N° 926
Mars 2023
Système D

ÉLECTRICITÉ FACILE !

12 PAGES de pas-à-pas pour tout mettre aux normes et contrôler sa consommation

N°926 - Mars 2023

Système D

Bricolage et rénovation de la maison

RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE
À quelles aides avez-vous droit en 2023 ?

CONSEILS DE PRO

Électricité ... facile !

Mettre son installation aux normes et gérer sa consommation

OUTILLAGE
Apprendre à maîtriser une sableuse

JARDIN
- **Enterrer un récupérateur d'eau**
- **Réaliser un composteur**

BANC D'ESSAI
5 scarificateurs électriques pour fortifier son gazon

MAISON DURABLE
Matériaux et techniques pour respecter l'environnement et sa santé

BELUX : 6,90 € - CH : 10,60 FS - ESP/PORT.CONT : 6,90 € - MAR : 69 MAD - TUN : 8,20 TND - CFA : 3 900 XAF - DOM/S : 7€ - TOM/S : 980 XPF - CAN : 10,99 CAD

PGV Maison CPPAP
L 18333 - 926 H - F: 5,90 € - RD

STIGA

Le premier robot de tonte à apporter l'AGS prédictif aux jardins.

STIGA A 3000. Des pelouses naturellement plus saines.

ePower
Meilleure technologie de batterie.

STIGA
stiga.com

.... N° 926 - mars 2023 ....

LE MOT
Système D

Patricia Kadijevic

Générateur de changement

Et si réaliser son installation électrique soi-même était du domaine du faisable ? Outre les substantielles économies que l'on peut en tirer, les bénéfices sont grands en termes de protection des personnes et des biens. Et cela valorise l'habitation ! Notre dossier fait le tour de la question de manière exhaustive : équipements, outillage, planification, normes, sans oublier l'indispensable attestation de conformité. Vous apprendrez en outre à suivre votre consommation de manière précise depuis votre smartphone.

L'autre grand sujet de ce numéro nous tient particulièrement à cœur : savoir construire et rénover de façon vraiment écoresponsable. L'utilisation de matériaux durables ne peut suffire : vous verrez que la conception de la maison, sa localisation, son implantation… et les habitudes de vie des occupants participent de son impact environnemental. L'énergie est aussi au cœur du principe, voilà pourquoi nous faisons de nouveau le point sur les différentes aides gouvernementales mises en place pour gagner en performance.

Enfin, vous l'avez sans doute appris : l'obligation de compostage dès le 1er janvier prochain s'imposera à tous. Nous avons anticipé la mesure en compilant les meilleurs conseils et la réalisation à petit prix d'un composteur aussi pratique que décoratif.

À vos outils !

Arnault Disdero
Rédacteur en chef

Le pictogramme "écoresponsable" signale une attention vigilante aux problèmes environnementaux. Qu'il s'agisse de matériaux, de produits, d'outillages, de mise en œuvre ou de gestion du bâtiment.

16.

Sommaire

06 - Vos travaux de mars

08 - Enquête : le point sur les aides à la rénovation énergétique

12 - Combien ça coûte : une entrée lumineuse et pratique

14 - Nouveauté produit : une douche qui recycle l'eau

DOSSIER

16 - Les clés d'un habitat respectueux de l'environnement

20 - Bâtir une maison à ossature bois bioclimatique

26 - Restaurer une façade à colombages

30 - Végétaliser un toit-terrasse

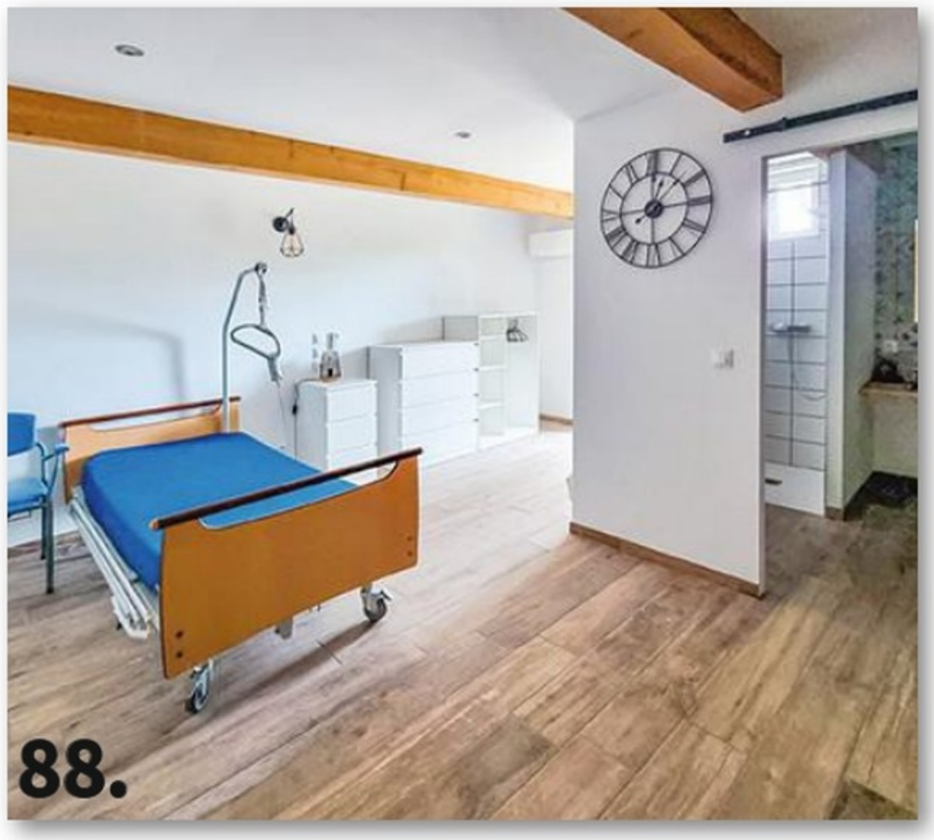
MAKER SPHÈRE

34 - Recyclage, mode… de réemploi

36 - Actualités de vos marques

26.

34.



■ DANS MA MAISON

38 - Réaliser son installation électrique

42 - Remplacer son ancien tableau de répartition

46 - Brancher un système de suivi de sa consommation électrique

50 - Shopping : six produits pour se lancer

■ CAHIER DÉTACHABLE

51 - Savoir faire : travailler le cuivre en plomberie

■ DANS MON JARDIN

60 - Le compost a la cote !

64 - Un composteur en mode gabion

68 - Enterrer un récupérateur d'eau de pluie

73 - Actualités

■ OUTILLAGE

74 - Banc d'essai : cinq scarificateurs électriques

80 - Testé pour vous : un guide de perçage en biais

82 - Mode d'emploi : la sableuse

86 - Actualités

■ LE CAHIER DES LECTEURS

88 - Reportage : une maison catalane adaptée au handicap

94 - Les pros du système D

96 - Concours Stiga

98 - Les gagnants du concours Skil

100 - Courrier

101 - Guédelon : comment fabriquer un pinceau

■ FICHES PRATIQUES

103 - Que dit la loi : lois de finances 2023

105 - Changer le joint du réfrigérateur

107 - Poser des tuiles romanes sur panneaux autoportants

109 - Vos rendez-vous en régions

110 - Carnet d'adresses

111 - Dans votre prochain numéro

Découvrez nos autres magazines EN KIOSQUE ACTUELLEMENT

Photo de couverture : Frédéric Marre

Ce numéro comporte sur une sélection d'abonnés :
un plan broché au centre du magazine, un courrier de réabonnement sous enveloppe,
un carnet rédactionnel de 32 pages broché au centre du magazine.

Dans le cadre de la loi sur l'économie circulaire, nos magazines sont imprimés avec des encres « blanches ». Nous utilisons des encres certifiées compatibles au référentiel Blue Angel, avec moins de 2 % d'huiles minérales.

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht

Depuis 1981

Lame PVC ou aluminium
Manuel ou automatisé*
Large choix de coloris

** Filaire, radio, solaire*

Sur mesure

Prix usine

FABRIQUÉ DANS LE LOIRET

En 8 jours*

** Délai de fabrication*

PLUS D'INFORMATIONS

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 €/ min + prix appel

www.servistores.com

VISUELS : SHUTTERSTOCK© - CONCEPTION : VIOLETTE & LULU

On adopte de nouvelles pratiques

Avec le printemps, l'envie de modifier le décor pointe le bout de son nez. Les bouleversements climatiques et énergétiques ont modifié nos habitudes. Dans la maison et au jardin, on revoit sa copie de manière écologique et économique.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**

Griffon

TRAITER LA PIERRE

À la sortie de l'hiver, les revêtements extérieurs en pierre ont besoin d'être nettoyés. On peut ensuite leur appliquer un imperméabilisant pour les rendre étanches et les protéger contre l'effritement, l'éclatement ou l'apparition de taches noires.

7 000 €

C'est le budget de départ pour une piscine enterrée à installer soi-même, mais le chantier peut atteindre le double. Même fourchette de prix pour équiper le bassin d'un abri bas.

Source : Étude de la Fédération des professionnels de la piscine, novembre 2022.

Août - Septembre - Octobre - Novembre - Décembre - Janvier - Février -

95 %

C'est le pourcentage de Français prêts à acheter du mobilier ou des appareils ménagers de seconde main. Seuls 40 % passent à l'acte pour les meubles et 10 % pour le gros électroménager. L'absence de garantie, de SAV et la complexité du transport constituent un frein pour les autres. On constate pourtant que 69 % des particuliers se séparent d'équipements en bon état. Au total, un Français produit chaque année plus de 57 kg de déchets d'ameublement et d'électroménager.

