur l'échéancier.

Date de début au plus tôt / Early Start Date (ES). Dans la méthode du chemin critique, première date possible à laquelle les parties inachevées d'une activité de l'échéancier peuvent démarrer, compte tenu de la logique du réseau, de la date des données et des contraintes sur l'échéancier.

Date de fin / Finish Date. Date à laquelle une activité de l'échéancier est achevée. Cette date est généralement complétée par un qualificatif : réelle, planifiée, estimée, au plus tôt, au plus tard, de référence de base, cible ou actuelle.

Date de fin au plus tard / Late Finish Date (LF). Dans la méthode du chemin critique, dernière date possible à laquelle les parties inachevées d'une activité de l'échéancier doivent être terminées, compte tenu de la logique du réseau, de la date d'achèvement du projet et des contraintes sur l'échéancier.

Date de fin au plus tôt / Early Finish Date (EF). Dans la méthode du chemin critique, première date possible à laquelle les parties inachevées d'une activité de l'échéancier peuvent être terminées, compte tenu de la logique du réseau, de la date des données et des contraintes sur l'échéancier.

Date des données / Data Date. Enregistrement de l'avancement du projet à un moment donné.

Date imposée / Imposed Date. Date imposée à une activité ou à un jalon de l'échéancier, généralement sous la forme « ne pas démarrer avant telle date » ou « ne pas finir plus tard que telle date ».

Décisions « Make-or-Buy » / Make-or-Buy Decisions. Décisions concernant la réalisation en interne (« Make ») ou l'acquisition en externe (« Buy ») d'un produit, un résultat ou d'un service.

Décomposition / Decomposition. Technique utilisée pour diviser et subdiviser le périmètre et les livrables du projet en éléments plus petits et plus faciles à gérer.

Défaut / Defect. Imperfection ou déficience d'un élément du projet, qui entraîne le non-respect des exigences ou des spécifications correspondantes, et donc, la nécessité de le réparer ou de le remplacer.

Définir le périmètre / Define Scope. Processus qui consiste à développer une description détaillée du projet et du produit.

Définir les activités / Define Activities. Processus qui consiste à identifier et à documenter les actions spécifiques à effectuer pour produire les livrables du projet.

Demande d'information (Request for Information, RFI) / Request for Information (RFI). Type de document d'approvisionnement dans lequel l'acheteur demande à un fournisseur potentiel de lui fournir diverses informations relatives à un produit, à un service, ou à certaines de ses capacités.

Demande de changement / Change Request. Proposition formelle de modifier un document donné, un livrable ou une référence de base.

Demande de devis (Request for Quotation, RFQ) / Request for Quotation (RFQ). Type de document d'approvisionnement utilisé pour solliciter des propositions de prix de la part de fournisseurs potentiels de produits ou de services courants ou standards. La demande de devis est parfois utilisée au lieu d'un appel d'offres. La signification de cette appellation peut être plus restreinte ou plus spécifique dans certains champs d'application.

Dépendance / Dependency. Voir *lien logique.*

Dépendance obligatoire / Mandatory Dependency. Lien logique qui est contractuellement exigé ou inhérent à la nature du travail.

Dépendance optionnelle / Discretionary Dependency. Catégorie de lien logique basé sur les meilleures pratiques dans un domaine d'application donné, ou pour un aspect du projet pour lequel une séquence spécifique est souhaitée.

Dépendances externes / External Dependency. Liens entre des activités du projet et des activités hors projet.

Dérive du périmètre / Scope Creep. L'expansion non contrôlée du contenu du produit ou du périmètre du projet sans ajustements de la durée, du coût ou des ressources.

Description du contenu du produit / Product Scope Description. Description narrative documentée du contenu du produit.

Déterminer le budget / Determine Budget. Processus qui consiste à cumuler les coûts estimés de chaque activité ou de chaque lot de travail, de façon à établir une référence de base de performance des coûts approuvée.

Développer l'équipe / Develop Team. Processus qui consiste à améliorer les compétences des membres de l'équipe, leur coopération, et l'environnement global de l'équipe, afin d'améliorer la performance du projet.

Diagramme cause-effet / Cause and Effect Diagram. Technique de décomposition qui contribue à mettre en relation un effet indésirable avec sa cause fondamentale.

Diagramme de contrôle / Control Chart. Représentation graphique des données d'un processus dans le temps, par rapport à des seuils de contrôle définis ; il comporte une ligne centrale qui permet de détecter une tendance des valeurs reportées, vers l'un ou l'autre de ces seuils.

Diagramme de flux / Flowchart. Présentation sous forme de diagramme des données d'entrée, des actions du processus et des données de sortie d'un ou plusieurs processus faisant partie d'un système.

Diagramme de Gantt / Gantt Chart. Graphique à barres des données de l'échéancier dans lequel les activités sont présentées sur l'axe des ordonnées, les dates sont indiquées sur l'axe des abscisses et les durées des activités sont représentées sous forme de barres horizontales placées en fonction des dates de début et de fin correspondantes.

Diagramme de réseau du projet / Project Schedule Network Diagram. Représentation graphique des liens logiques entre les activités de l'échéancier du projet.

Diagramme en arête de poisson / Fishbone diagram. Voir *Diagramme cause-effet.*

Diagramme Tornado / Tornado Diagram. Type particulier de graphique à barres, utilisé dans le cadre d'une analyse de sensibilité, pour comparer l'importance relative des variables.

Diagrammes d'affinité / Affinity Diagrams. Technique permettant de grouper des idées afin de les passer en revue et de les analyser.

Diagrammes matriciels / Matrix Diagrams. Outil de maîtrise de la qualité utilisé pour effectuer des analyses de données au sein de la structure organisationnelle créée dans la matrice. Le diagramme matriciel vise à montrer la force des relations entre les facteurs, causes et objectifs qui existent entre les lignes et les colonnes qui forment la matrice.

Dictionnaire du WBS / WBS Dictionary. Document qui fournit des informations détaillées sur les livrables, l'activité et l'échéancier pour chaque élément dans l'organigramme des travaux du projet.

Diriger et gérer le travail du projet / Direct and Manage Project Work. Processus qui consiste à diriger et à réaliser le travail défini dans le plan de management du projet et à appliquer les changements approuvés pour atteindre les objectifs du projet.

Divergence des chemins / Path Divergence. Relation dans laquelle une activité de l'échéancier a plus d'un successeur.

Document d'évaluation et de test / Test and Evaluation Documents. Documents du projet qui décrivent les activités permettant de déterminer si le produit est conforme aux objectifs relatifs à la qualité décrits dans le plan de gestion de la qualité.

Documentation des exigences / Requirements Documentation. Décrit la façon dont chacune des exigences satisfait les besoins des parties prenantes du projet.

Documents d'appel d'offres / Bid Documents. Documents utilisés pour solliciter des informations, des devis ou des propositions de la part de fournisseurs potentiels.

Documents d'approvisionnement / Procurement Documents. Documents utilisés dans les activités relatives aux offres et aux propositions, qui comprennent, pour l'acheteur, l'appel à soumissionner, l'appel à la négociation, la demande d'information, la demande de devis, l'appel d'offres et les réponses des fournisseurs.

Documents d'approvisionnement / Procurement Documentation. Tous les documents qui permettent de signer, d'exécuter et de conclure un accord. Il peut s'agir de documents antérieurs au projet.

Domaine de connaissance en management de projet / Project Management Knowledge Area. Domaine identifié du management de projet, défini par ses exigences en matière de connaissance et dont le contenu est décrit en termes de ses processus, ses pratiques, ses données d'entrée et de sortie, ses outils et techniques.

Donnée d'entrée / Input. Tout élément, interne ou externe au projet, qui s'avère nécessaire au démarrage d'un processus. Cette donnée d'entrée peut correspondre à une donnée de sortie d'un processus précédent.

Donnée de sortie / Output. Produit, résultat ou service généré par un processus. Cette donnée de sortie peut être une donnée d'entrée pour un ou plusieurs autres processus successeurs éventuels.

Données / Data. Observations brutes ou mesures discrètes, non traitées et non organisées.

Données de l'échéancier / Schedule Data. Ensemble des informations utilisées pour décrire et maîtriser l'échéancier.

Données de performance d'exécution / Work Performance Data. Observations brutes et mesures relevées au cours de l'exécution des activités pour réaliser le travail du projet.

Données historiques / Historical Information. Documents et données des projets antérieurs, comprenant fichiers, dossiers, correspondance, contrats et projets clos.

Durée / Duration. Nombre total de périodes de travail nécessaires à la finalisation d'une activité ou d'un élément de l'organigramme des travaux du projet, qui est exprimé en heures, en jours ou en semaines. *Ne pas confondre avec Effort.*

Durée de l'activité / Activity Duration. Durée exprimée en unités calendaires entre le début et la fin d'une activité de l'échéancier. Voir *aussi Durée.*

Durée réelle / Actual Duration. Durée en unités calendaires entre la date de début réelle de l'activité de l'échéancier et, soit la date des données de l'échéancier du projet (si cette activité est en cours), soit la date de fin réelle (si elle est terminée).

Écart / Variance. Déviation, dérive ou divergence quantifiable par rapport à une référence de base connue ou à une valeur prévue.

Écart à terminaison (Variance at Completion, VAC) / Variance At Completion (VAC). Projection du montant du déficit ou de l'excédent budgétaire, exprimé comme la différence entre le budget à terminaison et le coût estimé à terminaison.

Écart de coût (Cost Variance, CV) / Cost Variance (CV). Le montant du déficit ou de l'excédent budgétaire à un point donné dans le temps, exprimé comme la différence entre la valeur acquise et le coût réel.

Écart de délais (Schedule Variance, SV) / Schedule Variance (SV). Mesure d'avancement de l'échéancier exprimée comme la différence entre la valeur acquise et la valeur planifiée.

Échantillonnage par attributs / Attribute Sampling. Méthode de mesure de la qualité qui consiste à relever la présence (ou l'absence) d'une caractéristique ou d'un attribut donné au niveau de chacune des unités à l'étude.

Échantillonnage statistique / Statistical Sampling. Choix d'une partie de la population visée pour examen.

Échéancier / Schedule. Voir *Échéancier du projet et Modèle d'échéancier.*

Échéancier à jalons / Milestone Schedule. Échéancier récapitulatif dans lequel figurent les principaux jalons. Voir aussi *Échéancier directeur*.

Échéancier directeur / Master Schedule. Échéancier récapitulatif du projet dans lequel sont identifiés les principaux livrables et éléments de l'organigramme des travaux du projet, ainsi que les jalons clés de l'échéancier. Voir aussi *Échéancier à jalons.*

Échéancier du projet / Project Schedule. Une donnée de sortie d'un modèle d'échéancier qui présente des activités liées avec des dates planifiées, des durées, des jalons et des ressources.

Effectuer l'analyse qualitative des risques / Perform Qualitative Risk Analysis. Processus qui consiste à hiérarchiser les risques individuels du projet afin de les analyser ou de les exploiter ultérieurement en évaluant leur probabilité d'occurrence ou leur impact parmi d'autres caractéristiques.

Effectuer l'analyse quantitative des risques / Perform Quantitative Risk Analysis. Processus qui consiste à analyser de façon mesurable les effets des risques individuels du projet identifiés et des autres sources d'incertitudes sur l'ensemble des objectifs du projet.

Effort / Effort. Nombre d'unités de travail nécessaires à la finalisation d'une activité de l'échéancier ou d'un élément de l'organigramme des travaux du projet, souvent exprimées en heures, en jours ou en semaines. Ne pas confondre avec *Durée.*

Effort unitaire / Discrete Effort. Activité susceptible d'être planifiée et mesurée qui permet d'obtenir des données de sortie spécifiques. (Remarque : l'effort unitaire est l'un des trois types de gestion de la valeur acquise des activités qui visent à mesurer la performance d'exécution.)

Élaboration progressive / Progressive Elaboration. Processus itératif qui consiste à augmenter le niveau de détail dans un plan de management du projet au fur et à mesure que de plus amples informations et des estimations plus précises deviennent disponibles.

Élaborer l'échéancier / Develop Schedule. Processus qui consiste à élaborer le modèle d'échéancier du projet à partir de l'analyse des séquences d'activités, des durées, des besoins en ressources et des contraintes de l'échéancier à des fins d'exécution et de maîtrise du projet.

Élaborer la charte du projet / Develop Project Charter. Processus consistant à développer un document qui autorise formellement l'existence d'un projet et donne autorité au chef de projet pour affecter des ressources de l'organisation aux activités de ce projet.

Élaborer le plan de management du projet / Develop Project Management Plan. Processus qui consiste à définir, à préparer et à coordonner tous les éléments de plan et à les consolider dans un plan de management du projet intégré.

Élément de l'organigramme des travaux du projet / Work Breakdown Structure Component. Élément de l'organigramme des travaux du projet pouvant se trouver à n'importe quel niveau de cette structure.

Énoncé des travaux (Statement of Work, SOW) / Statement of Work (SOW). Description narrative des produits, des services ou des résultats à fournir par le projet.

Énoncé des travaux d'approvisionnement / Procurement Statement of Work. Il fournit une description suffisamment détaillée du sujet de l'approvisionnement pour permettre aux fournisseurs potentiels de déterminer s'ils sont capables de fournir les produits, les services ou les résultats.

Énoncé du périmètre du projet / Project Scope Statement. Description du périmètre du projet, des principaux livrables, des hypothèses et des contraintes.

Entretiens / Interviews. Approche formelle ou informelle permettant, par un dialogue direct avec les parties prenantes, de collecter des informations.

Équipe de management de projet / Project Management Team. Membres de l'équipe projet directement impliqués dans les activités de management de projet. Voir aussi *Équipe projet.*

Équipe projet / Project Team. Un ensemble d'individus qui apportent leur soutien au chef de projet pour l'exécution des travaux du projet en vue d'en atteindre les objectifs. Voir aussi Équipe de management de projet.

Équipes auto-organisées / Self-Organizing Teams. Formation au sein de laquelle l'équipe fonctionne sans coordination centralisée.

Équipes virtuelles / Virtual Teams. Groupes dont les membres ont un objectif commun et remplissent leur rôle sans jamais se rencontrer en personne ou très peu.

Escalade des risques / Risk Escalation. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe reconnaît l'existence d'un risque en dehors de sa sphère d'influence et en transfère la responsabilité à un échelon supérieur de l'organisation où il sera géré de manière plus efficace.

Estimation / Estimate. Évaluation quantitative du résultat probable d'une variable, comme les durées, les efforts, les ressources ou les coûts d'un projet.

Estimation à trois points / Three-Point Estimating. Technique utilisée pour l'estimation du coût ou de la durée en appliquant une moyenne ou une moyenne pondérée des estimations optimiste, pessimiste et plus probable, lorsqu'une incertitude pèse sur les estimations des activités individuelles.

Estimation ascendante / Bottom-Up Estimating. Méthode d'estimation de la durée ou du coût du projet en cumulant les estimations de coût des éléments des niveaux inférieurs de l'organigramme des travaux du projet (WBS).

Estimation par analogie / Analogous Estimating. Technique d'estimation de la durée ou du coût d'une activité ou d'un projet en utilisant des données historiques d'une activité ou d'un projet similaire.

Estimation paramétrique / Parametric Estimating. Technique d'estimation dans laquelle un algorithme est utilisé pour calculer le coût ou la durée en se basant sur des données historiques et des paramètres du projet.

Estimations de la durée d'une activité / Activity Duration Estimates. Évaluations quantitatives du nombre probable de périodes de temps requis pour réaliser une activité.

Estimations indépendantes / Independent Estimates. Processus qui consiste à faire appel à un tiers pour obtenir et analyser les informations visant à appuyer des prévisions de coût, d'échéancier ou d'autres éléments.

Estimer la durée des activités / Estimate Activity Durations. Processus qui consiste à estimer le nombre de périodes de travail requises pour achever les activités individuelles avec les ressources estimées.

Estimer les coûts / Estimate Costs. Processus qui consiste à estimer les ressources monétaires nécessaires à la réalisation des travaux du projet.

Estimer les ressources nécessaires aux activités / Estimate Activity Resources. Processus qui consiste à évaluer les ressources d'une équipe mais aussi le type et les quantités du matériel, de l'équipement et des fournitures nécessaires à la réalisation des travaux du projet.

Évaluation de la qualité des données relatives aux risques / Risk Data Quality Assessment. Technique permettant d'évaluer dans quelle mesure les données sur les risques sont utiles pour la gestion des risques.

Évaluation des risques / Risk Enhancement. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet agit pour augmenter la probabilité d'occurrence ou l'impact d'une opportunité.

Évaluation des styles de communication / Communication Styles Assessment. Technique permettant d'identifier le mode de communication privilégié des parties prenantes, sa forme et son contenu dans le cadre d'activités de communication planifiées.

Évitement du risque / Risk Avoidance. Stratégie de réponse aux risques destinée à éliminer la menace ou protéger le projet de son impact.

Exactitude / Accuracy. Une évaluation de la justesse d'une mesure au sein du système de gestion de la qualité.

Exécuter / Execute. Diriger, gérer, effectuer et réaliser le travail du projet ; fournir les livrables ; fournir les informations sur la performance d'exécution.

Exécuter les réponses aux risques / Implement Risk Responses. Processus qui consiste à mettre en œuvre les plans de réponse aux risques convenus.

Exigence / Requirement. Condition ou capacité qui doit être présente dans un produit, un service ou un résultat, pour satisfaire à un besoin.

Exigence de qualité / Quality Requirement. Une condition ou une capacité qui sera utilisée pour évaluer la conformité, en validant l'acceptabilité d'un attribut comme indicateur de la qualité d'un résultat.

Exploitation des risques / Risk Exploiting. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet agit pour garantir une opportunité.

Exposition aux risques / Risk Exposure. Mesure totale de l'impact potentiel de tous les risques à un moment donné d'un projet, d'un programme ou d'un portefeuille.

Facteurs environnementaux de l'organisation / Enterprise Environmental Factors. Paramètres qui ne sont pas sous le contrôle immédiat de l'équipe et qui influencent, contraignent ou orientent le projet, le programme ou le portefeuille.

Fiches de contrôle / Checksheets. Une fiche de rapprochement et de comptage qui peut être utilisée comme liste de contrôle lors de la collecte des données.

Fournisseur / Seller. Prestataire ou fournisseur de produits, de services ou de résultats à une organisation.

Gérer l'engagement des parties prenantes / Manage Stakeholder Engagement. Processus qui consiste à communiquer et à travailler avec les parties prenantes afin de satisfaire à leurs besoins et à leurs attentes, de résoudre les points à traiter et de les encourager à participer de manière adéquate.

Gérer l'équipe / Manage Team. Processus qui consiste à suivre la performance des membres de l'équipe, à fournir des retours d'information, à résoudre des points à traiter et à gérer des changements d'équipe en vue d'optimiser la performance du projet.

Gérer la qualité / Manage Quality. Processus qui consiste à transformer le plan de gestion de la qualité en activités réalisables dans ce domaine tout en intégrant au projet les politiques qualité de l'organisation.

Gérer les communications / Manage Communications. Processus qui consiste à assurer, de manière appropriée et en temps utile, la collecte, la création, la distribution, la conservation, la recherche, la gestion, la maîtrise et l'archivage final des informations du projet.

Gérer les connaissances du projet / Manage Project Knowledge. Processus qui consiste à utiliser les connaissances existantes et à acquérir de nouvelles compétences pour atteindre les objectifs du projet et contribuer à l'apprentissage organisationnel.

Gestion de l'échéancier du projet / Project Schedule Management. Processus permettant de gérer l'achèvement du projet dans les délais impartis.

Gestion de l'intégration du projet / Project Integration Management. Les processus et les activités qui identifient, définissent, combinent, unifient et coordonnent les différents processus et activités de management de projet au sein des groupes de processus de management du projet.