Source : Youzd, plateforme de seconde main pour l'équipement de la maison.

Quick-Step

PIÈCE D'EAU : ON CHANGE DE PARADIGME

Trois Français sur cinq rêvent d'une salle de bains chaleureuse et jugent le parquet parmi les sols les plus écoresponsables. Mais, pour beaucoup, le bois est inconciliable avec les pièces humides. Pour transformer cette envie en réalité, il existe des revêtements étanches. La finition lisse et ajustée sur chaque tranche des lames empêche l'eau de s'infiltrer. Un nouveau sol facile à poser grâce à un système d'encliquetage sans colle.

Sources : Enquête iVOX ; Quick-Step.

Coat

CHOISIR SES COULEURS SUR ÉCO-ÉCHANTILLONS

Avant de vous lancer dans les grands travaux de printemps, faites-vous une idée à partir de stickers repositionnables et peints à la main.
En PET (plastique utilisé pour les bouteilles) recyclable, ils réduisent de 95 % le gaspillage par rapport à des échantillons de peinture en pot. Vous pouvez ainsi tester les tonalités sous différents éclairages, avec un rendu fidèle.

Zypho/Grandbains

ÉCONOMISER L'ÉNERGIE SOUS LA DOUCHE

Via un échange thermique à contrecourant, le récupérateur transfère à l'eau froide entrante la chaleur de l'eau évacuée. Bénéfice, près de 40 % d'énergie dépensée en moins : à raccorder sur mitigeur de douche, ballon d'ECS ou les deux.

METTRE LE JARDIN AU RÉGIME SEC

Pour anticiper le manque d'eau, donnez du piquant à votre jardin avec des agaves, chardons, mangaves, palmiers, opuntias et yuccas à l'esthétisme fort et structurant. Variant en couleurs, formes, hauteurs, les joubarbes et les sedums (à collectionner) sont aussi prisés par les jardiniers soucieux de réduire l'arrosage. Les sols s'assèchent ? La terre reste nourricière grâce à des espèces méditerranéennes : abricotiers, figuiers, pêchers. En pot sur un balcon et dans les petits jardins, le nectarinier nain Rubis Necta Zee, à la floraison très décorative, déploie des fruits aussi gros que les variétés traditionnelles.

ars - Avril - Mai - Juin - Juillet - Août - Septembre - Octobre - Nov...

RELOOKER SA CUISINE À BUDGET MAÎTRISÉ

Plus besoin de démonter ses meubles et de casser sa tirelire pour refaire sa cuisine. Si elle se compose d'éléments modulaires, on peut la rajeunir en remplaçant simplement les façades, poignées et accessoires. Le coût : aux environs de 800 €, contre 3 500 € pour une rénovation classique. Les travaux s'effectuent en un week-end grâce au préperçage des éléments et à des guides de montage explicites. Avec, à la clé, 66 % de déchets générés en moins.

CDiscount

Einhell

BROYER PLUTÔT QUE BRÛLER

Avant que les oiseaux nicheurs s'y lovent et qu'elles se remplissent de sève, il faut tailler les haies des buis, cyprès et thuyas. Mais pas question de brûler ces déchets verts, c'est interdit. Afin d'éviter les difficultés de transport de grandes quantités de végétaux en déchetterie, un broyeur électrique facilite la tâche. Cerise sur les copeaux, une fois réduits, les déchets ont une seconde vie en rejoignant le compost ou en devenant paillage pour protéger les arbres et les plantations du froid.

2/3

PROPORTION DE JARDINIERS RESPONSABLES

Les jardiniers se sont déclarés à 60 % très impactés par les épisodes caniculaires de 2022. Plus de 95 % ont mis en place des mesures pour lutter contre la sécheresse de l'été à venir. Pour faire face au changement climatique, 65 % considèrent qu'il faut revoir les pratiques de jardinage.

Source : enquête Conso Promesse de Fleurs, septembre 2022.

Le point sur les aides à la rénovation énergétique

Le printemps est une bonne saison pour procéder à la rénovation énergétique de son logement. Qu'il s'agisse d'améliorer l'isolation ou de changer la chaudière… Revue de détail des aides permettant de financer ces travaux.

Texte **Sandrine Tournigand**

Face à la flambée des prix de l'énergie et à la nécessité d'atteindre la neutralité carbone en 2050, accélérer la rénovation énergétique est au rang des priorités. Il y a du pain sur la planche au regard du nombre de résidences principales classées passoires thermiques ; ces habitations mal isolées où l'on se gèle en hiver et étouffe en été. L'Observatoire national de la rénovation énergétique (ONRE) donnait une estimation de 5,2 millions, pour la seule métropole, au 1er janvier 2022. Soit 400 000 de plus que son étude précédente (datant de 2018). À la même période, lors de la présentation du bilan de l'année 2021, la Fédération nationale de l'immobilier (Fnaim) avançait une fourchette de 7 à 8 millions ! Une différence notable, sachant que les deux sources se basent sur le nouveau mode de calcul du Diagnostic de performance énergétique (DPE).

Beaucoup de motivation, un peu de confusion

Dans leur immense majorité, les habitants aspirent à une amélioration de la performance énergétique de leur logement. Selon le dernier baromètre Teksial/MonExpert-rénovation-énergie.fr, réduire la facture est la raison principale pour 50 % des Français envisageant ce type de travaux. Un quart d'entre eux attendent un gain de confort hiver comme été. Le coût des travaux est un frein partagé. Pourtant, pour rendre leur habitat moins énergivore, propriétaires et locataires peuvent prétendre à une multitude d'aides financières nationales ou locales, publiques ou privées. Mais près des deux tiers de nos compatriotes se disent incapables d'en citer une seule, indique le même baromètre.

MaPrimeRénov', l'aide financière n° 1

Lancé en 2020 par le gouvernement dans le cadre du plan de relance, le dispositif MaPrimeRénov' finance des travaux d'isolation, de chauffage, de ventilation ou d'audit énergétique dans les logements construits depuis au moins 15 ans. L'aide est accessible à tous les propriétaires, qu'ils occupent ou louent leur logement. La subvention, d'un montant maximal de 11 000 €, se calcule en fonction de la nature des travaux envisagés et du revenu fiscal des ménages. Celui-ci se fonde sur quatre profils types, identifiés par des couleurs distinctes (bleu, jaune, violet ou rose) des plus modestes aux plus aisés.

Pour les propriétaires occupants aux ressources « très modestes à modestes », MaPrimeRénov' Sérénité (anciennement nommée Habiter Mieux) subventionne des travaux de rénovation énergétique à condition d'obtenir un gain minimum de 35 % et d'atteindre la classe E du DPE. L'accompagnement d'un opérateur habilité par l'Anah est obligatoire pour en bénéficier. Une déclinaison de MaPrimeRénov' pour les copropriétés existe également avec une prise en charge jusqu'à 25 % du montant des travaux, plafonné à 15 000 € par logement. « À l'occasion d'un ravalement, des travaux d'isolation thermique ▸

Chaffoteaux

Le remplacement d'un chauffe-eau électrique à accumulation par un chauffe-eau thermodynamique favorise une réduction significative de la consommation d'énergie. Son installation est éligible à une prime de 400 à 1 200 €.

AVIS D'EXPERT

« En matière de rénovation énergétique, chaque logement a besoin de solutions adaptées. C'est toute l'importance d'un audit énergétique qui permet d'opter pour les meilleures préconisations de travaux. D'autant que certains ont besoin d'être réalisés simultanément. Améliorer l'isolation du logement nécessite en parallèle de rénover la VMC pour prévenir les pathologies du bâtiment. »

Jean-Dominique Masseron, directeur réglementaire et affaires publiques de Teksial (Mon Expert Rénovation).

Teksial

Acéa Energies

Le cumul de l'aide « Coup de boost » et de MaPrimeRénov' donne la possibilité aux ménages les plus modestes de bénéficier d'une aide jusqu'à 10 000 € pour l'installation d'une PAC et 16 000 € pour une chaudière biomasse, en remplacement d'une chaudière fioul.

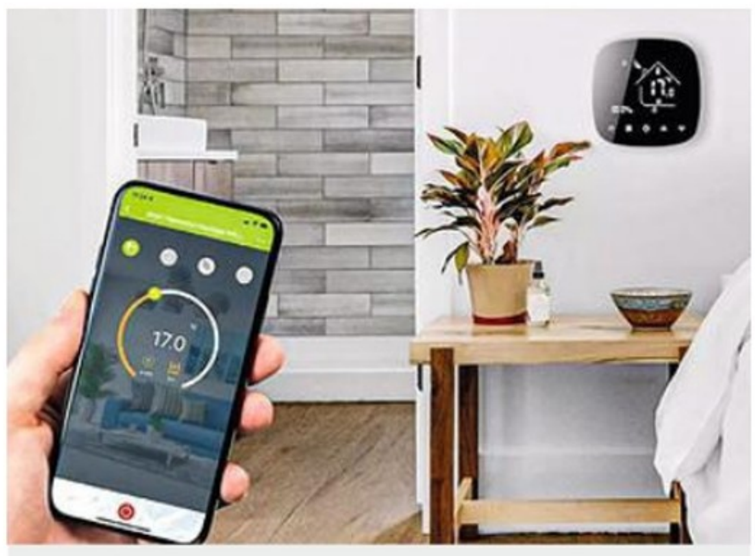
Oscaro Power

La pose de panneaux photovoltaïques permet de réduire de 38 % la facture d'électricité. Elle peut être prise en charge, pour partie, par des aides publiques.

▸par l'extérieur (ITE) peuvent être financés par ce dispositif», mentionne Jean-Dominique Masseron, directeur réglementaire et affaires publiques de Teksial (Mon Expert Rénovation). Une assistance à maîtrise d'ouvrage en partie financée par l'Anah est là aussi exigée. En complément de MaPrimeRénov', les collectivités locales versent également des aides. Au moyen d'un moteur de recherche, l'Agence nationale pour l'information sur le logement (Anil) les recense par région et département.

Mon Expert Rénovation

Une bonne isolation des combles, sous rampants ou sur plancher, se traduit par un important gain de confort hiver comme été. Les travaux ouvrent droit aux aides CEE et à MaPrimeRénov'.



Silumen

Grâce à un thermostat connecté, on peut contrôler son chauffage à distance et programmer les périodes de chauffe en fonction de ses habitudes de vie.

Les primes « Coups de pouce » des fournisseurs d'énergie

L'autre dispositif phare en matière d'aide à la rénovation énergétique, ce sont les Certificats d'économie d'énergie (CEE). Les fournisseurs de gaz, d'électricité et de carburants sont contraints par l'État de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Tous doivent financer la transition énergétique, afin de compenser leur impact sur l'environnement et inciter les particuliers à réduire leur propre consommation d'énergie. Ces entreprises octroient ainsi aux particuliers des primes dont le montant dépend de leurs revenus, de la composition du foyer et du lieu d'habitation. Faute de répondre à leurs obligations, elles s'exposent à des sanctions financières.

Les travaux doivent permettre d'améliorer la performance énergétique du logement. La liste des rénovations éligibles est consultable sur le site du ministère de la Transition écologique. Pour des opérations plus spécifiques, comme le remplacement d'une chaudière au charbon, gaz ou fioul par une pompe à chaleur, les fournisseurs d'énergie proposent des primes «coups de pouce» bonifiées si l'on a peu de ressources. Cumulables avec MaPrimeRénov', ces aides privées présentent l'intérêt d'être accessibles aux logements achevés depuis plus de deux ans, qu'il s'agisse d'une résidence principale ou secondaire.

Un prêt sans intérêt

Parce qu'il est difficile d'entreprendre des travaux d'amélioration énergétique sans trésorerie, plusieurs types de prêts peuvent être souscrits. Comme son nom l'indique, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) n'engendre aucun intérêt à payer à l'établissement bancaire. Il est accessible aux propriétaires occupants et bailleurs sans condition de ressource. Son montant est égal à celui des dépenses éligibles dans la limite de certains plafonds : de 15 000 € pour une action seule à 30 000 € pour trois types de travaux. Si le projet permet d'améliorer la performance énergétique globale du logement, le prêt peut aller jusqu'à 50 000 €. La durée du remboursement ne peut excéder 15 ans, ou 20 ans pour un éco-PTZ « performance énergétique globale ».

Depuis peu, les organismes bancaires, dont les Banques Populaires et les Caisses d'Épargne (BPCE), couplent l'éco-PTZ avec MaPrimeRénov'. Ce qui simplifie les démarches administratives et accélère les délais de traitement. D'autres offres sont à étudier, à l'exemple du prêt du livret développement durable solidaire (qui couvre les mêmes travaux que MaPrimeRénov' et les frais d'installation), les prêts des distributeurs d'énergie ou, encore, celui destiné aux allocataires de la Caisse d'allocations familiales au titre de l'amélioration de l'habitat. ■

LES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Réaliser un audit énergétique

Ce diagnostic permet d'estimer la performance énergétique de son logement et de déterminer les travaux les plus efficients. Coûtant en moyenne 800 €, il peut être financé par Ma PrimeRénov' à hauteur de 300 € et jusqu'à 500 € pour les plus précaires.

Se faire accompagner

En raison de la complexité des démarches administratives, un accompagnement reste indispensable. Le réseau France Rénov' ou des plateformes telles Effy, Hellio ou Mon Expert Rénovation offrent de nombreux services : vérification de l'éligibilité aux aides, dépôt du dossier, recommandations de travaux, sélection d'artisans fiables, collecte des primes, etc.

Recourir à un artisan RGE

L'obtention d'une aide pour financer ses travaux de rénovation énergétique nécessite de faire appel à un professionnel labellisé « Reconnu garant de l'environnement - RGE ». La liste est également disponible sur le site France Rénov.

Cozynergy

France Rénov'

ESTIMER LE MONTANT DES AIDES

Sur le site france-renov.gouv.fr, un simulateur en ligne permet de trouver les aides financières auxquelles prétendre pour la rénovation énergétique de son logement. Il suffit de renseigner le type d'habitation (appartement ou maison), sa situation géographique, l'année de construction, la surface habitable, l'énergie de chauffage principale, la situation du foyer : nombre d'occupants, propriétaire ou locataire, revenu fiscal. On décrit ensuite son projet et la nature des travaux envisagés : étude, isolation, chauffage, etc. Une fois ces données saisies, les dispositifs à solliciter s'affichent avec le montant de l'aide possible.

https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Système D lance...
les Trophées !
Système D

Vous aussi devenez membre du jury

Les plus grandes marques entrent en compétition pour remporter les prix de **L'ÉCO-RESPONSABILITÉ,** de **L'ERGONOMIE,** de **LA CONNECTIVITÉ** et de **LA SANTÉ-SÉCURITÉ.**

Venez évaluer leurs innovations en intégrant notre jury d'experts. Le meilleur bricoleur participera au choix !

ENVOYEZ-NOUS VOS MOTIVATIONS À CETTE ADRESSE :

redaction@systemed.fr

MOINS DE
5 400 €
Une entrée lumineuse et pratique

L'entrée du logement se doit d'être aussi accueillante que pratique. Les propriétaires de cette maison l'ont souhaitée également vaste et ouverte sur le salon. Défi relevé avec un grand claustra métallique.

Texte **Pascal Nguyên**

Plafond
peint mat

Sas d'entrée
bardage et dressing

Parquet
en chêne mono lame

Shutterstock

En partenariat avec
Batiprix
Leader du chiffrage de travaux pour les artisans !
www.batiprix.com

Présentant une charge peu élevée, les tasseaux pré-percés sont vissés dans la plaque de plâtre à l'aide de chevilles autoperceuses en Nylon qui s'enfoncent directement au marteau.

Système D

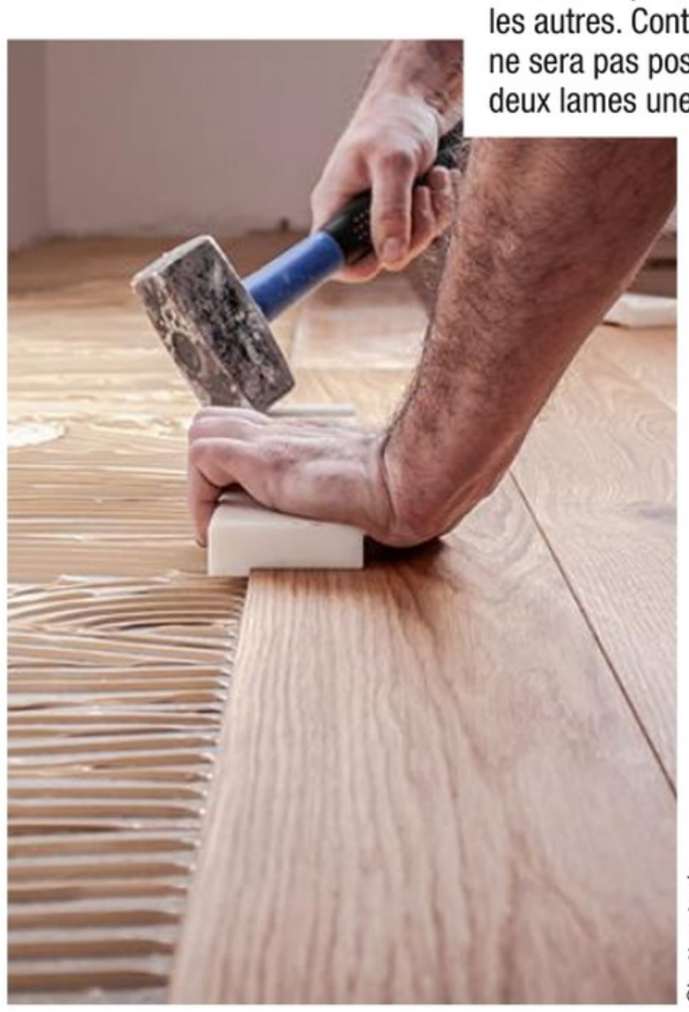
	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
SAS D'ENTRÉE (2 m²)			
• Bardage en tasseaux chêne 10 x 30 mm, en pose horizontale à claire-voie (3 m²)	521 €	1 153 €	3 h
• Dressing et placards H. 240 x l. 80 x P. 60 cm	402 €	738 €	6 h
TOTAL	**923 €**	**1 891 €**	

* Prix matériaux hors pose ** Prix fourniture et pose

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
MENUISERIES			
• Porte d'entrée 1 vantail 215 x 90 cm	2 100 €	2 892 €	3 h
• Deux blocs-portes de communication avec porte postformée à âme alvéolaire à chant dégraissé, 1 vantail 204 x 93 cm, huisserie sapin 72 x 56 mm pour cloison 70/72 mm, ferré sur paumelles 130 mm, y compris serrure, béquilles, butoir et fixations	358 €	774 €	6 h
• Deux chambranles 90 x 32 mm, 9 m	47 €	253 €	4 h
TOTAL	**2 505 €**	**3 919 €**	

Shutterstock

Des moulures peuvent joliment décorer les chambranles. L'ajustement des liaisons à 45° doit être parfait.