Gestion de la qualité du projet / Project Quality Management. Processus de prise en compte de la politique qualité de l'organisation en ce qui concerne la planification, la gestion et la maîtrise des exigences de qualité du produit et du projet afin de satisfaire aux attentes des parties prenantes.

Gestion de la valeur acquise / Earned Value Management. Méthode qui intègre le périmètre, le délai et les mesures de performance des ressources pour évaluer la performance et l'avancement du projet.

Gestion des approvisionnements du projet / Project Procurement Management. La gestion des approvisionnements du projet comprend les processus d'achat ou d'acquisition des produits, des services ou des résultats nécessaires et externes à l'équipe projet.

Gestion des communications du projet / Project Communications Management. Processus requis pour assurer, de manière appropriée et en temps utile, la planification, le recueil, la création, la distribution, la conservation, la récupération, la gestion, la maîtrise et l'archivage final des informations du projet.

Gestion des coûts du projet / Project Cost Management. Processus relatifs à la planification, à l'estimation, à l'établissement du budget, au financement, au provisionnement, à la gestion et à la maîtrise des coûts, afin que le projet soit achevé dans les limites du budget approuvé.

Gestion des parties prenantes du projet / Project Stakeholder Management. Processus requis pour identifier les personnes, les groupes ou les organisations susceptibles d'affecter ou d'être affectés par le projet, pour analyser les attentes des parties prenantes et leur impact sur le projet, mais aussi pour développer des stratégies de gestion appropriées afin de mobiliser efficacement les parties prenantes en les impliquant dans les décisions du projet et son exécution.

Gestion des réclamations / Claims Administration. Le processus de traitement, d'évaluation et de communication des réclamations et des revendications contractuelles.

Gestion des ressources du projet / Project Resource Management. Processus qui consiste à identifier, à obtenir et à gérer les ressources requises pour garantir l'achèvement du projet.

Gestion des risques du projet / Project Risk Management. Processus de planification de la gestion des risques, d'identification, d'analyse, de planification des réponses, d'application d'une réponse et de maîtrise des risques d'un projet.

Gestion du périmètre du projet / Project Scope Management. Processus permettant d'assurer que tout le travail requis par le projet, et seulement le travail requis, est effectué pour mener le projet à son terme avec succès.

Gestionnaire des ressources / Resource Manager. Personne disposant de l'autorité managériale sur une ou plusieurs ressources.

Gouvernance du projet / Project Governance. Cadre, fonctions et processus qui guident les activités de management de projet afin de développer un service, un produit ou un résultat unique permettant d'atteindre des objectifs organisationnels, stratégiques et opérationnels.

Graphique à barres / Bar Chart. Représentation graphique des informations de l'échéancier. Dans un graphique à barres classique, la liste des activités de l'échéancier, ou les éléments de l'organigramme des travaux du projet, se trouvent sur l'axe des ordonnées du diagramme, les dates sont indiquées sur l'axe des abscisses, et les activités sont représentées par des barres horizontales de dimension proportionnelle à leur durée. Voir aussi *diagramme de Gantt*.

Graphique d'influence / Influence Diagram. Représentation graphique de situations, qui montre les relations de causalité, la chronologie des événements et d'autres relations entre les variables et les résultats.

Groupe de processus d'exécution / Executing Process Group. Processus permettant de réaliser le travail défini dans le plan de management du projet afin de satisfaire aux exigences du projet.

Groupe de processus d'initialisation / Initiating Process Group. Ces processus permettent de définir un nouveau projet, ou une nouvelle phase d'un projet existant, par l'obtention de l'autorisation de démarrer ce nouveau projet ou cette nouvelle phase.

Groupe de processus de clôture / Closing Process Group. Processus permettant de réaliser ou de clore formellement un projet, une phase ou un contrat.

Groupe de processus de maîtrise / Monitoring and Controlling Process Group. Ces processus permettent de suivre, de passer en revue et de réguler l'avancement et la performance du projet, d'identifier les endroits où des changements du plan s'avèreraient nécessaires, et d'entreprendre les changements correspondants.

Groupe de processus de management de projet / Project Management Process Group. Groupement logique des données d'entrée, des outils et techniques, et des données de sortie du management de projet. Les groupes de processus de management de projet comprennent les processus d'initialisation, de planification, d'exécution, de maîtrise, et enfin de clôture. Les groupes de processus de management du projet ne sont pas des phases du projet.

Groupe de processus de planification / Planning Process Group. Ces processus permettent d'élaborer le périmètre du projet, d'affiner les objectifs et de définir la suite des actions nécessaires à l'atteinte des objectifs pour lesquels le projet a été entrepris.

Groupes de discussion / Focus Groups. Technique de collecte de données qui rassemble des parties prenantes présélectionnées et des experts sur le sujet, dans le but de savoir quelles sont leurs attentes et leurs attitudes sur un produit, un service ou un résultat proposé.

Histogramme / Histogram. Graphique à barres fournissant une représentation graphique des données numériques.

Histogramme des ressources / Resource Histogram. Graphique à barres verticales représentant pour un intervalle de temps donné la charge de travail totale assignée à une ressource spécifique.

Hypothèse / Assumption. Une hypothèse est un facteur qui, dans le processus de planification, est considéré comme vrai, réel ou certain, sans preuve ni démonstration.

Identifier les parties prenantes / Identify Stakeholders. Processus qui consiste à identifier régulièrement les parties prenantes du projet mais aussi à analyser et à documenter des informations pertinentes concernant leurs intérêts, leur participation, leurs interdépendances, leur influence et leur impact potentiel sur la réussite du projet.

Identifier les risques / Identify Risks. Processus qui consiste à identifier les risques individuels et les sources du risque global ainsi qu'à en documenter les caractéristiques.

Indice de performance à terminaison du projet (To-Complete Performance Index, TCPI) / To-Complete Performance Index (TCPI). Mesure de la performance des coûts qui doit être atteinte avec les ressources restantes afin de satisfaire à un objectif de management donné, exprimée par le ratio du coût pour terminer le travail non achevé par rapport au budget restant.

Indice de performance des coûts (Cost Performance Index, CPI) / Cost Performance Index (CPI). Une mesure de rendement du coût des ressources budgétisées exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée au coût réel.

Indice de performance des délais (Schedule Performance Index, SPI) / Schedule Performance Index (SPI). Mesure de rendement de l'échéancier exprimée par le ratio de la valeur acquise rapportée à la valeur planifiée.

Information sur la performance d'exécution / Work Performance Information. Données de performance recueillies à travers les divers processus de maîtrise qui sont analysées par rapport aux éléments du plan de management du projet, des documents du projet et autres.

Informations / Information. Données structurées ou organisées, traitées à une fin spécifique, afin de les rendre significatives, précieuses et utiles dans des contextes précis.

Initialisation du projet / Project Initiation. Lancement d'un processus qui peut aboutir à l'autorisation d'un nouveau projet.

Inspection / Inspection. Étude du produit d'un travail afin de déterminer sa conformité aux standards documentés.

Intelligence émotionnelle / Emotional Intelligence. Capacité à identifier, à évaluer et à gérer ses émotions personnelles et celles d'autres personnes, au même titre que les émotions collectives de groupes de personnes.

Jalon / Milestone. Point ou événement significatif d'un projet, d'un programme ou d'un portefeuille.

Journal / Log. Document utilisé pour enregistrer, décrire ou annoter des éléments spécifiques identifiés au cours de l'exécution d'un processus ou d'une activité. Généralement complété par un déterminant, tel que journal des points à traiter, des changements ou des hypothèses.

Journal des changements / Change Log. Liste complète des changements apportés au cours du projet avec leur état actuel.

Journal des hypothèses / Assumption Log. Document de projet utilisé tout au long du cycle de vie du projet pour consigner toutes les hypothèses et les contraintes.

Journal des points à traiter / Issue Log. Document de projet dans lequel les informations sur les points à traiter sont consignées et maîtrisées.

Jugement à dire d'expert / Expert Judgment. Jugement émis en vertu d'une expertise dans un champ d'application, un domaine de connaissance, une discipline, un secteur d'activité, etc., cette expertise s'avérant appropriée quant à l'activité effectuée. Une telle expertise peut être fournie par un groupe ou une personne ayant suivi des études adéquates et possédant une connaissance, une compétence, une expérience ou une formation professionnelle spécialisée.

Liaison début-début (DD) / Start-to-Start (SS). Relation logique dans laquelle une activité successeur ne peut pas commencer avant qu'une activité prédécesseur n'ait commencé.

Liaison début-fin (DF) / Start-to-Finish (SF). Relation logique dans laquelle une activité successeur ne peut pas se terminer avant qu'une activité prédécesseur n'ait commencé.

Liaison fin-début (FD) / Finish-to-Start (FS). Relation logique dans laquelle une activité successeur ne peut pas commencer tant qu'une activité prédécesseur n'est pas achevée.

Liaison fin-fin (FF) / Finish-to-Finish (FF). Relation logique dans laquelle une activité successeur ne peut pas se terminer tant qu'une activité prédécesseur n'est pas achevée.

Lien logique / Logical Relationship. Dépendance entre deux activités ou entre une activité et un jalon.

Limites de spécifications / Specification Limits. Zone située de part et d'autre de la ligne centrale (la moyenne) des données tracées sur un diagramme de contrôle, qui délimite les exigences du client pour un produit ou un service. Cette zone peut être supérieure ou inférieure à celle définie par les seuils de contrôle. Voir aussi *Seuils de contrôle.*

Lissage des ressources / Resource Smoothing. Technique d'optimisation des ressources utilisant les marges libre et totale sans influer sur le chemin critique. Voir aussi *Nivellement des ressources et Techniques d'optimisation des ressources.*

Liste d'activités / Activity List. Tableau documenté des activités de l'échéancier, contenant la description de chaque activité, son identifiant et une présentation suffisamment détaillée du périmètre du travail afin que les membres de l'équipe projet comprennent le travail à effectuer.

Livrable / Deliverable. Tout type de produit, de résultat ou de capacité de réaliser un service, de caractère unique et vérifiable, qui est produit pour achever un processus, une phase ou un projet.

Livrables acceptés / Accepted Deliverables. Produits, résultats ou capacités, générés par un projet et validés par le client du projet ou les commanditaires, comme répondant à leurs critères d'acceptation spécifiés.

Livrables vérifiés / Verified Deliverables. Livrables terminés du projet qui ont été vérifiés et confirmés pour en assurer l'exactitude, par le processus Maîtriser la qualité.

Logique du réseau / Network Logic. Toutes les dépendances entre les activités présentées dans un diagramme de réseau de l'échéancier du projet.

Lot de planification / Planning Package. Élément de l'organigramme des travaux du projet à un niveau inférieur à celui du Centre de Consolidation, dont le contenu du travail est connu, mais sans le détail des activités de l'échéancier. Voir aussi *Centre de Consolidation.*

Lot de travaux / Work Package. Travail défini au plus bas niveau de l'organigramme des travaux du projet pour lequel le coût et la durée sont estimés et gérés.

Maîtrise / Control. Comparer les performances réelles aux performances prévues, analyser les écarts, évaluer les tendances dans le but d'améliorer les processus, évaluer les alternatives possibles et, au besoin, recommander des actions correctives appropriées.

Maîtrise des changements / Change Control. Processus par lequel les modifications apportées aux documents, aux livrables ou aux références de base associés au projet sont identifiées, documentées, approuvées ou rejetées.

Maîtriser l'échéancier / Control Schedule. Processus qui consiste à mettre à jour l'échéancier et à intégrer les changements affectant la référence de base de l'échéancier.

Maîtriser l'engagement des parties prenantes / Monitor Stakeholder Engagement. Processus qui consiste à maîtriser les relations avec les parties prenantes du projet et à adapter les stratégies et les plans afin d'encourager leur engagement.

Maîtriser la qualité / Control Quality. Processus qui consiste à maîtriser et enregistrer les résultats des activités de gestion de la qualité pour évaluer la performance et s'assurer de l'exhaustivité des données de sortie du projet, de leur exactitude et de leur capacité à satisfaire aux attentes des clients.

Maîtriser le périmètre et le contenu / Control Scope. Processus qui consiste à maîtriser l'avancement du projet, vérifier le contenu du produit et à intégrer les changements affectant la référence de base du périmètre et du contenu.

Maîtriser le travail du projet / Monitor and Control Project Work. Processus qui consiste à suivre, passer en revue et communiquer les progrès généraux pour atteindre les objectifs de performance définis dans le plan de management du projet.

Maîtriser les approvisionnements / Control Procurements. Processus qui consiste à gérer les relations fournisseurs, à suivre la performance, à effectuer les changements et corrections appropriées, le cas échéant, et à conclure des contrats.

Maîtriser les changements / Perform Integrated Change Control. Processus qui consiste à passer en revue toutes les demandes de changement, à approuver les changements, à gérer les changements apportés aux livrables, aux actifs organisationnels, aux documents du projet et au plan de management du projet ainsi qu'à communiquer les décisions.

Maîtriser les communications / Monitor Communications. Processus qui consiste à satisfaire les besoins en information du projet et de ses parties prenantes.

Maîtriser les coûts / Control Costs. Processus qui consiste à mettre à jour les coûts et à intégrer les changements affectant la référence de base des coûts.

Maîtriser les ressources / Control Resources. Processus qui consiste à s'assurer de la disponibilité des ressources affectées au projet, conformément aux prévisions, à en maîtriser l'utilisation réelle par rapport aux planifications et à effectuer des actions correctives, le cas échéant.

Maîtriser les risques / Monitor Risks. Processus qui consiste à maîtriser la mise en œuvre des plans de réponse aux risques convenus, à faire le suivi des risques identifiés, à identifier de nouveaux risques, à les analyser et à évaluer l'efficacité du processus de gestion des risques tout au long du projet.

Management de portefeuille / Portfolio Management. Le management centralisé d'un ou de plusieurs portefeuilles afin d'atteindre des objectifs stratégiques.

Management de programme / Program Management. Utilisation de connaissances, de compétences et de principes nécessaires à atteindre les objectifs d'un programme et ainsi d'obtenir des bénéfices et une maîtrise qui vont au-delà d'une gestion individuelle des composants du programme.

Management de projet / Project Management. Application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités du projet afin d'en respecter les exigences.

Marge / Float. Synonyme de battement. Voir *Marge totale et Marge libre.*

Marge libre / Free Float. Temps maximum dont une activité de l'échéancier peut être retardée sans retarder la date de début au plus tôt de toute tâche successeur ni enfreindre une contrainte de l'échéancier.

Marge totale / Total Float. Temps maximum dont une activité de l'échéancier peut être retardée ou étendue, par rapport à sa date de début au plus tôt, sans retarder la date de fin du projet ni transgresser une contrainte de l'échéancier.

Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes / Stakeholder Engagement Assessment Matrix. Matrice qui compare les niveaux d'engagement actuel et souhaité des parties prenantes.

Matrice de probabilité et d'impact / Probability and Impact Matrix. Grille de représentation graphique de la probabilité d'occurrence de chaque risque et de son impact sur les objectifs du projet si ce risque se matérialise.

Matrice de traçabilité des exigences / Requirements Traceability Matrix. Tableau qui associe les exigences du produit depuis leur origine jusqu'aux livrables correspondants.

Matrice des responsabilités (Responsibility Assignment Matrix, RAM) / Responsibility Assignment Matrix (RAM). Une matrice des ressources du projet affectées à chaque lot de travail.

Matrice RACI / RACI Chart. Un type répandu de matrice des responsabilités qui fait appel aux postes Responsible [Réalise], Accountable [Rend des comptes], Consult [Consulté] et Inform [Informé] pour définir la participation des parties prenantes aux activités du projet.

Menace / Threat. Un risque qui aurait un impact négatif sur un ou plusieurs objectifs du projet.

Mesures de contrôle de la qualité / Quality Control Measurements. Résultats documentés des activités de maîtrise de la qualité.

Méthode des antécédents (Precedence Diagramming Method, PDM) / Precedence Diagramming Method (PDM). Technique utilisée pour la construction d'un modèle d'échéancier dans lequel les activités sont représentées par des nœuds et sont graphiquement liées par un ou plusieurs liens logiques pour montrer l'ordre dans lequel les activités sont appelées à être effectuées.

Méthode du chemin critique / Critical Path Method (CPM). Méthode utilisée pour estimer la durée minimum du projet et déterminer le degré de flexibilité de l'échéancier sur les chemins de réseau logiques dans le cadre du modèle de l'échéancier.

Méthodes de communication / Communication Methods. Procédure, technique ou processus systématique utilisé pour le transfert des informations entre les parties prenantes du projet.

Méthodologie / Methodology. Système de pratiques, de techniques, de procédures et de règles utilisées par les personnes travaillant dans une discipline.

Métriques qualité / Quality Metrics. Description d'un projet ou d'un attribut du produit et de la façon de le mesurer.

Mindmapping / Mind-Mapping. Aussi appelé carte heuristique. Technique utilisée pour consolider les idées émises lors de séances de brainstorming individuelles sur une carte unique de façon à faire ressortir les points communs et les différences ainsi qu'à produire de nouvelles idées.

Mise à jour / Update. Modification d'un livrable, d'un élément du plan de management du projet ou d'un document de projet qui n'est pas soumis à une procédure formelle de maîtrise des changements.

Mise en parallèle / Fast Tracking. Technique de compression de l'échéancier qui prévoit que des activités, ou des phases, normalement exécutées en séquence, sont exécutées en parallèle, tout au moins sur une partie de leur durée.

Modèle d'échéancier / Schedule Model. Représentation du plan d'exécution des activités du projet, comprenant les durées, les dépendances et d'autres informations de planification, utilisée pour produire un échéancier du projet ainsi que d'autres éléments de planification du temps.

Modèles / Templates. Document partiellement rempli et d'un format prédéfini qui fournit une structure précise pour la collecte, l'organisation et la présentation d'informations et de données.

Modèles de communication / Communication Models. Description, analogie ou schéma utilisé pour décrire le processus de communication du projet.

Networking / Networking. Établissement de liens et de relations avec d'autres personnes de la même organisation ou d'autres organisations.

Niveau d'effort (Level of Effort, LOE) / Level of Effort (LOE). Une activité qui ne produit pas de produits finaux définitifs et qui est mesurée par le passage du temps.

Nivellement des ressources / Resource Leveling. Technique d'optimisation des ressources selon laquelle les révisions de l'échéancier du projet visent à optimiser l'affectation des ressources et sont susceptibles d'influer sur le chemin critique. Voir aussi *Technique d'optimisation des ressources et Lissage des ressources.*

Nœud / Node. Point de convergence des lignes de dépendance sur un diagramme de réseau du projet.

Objectif / Objective. Quelque chose vers lequel un travail devra être orienté, une position stratégique à atteindre, un but à réaliser, un résultat à obtenir, un produit à fabriquer, ou un service à réaliser.

Obtenir les ressources / Acquire Resources. Processus qui consiste à recruter les membres d'une équipe ainsi qu'à obtenir les infrastructures, les équipements, le matériel, les fournitures et toutes les autres ressources nécessaires à la réalisation des travaux du projet.

Obtention / Acquisition. Obtention des ressources humaines et matérielles nécessaires pour effectuer les activités d'un projet. Cette opération implique un coût, mais pas toujours sur le plan financier.

Opportunité / Opportunity. Risque qui aurait un impact positif sur un ou plusieurs objectifs du projet.

Organigramme des ressources / Resource Breakdown Structure. Représentation hiérarchique des ressources par catégorie et par type.

Organigramme des risques (Risk Breakdown Structure, RBS) / Risk Breakdown Structure (RBS). Représentation hiérarchique des sources de risque.

Organigramme des travaux du projet (Work Breakdown Structure, WBS) / Work Breakdown Structure (WBS). Décomposition hiérarchique du périmètre total du projet, qui définit le travail que l'équipe projet doit réaliser pour atteindre les objectifs du projet et produire les livrables requis.

Organigramme du projet / Project Organization Chart. Document représentant de manière graphique les membres de l'équipe projet avec leurs relations hiérarchiques pour un projet donné.

Organigramme fonctionnel / Organizational Breakdown Structure (OBS). Représentation hiérarchique de l'organisation du projet qui illustre la relation entre les activités du projet et les unités organisationnelles qui vont effectuer ces activités.

Organisation fonctionnelle / Functional Organization. Structure organisationnelle au sein de laquelle les membres du personnel sont regroupés par domaines de spécialisation et le chef de projet est autorisé à affecter du travail et des ressources dans une mesure limitée.

Organisation matricielle / Matrix Organization. Structure organisationnelle dans laquelle le chef de projet et les responsables fonctionnels partagent la responsabilité de fixer les priorités, d'affecter les ressources et de diriger le travail des personnes affectées au projet.

Organisation sponsor / Sponsoring Organization. Entité responsable de fournir le sponsor du projet et un instrument pour le financement du projet ou d'autres ressources du projet.

Organiser les activités en séquence / Sequence Activities. Processus qui consiste à identifier et documenter les relations entre les activités du projet.

Outil / Tool. Élément tangible, tel qu'un modèle ou un logiciel, utilisé lors de l'exécution d'une activité pour générer un produit ou un résultat.

Outil de planification / Scheduling Tool. Outil qui fournit des noms des éléments d'échéancier, des définitions, des liens structurels et des formats qui prennent en charge l'application d'une méthode de planification.

Outils de maîtrise des changements / Change Control Tools. Outils manuels ou automatisés pour faciliter les changements ou la gestion de la configuration. Les outils doivent pour le moins prendre en charge les activités du comité de maîtrise des changements.

Partage des risques / Risk Sharing. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet attribue la responsabilité d'une opportunité à un tiers qui est le mieux à même de bénéficier de ses avantages.

Partie prenante / Stakeholder. Individu, groupe ou organisme qui peut affecter, être affecté ou percevoir d'être affecté par une décision, une activité ou le résultat d'un projet, d'un programme ou d'un portefeuille.

Périmètre / Scope. Somme des produits, services et résultats à fournir sous forme de projet. Voir aussi *Périmètre du projet et Contenu du produit.*

Périmètre du projet / Project Scope. C'est le travail qui doit être réalisé pour livrer un produit, un service ou un résultat possédant les caractéristiques et les fonctions spécifiées.

Phase / Phase. Voir *Phase du projet.*

Phase du projet / Project Phase. Ensemble d'activités conjointes du projet qui aboutit à la finalisation d'un ou de plusieurs livrables.

Plan d'engagement des parties prenantes / Stakeholder Engagement Plan. Élément du plan de management du projet qui identifie les stratégies et les actions requises pour encourager l'implication productive des parties prenantes dans la prise de décision et l'exécution du projet ou du programme.

Plan de gestion de l'échéancier / Schedule Management Plan. Élément du plan de management du projet ou du programme qui établit les critères et les activités pour le développement et la maîtrise de l'échéancier.

Plan de gestion de l'équipe / Team Management Plan. Élément du plan de gestion des ressources qui décrit quand et comment les membres de l'équipe seront recrutés et le temps pendant lequel ils seront nécessaires.

Plan de gestion de la communication / Communications Management Plan. Un élément du plan de management du projet, du programme ou du portefeuille qui décrit comment, quand et par qui les informations sur le projet seront administrées et diffusées.

Plan de gestion de la configuration / Configuration Management Plan. Élément d'un plan de management du projet qui décrit le processus d'identification des éléments du projet et de leur prise en compte dans le cadre de la maîtrise de la configuration mais aussi qui explique comment en consigner les changements et rédiger des rapports en conséquence.

Plan de gestion de la qualité / Quality Management Plan. Élément du plan de management du projet ou du programme qui décrit la manière dont les directives, les procédures et les politiques applicables seront appliquées pour atteindre les objectifs relatifs à la qualité.

Plan de gestion des approvisionnements / Procurement Management Plan. Un élément du plan de management du projet ou du programme qui décrit comment une équipe projet procédera pour obtenir des biens et services provenant de l'extérieur de l'organisation réalisatrice.

Plan de gestion des bénéfices / Benefits Management Plan. Explication documentée des processus de génération, d'optimisation et de pérennisation des bénéfices issus d'un projet ou d'un programme.

Plan de gestion des changements / Change Management Plan. Élément du plan de management du projet qui établit le comité de maîtrise des changements, documente le champ d'application de son autorité et décrit le processus d'application du système de maîtrise des changements.

Plan de gestion des coûts / Cost Management Plan. Un élément d'un plan de management du projet ou du programme qui décrit comment les coûts seront planifiés, structurés et maîtrisés.

Plan de gestion des exigences / Requirements Management Plan. Un élément du plan de management du projet ou du programme qui décrit comment les exigences seront analysées, documentées et gérées.

Plan de gestion des ressources / Resource Management Plan. Élément d'un plan de management du projet qui décrit comment les ressources sont obtenues, affectées et maîtrisées.

Plan de gestion des risques / Risk Management Plan. Un élément du plan de management du projet, du programme ou du portefeuille qui décrit comment les activités de gestion des risques seront structurées et réalisées.

Plan de gestion du périmètre / Scope Management Plan. Élément du plan de management du projet ou du programme qui explique comment le périmètre sera défini, développé, maîtrisé et validé.

Plan de management du projet / Project Management Plan. Document qui décrit comment le projet sera exécuté, maîtrisé et clos.

Plan de repli / Fallback Plan. Ensemble d'actions et de tâches alternatives qui sont à disposition au cas où le plan principal devrait être abandonné en raison de l'occurrence de points à traiter, de risques ou d'autres causes.

Planification en vagues / Rolling Wave Planning. Technique de planification itérative selon laquelle les travaux à réaliser à court terme sont planifiés en détail, tandis que les travaux à plus long terme le sont à un niveau moins détaillé.

Planifier l'engagement des parties prenantes / Plan Stakeholder Engagement. Processus qui consiste à développer des approches pour impliquer les parties prenantes du projet, en fonction de leurs besoins, de leurs attentes, de leurs intérêts et de leur impact potentiel sur le projet.

Planifier la gestion de l'échéancier / Plan Schedule Management. Processus qui consiste à établir les politiques internes, les procédures et la documentation pour la planification, le développement, la gestion, l'exécution et la maîtrise de l'échéancier du projet.

Planifier la gestion de la qualité / Plan Quality Management. Processus qui consiste à identifier les exigences de qualité et les standards à respecter pour le projet et ses livrables, et à documenter la façon dont le projet démontrera sa conformité aux exigences et aux standards de qualité appropriés.

Planifier la gestion des approvisionnements / Plan Procurement Management. Processus qui consiste à documenter les décisions d'approvisionnement du projet, à spécifier les approches et à identifier les fournisseurs potentiels.

Planifier la gestion des communications / Plan Communications Management. Processus qui consiste à développer une approche et un plan appropriés pour les activités de communication du projet, conformément aux besoins en information de chaque partie prenante ou groupe, aux actifs organisationnels disponibles et aux besoins du projet.

Planifier la gestion des coûts / Plan Cost Management. Processus qui consiste à définir la manière dont les coûts du projet seront estimés, budgétisés, gérés et maîtrisés.

Planifier la gestion des ressources / Plan Resource Management. Processus qui consiste à définir la méthode d'estimation, d'obtention, de gestion et d'utilisation des ressources physiques et d'une équipe.

Planifier la gestion des risques / Plan Risk Management. Processus qui consiste à définir comment conduire les activités de gestion des risques d'un projet.

Planifier la gestion du périmètre et du contenu / Plan Scope Management. Processus qui consiste à créer un plan de gestion du périmètre et du contenu qui documente la manière dont le contenu du produit et le périmètre du projet seront définis, validés et maîtrisés.

Planifier les réponses aux risques / Plan Risk Responses. Processus qui consiste à développer des options, sélectionner des stratégies et convenir d'actions visant à gérer l'exposition au risque global du projet, mais aussi à traiter chaque risque individuel du projet.

Pluralité / Plurality. Décision prise par la partie la plus importante du groupe, même si la majorité n'est pas atteinte.

Point à traiter / Issue. Condition ou situation réalisée susceptible d'influer sur les objectifs du projet.

Politique interne / Policy. Schéma structuré d'actions adoptées par une organisation de manière à ce que la politique interne de l'organisation puisse être expliquée comme un ensemble de principes de base qui régissent la conduite de l'organisation.

Politique qualité / Quality Policy. Politique spécifique au domaine de connaissance en gestion de la qualité du projet, qui dicte les principes fondamentaux qui doivent régir les actions de l'organisation dans le cadre de l'application du système de gestion de la qualité.

Porte de phase / Phase Gate. Revue en fin de phase au cours de laquelle la décision est prise de passer à la phase suivante, de continuer en apportant des changements ou de mettre fin à un projet ou à un programme.

Portefeuille / Portfolio. Projets, programmes, portefeuilles subsidiaires et opérations gérés en tant que groupe dans le but d'atteindre des objectifs stratégiques.

Pourcentage d'avancement / Percent Complete. Estimation, exprimée en pourcentage, du travail effectué pour une activité ou un élément de l'organigramme des travaux du projet.

Pratique / Practice. Type spécifique d'activité professionnelle ou de gestion qui contribue à l'exécution d'un processus et qui peut faire appel à un ou plusieurs outils et techniques.

Prévision / Forecast. Une estimation ou un pronostic de situations ou d'événements à venir dans le déroulement du projet, à partir d'informations et de connaissances disponibles au moment où les prévisions sont effectuées.

Prévisions de l'échéancier / Schedule Forecasts. Estimations ou pronostics de situations ou d'événements à venir dans le déroulement du projet, faits à partir d'informations et de connaissances disponibles au moment où l'échéancier est calculé.

Prime d'intéressement / Incentive Fee. Ensemble d'incitations financières qui sont liées au coût, à l'échéancier ou à la performance technique du fournisseur.

Procéder aux approvisionnements / Conduct Procurements. Processus qui consiste à obtenir les réponses des fournisseurs, à sélectionner un fournisseur et à attribuer un contrat.

Procédure / Procedure. Méthode établie visant à réaliser une performance ou un résultat cohérent. Procédure pouvant généralement être décrite comme la séquence des étapes à suivre pour exécuter un processus.

Processus / Process. Série systématique d'activités destinée à produire un résultat final en transformant une ou plusieurs données d'entrée en une ou plusieurs données de sortie.

Produit / Product. Objet qui est produit, quantifiable, et pouvant aussi bien être un produit final qu'un composant. Synonyme de « matériels » et « marchandises ». Voir aussi *Livrable*.

Programme / Program. Projets, programmes subsidiaires et activités de programme apparentés dont le management est coordonné afin d'obtenir des bénéfices qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément.

Projet / Project. Entreprise temporaire initiée dans le but de fournir un produit, un service ou un résultat unique.

Propositions des fournisseurs / Seller Proposals. Réponses formelles des soumissionnaires à un appel d'offres ou tout autre document spécifiant le prix, les conditions de vente, et les spécifications techniques ou fonctionnelles que le fournisseur fera pour l'organisation demandeuse qui, si elles sont acceptées, obligeraient celui-ci à exécuter l'accord en résultant.

Prototypes / Prototypes. Méthode permettant un retour d'information rapide par rapport aux exigences, en mettant à disposition un modèle fonctionnel du produit souhaité avant sa réalisation.

Qualité / Quality. Le degré de conformité aux exigences présenté par l'ensemble des caractéristiques inhérentes.

Questionnaires / Questionnaires. Ensembles de questions écrites qui permettent un recueil rapide d'informations à partir des réponses d'un grand nombre d'individus.

Rapport de qualité / Quality Report. Document de projet comprenant les problèmes de gestion de la qualité, les actions correctives recommandées et un récapitulatif des résultats des activités de maîtrise de la qualité qui peut également inclure des recommandations d'améliorations des processus, des projets et des produits.

Rapport sur les risques / Risk Report. Document de projet, rédigé progressivement tout au long des processus de gestion des risques du projet, qui récapitule les informations sur les risques individuels des projets et le niveau de risque global du projet.

Rapports sur la performance d'exécution / Work Performance Reports. Représentation physique ou électronique des informations sur la performance d'exécution rassemblées dans les documents du projet, destinées à générer des prises de décision, des actions ou une sensibilisation.

Réclamation / Claim. Requête. demande ou affirmation d'un droit par un vendeur à l'encontre d'un acheteur (ou réciproquement), en vue d'une prise en compte, d'un dédommagement ou d'un règlement selon les termes du contrat, par exemple dans le cas d'un changement contesté.

Réconciliation des limites de financement / Funding Limit Reconciliation. Processus de comparaison des dépenses planifiées des fonds du projet avec des limites éventuelles d'engagement de fonds pour le projet afin d'identifier les éventuels écarts entre les limites de financement et les dépenses planifiées.

Recueillir les exigences / Collect Requirements. Processus visant à déterminer, documenter et gérer les besoins et les exigences des parties prenantes dans le but de satisfaire aux objectifs du projet.

Référence de base / Baseline. Version approuvée du produit d'un travail qui peut être changée uniquement par des procédures formelles de maîtrise des changements et qui est utilisée comme référence pour comparaison avec les résultats effectifs.

Référence de base de l'échéancier / Schedule Baseline. Version approuvée d'un modèle d'échéancier qui peut être changée par des procédures formelles de maîtrise des changements et qui est utilisée comme base de comparaison aux résultats réels.

Référence de base de la performance (Performance Measurement Baseline, PMB) / Performance Measurement Baseline (PMB). Références de base intégrées du périmètre, de l'échéancier et des coûts qui sont destinées à gérer, évaluer et maîtriser l'exécution du projet.

Référence de base des coûts / Cost Baseline. Version approuvée du budget échelonné du projet, à l'exclusion de toute réserve pour imprévus, qui ne peut être changée qu'à travers les procédures formelles de maîtrise des changements et qui est utilisée comme base de comparaison avec les résultats réels.

Référence de base du périmètre / Scope Baseline. Version approuvée d'un énoncé du périmètre, de l'organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS) et de son dictionnaire du WBS associé qui peut être changée par des procédures formelles de maîtrise des changements et qui est utilisée comme base de comparaison aux résultats réels.

Registre des parties prenantes / Stakeholder Register. Document du projet comprenant l'identification, l'évaluation et la classification des parties prenantes du projet.

Registre des retours d'expérience / Lessons Learned Register. Document de projet utilisé pour consigner les connaissances acquises qui sera exploité dans le cadre du projet actuel et intégré à l'archive des retours d'expérience.

Registre des risques / Risk Register. Document dans lequel les données de sortie des processus de gestion des risques sont consignées.

Réglementations / Regulations. Exigences imposées par un organisme gouvernemental. Ces exigences peuvent définir les caractéristiques du produit, du processus ou du service — y compris les dispositions administratives applicables — dont la conformité est régie par l'État.

Règles de base / Ground Rules. Définition du minimum acceptable comme comportement des membres de l'équipe projet.

Relation d'antériorité / Precedence Relationship. Dépendance logique utilisée dans le cadre de la méthode des antécédents.

Répertoire de l'équipe projet / Project Team Directory. Liste documentée des membres de l'équipe projet, avec leurs rôles dans le projet et les informations nécessaires à la communication.

Reprise / Rework. Action organisation pour corriger un composant défectueux ou non conforme afin de le rendre conforme aux exigences ou aux spécifications.

Réseau / Network. Voir Diagramme de réseau du projet.

Réserve / Reserve. Disposition incluse dans le plan de management du projet pour atténuer les risques ayant un impact sur les coûts et/ou l'échéancier. Ce terme, parfois remplacé par provision, est souvent utilisé avec un déterminant (exemple : provision pour imprévus, provision pour aléas) pour préciser les types de risques qui sont censés être atténués.

Réserve pour aléa / Contingency Reserve. Temps ou argent consacré aux risques identifiés, dans la référence de base des coûts ou de l'échéancier, qui sont accompagnés de stratégies de réponse actives.

Réserve pour imprévus / Management Reserve. Élément du budget ou de l'échéancier du projet non compris dans la référence de base qui est réservé aux travaux non prévus dans le périmètre du projet.

Responsabilité / Responsibility. Charge qui peut être déléguée dans le cadre d'un plan de management du projet de telle sorte que la ressource affectée a le devoir de remplir les exigences de la charge en question.

Ressource / Resource. Membre d'une équipe ou élément physique nécessaire à la réalisation du projet.

Résultat / Result. Produit de l'exécution des processus de management et des activités du projet. Les résultats comprennent les systèmes intégrés, processus révisés, organisation restructurée, tests, personnel formé, etc., ainsi que les documents tels que règles internes, plans, études, procédures, spécifications, rapports. Voir aussi *Livrable.*

Retard / Lag. Durée de report d'une activité successeur par rapport à une activité prédécesseur.

Retours d'expérience / Lessons Learned. Connaissances utiles acquises au cours d'un projet pour améliorer les performances futures.

Revue des risques / Risk Review. Réunion pour examiner et documenter l'efficacité des réponses aux risques dans la gestion du risque global du projet et des risques individuels du projet identifiés.

Revues de la documentation / Documentation Reviews. Processus permettant de constituer un corpus d'informations et de le passer en revue afin d'en déterminer l'exactitude et l'exhaustivité.

Revues de performance / Performance Reviews. Technique utilisée pour mesurer, comparer et analyser les performances réelles des travaux en cours sur le projet par rapport à la référence de base de la performance.

Risque / Risk. Événement ou condition possible dont la concrétisation aurait un impact positif ou négatif sur un ou plusieurs objectifs du projet.

Risque global du projet / Overall Project Risk. Effet de l'incertitude sur l'ensemble du projet, provenant de toutes les sources possibles, comme les risques individuels, qui représente l'exposition des parties prenantes aux implications des variations, positives ou négatives, des résultats du projet.

Risque résiduel / Residual Risk. Risque qui persiste après l'application des stratégies de réponse.

Risque secondaire / Secondary Risk. Risque résultant directement de l'application d'une réponse à un risque.

Rôle / Role. Fonction définie qu'un membre de l'équipe projet doit exécuter, telle qu'effectuer des tests, de l'archivage, de l'inspection ou du codage.

Schémas contextuels / Context Diagrams. Une représentation visuelle du contenu du produit qui montre un système d'organisation (processus, matériel, système informatique, etc.), et comment les individus et les autres systèmes (acteurs intervenants) interagissent avec celui-ci.

Seuil / Threshold. Valeur prédéterminée d'une variable de projet mesurable qui représente une limite nécessitant la réalisation d'une action si elle est atteinte.

Seuil de risque / Risk Threshold. Niveau d'exposition aux risques au-delà duquel les risques sont maîtrisés et en dessous duquel ils peuvent être acceptés.

Seuils de contrôle / Control Limits. Zone comprenant trois écarts-types de chaque côté de la ligne centrale (ou moyenne) d'une distribution normale de données, reportées sur un diagramme de contrôle et qui reflète la variation attendue des données. Voir aussi *Limites de spécification*.

Simulation / Simulation. Technique analytique qui modèle l'effet combiné des incertitudes pour évaluer leur impact potentiel sur les objectifs.

Simulation de Monte-Carlo / Monte Carlo Simulation. Technique d'analyse qui reproduit de nombreuses fois un modèle informatique, dont les valeurs des données d'entrée sont choisies de manière aléatoire pour chaque itération pilotée par les données d'entrée, y compris les branches et les distributions probabilistes. Les données de sortie sont générées afin de représenter l'éventail des résultats possibles pour le projet.