Shutterstock

Assurez la parfaite insertion des lames les unes dans les autres. Contrairement à une pose flottante, ici, il ne sera pas possible de rattraper un espace entre deux lames une fois la colle prise.

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
SOL (15 m²)			
• Parquet contrecollé mono lame ép. 15 mm, l. 148 mm, parement chêne ép. 4 mm, à coupes perdues, structure sapin du Nord, assemblage par rainures et languettes collées, classe d'usage 33	1 165 €	1 926 €	7 h 30
• Plinthes en sapin du Nord H. 50 x ép. 10 mm, y compris fixation, 4 m	14 €	45 €	1 h
TOTAL	**1 179 €**	**1 971 €**	
PLAFOND (15 m²)			
• Lessivage avant mise en peinture	2 €	65 €	1 h 30
• Deux couches de peinture mate aqueuse au rouleau	100 €	295 €	3 h 30
TOTAL	**102 €**	**360 €**	

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
MURS (6 m²)			
• Lessivage avant mise en peinture	1 €	26 €	30 min
• Couche d'impression en phase aqueuse au rouleau sur parement lisse, y compris léger ponçage	20 €	59 €	45 min
• Deux couches de peinture mate aqueuse au rouleau	40 €	118 €	3 h 30
TOTAL	**61 €**	**203 €**	
SÉPARATION ENTRÉE/SALON			
• Démolition de la paroi en plaque de plâtre qui sépare l'entrée et le salon	0 €	67 €	1 h
• Claustra H. 250 x l. 400 cm en tube d'acier profilé rectangulaire	600 €	2 200 €	10 h
TOTAL	**600 €**	**2 267 €**	

Protégez bien le mobilier de la poussière qu'engendre la dépose d'une cloison en plaques de plâtre.

Shutterstock

Attention : les prix des matériaux sont des tarifs moyens pratiqués par les fournisseurs qui ne tiennent pas compte des éventuelles remises.

Le dispositif de recyclage de l'eau n'est pas automatique. Il doit être activé manuellement après s'être lavé. En revanche, en fin de douche, le système revient en position classique : la vanne d'évacuation s'ouvre et toute l'eau du circuit est drainée.

LES +

- Recyclage d'eau
- Douchette économique
- Traitement UV (pour le modèle avec filtre)

LES −

- Prix élevé

Une douche qui recycle l'eau

Shutterstock - Ilya

Prendre une douche de 20 minutes ne sera bientôt plus synonyme de gaspillage. Cette colonne dispose d'un système qui récupère l'eau utilisée pour la réinjecter.

Texte **Pascal Nguyên**

Qu'il est agréable après une journée de labeur de prendre son temps sous une bonne douche. Malheureusement, ce moment de détente doit être de courte durée. Le débit d'une douche classique est de 15 à 20 litres par minute. Si vous restez 10 minutes sous le jet, soit le double du temps généralement nécessaire pour se laver, votre petit plaisir coûte 75 à 100 l supplémentaires. Une quantité d'eau qui ne sera plus perdue avec la Douche Cyclique de l'entreprise Ilya. Cette colonne de 220 x 20 x 15 cm récupère l'eau écoulée pour la réinjecter dans le circuit de la douche. Ainsi, le temps de détente peut se prolonger sans avoir à surveiller le compteur d'eau.

Recyclage de l'eau

La colonne dispose de deux modes de fonctionnement. Le classique est à utiliser lors du savonnage et du rinçage. Le débit et la température de l'eau se règlent à l'aide du mitigeur thermostatique. À noter que le pommeau est un modèle économique au débit maximum de 6 l/min. Une fois la phase d'hygiène passée, l'utilisateur qui souhaite simplement rester sous le jet d'eau active le mode cyclique en appuyant sur un bouton. L'évacuation habituelle se ferme. Le système puise 5 à 10 l d'eau du réseau pour s'amorcer puis l'eau écoulée est réinjectée en circuit fermé.

Avec ou sans filtres

Le système comporte une pompe, un réchauffeur d'eau chaude sanitaire et une bonde spéciale qui collecte l'eau. Le tout se raccorde aux arrivées et à l'évacuation d'eau ainsi qu'au secteur en ce qui concerne la pompe (hors de la zone de douche). La Douche Cyclique sera commercialisée cet été en deux versions. La première comporte un filtre mécanique amovible ainsi qu'une lampe UV pour détruire les éventuels micro-organismes de l'eau recyclée. Elle coûte 3 000 € hors installation. La seconde version ne comporte ni filtre, ni lampe, et sera vendue 2 400 € hors pose également. ■

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Bob

Le Menuisier

Volet roulant

Porte de garage

Portail

Fenêtre

www.bob-lemenuisier.fr

0805 542 084 Service & Appel gratuits

Scannez

Un habitat respectueux de l'environnement

Trecobois

Matériaux durables et conception bioclimatique sont les briques d'un bâtiment écoresponsable. Un concept au cœur de la transition écologique, qui englobe un ensemble de critères ayant pour objectif d'offrir un nouveau type d'habitation, très confortable et d'une sobriété exemplaire toute l'année.

Texte **Michel Berkowicz**

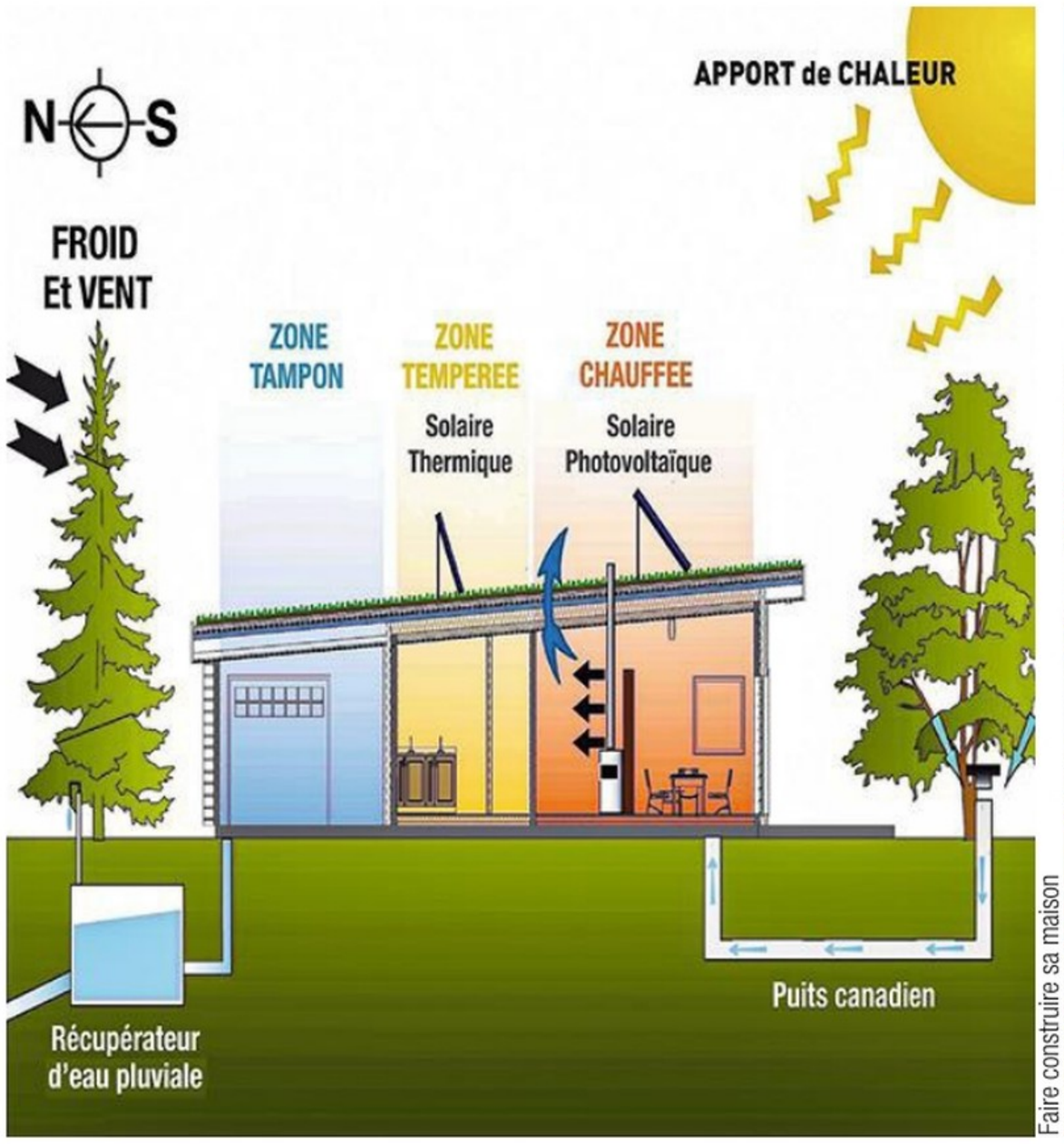
Le premier Sommet de la Terre, à Stockholm en 1972, avait initié le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). C'est à cette période qu'apparaît le principe de responsabilité environnementale ou écoresponsabilité. Vingt ans plus tard, en 1992, il devient l'un des principaux sujets de la session organisée à Rio. S'ensuivent plusieurs Directives européennes jusqu'à nos jours, pour encourager les pays membres à adopter une législation appropriée et sensibiliser leurs administrés aux enjeux du développement durable, logement inclus.