Spécifications / Specification. Énoncé précis des besoins à satisfaire et des caractéristiques essentielles requises.

Sponsor / Sponsor. Une personne ou un groupe qui fournit ressources et soutien au projet, au programme ou au portefeuille de projets et qui en facilite la réussite.

Standard / Standard. Document rédigé en fonction d'une autorité, d'un usage ou d'un consentement général afin de servir de modèle ou d'exemple.

Stratégie d'approvisionnement / Procurement Strategy. Approche utilisée par l'acheteur pour déterminer la méthode de livraison du projet et le type de contrat(s) contraignant(s) à signer afin de garantir les résultats souhaités.

Stratégies de réponse conditionnelles / Contingent Response Strategies. Actions planifiées qui peuvent être utilisées dans le cas où un événement déclencheur se produirait.

Suivre / Monitor. Partie de la maîtrise consistant à collecter les données de performance du projet, définir des mesures de performance, générer des rapports et diffuser les informations correspondantes.

Système d'information de management du projet (Project Management Information System, PMIS) / Project Management Information System. Un système d'information constitué des outils et techniques utilisés pour collecter, intégrer et diffuser les données de sortie des processus de management de projet.

Système de gestion de la configuration / Configuration Management System. Ensemble de procédures utilisées pour faire le suivi des éléments du projet mais aussi en maîtriser les changements.

Système de gestion de la qualité / Quality Management System. Cadre organisationnel dont la structure dicte la politique interne, les processus, les procédures et les ressources nécessaires à la mise en œuvre du plan de gestion de la qualité. Le plan type de gestion de la qualité doit être compatible avec le système de gestion de la qualité de l'organisation.

Système de maîtrise des changements / Change Control System. Un ensemble de procédures qui décrit comment les changements, apportés aux livrables du projet et à la documentation, sont gérés et maîtrisés.

Système de maîtrise des changements du contrat / Contract Change Control System. Système qui permet de collecter, de suivre, d'évaluer et de communiquer les changements apportés à un contrat.

Systèmes de gestion de l'information / Information Management Systems. Infrastructures, processus et procédures permettant de recueillir, d'enregistrer et de diffuser des informations physiques ou électroniques entre leurs créateurs et leurs destinataires.

Systèmes de management de projet / Project Management System. L'ensemble des processus, des outils, des techniques, des méthodes, des ressources et des procédures de management d'un projet.

Tampon / Buffer. Voir *Provision pour aléa*.

Technique / Technique. Procédure définie et systématique utilisée par une ressource humaine pour effectuer une activité de création d'un produit ou d'un résultat, ou de fourniture d'un service, et qui peut faire appel à un ou plusieurs outils.

Technique d'optimisation des ressources / Resource Optimization Technique. Technique selon laquelle les dates de début et de fin d'une activité sont adaptées afin d'assurer l'équilibre entre la demande en ressources et leur disponibilité. Voir aussi Nivellement des ressources et Lissage des ressources.

Technique du groupe nominal / Nominal Group Technique. Technique qui renforce celle du brainstorming par la conduite d'un vote destiné à classer les idées les plus utiles. Ces idées sont ensuite soumises à de nouvelles sessions de brainstorming ou classées par ordre de priorité.

Techniques analytiques / Analytical Techniques. Diverses techniques utilisées pour évaluer, analyser ou prévoir des résultats potentiels en fonction de variations possibles du projet ou de variables d'environnement et de leurs relations avec d'autres variables.

Techniques d'analyse des données / Data Analysis Techniques. Techniques utilisées pour organiser, analyser et évaluer des données et des informations.

Techniques d'évaluation des propositions / Proposal Evaluation Techniques. Processus de revue des propositions des fournisseurs afin de simplifier les décisions relatives à l'attribution des contrats.

Techniques de collecte des données / Data Gathering Techniques. Techniques utilisées pour collecter des données et des informations auprès de diverses sources.

Techniques de prise de décision / Decision-Making Techniques. Techniques utilisées pour définir une ligne d'action à partir de plusieurs alternatives.

Techniques de représentation des données / Data Representation Techniques. Représentations graphiques ou autres méthodes utilisées pour communiquer des données et des informations.

Techniques de représentation en graphique / Diagramming Techniques. Techniques de présentation d'informations montrant les liens logiques pour contribuer à une meilleure compréhension.

Technologie de communication / Communication Technology. Outils, systèmes, logiciel d'ordinateur spécifiques, etc., utilisés pour transférer des informations entre les parties prenantes du projet.

Tolérance / Tolerance. Description quantifiée de la variation acceptable pour une exigence de qualité.

Transfert des risques / Risk Transference. Stratégie de réponse aux risques par laquelle l'équipe projet déplace vers un tiers, l'impact d'une menace et la responsabilité de la réponse.

Unanimité / Unanimity. Accord de tous les membres du groupe sur une ligne d'action unique.

Valeur acquise (Earned Value, EV) / Earned Value (EV). La mesure du travail effectué exprimée en termes de budget autorisé pour ce travail.

Valeur commerciale / Business Value. Bénéfice net quantifiable émanant d'un effort commercial sous forme tangible et/ou intangible.

Valeur planifiée (Planned Value, PV) / Planned Value (PV). Le budget autorisé alloué au travail prévu.

Validation / Validation. Assurance qu'un produit, qu'un service ou qu'un résultat satisfait aux besoins du client et des autres parties prenantes identifiées. Ne pas confondre avec Vérification.

Valider le périmètre / Validate Scope. Processus qui consiste à formaliser l'acceptation des livrables achevés du projet.

Variance / Variation. Situation réelle différente de la situation escomptée qui est contenue dans le plan de référence de base.

Vérification / Verification. Évaluation de la conformité d'un produit, d'un service ou d'un résultat aux règlements, aux exigences, aux spécifications ou aux conditions imposées. Ne pas confondre avec Validation.

Voice of the Customer / Voice of the Customer. Technique d'identification utilisée pour définir des produits, des services et des résultats qui répondent réellement aux exigences du client, en traduisant ces exigences en spécifications techniques appropriées pour chaque phase du projet de développement d'un produit.

INDEX

A

AC. *Voir* Coût réel
Acceptation du risque
    définition, 698
    stratégies actives/passives, 443, 444, 446
Accord-cadre de services (MSA), 465
Accords, 460, 698. *Voir aussi* Contrat(s); Accords de niveau de service
    cadre de services, 465
    comme données d'entrée, 78, 109, 125, 141, 208, 251, 355, 413, 496, 510, 519
    comme données de sortie, 489
Accords de niveau de service (SLA), 78, 461, 698
Acheteur
    contrats à l'essai et, 464
    processus d'approvisionnement et, 461
    soumissionnaire retenu, 462
    vendeur et, 460–461
Actifs. *Voir* Actifs organisationnels
Actifs. *Voir* Actifs organisationnels (OPA)
Actifs organisationnels (OPA)
    catégories de, 39–40
    comme données d'entrée, 79, 84, 94, 102, 110, 117, 136, 141, 152, 157, 170, 180, 184, 189, 199, 209, 225, 237, 243, 251, 260, 281, 291, 302, 314, 324, 331, 340, 348, 355, 369, 383, 391, 403, 413, 422, 431, 441, 450, 471–472, 486, 497, 510, 520, 526, 533
    comme données de sortie, 105, 128, 335, 344, 388, 458, 481, 491, 501
    définition, 698
    facteurs environnementaux de l'organisation et, 557
    influences du projet et, 37
    processus, politiques internes, et procédures, 40–41
Action corrective
    définition, 698
    demande de changement pour, 96, 112
Action préventive
    définition, 698
    demande de changement pour, 96, 112
    inspection et, 274
Activité
    définition, 698
    itératif, 33
Activité antécédente, 194, 698
Activité du chemin critique, 698
Activité itérative, 33
Activité successeur, 186, 188, 190, 214
    avances et, 192
    définition, 189, 698
    divers, 194
    retards et, 193
Activités de développement de l'esprit d'équipe, 337, 341, 342
Activités sur nœuds (AON), 218, 698. *Voir aussi* Méthode des antécédents
Adaptation, 2
    définition, 698
    éléments du projet, 558–559
    gestion de l'échéancier du projet et, 178
    gestion de l'intégration du projet et, 74
    gestion de la qualité du projet et, 276
    gestion des approvisionnements du projet et, 465
    gestion des communications du projet et, 365
    gestion des coûts du projet et, 234
    gestion des parties prenantes du projet et, 506
    gestion des ressources du projet et, 311
    gestion des risques du projet et, 400

gestion du périmètre du projet et, 133
vue d'ensemble, 28
ADR. *Voir* Modes alternatifs de résolution des conflits
Affectation préalable des membres de l'équipe, 333
Affectations des membres de l'équipe de projet, 339, 344, 347
comme données d'entrée, 440, 469
comme données de sortie, 351, 448, 452
Affectations des ressources. *Voir* Affectations des ressources matérielles
Affectations des ressources matérielles, 333, 354, 358, 626
Aléa, 698
Allocation pour aléa. *Voir* Réserve
Amélioration
continue, 275, 276
qualité, 275, 296
Amélioration de la qualité
démarches, 275
méthodes, 296
Amélioration des risques, 720
Analyse coût-bénéfice, 111, 119, 282, 356, 446, 698
Analyse de la liste de contrôle, 700
Analyse de la performance technique, 456
Analyse de la réserve, 202, 245, 265, 456, 719. *Voir aussi* Réserve pour aléas
Analyse de la tendance, 111, 126, 170, 227, 263–265, 356, 498, 699
Analyse de la valeur. *Voir* Analyse de la valeur acquise (EVA)
Analyse de la valeur acquise (EVA), 111, 226, 261, 498
calculs, tableau récapitulatif, 267
Analyse de régression, 126, 699
Analyse de sensibilité, 434, 699
Analyse décisionnelle multicritère, 119, 144, 534, 699
Analyse des alternatives, 111, 119, 202, 245, 292, 325, 356, 446, 533
définition, 699
Analyse des causes originelles (RCA), 111, 292, 303, 415, 521, 533, 699
Analyse des documents, 126, 292, 415, 512
Analyse des écarts, 111, 126, 170, 262–263, 699
Analyse des exigences en communication, 369–370, 699
Analyse des hypothèses et des contraintes, 415, 521
Analyse des parties prenantes, 512, 533, 699
Analyse des processus. 292
Analyse des risques. *Voir* Processus Effectuer l'analyse qualitative des risques; Processus Effectuer l'analyse quantitative des risques
Analyse du diagramme de réseau, 209, 699. *Voir aussi* Calcul au plus tard; Méthode du chemin critique; Nivellement des ressources
Analyse du produit, 153, 699
Analyse du réseau. *Voir* Analyse du diagramme de réseau
Analyse « make-or-buy », 473, 476, 698
Analyse par arbre de décision, 435, 699
Analyse par scénario, 213, 227, 699
Analyse qualitative des risques. *Voir* Processus Effectuer l'analyse qualitative des risques
Analyse quantitative des risques. *Voir* Processus Effectuer l'analyse quantitative des risques
Analyse SWOT, 415, 699
AON. *Voir* Activités sur nœuds
Appel à soumissionner (IFB), 700
Appel d'offres (RFP), 477, 700
Appel(s) d'offres, 477. *Voir aussi* Propositions
soumissionnaire retenu et, 462
Appétence au risque, 700
Apprentissage organisationnel, 700
Approche agile
considérations relatives à l'adaptation, estimations des coûts, 234
processus Maîtriser l'échéancier et, 224
Approche du cycle de vie, 178, 311
Approche du développement, 135, 180, 400, 700
Approche du développement de type waterfall, 135, 185
Approches du risque, 420, 518
Approvisionnement(s)
clos, 499
complexité de, 465
phases, 476
Approvisionnements clos, 499
Archive des retours d'expérience
comme données de sortie, 128, 501
définition, 700
Archives des connaissances de l'organisation, 41
Assurance qualité, 289. *Voir aussi* Processus Gérer la qualité
Ateliers, 145. *Voir aussi* Ateliers dirigés

Ateliers dirigés, 432
Attente des parties prenantes, 363
Atténuation. *Voir* Atténuation des risques
Atténuation des risques, 443, 446, 700
Attribut(s), 149
Attributs des activités, 700
comme données d'entrée, 188, 198, 207, 322, 573, 576, 583
comme données de sortie, 186, 194, 204, 221, 327, 573, 575, 576, 583
Audit d'approvisionnement, 494, 700
Audit de risques, 456, 458, 700
Audits, 118, 276, 498
approvisionnement, 494, 700
qualité, 290, 294–295, 296, 700
risque, 456, 458, 700
vérification d'un élément de configuration et, 118
Audits qualité, 290, 294–296, 700
Autorité, 700. *Voir aussi* Cadres de gouvernance
Avance(s)
ajustement, 228
définition, 192, 700
exemple de, 192
retards et, 192–193, 214

B

BAC. *Voir* Budget à terminaison
Base des estimations, 108, 204, 700
comme données d'entrée, 116, 124, 208, 250, 430
comme données de sortie, 229, 230, 247, 270, 326
Bases de connaissance de l'organisation. *Voir* Registres de la base de connaissances de l'organisation
Battement. *Voir* Marge
Benchmarking, 143, 281, 700
Besoins de financement du projet
comme données d'entrée, 260
comme données de sortie, 256
définition, 700
Besoins en attente du produit, 131, 203
Besoins en financement
financement du projet, 256
référence de base des coûts, dépenses et, 255
Besoins en ressources. *Voir aussi* Gestion des ressources du projet
comme données d'entrée, 208, 242, 331, 355, 413, 431, 470
comme données de sortie, 221, 325, 500
définition, 701
Besoins en ressources des activités. *Voir* Estimer les ressources nécessaires aux activités; Besoins en ressources
BIM. *Voir* Modèle d'information de construction
BOK. *Voir* Corpus des connaissances
Bonne pratique, 2, 28
Brainstorming (verbal), 78, 80, 85, 142, 144, 281, 414, 416, 511
Brainwriting (écrit), 511
Budget(s)
budget échelonné dans le temps, 87, 248, 254
définition, 701
Budget à terminaison (BAC), 261, 262, 264, 430, 701
Budget échelonné dans le temps du projet, 87, 248, 254
Bureau des projets (PMO), 40, 48–49, 701
Business case
comme données d'entrée, 125, 251, 469, 509
définition, 701
documents business et, 77–78
projet, 30–32
Business case du projet, 30–32

C

CA. *Voir* Centre de Consolidation
Cadres de gouvernance, 43–44
composants de, 43
portefeuilles, programmes, projets et, 44
Calcul au plus tard, 210, 701
Calcul au plus tôt, 210, 701
Calendrier. *Voir* Calendrier du projet; Calendriers des ressources
Calendrier du projet, 220, 225, 701
Calendriers des ressources
comme données d'entrée, 199, 208, 225, 323, 331, 339, 440
comme données de sortie, 230, 334, 344, 491
définition, 701

Capacité d'influence, 341, 350, 357
Caractéristiques du projet, 47, 253
Catégories de risques, 405, 417, 701
Catégorisation des risques, 425, 701
CCB. *Voir* Comité de maîtrise des changements
Centre de Consolidation (CA), 161, 239, 254, 701
Changement(s)
  contesté, 498
  définition, 701
  projets et, 6
Changement du périmètre, 304, 319, 402, 472
Changement requis. *Voir aussi* Demandes de changement
Changements contestés, 498
Chargé de risque, 701
Charte. *Voir* Processus Élaborer la charte du projet; Charte du projet; Charte d'équipe
Charte d'équipe, 319–320, 339, 347, 701
Charte du projet. *Voir aussi* Processus Élaborer la charte du projet; Liste des principales parties prenantes
  comme données d'entrée, 83, 124, 135, 140, 152, 180, 236, 279, 314, 368, 402, 468, 509, 518
  comme données de sortie, 81
  définition, 701
  éléments de, 155
  plan de gestion et, 34
Checklists de la qualité, 292, 702
Chef(s). *Voir aussi* Chef de projet
  fonctionnel, 53, 55, 325, 332
  portefeuille, 13
  programme, 11, 29, 55
Chef de portefeuille, 13
Chef de programme, 11, 29, 55
Chef de projet (PM). *Voir aussi* Compétences; compétences en leadership
  compétence de, 56–66
  compétences et, 52
  définition, 702
  responsabilités, 73
  rôle du, 51–52, 66, 551
  sphère d'influence, 52–56
  styles de leadership et, 65
  vue d'ensemble, 51–52
Chemin critique, 209, 702
Chemin du réseau, 210, 702. *Voir aussi* Méthode du chemin critique (CPM)
Classe des produits/services, 707
Client(s). *Voir aussi* Voice of the Customer
  acheteur devenant le client, 462
  externe, 78
Clôture de la phase, 126, 127, 128. *Voir aussi* Processus Clore le projet ou la phase
Clôture des approvisionnements, formelle, 125, 499
Clôture du projet. *Voir aussi* Processus Clore le projet ou la phase
  documents, 128
  directives, 41
Code de déontologie et de conduite professionnelle, 3
Code WBS, 702
Collaboration
  bénéfices de, 311–312
  médias sociaux et, 364
Colocalisation, 340, 343, 702
Comité de maîtrise des changements (CCB), 115, 120, 702
Commission, 702
Communication. *Voir aussi* Processus Maîtriser les communications; Exigences de l'organisation en matière de communication; Planifier la gestion des communications; Gestion des communications du projet
  5 C de la communication écrite, 361, 362–363
  canaux, 45, 209, 368, 370, 383, 391, 519, 526, 533
  compétences, 363, 384, 527, 534
  conversation, 145, 527
  correspondance, 388, 496, 499
  informel, 341
  interactif, 374
  interculturel, 373
  langage et, 365
  leadership et, 61
  masse, 374
  médias sociaux et, 364, 373
  non verbal, 384
  projet, 92, 124, 387, 390, 532
  réussi, deux parties de, 362
Communication de masse, 374
Communication(s) du projet, 92, 124, 387
  comme données d'entrée, 390, 532
Communication écrite, 360, 361. *Voir aussi* Courriel
  5 C de, 361, 362–363
Communication interactive, 374
Communication interpersonnelle, 374

Communication non verbale, 384
Communication « pull », 374
Communication « push », 374
Compétence, 319
Compétence en matière de communication, 363
Compétences
compétences en leadership, 60–63
compétences en management stratégique et organisationnel, 58–60
compétences en technique de management de projet, 58
management et, 64
personnalité et, 66
styles de leadership et, 65
vue d'ensemble, 56–57
Compétences. *Voir aussi* Compétences interpersonnelles; Compétences d'équipe
chef de projet et, 52
communication, 363, 384, 534
influence, 341, 350, 357
leadership, 60–63
management, 702
management stratégique et organisationnel, 58–60
networking, 386, 534, 717
PMI Talent Triangle® et, 56–57
soft, 53, 357
technique de management de projet, 58
Compétences d'équipe, 144–145
compétences interpersonnelles et, 332–333, 341, 348–350, 357, 375–376, 386, 392, 416, 432, 442, 451, 488, 527, 534
définition, 702
risque et, 424
types de, 80, 104
Compétences en leadership, 60–63, 350
passage à l'action, 62–63
personnes, gestion de, 60
PMI Talent Triangle® et, 56, 57
politiques, pouvoir et, 62–63
qualités et, 61–62
Compétences en management, 702
Compétences en management organisationnel, 58–60
PMI Talent Triangle® et, 56, 57
Compétences en management stratégique de projet, 58–60
Compétences en networking, 104, 534
Compétences en technique de management de projet, 58
PMI Talent Triangle® et, 56, 57
Compétences interpersonnelles, 144–145, 153
compétences d'équipe et, 332–333, 341, 348–350, 357, 375–376, 386, 392, 416, 424, 432, 442, 451, 488, 527, 534
définition, 702
« soft skills », 53
types de, 80, 104, 534, 552
Compétences interpersonnelles et d'équipe, 702
Compétences stratégiques, 58–60
Complexité
approvisionnement et, 465
intégration et, 68
projet, 400
Complexité du projet, 400
Composants du budget du projet, 255
Compression de l'échéancier, 228, 702
Compression des délais, 215, 703
Conception des plans d'expériences (DOE), 290
Condition de déclenchement, 448, 518, 725
Conditions du marché, 243
Conduite professionnelle, 3
Conférences audio, 340
Conférences d'entrepreneurs. *Voir* Conférences des soumissionnaires
Conférences des fournisseurs. *Voir* Conférences des soumissionnaires
Conférences des soumissionnaires, 487, 699
Conférences préliminaires à l'offre. *Voir* Conférences des soumissionnaires
Confidentialité
confiance et, 282, 414, 422, 433, 442
information et, 101, 102, 383
politiques, 40
sensibilité et, 371
Conflit non constructif, 348
Conformité
bureaux de projets de type directif et, 48
considérations relatives à l'adaptation et, 276
Conformité. *Voir aussi* Non-conformité
coût de, 283
coût de la qualité et, 245, 274
définition, 701

satisfaction du client et, 275
standards gouvernementaux et, 47
Connaissances, 709. *Voir aussi* Processus Gérer les connaissances du projet
archives pour, 41
chef de projet et, 52
corpus, 1
explicite, 100, 706
management de projet et, 16
Produit, gestion de, 73
tacite, 100, 724
Connaissances explicites, 100, 706
Connaissances tacites, 724
Connectivité, risque et, 424
Conscience culturelle, 376, 527, 534
Conscience politique, 104, 376, 386, 527, 534
Conservation et récupération des informations. *Voir* Registres de la base de connaissances de l'organisation
Considération environnementale, 118, 546
Consolidation d'activités, 194, 217, 724
Consolidation des coûts, 252, 703
Consultez les documents Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide, 7, 33, 140
Contenu du produit, 115, 131, 715
Contraintes, 28, 39, 701
Contraintes du projet. *Voir* Contraintes
Contrat(s), 460–461. *Voir aussi* Accords; Contrat en régie (T&M)
approvisionnement, 464, 494, 498, 501
caractère juridique contraignant de, 461
clause de résiliation, 489
clôture de, 41, 126, 494, 633
contrat en régie, 472, 724
définition, 702
frais remboursables, 472, 703
gestion de, 494
prix forfaitaire, 471, 707
service des achats, 461
types de, 471–472
types de paiements et, 476
Contrat à prix ferme et définitif (FFP), 471, 707
Contrat à prix fixe avec indexation des prix (FPEPA), 471, 707
Contrat à prix fixe avec intéressement (FPIF), 471, 707
Contrat d'achat, 461
Contrat d'approvisionnement, 464, 494, 498, 501
Contrat en régie (T&M), 472, 724
Contrat en régie avec honoraires fixes (CPFF), 472, 703
Contrat en régie avec intéressement (CPIF), 472
Contrat en régie avec prime à la performance (CPAF), 472
Contrats à frais remboursables, 472, 703
Contrats à prix forfaitaire, 471, 707
Contrôle/maîtrise, 107, 702
Convergence des chemins, 194, 712
Conversation, 145, 392, 527
COQ. *Voir* Coût de la qualité
Corpus des connaissances (BOK), 1, 2, 69
Corpus des connaissances en management de projet, 1, 2, 69, 716
Correction des défauts, 96, 112, 704
Correspondance, 388, 496, 499
Courants, acronymes, 696–697
Courriel, 78, 311, 333, 340, 361, 362, 373, 374, 375, 376, 377, 385
Coût(s). *Voir* Coût réel
défaut, 274, 275, 282, 303
indirect, 246, 261
Coût de la qualité (COQ), 245, 274, 282–283, 703
Coût de reste à faire (ETC), 706
Coût réel (AC), 261, 698
Coûts de défauts, 274, 275, 282, 303
Coûts indirects, 246, 261
CPAF. *Voir* Contrat en régie avec prime à la performance
CPFF. *Voir* Contrat en régie avec honoraires fixes
CPI. *Voir* Indice de performance des coûts
CPIF. *Voir* Contrat en régie avec intéressement (CPIF)
CPM. *Voir* Méthode du chemin critique
Critères, 703
Critères d'acceptation, 154, 698
Critères de sélection des sources, 473–474, 478–479, 485, 723
Culture. *Voir* Culture de l'organisation
Culture du client, 101
Culture organisationnelle, 38. *Voir aussi* Diversité culturelle
CV. *Voir* Écart de coût
Cycle de vie. *Voir aussi* Cycle de vie itératif; Cycle de vie prédictif; Cycle de vie du produit; Cycle de vie du projet
attributs et, 20
définition, 710

développement, 19, 74
incrémentiel, 19, 708
itératif, 19, 151, 709
prédictif, 19, 714
Cycle de vie du développement, 19, 74
Cycle de vie du produit
coût de la qualité et, 245
définition, 715
Cycle de vie du projet, 19, 547–549
adaptatif, 19, 131, 698
définition, 716
plan de management du projet et, 135
prédictif, 19, 131, 714
Cycle de vie hybride, 19
Cycle de vie incrémentiel, 19, 708
Cycle de vie itératif, 19, 151, 709
Cycle de vie prédictif, 19, 131, 714
Cycle Planifier-Dérouler-Contrôler-Agir (PDCA), 275
Cycles de vie adaptatif, 19, 698
Cycles de vie de type waterfall, 19

D

Date de début, 723
Date de début au plus tard, 210, 709
Date de début au plus tôt (ES), 210, 705
Date de fin, 210, 211, 706
Date de fin au plus tard, 210, 709
Date de fin au plus tôt (EF), 210, 705
Date des données, 704
Date imposée, 708
DD. *Voir* Liaison début-début
Décision de produire ou d'acheter, 241
Décisions « make-or-buy », 473, 479, 710
Déclencheurs de risque, 417, 448
Décodage/encodage des messages, 371
Décodage/encodage des messages, 371
Décomposition, 185. *Voir aussi* Organigramme des travaux du projet (WBS)
composants du WBS et, 160
définition, 704
en lots de travaux, 158, 316
Défaut(s)
définition, 704
histogrammes et, 293, 304
Demande client, 78, 546
Demande d'information (RFI), 477, 718
Demande(s) de changement. *Voir aussi* Demande de changement approuvée; Plan de gestion des changements; processus Maîtriser les changements; Changements demandés
comme données d'entrée, 117, 301
comme données de sortie, 96, 112, 166, 170, 186, 220, 228, 269, 296, 306, 334, 343, 350, 357, 393, 447, 451, 457, 479, 489, 499, 514, 528, 535
components requiring, 171, 186, 221, 229, 287, 297, 351, 358, 387, 393, 490, 500, 515, 529
définition, 700
outils et, 119
références de base du projet et, 115
revue des demandes de changement approuvées, 305
suivi du statut, 124
types de, 96, 112
Demande de changement approuvée, 115
audits qualité et, 295
comme données d'entrée, 93, 300, 301, 495, 496
comme données de sortie, 120
référence de base de l'échéancier et, 229
Demande de devis (RFQ), 477, 719
Demande du marché, 78
Deming, W. Edwards, 275
Déontologie, 3
Dépendance. *Voir aussi* Relation logique
définition, 704
obligatoire, 191, 710
Dépendances externes, 192, 706
Dépendances facultatives, 191, 705
Dépendances internes, 192
Dépendances obligatoires, 191, 710
Dérive du périmètre, 154, 168, 182, 722
Design for X (DfX), 295
Détectabilité, risque et, 424, 426
Détermination des dépendances
dépendances externes, 192
dépendances facultatives, 191
dépendances internes, 192
dépendances obligatoires, 191
intégration et, 191–192
Développement de l'esprit d'équipe, 341

Développement de l'esprit d'équipe à l'échelle de Tuckman, 338
Développement de logiciels, 84, 252
séances JAD et, 145
storyboards et, 147
Devis, 477
DF. *Voir* Liaison début-fin
DfX. *Voir* Design for X
Diagramme à bulles, 425–426
Diagramme de contrôle, 304, 702
Diagramme de Gantt, 217, 707
Diagramme de réseau d'échéancier à échelle de temps, 218
Diagramme de réseau du projet
comme données d'entrée, 208
comme données de sortie, 194, 218
définition, 717
description de, 193–194, 218
retard et, 193
Diagramme du travail restant, 226
Diagramme du travail restant (« burndown ») sur les itérations, 226
Diagramme en arête de poisson, 293, 707. *Voir aussi* Diagrammes cause-effet
Diagramme Tornado, 434, 436, 725
Diagrammes à jalons, 218
Diagrammes cause-effet, 293, 294, 304, 700
Diagrammes d'affinité, 144, 293, 698
Diagrammes d'influence, 436, 708
Diagrammes d'Ishikawa, 293
Diagrammes de corrélation, 293, 304
Diagrammes de flux, 284, 293, 707
Diagrammes de flux, processus, 23
Diagrammes de flux des processus, 23, 284
Diagrammes hiérarchiques, 316, 425–426
Diagrammes matriciels, 284, 293, 710
Dictionnaire du WBS, 162, 726
Différends, 498
Dimensions du projet, 178
Directives, approvisionnement, 471
Distribution bêta, 245
Distribution de probabilité, 432
cumulative (courbe en S), 433
diagramme d'influence et, 436
jalon cible et, 214
risques de variabilité et, 399
simulation et, 213
Distribution triangulaire, 201, 245
Divergence des chemins, 194, 712
Diversité
culturel, 311, 338
partie prenante, 506
Diversité culturelle, 338, 363
Document(s). *Voir aussi* Documents business; Documents d'approvisionnements; Documents du projet
appel d'offres, 477, 485, 699
business, 29–30
business case du projet, 30–32
opérationnel, 128
test et évaluation, 296, 300, 303–304, 306, 724
Documentation. *Voir aussi* Retours d'expériences; Documents d'approvisionnements; Documentation des exigences; Communication écrite
documents d'appel d'offres, 699
évaluation de la performance du vendeur, 501
revues, 705
technique, 125, 415, 499
Documentation des exigences, 147–148. *Voir aussi* Processus Recueillir les exigences; Contrat(s)
comme données d'entrée, 124, 152, 157, 165, 169, 280, 314, 368, 412, 470, 485, 495, 510
comme données de sortie, 97, 147–148, 155, 162, 167, 171, 480, 491
définition, 719
Documentation sur l'évaluation de la performance du vendeur, 501
Documents business, 29–30
business case et, 77–78
comme données d'entrée, 125, 141, 251, 469, 509
cycle de vie du projet et, 30
définition, 559
management de projet, 29–30
Documents d'appel d'offres, 477, 485, 699
Documents d'approvisionnement
comme données d'entrée, 125, 413
contrat d'approvisionnement, 464, 494, 498, 501
définition, 714
Documents d'approvisionnement, 485
comme données d'entrée, 496
comme données de sortie, 499
comparaison de, 481
définition, 714

Documents d'évaluation et de test, 296, 300, 303–304, 306, 724
Documents du projet
comme données d'entrée, 92–93, 101, 108, 116, 124, 141, 152, 157, 165, 169, 188, 198, 207–208, 225, 242, 250, 260, 280, 291, 300, 314, 322, 331, 339, 347, 354, 368, 382, 390, 403, 412–413, 421, 430–431, 440, 450, 455, 469–470, 484–485, 495, 510, 519, 525, 532
comme données de sortie, 97, 113, 120, 127, 128, 155, 162, 167, 171, 194, 204, 221, 230, 247, 256, 270, 287, 297, 306, 320, 327, 335, 344, 351, 358, 378, 387, 393, 418, 427, 436, 448, 452, 458, 480, 491, 500, 515, 529, 536
plan de management du projet et, 89, 559
Documents opérationnels, 128
DOE. *Voir* Conception des plans d'expériences
Domaines de connaissance, 23–25, 553
groupes de processus et, 24–25, 556
principaux composants du *PMBOK® Guide* et, 18
représentation graphique, 24–25, 556
vue d'ensemble, 23–25
Domaines de connaissance en management de projet, 23–25, 553, 716
Donnée(s) d'entrée. *Voir aussi* processus spécifique
définition, 708
processus du management de projet et, 22, 555
Donnée(s) de sortie. *Voir aussi* processus spécifique
définition, 712
processus du management de projet et, 22, 555
Données. *Voir aussi* Données de performance d'exécution
définition, 704
vue d'ensemble, 26–27
Données de l'échéancier, 721
comme données d'entrée, 225
comme données de sortie, 220, 230
Données de performance d'exécution, 26
comme données d'entrée, 165, 169, 225, 260, 301, 355, 390, 456, 496, 532
comme données de sortie, 95
définition, 726
Données historiques
définition, 708
registre des retours d'expérience et, 41, 74
revues, 253
Dossier d'approvisionnement, 501
Dossiers du projet, 41, 79, 109, 388, 494
Droits de propriété intellectuelle, 470, 480, 483, 485, 491, 495
Droits légaux, 512
DU ou DUR. *Voir* Durée
Durée (DU ou DUR), 705. *Voir aussi* Durée la plus probable; Durée optimiste; Durée pessimiste
Durée de l'activité, 698
Durée des itérations, 182
Durée la plus probable, 201
Durée optimiste, 201
Durée réelle, 698

E

EAC. *Voir* Estimé à terminaison
Écart, 725
Écart à terminaison (VAC), 725
Écart de coût (CV), 262, 703
Écart de délais (SV), 262, 722
Échantillonnage par attributs, 274, 699
Échantillonnage statistique, 303, 724
Échéancier
à la demande, 177
alternatif, avec une liste des besoins en attente, 177
vue d'ensemble, 176
Échéancier(s), 721. *Voir aussi* Processus Maîtriser l'échéancier; Échéancier directeur; Échéancier du projet; Modèle d'échéancier
Échéancier à jalons, 711. *Voir aussi* Échéancier directeur
Échéancier acquis (ES), 233
Échéancier directeur, 217, 710
Échéancier du projet
comme données d'entrée, 93, 225, 242, 250, 314, 331, 339, 355, 440, 484, 519
comme données de sortie, 217–219, 230, 256, 335, 344, 378, 387, 448
définition, 717
Échéanciers et demandes de paiement, 501
Échelles d'impact, risque et, 426
Écoute active, 104, 363, 372, 381, 386, 534
EEF. *Voir* Facteurs environnementaux de l'organisation
EF. *Voir* Date de fin au plus tôt
Effort, 705
Effort unitaire, 705

Élaboration de l'échéancier. *Voir* Processus Élaborer l'échéancier
Élaboration progressive, 147, 185, 186, 565, 715
Élément de l'organigramme des travaux du projet, 726
Éléments
communication, 375
projet, 558–559
Éléments de configuration, contrôle des modifications et, 118
Éléments de management, 44–45
Éléments du projet, adaptation, 558–559
Émergentes, pratiques
gestion de l'échéancier du projet et, 177
gestion de l'intégration du projet et, 73
gestion de la qualité du projet et, 275
gestion des approvisionnements du projet et, 463–464
gestion des communications du projet et, 364
gestion des coûts du projet, 233
gestion des parties prenantes du projet et, 505
gestion des ressources du projet et, 310–311
gestion des risques du projet et, 398–399
gestion du périmètre du projet et, 132
EMV. *Voir* Valeur monétaire attendue (EMV)
Engagement des parties prenantes du projet, 24, 503–506
considérations relatives à l'adaptation, 506
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 506
principaux concepts pour, 504–505
tendances et pratiques émergentes, 505
vue d'ensemble, 503–504
Énoncé des travaux (SOW), 462, 468, 469
approvisionnement, 477–478, 485
définition, 724
Énoncé des travaux d'approvisionnement, 477–478, 485, 715
Énoncé des travaux du projet. *Voir* Énoncé des travaux
Énoncé du périmètre. *Voir* Énoncé du périmètre du projet
Énoncé du périmètre du projet
comme données d'entrée, 157
comme données de sortie, 154, 161
définition, 717
éléments de, 155
Enquêtes, 143, 303, 511, 718
Entrepreneur(s), 465. *Voir aussi* Vendeur(s); Sous-traitants
Entretiens, 80, 85, 142, 282, 414, 432, 709
Environnement, 37–49, 133. *Voir aussi* Environnements adaptifs; Environnements agiles; Facteurs environnementaux de l'organisation; Globalisation/environnement mondial
actifs organisationnels, 39–41
éléments de management, 44–45
projet, 365, 371
réglementaire, 465
systèmes de l'organisation, 42–44
types de structures organisationnelles, 45–47
vue d'ensemble, 37
Environnement de projet de type matriciel, 329
Environnement du projet, 365, 371. *Voir aussi* Environnements adaptatifs; Environnements agiles
Environnement organisationnel, 10
Environnements adaptatifs
gestion de l'échéancier du projet et, 178
gestion de l'intégration du projet et, 74
gestion de la qualité du projet et, 276
gestion des approvisionnements du projet et, 465
gestion des communications du projet et, 365
gestion des coûts du projet et, 234
gestion des parties prenantes du projet et, 506
gestion des ressources du projet et, 311
gestion des risques du projet et, 400
gestion du périmètre du projet et, 133
Environnements agiles
gestion de l'échéancier du projet et, 178
gestion de l'intégration du projet et, 74
gestion de la qualité du projet et, 276
gestion des approvisionnements du projet et, 465
gestion des communications du projet et, 365
gestion des coûts du projet et, 234
gestion des parties prenantes du projet et, 506
gestion des ressources du projet et, 311
gestion des risques du projet et, 400
gestion du périmètre du projet et, 133
Équipe(s). *Voir aussi* Équipes colocalisées; Processus Développer l'équipe de projet; Équipe de management de projet; Équipe(s) de projet
auto-organisé, 310, 722
chef de projet et, 51
gestion de, 311

hautement performant, 346
recrutement des membres, 311
virtuel, 311, 333, 340, 725
Équipe de management de projet, 716. *Voir aussi* Équipe(s) projet
Équipe(s) projet, 717. *Voir aussi* Processus Diriger l'équipe de projet; Équipe(s); Équipes virtuelles
affectations, 198, 208
management des ressources, 319
objectifs de développement, 338
Équipes auto-organisées, 310, 722
Équipes colocalisées, 340
Équipes distribuées, 311
Équipes virtuelles, 311, 333, 340, 725
ES. *Voir* Date de début au plus tôt
Escalade, 355
menaces et, 442
opportunités et, 444
Escalade des risques, 545, 720
Estimation(s). *Voir aussi* Estimation par analogie; Base des estimations; Estimations indépendantes; Estimation paramétrique; Estimation à trois points
coût indépendant, 479
définition, 706
indépendant, 708
Estimation ascendante, 324
définition, 700
description de, 202, 244
Estimation à trois points, 201, 244–245, 724
Estimation par analogie, 200, 244, 324, 699
Estimation paramétrique, 200–201, 244, 324, 712
Estimations de durées, 203. *Voir aussi* Processus Estimer la durée des activités
comme données d'entrée, 208, 412, 430
comme données de sortie, 221
Estimations de la durée d'une activité, 698. *Voir aussi* Estimer la durée des activités
Estimations des coûts. *Voir aussi* Processus Estimer les coûts
comme données d'entrée, 250, 323, 412, 430
comme données de sortie, 246, 256, 270
indépendant, 479, 485
Estimations indépendantes, 708
Estimations indépendantes des coûts, 479, 485
Estimé à terminaison (EAC), 264–265, 706
Établissement des rapports du projet, 385
État futur, état de transition et, 6
ETC. *Voir* Coût du reste à faire
Étude de faisabilité, 20, 30–32, 77, 125, 555
Étude de faisabilité économique, 30–32, 125
Étude du marché, 473
EV. *Voir* Valeur acquise
EVA. *Voir* Analyse de la valeur acquise
Évaluation de la performance. *Voir* Évaluations de la performance de l'équipe
Évaluation de la qualité des données relatives aux risques, 423, 720
Évaluation des styles de communication, 375, 701
Évaluations, personnes et équipe, 342
Évaluations de l'équipe, 342
Évaluations de la performance, 126, 344, 351
Évaluations de la performance du projet, 342
Évaluations de performance de l'équipe, 339, 343, 347
Évaluations du produit. *Voir* Documents de test et d'évaluation
Évitement, risque global du projet et, 445
Évitement du risque, 443, 720
EVM. *Voir* Gestion de la valeur acquise
Exactitude, 182, 238, 698
Exclusions du périmètre, 154
Exécuter, 706
Exécution du projet. *Voir* Groupe de processus d'exécution
Exigence(s). *Voir aussi* Exigences de haut niveau; Exigences du produit
business, 148
classifications, 148
communication organisationnelle, 369, 383, 391, 520, 525, 533
définition, 719
fonctionnel, 118, 148
légal, 78, 369, 370
non fonctionnel, 148
partie prenante, 148
projet, 148
qualité, 148, 718
solution, 148
transition et préparation, 148
transversal, 145
Exigences business, 148