Les points clés du défi

Près de 45 % de l'énergie consommée en France est le fait du secteur du bâtiment, lequel émet chaque année plus de 123 millions de tonnes de $C0_2$. Repenser nos habitations est un facteur essentiel dans la lutte contre le réchauffement climatique et la réussite de la transition écologique. Cette exigence concerne tous les types de logements, individuels ou collectifs. Elle intervient sur plusieurs niveaux : orientation de la construction, prise en compte du climat local dans sa conception, utilisation de matériaux durables, mise en place d'une isolation ultra-performante et d'une ventilation adaptée, obtention de l'autonomie énergétique (maison passive) ou, mieux, permettre au bâtiment de produire plus d'énergie qu'il n'en consomme (BEPOS).

Une réflexion menée en amont

Un projet de maison écoresponsable se prépare dès les premières études de planification. Il démarre par le choix du terrain, dont la localisation doit (idéalement) permettre de réduire les émissions polluantes liées aux déplacements. Le site doit évidemment être constructible et apte à la viabilisation (raccordable aux réseaux d'eau, d'électricité et de gaz). La ▸



Faire construire sa maison

1 L'architecture bioclimatique se fonde sur le bien-être des occupants. Elle s'élabore en tirant le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air pour le chauffage et le rafraîchissement.

Square Habitat

2 La réduction de l'impact environnemental passe par l'emploi de matériaux à faible empreinte carbone, recyclables ou réutilisables en l'état. L'idéal est qu'ils soient disponibles localement, afin de minimiser les coûts énergétiques liés au transport.

MINI-MAISON DE RÊVE

DM Construction

La Tiny House est une petite maison écologique venue des États-Unis. Un nouveau moyen de se loger, plus facile à acquérir qu'une maison lambda, plus respectueux de l'environnement aussi car utilisant moins de matériaux et donc d'énergie grise. Fixe ou laissée sur roues, la « Tiny » occupe une surface au sol de 10 à 15 m² en moyenne mais peut récupérer des mètres carrés en hauteur (étage ou mezzanine). S'adressant aussi bien aux personnes seules qu'à des couples avec ou sans enfant, elle offre l'essentiel pour vivre sans stress dans un confort agréable. Le concept suscite un tel engouement qu'il a son propre programme TV sur la TNT.

▸ conception architecturale tient compte du potentiel d'ensoleillement, de la direction des vents dominants, de la présence de végétation dans les parages de la future maison. Elle est soucieuse de l'empreinte carbone du bâtiment. C'est-à-dire son impact sur l'environnement, tout au long de son cycle de vie: du chantier de construction en passant par le comportement à l'usage des occupants.

Priorité aux matériaux biosourcés

Il est primordial de veiller à la pérennité de la mise en œuvre, à la résistance des matériaux employés aux conditions climatiques locales et à leurs possibilités d'entretien. Dans le cas contraire, un vieillissement prématuré viendrait ruiner les objectifs visés. En revanche, la maison écoresponsable n'a pas de style attitré: tous lui conviennent a priori, des plus classiques aux plus insolites.

L'écoconstruction privilégie les matériaux d'origine naturelle et recyclables. Le bois et ses dérivés (lamellé-collé, OSB…) sont les plus utilisés. Cependant, leur traçabilité soulève parfois des doutes quant à la validation ou au respect de certaines certifications internationales… Une provenance locale garantie est un bon moyen de les dissiper.

L'argile crue ou cuite (dont la très performante brique alvéolaire), la brique silico-calcaire, le chanvre (béton ou laine), la chaux, la paille… figurent également au palmarès des matériaux de construction les plus plébiscités. Tout comme les laines naturelles (d'origine animale ou végétale) et la ouate de cellulose, pour ce qui concerne l'isolation.

Le métal, au premier rang duquel l'acier, présente également des propriétés qui lui valent une place grandissante dans la construction durable: solidité structurelle, souplesse d'usinage, recyclabilité à l'infini… Autres atouts non négligeables, il ne consomme pas d'eau sur le chantier et génère peu de poussière.

Confort et économies garanties

Obéissant aux principes de la construction bioclimatique, le logement écoresponsable répond aux exigences de la RE 2020. Le bâti est bien isolé, avec une enveloppe étanche à l'air,

Natura Dream

3 « NaturaDome » est conçue avec un maximum de matériaux biosourcés locaux. Sa voûte est en béton armé, coulé sur une structure métallique recyclée, issue de l'aéronautique. Elle cumule hautes performances thermiques et parfaite intégration au paysage. Multiples options de personnalisation, intérieure et extérieure.

UN CHALLENGE À RELEVER DANS L'EXISTANT

Rendre une passoire thermique écoresponsable n'est pas une mince affaire. Sauf à disposer d'un budget conséquent. Appartement ou maison individuelle, la première étape est de faire réaliser un bilan énergétique détaillé par une entreprise spécialisée.
Cela permet d'établir l'état des lieux, d'identifier les zones de faiblesse du logement et de lister les travaux d'amélioration nécessaires.
Les particuliers et copropriétaires trouveront sur le site de l'Ademe un très instructif modèle de cahier des charges d'audit. Une fois le programme de rénovation défini, on peut étudier les mécanismes d'aides au financement.
Parallèlement aux travaux pouvant être entrepris, il convient d'adopter des pratiques de consommation plus économes, de s'efforcer de réduire à la source la quantité d'énergie nécessaire pour tous les aspects de la vie (démarche négaWatt).

et ventilé de façon à assurer un renouvellement régulier de l'air intérieur. Les caractéristiques et la disposition des vitrages s'étudient de manière à profiter au maximum des apports gratuits du rayonnement solaire en hiver. Comme la maison compose avec le climat et la nature environnante, elle reste fraîche l'été, y compris lors des épisodes caniculaires. Elle se couvre à l'occasion d'un toit végétalisé qui cumule les avantages. Il assure notamment une bonne isolation thermique et phonique, participe à la purification de l'air par la photosynthèse et favorise la biodiversité.
Pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et même l'éclairage, primeur est donnée aux énergies renouvelables : aérothermie, bois énergie, géothermie, solaire, etc. On s'attache à installer des équipements domestiques (électroménagers, téléviseur…) peu énergivores et l'on revoit ses habitudes de consommation. Économiser l'eau est devenu indispensable, que ce soit pour les usages maison ou jardin. Il existe pour cela différents moyens de récupérer les eaux pluviales ou usées (photo 5). ■

Stringfixer

4 Combiné ou non avec une VMC, le puits canadien exploite la température constante du sol pour réchauffer l'air intérieur ou le rafraîchir en fonction des besoins. En photo, la borne de prise d'air implantée dans le jardin.

FranceEnvironnement

5 Ce ballon comprend un dispositif innovant qui récupère les eaux d'évacuation de la douche ou du bain. Il les nettoie, les filtre et les recycle pour leur réutilisation dans les toilettes.

60 écogestes faciles à réaliser
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926019

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Une maison à ossature bois bioclimatique

La meilleure des énergies est celle que l'on ne consomme pas : un adage dont s'inspire cette construction à ossature bois. Constituée d'éléments préfabriqués à base de matériaux biosourcés, elle affiche des performances thermiques et écologiques remarquables.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **PopUp House**

Remerciements à la société PopUp House

Une maison en pierre écologique
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926020

Édifiée sur deux niveaux, dans le nord de la France, cette maison contemporaine d'environ 200 m² vise les standards de la construction passive. C'est-à-dire, pour ce qui est de l'énergie, une consommation annuelle inférieure à 15 kWh par mètre carré habitable. Sa perméabilité à l'air ne dépasse pas le seuil réglementaire de 0,6 m³/(h.m²) et sa conception bioclimatique évite les risques de surchauffe au plus fort de l'été.

Préfabrication en atelier

Les éléments d'ossature et de contreventement sont usinés en atelier (d'après des plans numériques) dans des matériaux 100 % biosourcés : bois massif et panneaux dérivés (OSB…). Ce principe constructif est le gage d'un chantier propre, qui génère peu de déchets. Livrées sur site prêtes à l'emploi, les pièces s'ajustent parfaitement en minimisant les fuites d'air. La structure caissonnée des murs et des planchers (bas ou d'étage) est remplie de fibre de bois isolante projetée par insufflation. Issue du recyclage, celle-ci atteint une densité de 40 kg/m³ et confère aux parois une résistance thermique R de 8 à 11 m².K/W.

Livraison clé en main

L'étude de conception prend de trois à six semaines, selon la configuration du bâtiment et du terrain. Pour l'obtention du permis de construire, il faut compter environ deux mois : le bureau d'études se charge de tout. Une entreprise partenaire du concepteur assure la maîtrise d'œuvre : préparation du terrain, raccordement aux réseaux, réalisation des fondations, etc. Huit semaines après le paiement du premier acompte, la maison est acheminée en kit sur le site. Trois à quatre mois plus tard, les propriétaires peuvent en prendre possession. ■

6 à 8 mois (tout compris)

Environ **1 500 €/m²**

FOURNITURES ET OUTILS

- Kit ossature bois (poutres en I, planche de lamellé-collé, panneaux de particules…), fibre de bois isolante
- Mètre, décamètre, cordon à tracer, crayon, marqueur, cutter, équerre, niveau à bulle, agrafeuse, serre-joints, étais, visseuse, renvoi d'angle, styrocutter courbé, scie circulaire sur rail, scie sabre, scie sauteuse, cloueur pneumatique, raclette à marroufler, tréteaux, lève-plaque, escabeaux, échafaudage à roulettes, engin de levage, cardeuse

1/ Réalisation de l'assise

1 Sur le sol préparé, le maître d'œuvre coule les semelles filantes de fondation. Après séchage, il édifie un muret en parpaing, haut de 120 cm, formant un vide sanitaire accessible. Ce soubassement est coiffé d'une arase étanche qui va protéger la construction de l'humidité ascensionnelle.