Exigences de haut niveau, 80, 81, 135, 140, 149, 402
Exigences de l'organisation en matière de communication, 40, 102, 369, 383, 391, 520, 525, 533
Exigences de la solution, 148
Exigences de qualité, 148, 718
Exigences des parties prenantes, 148
Exigences du client, 20, 273
Exigences du produit
brainstorming et, 142
facilitation et, 145
matrice de traçabilité des exigences et, 93, 148, 280, 470
propre au secteur, 140
réunion, 552
Exigences du projet, 148
Exigences du projet en matière de communication. *Voir* Analyse des exigences en communication
Exigences fonctionnelles, 118, 148
Exigences juridiques, 78, 369, 370
Experts du domaine concerné (SME), 54, 55, 104. *Voir* Jugement à dire d'expert
brainstorming et, 80, 85, 281
entretiens et, 142, 282, 414
facilitation et, 145
Exploitation des risques, 721
Exposition au risque du projet, évaluation de, 436
Exposition aux risques, 398. *Voir aussi* Processus Planifier les réponses aux risques; Rapport sur les risques
définition, 721
évaluation du projet global, 436

F

Facilitation, 80, 86, 104, 145, 381, 442
Facteurs clés pour l'échéancier, 464
Facteurs critiques de succès, 31
Facteurs environnementaux de l'organisation (EEF), 37–39, 557
actifs organisationnels et, 557
comme données d'entrée, 78, 84, 93, 101, 109, 117, 135, 141, 152, 157, 180, 184, 189, 199, 209, 236–237, 243, 251, 280, 301, 315, 323, 331, 339, 348, 368, 383, 391, 403, 413, 422, 431, 441, 470, 486, 497, 510, 519, 526, 533
comme données de sortie, 335, 344, 351
définition, 706
externe à l'organisation, 39
influences du projet et, 37
interne à l'organisation, 38
FD. *Voir* Liaison fin-début
Feuille de route du produit, 215–216
FF. *Voir* Liaison fin-fin
FFP. *Voir* Contrat à prix ferme et définitif
Fiches de contrôle, 302, 700
Financement, 253
Forces, faiblesses, opportunités et menaces. *Voir* Analyse SWOT
Formation, turbulence, normalisation, exécution, dissolution, 338
Formation interdisciplinaire, 337
Formats de type texte, rôles et responsabilités, 317
Formats des rapports, 182, 239, 408, 455, 525
Formulaires rôle-responsabilité-autorité, 317
Fournisseur. *Voir* Vendeur(s)
Fournisseur. *Voir* Vendeur(s)
Fournisseur(s). *Voir aussi* Relation acheteur-vendeur; Gestion des approvisionnements du projet
acheteur et, 460–461
définition, 722
partenariat avec, 275
préqualifié, 501
termes pour, 461
FPEPA. *Voir* Contrat à prix fixe avec indexation des prix (FPEPA)
FPIF. *Voir* Contrat à prix fixe avec intéressement
FPP. *Voir* Contrat à prix ferme et définitif

G

Généralement reconnu, 2
Gestion de l'échéancier du projet, 24, 173–178
considérations relatives à l'adaptation, 178
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 178
principaux concepts, 175
processus, 173
tendances et pratiques émergentes, 177
vue d'ensemble de, 174
vue d'ensemble de l'échéancier, 176

Gestion de l'intégration du projet, 23. *Voir aussi* processus spécifique
considérations relatives à l'adaptation, 74
définition, 716
environnements agiles/adaptatifs, 74
principaux concepts, 72
processus de, 70
tendances et pratiques émergentes, 73
vue d'ensemble, 69–71
Gestion de la qualité. *Voir* Gestion de la qualité du projet
Gestion de la qualité du projet, 24, 271–276. *Voir aussi* Plan de gestion de la qualité
considérations relatives à l'adaptation, 276
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 276
interrelations, principales, 273
principaux concepts pour, 273–275
tendances et pratiques émergentes, 275
vue d'ensemble, 271–273
Gestion de la valeur acquise (EVM)
définition, 705
expansion de, 233
référence de base des coûts pour, 254
règles de mesure de performance, 182, 239, 254
Gestion des approvisionnements du projet, 24, 459–465
considérations relatives à l'adaptation, 465
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 465
principaux concepts pour, 460–462
processus de, 459
tendances et pratiques émergentes, 463–464
vue d'ensemble, 460
Gestion des bénéfices, réussite du projet et, 546–547
Gestion des communications, techniques et approches, 381
Gestion des communications du projet, 24, 359–365
considérations relatives à l'adaptation, 365
définition, 715
environnements agiles/adaptatifs et, 365
principaux concepts pour, 360–363
processus de, 359
tendances et pratiques émergentes, 364
vue d'ensemble, 360
Gestion des communications électroniques, 385
Gestion des conflits, 61, 80, 86, 341, 348–349, 386, 527
Gestion des connaissances, 133, 365
idées fausses, 100
outils et techniques, 103
produit, 73
projet, 73
Gestion des coûts du projet, 24, 231–234
considérations relatives à l'adaptation, 234
définition, 715
environnements agiles/adaptatifs et, 234
principaux concepts pour, 233
processus de, 231
tendances et pratiques émergentes, 233
vue d'ensemble, 231–232
Gestion des exigences: A Practice Guide, 132
Gestion des réclamations, 498, 701
Gestion des réseaux sociaux, 385
Gestion des ressources du projet, 24, 307–312. *Voir aussi* Employés
considérations relatives à l'adaptation, 311
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 311–312
principaux concepts pour, 309–310
tendances et pratiques émergentes, 310–311
vue d'ensemble, 307–309
Gestion des risques du projet, 24, 395–400
considérations relatives à l'adaptation, 400
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 400
principaux concepts pour, 397–398
processus de, 395
tendances et pratiques émergentes, 398–399
vue d'ensemble, 396
Gestion des risques intégrée, 399
Gestion du périmètre du projet, 23, 129–133
considérations relatives à l'adaptation, 133
définition, 717
environnements agiles/adaptatifs et, 133
principaux concepts pour, 131
processus, 129
tendances et pratiques émergentes, 132
vue d'ensemble, 130
Gestionnaire des ressources, 719

Globalisation/environnement mondial
diversité culturelle et, 338
équipes virtuelles/distribuées et, 311
facteurs internationaux, 332
influences culturelles et, 39
Gouvernance, 28, 465. *Voir aussi* Gouvernance organisationnelle; Gouvernance du projet
Gouvernance des portefeuilles, programmes, et projets: A Practice Guide, 44
Gouvernance du projet
définition, 44, 715
gouvernance organisationnelle et, 545
Gouvernance organisationnelle
cadres, 43–44
gouvernance du projet et, 545
Graphique à barres, 217, 699
Graphique à barres logique, 218
Grille d'influence/impact, analyse des parties prenantes, 512
Groupe(s). *Voir aussi* Groupes de discussion; Groupes de processus de management de projet,
projets et, 4
Groupe de processus d'exécution, 23, 595–611
définition, 706
processus de, 596
vue d'ensemble, 595
Groupe de processus d'initialisation, 23, 561–564
définition, 708
limites du projet et, 562
vue d'ensemble, 561–562
Groupe de processus de clôture, 23, 633–635
définition, 701
données d'entrée et données de sortie, 634
vue d'ensemble de, 633
Groupe de processus de maîtrise, 23, 613–632
définition, 711
processus de, 614
vue d'ensemble, 613
Groupe de processus de planification, 23, 565–594
définition, 713
processus de, 566
vue d'ensemble, 565–566
Groupes de discussion, 80, 85, 142, 707
Groupes de processus. *Voir* Groupe de processus de management de projet
Groupes de processus de management de projet, 23, 554–556
cartographie des domaines de connaissance et, 24–25, 556
catégories de, 23
définition, 716
interactions projet/phase et, 555
PMBOK principaux composants et, 18
Guide du Corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®)
composants de, 17–18
développement de, 69
fondement et cadre pour, 541
objectif de, 2
vue d'ensemble des standards industriels, 1–2

H

Histogramme des ressources, 719
Histogrammes, 293, 304, 708
Hypothèse(s), 33, 699

I

ID. *Voir* Identifiant d'activité
Identifiant d'activité (ID), 188
Identifiant du WBS, 186
Identification des parties prenantes, 367, 504, 510, 514, 532
Identification des risques. *Voir* Processus Identifier les risques
Identifier les risques. *Voir aussi* Registre des risques
analyse de la réserve et, 265
Analyse SWOT et, 415
estimation des coûts et, 246, 247
liste de, 417
organigramme des risques et, 405
perception du risque et, 420
réserves pour aléa et, 245
IFB. *Voir* Appel à soumissionner
Impact de risque. *Voir aussi* Matrice de probabilité et d'impact
Impact écologique, 78
Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide, 17
Importance du projet, 400
Inactivité, risque et, 424

Incertitude, 398, 415
Incertitude (connu-inconnu), 202, 245
Indicateurs clé de performance (KPI), 95, 389
Indicateurs de performance de la valeur acquise, 228
Indice de criticité, 434
Indice de performance à terminaison du projet (TCPI), 266, 268, 724
Indice de performance des coûts (CPI), 263, 703
Indice de performance des délais (SPI), 182, 226, 233, 263, 722
Industrie, chef de projet et, 55
Inflation, 243
Influence, direction de, 513
Information sur la performance d'exécution, 26, 357
  comme données d'entrée, 109, 535
  comme données de sortie, 166, 170, 228, 305, 392, 457, 499
  définition, 726
Informations, 708. *Voir aussi* Documentation; Données historiques; Information du projet
  confidentialité/sensibilité de, 371
  données du management de projet et, 26–27
  performance d'exécution, 26
  urgence de besoin en, 370
Initialisation du projet
  contexte pour, 7–9
  processus, procédures et, 40
  Initialisation du projet
  contexte, 7–9
  définition, 716
  Inspection(s)
  définition, 708
  description de, 166, 303, 498
  planification, 285
  prévention et, 274
Intégralité des cycles de vie planifiés. *Voir* Cycle de vie prédictif
Intégration, 66–68. *Voir aussi* Gestion de l'intégration du projet
  complexité et, 68
  niveau cognitif et, 67
  niveau de processus et, 67
  niveau du contexte et, 67
  vue d'ensemble, 66
Intégration. *Voir* Intégration
Intelligence émotionnelle (EI), 310, 349, 705
Interdépendances, 14, 16, 102–103
IRR . *Voir* Taux interne de rentabilité

J

JAD. *Voir* Séances Joint application design/development (JAD)
Jalon, 711
JIT. *Voir* Juste à temps
Joint venture, 444, 445, 476
Journal, 710. *Voir aussi* Journal des points à traiter
Journal des hypothèses
  comme données d'entrée, 108, 124, 141, 152, 188, 198, 207, 280, 323, 412, 421, 430, 495, 519
  comme données de sortie, 81, 97, 155, 194, 204, 221, 230, 247, 270, 320, 327, 358, 418, 427, 448, 458, 515
  définition, 699
Journal des points à traiter
  comme données d'entrée, 124, 347, 354, 382, 390, 412, 455, 510, 519, 525, 532
  comme données de sortie, 96, 113,297, 306, 351, 358, 387, 393, 418, 427, 452, 458, 515, 529, 536
  définition, 709
Jugement. *Voir* Jugement à dire d'expert
Jugement à dire d'expert, 58, 85, 94, 102, 110, 118, 126, 136, 142, 153, 158, 181, 184, 200, 237, 243, 252, 260, 281, 315, 324, 369, 391, 404, 414, 422, 431, 441, 451, 472, 487, 497, 511, 520, 526, 706. *Voir aussi* Experts spécialisés dans le domaine (SME)
Juridictions gouvernementales, 487. *Voir aussi* Organes de réglementation
Juste à temps, 234, 310

K

Kaizen, 310
KPI. *Voir* Indicateurs clé de performance

L

Langue, 365
Leader(s), qualité et compétences de, 61–62
Leadership, 534
  gestion comparée à, 64–66
  styles, 65

Lean Six Sigma, 275
Lexique. *Voir Lexique PMI des Termes liés au Management de Projet*
Lexique PMI des Termes liés au Management de Projet, 3
LF. *Voir* Date de fin au plus tard
Liaison début-début (DD), 190, 724
Liaison début-fin (DF), 190, 723
Liaison fin-début (FD), 190, 707
Liaison fin-fin (FF), 190, 706
Lien logique, 710. *Voir aussi* Méthode des antécédents (PDM); Relation d'antériorité
Lien logique préféré/lien logique préconisé, 191. *Voir aussi* Dépendances facultatives
Liens avec les procédures de l'organisation, 182, 239
Limites de contrôle, 702. *Voir aussi* Limites de spécifications
Limites de spécifications, 723. *Voir aussi* Seuils de contrôle
Limites du projet, 562
Lissage des ressources, 211, 720
Liste d'activités
  comme données d'entrée, 188, 198, 207, 322
  comme données de sortie, 185, 194
  définition, 698
Liste(s) de contrôle, 85, 302, 414. *Voir aussi* Checklists de la qualité
Liste de veille, risques et, 423, 427, 440, 455
Liste des besoins en attente des itérations, 203, 226
Liste des jalons
  comme données d'entrée, 92, 108, 124, 188, 198, 208, 430, 469, 495
  comme données de sortie, 186, 194, 480
Liste des principales parties prenantes, 81, 314, 368, 509
Listes des vendeurs
  préapprouvé, 471
  préqualifié, 501
Listes des vendeurs présélectionnés, 471
Livrable(s). *Voir aussi* Résultat
  accepté, 166, 698
  comme données d'entrée, 101, 125, 301
  définition, 704
  données de sortie comme, 21, 95, 154
  management de projet et, 16, 22
  projets et, 5
  structure du WBS et, 160
  vérifié, 165, 305, 725
Livrables acceptés, 166, 698
Livrables vérifiés, 165, 305, 725
LoE. *Voir* Niveau d'effort
Logiciel. *Voir aussi* Logiciel de planification
  management de projet, 188, 194, 377, 385
  simulation et, 433
  structure du WBS et, 159
  technologie de l'information, 38
Logiciel de management du projet, 188, 194, 377, 385
Logiciel informatique. *Voir* Logiciel de planification; Logiciel
Logiciels de planification, 38, 95, 216, 227, 357
Logique du réseau, 218, 711
Logistique, 464
Loi des rendements décroissants, 197
Lot de planification, 161, 713. *Voir aussi* Centre de consolidation
Lots de travaux, 157
  décomposition et, 158, 183, 185
  définition, 726
  description de, 161
  élaboration progressive et, 186
  niveau de détail et, 158
LS. *Voir* Date date de début au plus tard

M

Maîtrise de l'échéancier. *Voir* Processus Maîtriser l'échéancier
Maîtrise de la configuration, 115, 118
Maîtrise des changements. *Voir aussi* Effectuer la gestion intégrée des changements
  outils, 118–119, 700
  procédures, 40
  réunions, 120
Maîtrise des coûts. *Voir* Processus Maîtriser les coûts
Maîtrise des coûts du projet. *Voir* Processus Maîtriser les coûts
Maîtriser les changements. *Voir* Processus Effectuer la gestion intégrée des changements
Majorité, 144
Management. *Voir aussi* Gestion des conflits; Management de portefeuille; Management de programme; Management de projet; Gestion de la qualité du projet
  chaîne d'approvisionnement, 464
  connaissances du projet, 73
  équipe, 311

leadership comparé à, 64–66
réseaux sociaux, 385
réunions et, 80, 86, 386
risque, 399, 463
Management de portefeuille
définition, 15, 714
description de, 15
management de programme et, 11, 12
stratégies organisationnelles et, 16
Management de portefeuille, Le standard pour, 3, 15, 33
Management de programme
définition, 715
description de, 14
management de portefeuille et, 11
Management de programme, Le standard pour le, 3, 14, 33
Management de projet. *Voir aussi* Management de projet organisationnel
définition, 10, 716
domaines de connaissance, 23–25
groupes de processus dans, 23–25
importance de, 10–11
processus, 22
Management de projet organisationnel (OPM)
cadre de gouvernance, 44
définition, 544
objectif de, 17
stratégies et, 16–17
Management des délais. *Voir* Gestion de l'échéancier du projet
Management des ressources humaines. *Voir* Gestion des ressources du projet
Management stratégique, PMI Talent Triangle® et, 56, 57
Managing Change in Organizations: A Practice Guide, 6
Marge, 191, 210, 707, 725
Marge libre, 707
Marge totale, 191, 210, 725
Matrice d'évaluation de l'engagement des parties prenantes, 521–522, 723
Matrice de probabilité et d'impact, 425
définition, 714
grille de notation et, 408
Matrice de traçabilité des exigences
comme données d'entrée, 93, 116, 165, 169, 280, 470, 496
comme données de sortie, 148–149, 155, 167, 171, 287, 480, 491, 501
définition, 719
exemple de, 149
Matrice des responsabilités (RAM), 317
Matrice des responsabilités (RAM), 720
Matrice RACI, 317, 718
Matrice Réalisateur, Approbateur, Consulté et Informé (RACI) 317, 718
Matrices de traçabilité, 40
Médias, choix de, 381
Médias sociaux, 364, 374
Megaprojets, 11, 463
Meilleures pratiques
benchmarking et, 143, 281, 399
dépendances optionnelles et, 191
Mêlées quotidiennes, 364
Mêlées quotidiennes, 95, 364, 535
Menace(s), 397
définition, 724
stratégies de, 442–443
Mesure. *Voir* Métriques; Mesures de contrôle de la qualité; Métriques qualité
Mesure, unités de, 182, 238
Mesure de performance, règles de, 239
Mesures de contrôle de la qualité
comme données d'entrée, 124, 291
comme données de sortie, 305
définition, 718
Mesures de performance des coûts, 262
Méthode de Monte-Carlo, 213–214, 399, 433, 436
Méthode de sélection basée sur les qualifications, 473
Méthode des antécédents (PDM). 189–190
définition, 714
méthode des chemins critiques et, 210
types de liaison, 190
Méthode des formules fixes, 182, 239
Méthode du budget fixe, 474
Méthode du chemin critique (CPM), 210–211, 227, 704
Méthode du moindre coût, 473
Méthodes de communication, 374–375, 383, 701
éléments et, 375
Méthodes de livraison, 476
Méthodes de prévision, 92, 220–221

Méthodes et supports de communication, 375
Méthodologie, 2, 711
Méthodologies hybrides, 73
Métriques. *Voir aussi* Mesures de contrôle de la qualité; Métriques qualité
  performance d'exécution, 109
  plan de management des bénéfices et, 33
  réussite du projet et, 34–35
Métriques qualité
  comme données d'entrée, 291, 300
  comme données de sortie, 287
  définition, 718
Mind mapping, 144, 284, 521, 711
Mise(s) à jour
  définition, 725
  demande de changement pour, 96
Mise en parallèle, 191, 215, 228, 706
Mises à jour des listes des vendeurs préqualifiés, 501
Mode alternatif de résolution de conflits (ADR), 498
Modèle d'échéancier, 722
Modèle d'échéancier du projet
  analyse du diagramme de réseau et, 209
  cible, 217
  développement, 182
  données de l'échéancier pour, 220
  maintenance, 182, 208
Modèle d'information de construction (BIM), 463
Modèle de périmètre. *Voir* Schémas contextuels
Modèle logique de données, 284
Modèle SIPOC, 284, 285
Modèles, 40, 724
Modèles de communication, 371–373, 701
  communication interculturelle, 373
  exemple interactif, 371
Modèles de communication émetteur/récepteur, 371, 381
Moral, 45, 338
Motivation
  compétences d'équipe et, 341
  comportements et, 60
  gestion des conflits et, 348
  leadership et, 65, 309
  personnel et, 197
  scénarii d'utilisateurs et, 145
MOU. *Voir* Protocoles d'accord
MSA. *Voir* Accord-cadre de services

N

Navigating Complexity: A Practice Guide, 68
Négociation, 341, 357, 488, 527
Négociation des approvisionnements, 488
Networking, 386, 534, 711
Niveau d'effort (LoE), 300, 325, 450, 709
Niveau d'exactitude, 182, 238
Niveau d'exactitude, 238
Niveau du processus, intégration à, 67
Nivellement. *Voir* Nivellement des ressources
Nivellement des ressources, 207, 211, 212, 719
Nœud, 189, 435, 711
Non-conformité
  coûts et, 245, 282, 283
  prévention de, 274
  problèmes, 303
  travail, 284
NPV. *Voir* Valeur actuelle nette

O

Objectif, 712
OBS. *Voir* Organigramme fonctionnel
« Observation au poste de travail, » 145
Observation et discussion, 145, 527
Obtenir les ressources, 328–335, 601–602
  définition, 698
  données d'entrée, 330–331
  données de sortie, 333–335
  outils et techniques, 332–333
  vue d'ensemble, 328–330
Obtention, 698
OPA. *Voir* Actifs organisationnels (OPA)
OPM. *Voir* Management de projet organisationnel
Opportunité, 397, 712
  stratégies de, 444
Opportunité stratégique/besoin commercial, 546
Organes de réglementation, 550
Organigramme des ressources (RBS)
  comme données d'entrée, 101, 198, 355
  comme données de sortie, 326, 335, 358
  définition, 719
  exemple, 327
  représentation des données et, 316

Organigramme des risques (RBS)
catégories de risques et, 405
définition, 720
exemple, 406
Organigramme des travaux du projet (WBS). *Voir aussi* Processus Créer le WBS
approches pour, 159
comme données de sortie, 161
définition, 726
exemples, 159–160
identifiant du WBS, 186
lot de planification et, 161
plan de gestion des coûts et, 239
référence de base du périmètre, 242
représentation des données et, 316
valeur planifiée et, 261
Organigramme du projet. 319, 716
Organigramme fonctionnel (OBS), 316, 712
Organigrammes, 370
Organigrammes du projet et descriptions de poste, 316–317
diagrammes de type hiérarchique et, 316
diagrammes matriciels, 317
formats de type texte, 317
Organisation fonctionnelle, 707
Organisation(s) matricielle, 710
Organisation réalisatrice, 39, 40, 271, 332. *Voir aussi* Vendeur(s)
Organisation sponsor, 33, 723
Orientation de l'influence, analyse des parties prenantes, 513
Outil de planification, 722
Outils
automatisés, 73
définition, 725
évolutions, 463
gestion de l'information, 103–104
gestion des connaissances, 103
maîtrise des changements, 118–119, 700
processus du management de projet et, 22
visuel de management, 73
Outils automatisés, 73, 118
Outils électroniques de management de projet, 385
Outils visuels de management, 73

P

Paramètres. *Voir* Caractéristiques du projet
Paramètres de risque, évaluation d'autre, 423–424
Partage, opportunité et, 444
Partage des risques, 444, 721
Partie(s) prenante(s). *Voir aussi* Processus Identifier les parties prenantes; Processus Gestion de l'engagement des parties prenantes; Partie(s) prenante(s) du projet
bonnes pratiques et, 2
classification de, 514
considérations relatives à l'adaptation, 365
définition, 723
externe, 550
interne, 550
non satisfait, 10
principal, 34, 80, 145, 298, 407, 454, 624
réunions de projet et, 364
réussite du projet et, 34
revues de projet et, 364
Partie(s) prenante(s) du projet, 550–551
exemples de, 551
externe, 550
interne, 550
Parties prenantes externes, 361, 550
Parties prenantes internes, 550
Passage d'étape, 21, 545
PBO. *Voir* Organisations de projets fondés (PBO)
PBP. *Voir* Temps de retour sur investissement
PDCA. *Voir* Cycle Planifier-Dérouler-Contrôler-Agir (PDCA)
PDM. *Voir aussi* Méthode des antécédents
PDPC. *Voir* Process Decision Program Charts (PDPC)
Perception du risque, 420
Périmètre, 722. *Voir aussi* Contenu du produit; Périmètre du projet
Périmètre du projet, 131. *Voir aussi* Processus Maîtriser le périmètre; Processus Définir le périmètre; Processus Vérifier le périmètre
définition, 717
demandes de changement et, 115
description, 154
Périmètre du travail
contrat à prix ferme et définitif (FFP) et, 471
liste d'activités et, 185
plan de gestion du périmètre et, 469, 484
WBS et, 157, 161

Phase. *Voir* Phase(s) du projet
Phase(s) du projet
définition, 20, 716
groupes de processus et, 555
noms de phase et, 20
vue d'ensemble, 20–21
Phases de chevauchement de projet, 19, 547
Phases de l'approvisionnement, 476
Plan d'engagement des parties prenantes, 87, 140, 279, 522
comme données d'entrée, 368, 381, 390, 509, 525, 532
comme données de sortie, 387, 393, 522, 529, 535
définition, 723
Plan de contingence, 72, 439, 445, 448
Plan de gestion de l'échéancier, 87, 181. *Voir aussi* Processus Élaborer l'échéancier
comme données d'entrée, 184, 188, 198, 207, 224, 236, 411
comme données de sortie, 181–182, 229, 447
définition, 722
Plan de gestion de l'équipe, 724
Plan de gestion de la communication, 87, 377
approches et, 374
comme données d'entrée, 381, 390, 484, 509, 518, 525, 532
comme données de sortie, 377, 387, 393, 490, 529, 535
définition, 701
formes de communication et, 374
Plan de gestion de la configuration, 88, 116, 169, 701
comme données d'entrée, 484
Plan de gestion de la qualité, 87, 320. *Voir aussi* Processus Gérer la qualité; Processus Planifier la gestion de la qualité; Gestion de la qualité du projet
comme données d'entrée, 135, 241, 314, 411, 469
comme données de sortie, 286, 297, 447, 490
définition, 718
Plan de gestion des approvisionnements, 87, 125
comme données d'entrée, 330, 484, 495
comme données de sortie, 447, 475, 490, 500
définition, 714
Plan de gestion des bénéfices, 33, 251, 469, 509, 699
Plan de gestion des changements, 88, 116, 169, 495, 525, 700
Plan de gestion des coûts, 87, 238
comme données d'entrée, 241, 250, 259, 411
comme données de sortie, 238, 269, 447
définition, 703
Plan de gestion des coûts. *Voir* Gestion des coûts du projet
Plan de gestion des effectifs. *Voir* Gestion des ressources du projet
Plan de gestion des exigences, 87, 137, 140, 165, 169, 279, 719
comme données d'entrée, 411, 484, 495
comme données de sortie, 490
Plan de gestion des ressources ; 87, 250, 318, 322
comme données d'entrée, 368, 381, 390, 411, 439, 469, 518, 532
comme données de sortie, 334, 351, 358, 447, 535
définition, 719
Plan de gestion des risques, 87, 405. *Voir aussi* Processus Planifier la gestion des risques
comme données d'entrée, 236, 279, 412, 430, 439, 484, 495, 518, 525
comme données de sortie, 287, 405–408, 490, 500
définition, 721
éléments de, 405–408
Plan de gestion du périmètre, 87, 137
comme données d'entrée, 140, 165, 169, 180, 469, 484
comme données de sortie, 137, 171
définition, 722
périmètre du travail et, 469, 484
Plan de gestion organisationnel, 125
Plan de management du projet, 86–89, 403. *Voir aussi* Processus Élaborer le plan de management du projet
comme données d'entrée, 92, 100, 107, 116, 123, 135, 140, 152, 157, 165, 169, 180, 184, 188, 198, 207, 224, 236, 241–242, 250, 259, 279, 290, 300, 314, 322, 330, 339, 347, 354, 368, 381, 390, 411, 421, 430, 439, 450, 455, 469, 484, 495, 509, 518, 525, 532, 568, 572, 621
comme données de sortie, 97, 105, 112, 120, 171, 186, 221, 229, 269, 287, 297, 306, 334, 343, 351, 358, 378, 387, 393, 447, 457, 490, 500, 515, 529, 535, 564, 572, 576, 581, 584, 591, 598, 599, 600, 602, 603, 605, 606, 607, 609, 611, 616, 617, 620, 622, 623, 625, 626, 628, 629, 631, 632
composants et, 88, 116, 135, 165, 169, 279, 314, 368, 411–412, 564, 568, 569, 570, 572, 573, 574, 575, 577, 578, 579, 580, 582, 583, 584, 585, 586, 588, 589, 591, 593, 594, 597, 599, 600, 601, 603, 604, 606, 607, 608, 610, 615, 617, 618, 619, 621, 623, 624, 626, 627, 629, 630, 632, 634
définition, 716
plans de management subsidiaires, 87
références de base, 87
Plan de repli, 439, 445, 448, 706

Planification à la demande, 177
Planification d'itération, 215
Planification de release agile, 215
Planification des communications, 333. *Voir aussi* Processus Planifier la gestion des communications; Gestion des communications du projet
Planification des ressources, 217, 313, 314
Planification des tests et des inspections, 285
Planification en vagues, 160, 185, 721
Planification stratégique, 185. *Voir aussi* Stratégie organisationnelle
Planifier la gestion des communications, 366–378
  données d'entrée, 368–369
  données de sortie, 377–378
  outils et techniques, 369–376
  vue d'ensemble, 366–367
Plans de management subsidiaires, 87, 558
Plans subsidiaires, 83, 135, 316, 479, 489, 499
Pluralité, 144, 714
PM. *Voir aussi* Chef de projet
PMB. *Voir* Référence de base de la performance
PMBOK® Guide. *Voir* Guide du Corpus des connaissances en management de projet
PMI Talent Triangle®, 56–57
PMIS. *Voir* Système d'information de gestion du projet
PMO. *Voir* Bureau des projets
Point à traiter, 709
Politique
  approvisionnement, 471
  définition, 714
  processus, procédures et, 40–41, 102
Politique, compétences en leadership et, 62–63
Politique qualité, 718
Politiques d'approvisionnement, formelles, 471
Portail commun, 340
Porte de phase
  définition, 713
  description de, 21
Portefeuille(s)
  définition, 11, 15, 714
  gouvernance de, 44
  programmes, projets et, 11–13, 543–544
Portefeuille de projet, 11
Postes à long délai de livraison, 464
Pourcentage d'avancement, 712
Practice Standard for Earned Value Management, 182
Practice Standard for Earned Value Management - Second Edition, 239
Practice Standard for Scheduling, 175, 178, 207, 214
Practice Standard for Work Breakdown Structures - Second Edition, 161
Pratique, 714
Pratiques émergentes. *Voir* Émergentes, pratiques
Précision, niveau de, 238
Présentations, 381, 384, 534
Présentations d'échéancier du projet, exemple, 219
Présentations de projet, 385
Prévision, 264
Prévision(s). *Voir aussi* Prévisions de l'échéancier
  coût, 113
  définition, 707
  EAC, 239, 264, 265
Prévisions de coûts, 113, 269, 430, 448
Prévisions de l'échéancier
  comme données d'entrée, 108, 431
  comme données de sortie, 113, 228
  définition, 722
Prévisions EAC, 239, 264, 265
Prime d'intéressement, 708
Principaux concepts
  gestion de l'échéancier du projet et, 175
  gestion de l'intégration du projet et, 72
  gestion de la qualité du projet et, 273–275
  gestion des approvisionnements du projet et, 460–462
  gestion des communications du projet et, 360–363
  gestion des coûts du projet et, 233
  gestion des parties prenantes du projet et, 504–505
  gestion des ressources du projet et, 309–310
  gestion des risques du projet et, 397–398
  gestion du périmètre du projet et, 131
Prise de décision
  business case et, 31
  efficace, 349
Prise de décision autocratique, 119, 144
Probabilité et impact des risques
  description, 407
  évaluation, 423
  matrice/grille de notation, 408

Procédure(s)
approvisionnement, 471
définition, 714
processus, politiques et, 40–41
Procédures de partage des informations, formelles, 102
Processus, 714
Processus Clore le projet ou la phase, 121–128, 634–635
définition, 701
données d'entrée, 124–126
données de sortie, 127–128
outils et techniques, 126–127
vue d'ensemble, 121–123
Processus Créer le WBS, 156–162, 570–571. *Voir aussi* Organigramme des travaux du projet (WBS)
définition, 703
données d'entrée, 157
données de sortie, 161–162
outils et techniques, 158–161
vue d'ensemble, 156–157
Processus d'attribution de contrat, évolution, 463
Processus de clôture. *Voir* Groupe de processus de clôture
Processus Définir le périmètre, 150–155, 569–570
définition, 704
données d'entrée, 152
données de sortie, 154–155
outils et techniques, 153
vue d'ensemble, 150–151
Processus Définir les activités, 183–186, 572
définition, 704
données d'entrée, 184
données de sortie, 185–186
outils et techniques, 184–185
vue d'ensemble, 183
Processus Déterminer le budget, 248–256, 578–579
définition, 704
données d'entrée, 250–251
données de sortie, 254–256
outils et techniques, 252–253
vue d'ensemble, 248–249
Processus Développer l'équipe, 336–344, 602–603
définition, 705
données d'entrée, 339–340
données de sortie, 343–344
outils et techniques, 340–342
vue d'ensemble, 336–339
Processus Diriger et gérer le travail du projet, 90–97, 597–598
définition, 705
données d'entrée, 92–94
données de sortie, 95–97
outils et techniques, 94–95
vue d'ensemble, 90–92
Processus Effectuer l'analyse qualitative des risques, 419–427, 588–589
définition, 712
données d'entrée, 421–422
données de sortie, 427
outils et techniques, 422–426
vue d'ensemble, 419–421
Processus Effectuer l'analyse quantitative des risques, 428–436, 589–590
définition, 713
données d'entrée, 430–431
données de sortie, 436
outils et techniques, 431–436
vue d'ensemble, 428–429
Processus Effectuer la gestion intégrée des changements, 113–120, 616–617
définition, 712
données d'entrée, 116–117
données de sortie, 120
outils et techniques, 118–120
vue d'ensemble, 113–115
Processus Élaborer l'échéancier, 205–221, 575–576
définition, 705
données d'entrée, 207–209
données de sortie, 217–221
outils et techniques, 209–216
vue d'ensemble, 205–207
Processus Élaborer la charte du projet, 75–81, 563
définition, 705
données d'entrée, 77–79
données de sortie, 81
outils et techniques, 79–80
vue d'ensemble, 75–77
Processus Élaborer le plan de management du projet, 82–89, 567
définition, 705
données d'entrée, 83–84
outils et techniques, 85–89
plan de management du projet, 86–89
vue d'ensemble, 82–83

Processus Estimer la durée des activités, 195–204, 574–575
définition, 706
données d'entrée, 198–199
outils et techniques, 200–204
vue d'ensemble, 195–197
Processus Estimer les coûts, 240–247, 577–578
définition, 706
données d'entrée, 241–243
données de sortie, 246–247
outils et techniques, 243–246
vue d'ensemble, 240–241
Processus Estimer les ressources nécessaires aux activités, 320–327, 582–583
définition, 706
données d'entrée, 322–324
données de sortie, 325–327
outils et techniques, 324–325
vue d'ensemble, 320–322
Processus Exécuter les réponses aux risques, 449–452, 607
définition, 708
données d'entrée, 450
données de sortie, 451–452
outils et techniques, 451
vue d'ensemble, 449–450
Processus Gérer l'engagement des parties prenantes, 523–529, 610–611
définition, 710
données d'entrée, 525–526
données de sortie, 528–529
outils et techniques, 526–528
vue d'ensemble, 523–524
Processus Gérer l'équipe, 345–351, 604–605
définition, 710
données d'entrée, 347–348
données de sortie, 350–351
outils et techniques, 348–350
vue d'ensemble, 345–346
Processus Gérer la qualité, 288–297, 599–600
définition, 710
données d'entrée, 290–291
données de sortie, 296–297
outils et techniques, 292–296
vue d'ensemble, 288–290
Processus Gérer les communications, 379–388, 605–606
définition, 710
données d'entrée, 381–383
données de sortie, 387–388
outils et techniques, 383–386
vue d'ensemble, 379–381
Processus Gérer les communications, 388–393, 627–628
définition, 711
données d'entrée, 390–391
données de sortie, 392–393
outils et techniques, 391–392
vue d'ensemble, 388–389
Processus Gérer les connaissances du projet, 98–105, 598–599
définition, 710
données d'entrée, 100–102
données de sortie, 104–106
outils et techniques, 102–104
vue d'ensemble, 98–100
Processus Identifier les parties prenantes, 507–515, 563–564
définition, 708
données d'entrée, 509–510
données de sortie, 514–515
vue d'ensemble, 507–508
outils et techniques, 511–514
Processus Identifier les risques, 409–418, 586–587
définition, 708
données d'entrée, 411–413
données de sortie, 417–418
outils et techniques, 414–416
vue d'ensemble, 409–411
Processus itératif, 205, 209, 411
Processus Maîtriser l'échéancier, 222–230, 621–622
approche agile et, 224
données d'entrée, 224–225
données de sortie, 228–230
outils et techniques, 226–228
vue d'ensemble, 222–224
Processus Maîtriser l'engagement des parties prenantes, 530–536, 631–632
définition, 711
données d'entrée, 532–533
données de sortie, 535–536