2 Les lisses de ceinture sont ancrées au muret, à travers la bande bitumeuse, par des vis Ø 12 x 150 mm. Les solives sont fixées dessus, à espacement régulier, par quatre vis Ø 6 x 80 mm à chaque extrémité. Le fond est ensuite fermé par des panneaux hydrofuges.

3 Des planches de rive, en lamellé-collé de 45 mm d'épaisseur, posées sur chant viennent border la structure. Les grandes longueurs sont aboutées au moyen de connecteurs métalliques plats. Cette première phase s'achève par la pose de panneaux d'OSB, collés entre eux et vissés en recouvrement des solives.

2/ Montage du rez-de-chaussée

4 Le travail se poursuit en disposant des poteaux préfabriqués à chaque angle de la future maison. Ils sont fixés en pied sur le platelage à l'aide de connecteurs plats et de vis enfoncées en biais.

5 Les cadres de réservation des ouvrants s'assemblent au sol avant leur mise en place. Ils se fixent de la même façon que les poteaux (contreventés pour les maintenir d'aplomb), puis sont reliés par des lisses basses, constituées de planches fixées à plat.

6 Après réglage de niveau et d'aplomb, les sections de lisses hautes peuvent être installées. Elles se fixent au sommet des poteaux et sur les linteaux des huisseries, préalablement remplis d'un isolant rigide, par le même type de connecteurs métalliques.

7 Les caissons muraux sont délimités par des poutres en I disposées à la verticale tous les 60 cm. Ces montants régulièrement espacés se fixent aux lisses par vissage direct.

8 Le niveau supérieur n'occupe qu'une partie de la surface de la maison. Des poteaux métalliques sont installés sous les poutres chargées de soutenir le plancher d'étage et la toiture du rez-de-chaussée. Des sabots en acier galvanisé sont prévus pour accueillir les solives.

9 Lorsque la structure du premier niveau est réalisée, c'est le moment de poser les panneaux de contreventement en agglo hydrofugé. Mesurant 120 cm de largeur, ils se fixent par clouage en appui sur trois montants. Les allèges sont isolées, avant d'être refermées.

3/ Construction de l'étage

10 Le solivage intègre la trémie du futur escalier. En dehors de cette ouverture d'accès, les fonds des caissons sont fermés par des panneaux hydrofuges, certains prépercés en vue de l'insufflation. Des séparateurs sont positionnés afin de diviser les espaces à remplir.

11 Bouvetés, les panneaux d'OSB du plancher s'assemblent à rainures et languettes à la manière d'un parquet. L'appareillage s'effectue à joints décalés, la chute du rang précédent servant pour démarrer le suivant. Les débords sont arasés à la scie au nu extérieur de la dalle.

12 Les murs de l'étage se construisent, comme ceux du rez-de-chaussée, selon le principe de l'ossature caissonnée. Ils s'ouvrent sur la toiture plate du niveau bas, qui forme une belle terrasse en surplomb.

L'INFO + Système D

Cette maison à ossature bois (MOB) préfabriquée est livrée sous forme de kit. Des systèmes de détrompeurs, de tourillons en bois ou métalliques et des encoches évitent d'avoir à mesurer et tracer l'emplacement des lisses, montants, solives, etc. Les pièces sont également prépercées à l'endroit des points de fixation. Cela facilite leur positionnement et l'on ne risque pas d'éclater le bois lors d'un perçage malheureux.

13 L'étage reçoit à son tour le solivage de sa toiture. À la suite de quoi, les panneaux de contreventement des murs (hydrofuges toujours) sont posés.

4/ Couverture et finitions

14 Le solivage est recouvert par d'autres panneaux d'OSB et bordé par des planches constituant les acrotères. Percées d'avant-trous, ces dernières se fixent dans l'ossature tous les 80 cm environ, avec des vis Ø 6 x 200 mm. Des espaces y sont ménagés pour l'évacuation des eaux pluviales.

15 L'étanchéité du toit plat est assurée par une membrane EPDM. Ses lés ont été soudés en usine pour permettre une pose d'un seul tenant, en épousant les points singuliers de la toiture : relevés d'acrotère, angles sortants et rentrants, etc. Un géotextile vient ensuite recouvrir la surface.

16 D'un poids de 300 g/m², le géotextile est maintenu en place par lestage d'une couche de graviers roulés. Ils sont étalés au râteau sur une épaisseur de 40 à 50 mm.

17 La pose des menuiseries achève la mise hors d'eau de la construction. On peut ensuite insuffler la fibre de bois dans les murs, planchers et plafonds. Après rebouchage des orifices d'insufflation, les parois reçoivent un écran frein vapeur puis leur revêtement intérieur.

18 Les façades sont enfin recouvertes de leur écran EPDM. Des contre-lattes sont ensuite fixées verticalement pour servir de support aux plaques de bardage en fibre ciment.

19 Les plaques sont disponibles en différentes couleurs : crème, gris, ocre, rouge… Elles se fixent par rivetage ou vissage, complété de rondelles d'étanchéité pour éviter les infiltrations d'eau.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

POUR GARDER LA TÊTE FROIDE DEVANT UN PROJET DE POMPE À CHALEUR, IL FAUT BIEN S'ENTOURER.

ENGIE Home Services vous accompagne tout au long du remplacement de votre chaudière par **une pompe à chaleur.**

Jusqu'à **10000€** d'aides déduites(1)

Plus d'infos sur engie-homeservices.fr ou au 31 02(2)

J'agis avec ENGIE Home Services

ENGIE Home Services

L'énergie est notre avenir, économisons-la!

(1) L'opération «Coup de Pouce Chauffage» est définie par arrêté ministériel dans le cadre du dispositif Certificats d'Économies d'Énergie. Voir les conditions sur ecologie.gouv.fr/couppoucechauffage-et-isolation. L'aide «Coup de Pouce Chauffage» est directement déduite de la facture du client par ENGIE Home Services. ENGIE SA, signataire de la Charte Coup de Pouce Économies d'Énergie, reverse le montant de l'aide à ENGIE Home Services. MaPrimeRénov' est une prime forfaitaire calculée en fonction des conditions de ressources des foyers et du gain écologique induit par la nature des travaux réalisés. Voir conditions sur maprimerenov.gouv.fr. ENGIE Home Services avance le montant de MaPrimeRénov' aux ménages éligibles. Ce montant est directement déduit du devis et donc du montant facturé par ENGIE Home Services au client. La société Économie d'Énergie, en qualité de mandataire, assure le suivi des dossiers auprès de l'Anah et reverse le montant de l'aide à ENGIE Home Services, une fois celle-ci accordée. Voir détails sur https://www.engie-homeservices.fr/particulier/remplacer/remplacement-chaudiere-par-pompe-a-chaleur. (2) Service et appel gratuits.

ENGIE HOME SERVICES : SAS au capital de 1121232€, siège social : 1 place Samuel de Champlain 92400 Courbevoie, RCS Nanterre 301 340 584. © Getty Images, Stocksy.

Restaurer une façade à colombages

Cette demeure ancienne avait besoin d'un sérieux lifting : notamment, d'une réfection complète de son torchis. Celui-ci laisse place à un mortier écologique à base de chaux et de chanvre, qui respecte le style architectural en apportant une protection renforcée.

Texte **Benoit Hamot** Photos **Astrid Lagarde**

Remonter un mur à colombages
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926026

Le torchis, traditionnellement réalisé à partir de paille et d'argile, est un matériau de remplissage efficace mais assez difficile à réaliser. Un mortier composé de chaux hydraulique (NHL), de chènevotte (obtenue par défibrage de la fibre de chanvre) et de sable est plus facile à mettre en œuvre. Il possède également des propriétés isolantes, doublées d'une meilleure résistance aux intempéries.

Un dégarnissage en règle

Le vieux torchis doit être entièrement déposé et la poutraison débarrassée des traces résiduelles. Il faut ensuite fermer la face intérieure des colombages, de manière à pouvoir tasser le nouveau mortier entre les pièces de bois. Des panneaux d'OSB, hydrofuges et bouvetés, font parfaitement l'affaire. Même s'ils ne se plaquent pas parfaitement contre la structure, l'essentiel est d'obtenir une surface plane et étanche.

Un remplissage soigné

Le mélange (voir photo 3) doit être homogène, ni trop humide ni trop sec, pour combler les espaces libres sur une quinzaine de centimètres d'épaisseur. On travaille de bas en haut et latéralement, en déposant la matière à la main, par mottes. Pour l'empêcher de tomber, on se sert d'une taloche que l'on plaque de l'autre main contre la façade.
Il s'agit d'un travail de patience, car le mortier doit sécher suffisamment avant de poursuivre le remplissage vers le haut. Un enduit de chaux et de sable, éventuellement coloré, est appliqué en finition. Il renforce l'étanchéité de la façade tout en améliorant la régularité d'aspect. Cet enduit est ferré à la taloche afin d'offrir une surface lisse. À l'intérieur, on n'a plus qu'à enlever les panneaux d'OSB et réaliser un parement compatible avec des murs à colombages (lire encadré p. 28). ■

FOURNITURES ET OUTILS

- Chaux NHL, chènevotte, sable, pigment minéral, plaques d'OSB bouvetées, pointes ou vis à bois
- Taloche, truelle arrondie, seaux, pelle, brouette, gants de protection, visseuse ou marteau, bétonnière ou malaxeur électrique

1/ Préparation du chantier

1

Après dégarnissage, clouez ou vissez des panneaux d'OSB sur la face intérieure des colombages. Placez les fixations au niveau des parties les plus saillantes des poutres irrégulières. Profitez du bouvetage des panneaux pour assurer une surface régulière et étanche.

2

Le remplissage des vides entre les pièces de bois nécessite une grande quantité de mortier. Pour réaliser le mélange, une bétonnière de grande capacité est la bienvenue. Électrique ou thermique, elle peut se louer à la journée. Installez-la sur un sol plan et stabilisé.

3

Commencez par brasser le sable (10 à 60 litres), la chaux hydraulique (60 à 80 litres) et l'eau pour obtenir un mortier liquide. Ajoutez la chènevotte (200 litres) et laissez tourner de manière à bien l'enrober. Le temps de malaxage est plus long que dans le cas d'un béton classique.

4 Remouillez si nécessaire. La quantité d'eau varie en fonction des conditions météorologiques et de l'humidité des agrégats. La matière doit être bien gonflée. Si vous en faites une boule, elle doit se tenir ainsi en laissant la main presque sèche.

5 Inclinez la cuve et versez son contenu dans une brouette. Pour refaire le mélange à l'identique, il est recommandé de noter les quantités utilisées : nombre de seaux ou de sacs, quantité d'eau… Mieux vaut laisser la même personne effectuer l'opération du début à la fin du chantier.

6 Gâcher de grandes quantités de mortier à la pelle est fastidieux, mais reste possible pour modifier un mélange qui s'avère trop humide ou trop sec. On peut aussi utiliser un malaxeur à axe horizontal, mieux adapté aux mortiers de chanvre qu'une bétonnière classique.

CONSEIL DE PRO

Pour atteindre un niveau d'isolation thermique qui répond aux exigences actuelles, il est nécessaire de réaliser à l'intérieur une cloison de doublage en plaques de plâtre, briques plâtrières ou tout autre matériau disponible. Avant sa mise en place, fixez les gaines pour le transfert des fluides (eau, électricité) contre le colombage. Une isolation complémentaire (laine de bois, de roche…) entre le mur porteur et la cloison peut se révéler utile.

2/ Remplissage et enduisage de finition

7 Commencez à déposer le mortier en mottes en bas de la première travée. Tassez-le à la main tout en maintenant la taloche plaquée contre le colombage. Passez à l'espace adjacent et répétez l'opération. Le mortier doit sécher suffisamment pour poursuivre le remplissage vers le haut.

8 La chaux est avide d'eau. Lorsqu'elle est en contact avec les mains, elle dessèche la peau et provoque une sensation de brûlure. Il est donc indispensable de porter des gants pour l'appliquer.

9 Retirez la taloche et tassez le mortier à la truelle langue-de-chat, de façon qu'il arrive légèrement en retrait de la surface des colombages. L'enduit de finition comblera le creux.

10 Poursuivez le garnissage par portions de 30 à 40 cm de hauteur, en prenant soin de ne laisser aucune poche d'air. Il y va de la résistance de l'ouvrage. Les fentes et les reliefs du bois aident au bon accrochage du mortier sur la structure.

11 Le remplissage fini doit rester en retrait des colombages de 10 à 15 mm. Il ne faut pas ferrer sa surface rugueuse, afin d'optimiser l'adhérence de l'enduit de finition.

12 L'enduit se compose de chaux hydraulique et de sable tamisé. Vous pouvez modifier sa teinte à l'aide de pigments minéraux. Par précaution, faites des essais à part en notant à chaque fois les dosages car la couleur s'éclaircit en séchant.

13 Étalez l'enduit à la truelle en serrant bien. La présence des colombages ne permet pas de talocher : utilisez une truelle arrondie pour lisser la surface en suivant les contours irréguliers des poutres. Le résultat final ne doit présenter aucune fissure susceptible de retenir l'eau de pluie.

Végétaliser un toit-terrasse

Plate ou à faible pente, moins de 3°, une toiture peut facilement être végétalisée. À la clé : un jardin fleuri du début du printemps à la fin de l'automne, le soutien de la biodiversité en accueillant les insectes, des couleurs changeantes au fil des saisons et un confort de vie amélioré.

Texte **Cyrille Maury** Photos **Sempergreen**

Remerciements à Guy Jestin, responsable commercial France de Sempergreen

Refaire l'étanchéité
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926030

Au-delà de l'esthétisme, un toit végétalisé participe au confort intérieur. Son épaisseur et son inertie isolent du froid et du chaud avec un gain de 2 à 4 °C. La végétalisation amortit les bruits et gère jusqu'à 80 % de l'eau de pluie par absorption et évaporation ou évapotranspiration. Elle contribue aussi à améliorer la qualité de l'air extérieur en capturant le carbone, renforce l'étanchéité et limite la progression des incendies. Enfin, elle peut permettre d'obtenir l'autorisation de construire une toiture plate, en cas de PLU non favorable.

Choisir un système livré en kit

Avant toute chose, il est important de vérifier que la structure du bâti supporte le poids de la végétalisation et celui de la pluie. Les systèmes dits « extensifs », comme celui-ci (Sempergreen), se composent d'un élément de protection/drainage de 2 cm et de 7 à 8 cm d'un substrat deux à trois fois plus léger que la terre végétale. Ce support organo-minéral assure la tenue structurale, fixe les éléments nutritifs et limite les mauvaises herbes. Il est recouvert d'un tapis végétal (sedum) livré en rouleaux : 7 à 8 variétés de plantes couvrantes et résistantes, cultivées en plein champ pendant un an. Le poids admis à pleine charge d'eau est de 100 kg/m².

Préférer des bacs pré-cultivés

Il existe une autre solution en bacs pré-cultivés (50 x 50 cm) plus légers, d'une capacité maximale en eau de 45 kg/m². Assimilés à des jardinières, leur installation ne nécessite pas de permis de construire. Contactez néanmoins le service urbanisme de la mairie si vous êtes dans un périmètre « monument historique ». En cas de construction récente, demandez l'accord de l'étancheur, pour éviter que l'intervention ne fasse perdre la garantie décennale. ■

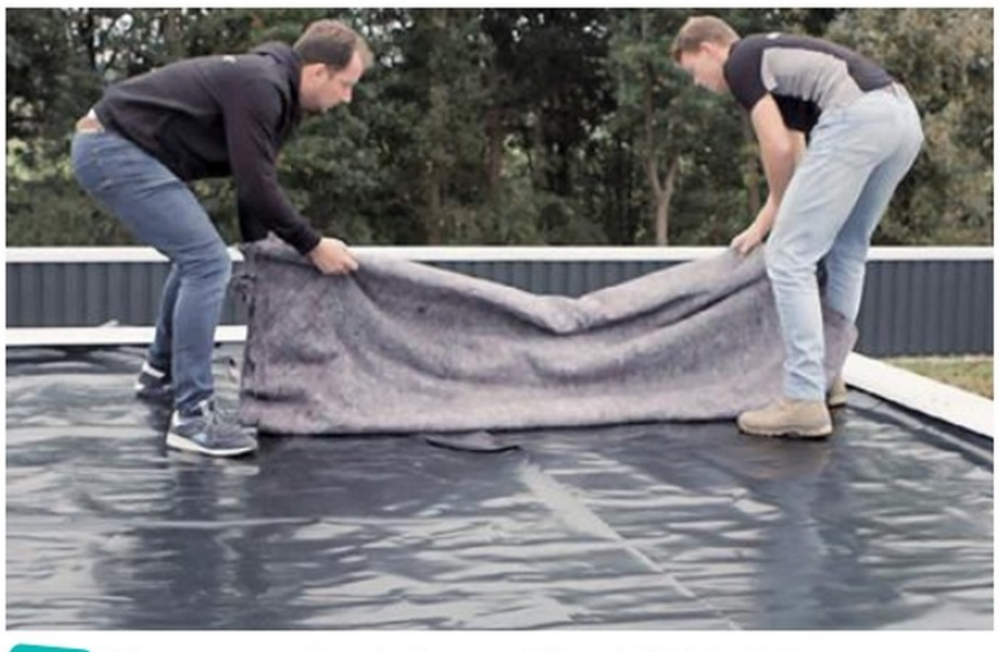
FOURNITURES ET OUTILS

- Barrière anti-racinaire (rouleau de 15 m), couche de protection/drainage (rouleau de 1,05 x 15 m), crapaudine métallique, substrats (sacs ou big bags), tapis végétalisé (rouleau de 2 x 0,6 m)
- Balai de chantier, mètre, ciseaux ou cutter, couteau dentelé, râteau, meuleuse + disque à tronçonner le métal, tuyau d'arrosage, engin de manutention

1/ Nettoyage et pose de l'étanchéité

1 Passez un bon coup de balai pour éliminer les impuretés et vérifiez que le revêtement d'étanchéité en place n'est pas endommagé. Prévoyez un accès dégagé en pied de toiture pour l'approvisionnement et une arrivée d'eau pour l'arrosage.

2 La barrière anti-racinaire se compose d'un film en polyéthylène modifié (LDPE) étanche et résistant. Épais de 0,5 mm, il se déploie sur toute la surface du toit en respectant un chevauchement de 50 cm entre les bandes. Le film doit remonter sur les bords de l'acrotère.



3 Si vous avez des doutes sur l'étanchéité du toit, vous pouvez ajouter une couche de protection en fibres recyclées (300 g/m²) avec un petit chevauchement.