outils et techniques, 533–535
vue d'ensemble, 530–531
Processus Maîtriser la qualité, 298–306, 624–625
définition, 702
données d'entrée, 300–302
données de sortie, 305–306
outils et techniques, 302–305
vue d'ensemble, 298–300
Processus Maîtriser le périmètre, 167–171, 619–620
définition, 703
données d'entrée, 169–170
données de sortie, 170–171
outils et techniques, 170
vue d'ensemble, 167–168
Processus Maîtriser le travail du projet, 105–113, 615–616
définition, 711
données d'entrée, 107–110
données de sortie, 112–113
outils et techniques, 110–111
vue d'ensemble, 105–107
Processus Maîtriser les approvisionnements, 492–501, 629–631
définition, 702
données d'entrée, 495–497
données de sortie, 499–501
outils et techniques, 497–498
vue d'ensemble, 492–494
Processus Maîtriser les coûts, 257–270, 622–623
définition, 702
données d'entrée, 259–260
données de sortie, 268–270
outils et techniques, 260–268
vue d'ensemble, 257–259
Processus Maîtriser les ressources, 352–358, 625–626
définition, 702
données d'entrée, 354–355
données de sortie, 357–358
outils et techniques, 356–357
vue d'ensemble, 352–354
Processus Maîtriser les risques, 453–458, 628–629
définition, 711
données d'entrée, 455–456
données de sortie, 457–458
outils et techniques, 456–457
vue d'ensemble, 453–454
Processus Organiser les activités en séquence, 187–194, 573
définition, 723
données d'entrée, 188–189
données de sortie, 194
outils et techniques, 189–193
vue d'ensemble, 187–188
Processus Planifier l'engagement des parties prenantes, 516–522, 594
définition, 713
données d'entrée, 518–520
données de sortie, 522
outils et techniques, 520–522
vue d'ensemble, 516–518
Processus Planifier la gestion de l'échéancier, 179–182, 571–572
définition, 713
données d'entrée, 180
données de sortie, 181–182
outils et techniques, 181
vue d'ensemble, 179
Processus Planifier la gestion de la qualité, 277–287, 580–581
définition, 713
données d'entrée, 279–281
données de sortie, 286–287
outils et techniques, 281–286
vue d'ensemble, 277–278
Processus Planifier la gestion des approvisionnements, 466–481, 592–593
définition, 713
données d'entrée, 468–472
données de sortie, 475–481
outils et techniques, 472–474
vue d'ensemble, 466–468
Processus Planifier la gestion des communications, 584–585
définition, 713
données d'entrée, 368–369
données de sortie, 377-378
outils et techniques, 369-376
vue d'ensemble, 366-367
Processus Planifier la gestion des coûts, 235–239, 577
définition, 713
données d'entrée, 236–237

données de sortie, 238–239
outils et techniques, 237–238
vue d'ensemble, 235–236
Processus Planifier la gestion des ressources, 312–320, 581–582
définition, 713
données d'entrée, 314–315
données de sortie, 318–320
outils et techniques, 315–318
vue d'ensemble, 312–313
Processus Planifier la gestion des risques, 401–408, 585
définition, 713
données d'entrée, 402–403
données de sortie, 405–408
outils et techniques, 404
vue d'ensemble, 401–402
Processus Planifier la gestion du périmètre, 134–137, 567–568
définition, 713
données d'entrée, 135–136
données de sortie, 137
outils et techniques, 136
vue d'ensemble, 134–135
Processus Planifier les réponses aux risques, 437–448, 590–592
définition, 713
données d'entrée, 439–441
données de sortie, 447–448
outils et techniques, 441–446
vue d'ensemble, 437–439
Processus Procéder aux approvisionnements, 482–491, 608–609
définition, 701
données d'entrée, 484–486
données de sortie, 488–491
outils et techniques, 487–488
vue d'ensemble, 482–483
Processus Recueillir les exigences, 138–149, 568–569
définition, 701
données d'entrée, 140–141
données de sortie, 147–149
outils et techniques, 142–147
vue d'ensemble, 138–140
Processus Valider le périmètre, 131, 163–167, 618–619
définition, 725
données d'entrée, 165
données de sortie, 166–167
outils et techniques, 166
vue d'ensemble, 163–164
Produit(s)
définition, 715
final, 127
projets et, 4
Produit, service ou résultat final, 127
Programme(s)
définition, 11, 715
gouvernance de, 44
portefeuilles, projets et, 11–13, 543–544
Project Manager Competency Development (PMCD) Framework, 56
Projet(s), 4–9
besoins en financement, 256
complexe, 461
définition, 4, 542, 715
initialisation de, 546
limites, 562
multiphase, 86
portefeuilles, programmes et, 11–13, 543–544
Projet de haut niveau/description du produit, 81, 135, 140, 152, 279, 314, 402
Projets fondés sur des modèles de type waterfall, 299, 400
Projets multiphases, 86
Proposition(s). *Voir* Propositions de vendeurs
Propositions des fournisseurs
comme données d'entrée, 486
définition, 722
Protocoles d'accord (MOU), 78, 461
Prototypes, 147, 717
PV. *Voir* Valeur planifiée

Q

QFD. *Voir* Quality Function Deployment
Qualité. *Voir aussi* Processus Planifier la gestion de la qualité; Gestion de la qualité du projet
classe et, 274
définition, 718
Quality function deployment, 145
Questionnaires, 143, 303, 511, 718

R

RACI. *Voir* Matrice Réalisateur, Approbateur, Consulté et Informé (RACI)
RAM. *Voir* Matrice des responsabilités
Rapport(s). *Voir aussi* Rapport de qualité; Rapport sur les risques
final, 127–128
performance d'exécution, 26
projet, 123, 361, 362, 388
Rapport de qualité, 108, 124, 165, 296, 382, 495, 718
Rapport final, 127–128
Rapport sur les risques
comme données d'entrée, 93, 116, 125, 291, 382, 431, 440, 450, 455
comme données de sortie, 418, 427, 448, 452, 458
définition, 721
Rapports d'avancement, 175, 478, 489. *Voir aussi* Données de performance d'exécution
Rapports de projet, 123, 361, 362, 388
Rapports sur la performance d'exécution, 26
comme données d'entrée, 116, 347, 382, 456
comme données de sortie,
définition, 726
RBS. *Voir* Organigramme des ressources; Organigramme des risques
RCA. *Voir* Analyse des causes originelles
Réclamation, 700
Récompenses, 319, 341–342
Réconciliation des limites de financement, 253, 707
Reconnaissance, 319, 341–342
Référence(s) de base, 87, 699. *Voir aussi* Référence de base des coûts; Référence de base du périmètre
Référence de base de l'échéancier, 87. *Voir aussi* Échéancier, référence de base
comme données d'entrée, 116, 224, 412, 430, 495
comme données de sortie, 171, 186, 217, 229, 297, 351, 358, 447, 490, 500
définition, 721
Référence de base de l'échéancier. *Voir* Échéancier, référence de base
Référence de base de la performance (PMB), 88, 621, 712
comme données d'entrée, 169, 224, 259
comme données de sortie, 171, 229, 269, 620
Référence de base des coûts
comme données d'entrée, 116, 259, 412, 430, 439, 484
comme données de sortie, 171, 186, 221, 229, 254–255, 269, 297, 334, 351, 358, 447, 490, 500
définition, 703
Référence de base du périmètre. *Voir aussi* Processus Maîtriser le périmètre
comme données d'entrée, 116, 165, 169, 184, 188, 198, 207, 224, 242, 250, 279, 314, 322, 412, 430, 469
comme données de sortie, 161–162, 171, 287, 297, 447, 490
définition, 722
éléments de, 242
Registre des changements
comme données d'entrée, 92, 124, 382, 510, 519, 525
comme données de sortie, 529
définition, 700
Registre des parties prenantes
comme données d'entrée, 141, 280, 314, 331, 368, 382, 413, 421, 440, 470, 485, 496, 519, 525, 532
comme données de sortie, 155, 287, 335, 378, 514, 387, 393, 480, 491, 501, 529, 536
définition, 723
Registre des retours d'expérience
comme données d'entrée, 92, 101, 108, 124, 141, 165, 169, 198, 208, 225, 242, 291, 300, 339, 347, 354, 382, 390, 412, 440, 450, 455, 484, 495, 525, 532
comme données de sortie, 97,104, 113, 167, 171, 204, 221, 230, 247, 270, 287, 297, 306, 327, 335, 344, 351, 358, 387, 393, 418, 448, 452, 458, 480, 491, 500, 529, 536
définition, 709*
description de, 104
Registre des risques, 97
comme données d'entrée, 93, 125, 152, 199, 208, 242, 250, 280, 291, 314, 323, 355, 421, 431, 440, 450, 455, 470, 485, 496, 519, 532
comme données de sortie, 113, 221, 230, 247, 256, 270, 287, 297, 306, 320, 335, 358, 387, 417, 427, 448, 452, 458, 480, 491, 501, 515, 536
contenu de, 417
définition, 721
Registres de la base de connaissances de l'organisation, 95
Réglementations, 718

Règles de base, équipe projet, 320, 348, 528, 708
Relation acheteur-vendeur, 461
Relation d'antériorité. *Voir aussi* Relation logique
  définition, 714
  dépendances internes et, 192
Relations avec les parties prenantes
  complexité de, 506
  technologie et, 464
Répertoire de l'équipe de projet, 717
Réponses aux risques, 436. *Voir aussi* Processus Planifier les réponses aux risques
Reprise, 10, 720
Réseau(x), 711. *Voir aussi* Diagramme diagramme de réseau du projet
  communication à l'aide des médias sociaux et, 374
Réserve, 719. *Voir aussi* Réserve pour imprévus
Réserve pour aléa, 202, 245, 254, 439, 443, 702. *Voir aussi* Analyse de la réserve
Réserve pour aléas des coûts, 246
Réserve pour l'inflation, 241, 246
Réserves pour imprévus, 202, 248, 252, 254, 256, 265, 405, 710
Résolution de conflits. *Voir* Gestion des conflits
Résolution de problèmes, 295, 356
Responsabilité, 319, 720
Responsabilité du management, 275
Responsables fonctionnel
  chef de projet et, 52, 55, 325
  compétences et, 332
Ressource(s)
  définition, 719
  disponibilité de, 178
  nombre de, 197
  propre au secteur, 311
Résultat(s). *Voir aussi* Livrable(s)
  définition, 720
  final, 127
  projets et, 4
Retard(s)
  ajustement, 228
  avances et, 192–193, 214
  définition, 193, 709
  exemples de, 192
Retour d'information, 384, 527, 534
Retour sur investissement (ROI), 15, 473
Retours d'expérience, 208. *Voir aussi* Rétrospectives
  considérations relatives à l'adaptation, 74
  définition, 709
  réunions, 305
Rétrospectives, 224, 276, 305, 535. *Voir aussi* Retours d'expérience
Réunions, 80, 95, 111, 127, 136, 181, 185, 238, 286, 318, 325, 342, 404
  analyse des risques et, 426
  comité de maîtrise des changements et, 120
  contrôle de la qualité et, 305
  estimations de la durée d'une activité et, 203
  gestion de, 80, 86, 381, 386
  identification des risques et, 416
  lancement du projet, 86
  lié au projet, 364, 376
  maîtrise des changements, 120
  plan de management du projet et, 86
  projet, 364
  rétrospectives/retours d'expérience, 305
  revue des demandes de changement approuvées, 305
  revue des risques, 457
  types de, 528
Réunions de projet, 364
Réunions virtuelles, 103, 392
Réunions virtuelles, 376, 377
Réussite
  facteurs, critiques, 31
  projet, mesure de, 34–35
Réussite du projet
  défaut ou, 123, 504
  mesures de, 34–35
  plan de gestion des bénéfices et, 546–547
Revues
  conception, 233
  demandes de changement approuvées, 305
  documentation, 705
  pair, 303
  performance, 227, 303, 356, 498, 712
  produit, 165
  projet, 364
  risque, 721
Revues de conception, 233

Revues de performance, 227, 303, 356, 498, 712
Revues de produit, 166
Revues des risques, 721
Revues structurées, 166, 224, 303, 498
RFI. *Voir* Demande d'information
RFP. *Voir* Appel d'offre
RFQ. *Voir* Demande de devis
Risque(s). *Voir aussi* Risques identifiés; Processus Identifier les risques; Processus Maîtriser les risques; Opportunités; Gestion des risques du projet; Risque(s) du projet; Menace(s)
  cycle de vie du projet et, 549
  définition, 720
  négatif, 395, 397
  niveaux de, 397
  positif, 395, 397
  projet global, 712
  résiduel, 719
  secondaires, 722
Risque d'ambiguïté, 398, 399
Risque(s) du projet
  individuel, 397
  global, 397, 445–446, 712
  liste par ordre de priorité de, 436
Risque global du projet, 397, 712
  stratégies de, 445–446
Risque individuel du projet, 397
Risque résiduel, 448, 719
Risques identifiés, 31, 399
Risques négatifs, 395, 397
Risques non identifiés « inconnu-inconnu, » 202
Risques positifs, 395, 397
Risques secondaires, 448, 722
Rôle(s)
  chef de projet et, 51
  définition, 721
  responsabilités et, 318

S

Satisfaction du client, 275
Scénarii d'utilisateurs, 145
Scheduling, Practice Standard for, 175, 178, 207, 214
Schémas contextuels, 146, 702
Séances Joint application design/development (JAD), 145
Sécurité, 24, 45, 315
  analyse des parties prenantes et, 512
  Design for X et, 295
  documentation des exigences et, 470, 480, 485, 491, 495
  exigences de la solution et, 148
  facteurs environnementaux de l'organisation et, 78, 84, 117
Séquencement, 188
Séquencement des activités. *Voir* Processus Organiser les activités en séquence
Service(s)
  final, 127
  projets et, 4
Seuil, 724
Seuil de risque
  convenu, 398, 445
  définition, 403
  définition, 721
  mesurable, 398, 407
Seuils de maîtrise, 181, 182, 239, 269
Shewhart, Walter A., 275
Simulation, 213–214, 433–434, 723
Simulation de Monte-Carlo, 214, 711
Situation, analyse de la, 31
Six Sigma, 275
SLA. *Voir* Accords de niveau de service
SME. *Voir aussi* Experts spécialisés dans le domaine
« Soft skills », 53, 357
Soumissionnaire. *Voir* Vendeur(s)
Souplesse, risque et, 424
Sous-traitants, 38, 462
SOW. *Voir* Énoncé des travaux
Spécifications, 723
Sphère d'influence, chef de projet, 52–56
SPI. *Voir* Indice de performance des délais
Sponsor, 29, 723
Sponsor du projet, 29
Standard for Portfolio Management, The, 3, 33
Standard for Program Management, The, 3, 14, 33
Standard for Project Management, The, 2–3, 28
  vue d'ensemble, 541
Standards de qualité. *Voir* Standard
Storyboarding, 147

Stratégie d'amélioration
opportunité et, 444
risque global du projet et, 446
Stratégie d'approvisionnement, 476, 715
Stratégie d'exploitation
opportunité et, 444
risque global du projet et, 445
Stratégie de l'acceptation active/passive du risque, 443–446
Stratégie organisationnelle
jugement à dire d'expert et, 79
structure de portefeuille et, 12
Stratégies de réponse conditionnelles, 445, 702
Structure(s) organisationnelle, 42, 44. *Voir aussi* Bureau des projets
caractéristiques du projet et, 47
choix de, facteurs en, 46
hiérarchique, 45
organisation fonctionnelle, 707
organisations matricielles, 710
relations hiérarchiques et, 319, 329
types de, 45–47
Styles de communication, 373
Suivi de chaque action, 94, 110
Suivre, 711
SV. *Voir* Écart de délais
Syndicat de travail/contrats. *Voir* Contrats
Système(s). *Voir* Systèmes de l'organisation
Système d'information. *Voir* Système d'information de gestion du projet
Système d'information de management du projet (PMIS), 26, 95, 193, 216, 227, 246, 268, 325, 350, 357, 385, 392, 451, 716
Système de gestion de la qualité, 718
Système de maîtrise des changements, 700. *Voir aussi* Système de contrôle des modifications du contrat
Système de maîtrise des modifications du contrat, 702
Système de management de projet, 391, 716
Système Kanban, 177
Systèmes de gestion de l'information, 708. *Voir aussi* Système d'information de gestion du projet
Systèmes de gestion de la configuration, 41, 701
Systèmes de gestion des contrats, 110, 470, 486
Systèmes de l'organisation, 42–44
cadres de gouvernance et, 43–44
vue d'ensemble, 42–43

T

T&M. *Voir* Contrat en régie
Taille du projet, 400
Talent, 56–57
Tampon. *Voir* Réserve
Taux interne de rentabilité (IRR), 34, 473
TCPI. *Voir* Indice de performance à terminaison du projet
Technique(s)
définition, 724
gestion de l'information, 103–104
gestion des connaissances, 103
processus du management de projet et, 22
Technique d'analyse des données, 111, 119, 126, 136, 143, 153, 170, 181, 202, 213–214, 226, 238, 245, 252, 261, 282–283, 292, 303, 325, 356, 404, 415, 423, 433–436, 446, 456, 473, 487, 498, 512, 521, 533, 704
Technique de planification itérative, 185, 721
Technique du groupe nominal, 144–145, 712
Techniques analytiques, 699
Techniques d'analyse graphique, 227, 263
Techniques d'écoute, 386, 534. *Voir aussi* Écoute active
Techniques d'évaluation des propositions, 717
Techniques d'optimisation des ressources, 211–212, 227, 719
Techniques de collecte des données, 80, 85, 142–143, 281–282, 292, 302–303, 414, 422, 432, 442, 473, 511, 520, 704
Techniques de compression de l'échéancier, 215
Techniques de modélisation, 209, 431
Techniques de prise de décision, 111, 119, 144, 153, 166, 203, 246, 283, 293, 446, 521, 534, 704
critères de sélection, 332
directives et, 349
Techniques de représentation des données, 144, 284–285, 293–294, 304, 315, 316–317, 376, 392, 425–426, 512–513, 521–522, 534, 704
Techniques de représentation graphique, 705
Technologie. *Voir aussi* Technologie de communication; Courriel; Logiciels; Conférence par Internet
communication, 365
disponibilité/fiabilité de, 370
évolutions, 78, 197
relations avec les parties prenantes et, 464
soutien, 178

Technologie de communication, 365
Technologies de communication, 340, 370, 383, 506, 701.
Voir aussi Courriel; Conférence par Internet
choix de, facteurs en, 370–371
considérations relatives à l'adaptation, 506
Temps de retour sur investissement (PBP), 34, 473
Tendance(s)
analyse quantitative des risques et, 436
gestion de l'échéancier du projet, 177
gestion de l'intégration du projet et, 73
gestion de la qualité du projet et, 275
gestion des approvisionnements du projet et, 463–464
gestion des communications du projet et, 364
gestion des coûts du projet, 233
gestion des parties prenantes du projet et, 505
gestion des ressources du projet et, 310–311
gestion des risques du projet et, 398–399
gestion du périmètre du projet et, 132
propre au secteur, 55
Termes de références (TOR), 468, 469, 478
Termes du Lexique PMI du management de projet, 3
Théorie des contraintes (TOC), 310
Théorie des organisations, 318
Time-boxing, 182
TOC. *Voir* Théorie des contraintes
Tolérances, 274, 725
TOR. *Voir* Termes de références
Transfert. *Voir* Transfert des risques
Transfert des risques, 443, 445, 721
Travail de conformité, 284, 289
Types de paiements, contrat, 476
Types de paiements contractuels, 476

U

Unanimité, 144, 725
Unités de mesure, 182, 238

V

VAC. *Voir* Écart à terminaison
Valeur. *Voir* Valeur commerciale
Valeur acquise (EV), 261, 705
Valeur actuelle nette (NPV), 34, 473
Valeur commerciale, 8, 10, 148
définition, 7, 700
transition des états et, 6
Valeur de l'impact, 426. *Voir aussi* Matrice de probabilité et d'impact
Valeur monétaire attendue (EMV), 435
Valeur planifiée (PV), 261, 713
Validation
définition, 725
maîtrise et, 133
Variation, 725
Vendeurs sélectionnés, 488
Vérification, 725
Vérification et audit d'un élément de configuration, 118
Vidéoconférence, 340
Vision du produit, 216
VOC. *Voir aussi* Voice of the Customer
Voice of the Customer (VOC), 145, 726
Vote, 111, 119, 144, 534

W

WBS. *Voir* Organigramme des travaux du projet
Work Breakdown Structures, Practice Standard for - Second Edition, 161

X

X, Design for X (DfX), 295