2/ Réalisation de la couche drainante

4 D'une épaisseur de 20 mm, la couche de drainage renforce l'étanchéité, assure le stockage et l'évacuation de l'eau en excès. Elle est formée d'une trame capitonnée à noyaux en polyéthylène recyclé, recouverte d'un voile filtrant en polypropylène non tissé, stratifié sur sa face supérieure. Respectez le chevauchement des lisières longitudinales, entre deux bandes. Un surplus de voile permet de couvrir les jonctions bout à bout.

5 À l'emplacement de la descente des eaux pluviale, découpez la barrière anti-racinaire et la bande de drainage. Installez une crapaudine métallique, afin d'éviter l'obstruction par les déchets végétaux.

6 Après un relevé de cotes, découpez à la meuleuse les profilés en L de séparation, d'une hauteur de 10 cm. Effectuez l'opération en dehors du toit, pour ne pas risquer d'endommager la couche filtrante.

7 Les profilés s'installent parallèlement à l'acrotère, à une distance de 15 cm, en se chevauchant en bout. Ils délimitent un couloir « stérile », destiné à empêcher l'eau de remonter au-dessus de l'acrotère en cas de grosse pluie.

CONSEIL DE PRO

Ce kit de végétalisation s'acquiert via un réseau de distributeurs et de paysagistes. Après réception, vous avez 24 heures pour le mettre en place. La pose peut se faire toute l'année, à l'exception des jours de gel. Votre toiture verte réalisée, arrosez au bout de trois à quatre semaines (10 à 15 mm d'eau) : soyez vigilant en cas de sécheresse prolongée. Un toit végétal doit être fertilisé deux fois par an (fin avril et début septembre) en veillant à ce que les nutriments soient répartis de façon équilibrée. Pensez à retirer les herbes indésirables, que peuvent apporter les oiseaux ou le vent au printemps et en automne.

3/ Installation du substrat et du gravier

8 Répartissez les sacs de substrat sur le toit et ouvrez-les au cutter, avant de les vider en tas. Étalez le substrat au râteau, selon la hauteur indiquée, en veillant à ce qu'il ne s'infiltre pas sous la couche de drainage.

9 Arrosez ensuite de manière à saturer d'eau la couche de substrat, avant l'installation du tapis végétalisé.

10 Placez les sacs de gravier sur l'aile inférieure des profilés, pour empêcher ces derniers de bouger. Ouvrez les sacs et répartissez leur contenu dans les couloirs, jusqu'en haut des séparations. Le rôle de cette zone stérile est de faciliter l'accès aux relevés d'étanchéité et aux évacuations d'eaux pluviales.

11 Déroulez le tapis végétal avec précaution, en partant d'une extrémité du toit. Les bandes doivent s'emboîter les unes dans les autres, sans se chevaucher. Coupez-les à dimension à l'aide d'un couteau dentelé ou d'une scie.

12 Utilisez les chutes de tapis végétal pour combler les trous éventuels et les manques : on en laisse très souvent.

13 Si vous avez une cheminée ou une sortie d'air, reprenez le même procédé de zone stérile (avec profilés séparatifs et gravier) pour les isoler de la partie végétalisée.

14 Pour favoriser l'enracinement, arrosez immédiatement le tapis végétal jusqu'à saturation.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

RECYCLAGE, mode… de réemploi

Precious Plastic

Afin d'éviter que les déchets plastiques n'aillent polluer les océans et pour démocratiser leur recyclage, l'association Precious Plastic a lancé une démarche de partage de connaissances et de techniques en open source. Sur son site, elle livre les plans et schémas (libres de droit) pour le montage des quatre machines nécessaires à l'installation d'un atelier de recyclage (broyeur, extrudeur, presse à injection et presse à compression) ainsi que des modes d'emploi pour la fabrication d'objets issus du plastique recyclé. Aujourd'hui, plus de 200 initiatives (notamment au sein de fablabs) ont déjà répliqué ces appareils à recycler. Une carte interactive permet aux usagers de situer les ateliers de recyclage près de chez eux et rassemble tout simplement les personnes qui veulent se lancer. www.preciousplastic.com

0 comme zéro déchet

C'est l'enjeu de l'upcycling basé sur la réutilisation de l'existant. À la différence du recyclage, quand on « upcycle » un objet ou un produit, on lui fait prendre de la valeur sans aucun traitement chimique.

Ceercle

Transformer ses déchets dans son appartement

Notamment portée par l'Urban Lab de Paris & Co, la start-up lyonnaise Ceercle a été fondée par Marie de Conihout, ex-directrice de l'incubateur de start-up H7 et Charles Lambert, ingénieur agronome, une « green team » soucieuse de créer la terre de demain ! Tous deux proposent aujourd'hui un composteur d'appartement en terre cuite design et durable. Dans une démarche participative, Ceercle a lancé une campagne de crowdfounding sous la forme de précommande de cet objet sur la plateforme Ullule.
www.ceercle.eu

Texte **Sylvie Lenormand**

Les Eterrenelles

« Eterrenelles » matières

Après sa participation au défi Zéro Déchet de la ville de Montrouge (92), Mélanie Lemière consomme désormais moins et mieux, en réutilisant et en surcyclant les matériaux pour leur redonner vie. Elle partage ses astuces avec les « Eterrenelles », dans son carnet pratique, sur son blog et dans son work shop où, lors d'ateliers d'éco-cré'action et de DIY, adultes et enfants apprennent à fabriquer à partir de l'existant. www.leseterrenelles.com

Plus 2 vers

CARTE INTERACTIVE

Plus2Vers est une plateforme d'entraide permettant de démarrer facilement un lombricomposteur. Y sont délivrés de multiples conseils pour construire son propre équipement dans les règles de l'art. Plus2Vers regroupe également des donateurs de souches de compost et de vers : 3626 sont déjà référencés ! Une carte interactive permet de trouver rapidement le donateur le plus proche de chez vous. Les utilisateurs de la plateforme sont ensuite suivis pour savoir si le démarrage de leur compostage a fonctionné. Plusieurs mois après, lorsque le lombricomposteur fonctionne à plein régime et qu'il est possible de prélever des vers, ils sont recontactés pour devenir donateurs

Réparer pour réutiliser

Sur sa plateforme, iFixit a référencé plus de 76 000 tutoriels accessibles gratuitement, permettant d'offrir une seconde vie à vos appareils électroniques et vos outils électroportatifs. Rédigés étape par étape et répartis en 25 catégories de produits pour pallier les pannes les plus récurrentes, les tutos sont notés en fonction de leur niveau de difficulté, des outils à se procurer et du temps à consacrer à la réparation. Mais iFixit, c'est aussi une communauté de personnes réparties dans le monde qui s'entraident pour réparer les objets qui les entourent. **fr.ifixit.com**

iFixit

Récup' en Isère

Le Tiers Lieu Numérique de Saint Marcellin (38) permet à tous les publics d'être accompagnés dans l'utilisation des outils numériques. En 2023, son fablab va proposer la fabrication d'objets et de meubles recyclés à partir des matériaux récupérés dans les entreprises locales. www.saint-marcellin.fr

Texte **Christian Pessey**

SEMIN LANCE LES TALENTUEUSES
PREMIER TROPHÉE DES FEMMES DANS LE BÂTIMENT

Semin

Semin, industriel du bâtiment spécialisé dans les matériaux de construction et notamment les enduits, a décidé de mettre à l'honneur les femmes. Elles sont de plus en plus nombreuses à travailler dans le secteur et sont source d'enrichissement dans un univers dominé largement par les hommes.

C'est d'ailleurs une femme, Caroline Semin, présidente du groupe familial créé en 1838, qui a pris cette initiative. Attachée à l'égalité homme-femme, elle a lancé ces trophées sous le signe du talent (d'où les « Talentueuses »). Six catégories sont ouvertes aux candidates : Apprentie, Expérimentée, Entrepreneuse, Engagée, Active et Influenceuse, ainsi qu'un prix « Coup de cœur » pour une candidate inscrite dans l'une des catégories du chalenge. Constitué d'experts, le jury délibérera sous la Présidence de Caroline Semin et désignera les lauréates qui recevront leur prix le 15 juin 2023 dans un lieu parisien. ■

Ecomatic

LA PLINTHE CHAUFFANTE

Le chauffage par plinthes offre l'avantage de chauffer le mur qui, à son tour, rayonne dans la pièce et procure une agréable sensation de bien-être thermique. Électrique, hydraulique ou mixte, le système développé par Ecomatic bénéficie d'une régulation auto-adaptative pièce par pièce, gage de confort et d'économies d'énergie. ■

LES RÉSEAUX DE CHALEUR URBAINE

France Chaleur Urbaine

Le raccordement aux réseaux de chaleur urbaine est fortement encouragé par les pouvoirs publics, via France Chaleur Urbaine, véritable start-up d'État, pour participer activement à la réduction des émissions de carbone. Des aides financières importantes sont mobilisées pour encourager les copropriétaires à entreprendre des démarches afin de raccorder leur immeuble

France chaleur urbaine

Un toit pour les abeilles

PARRAINER UNE RUCHE

C'est ce que propose le réseau d'apiculteurs « Un toit pour les abeilles » qui depuis plus de dix ans milite pour la sauvegarde des abeilles et des ruches artisanales.

Ce sont actuellement 10 000 ruches qui ont pu être installées grâce à l'élan de générosité des amis des abeilles. En contrepartie d'un parrainage, à partir de 5 € par mois, les parrains reçoivent des pots de miel personnalisés. ■

Association Promotelec

RÉSEAU NUMÉRIQUE DU LOGEMENT

Partant du constat que 45 % des personnes qui travaillent à la maison sont gênées par une connexion internet insuffisante, et que 25 % des Français vivant à plusieurs dans un logement ont une connexion dégradée lors d'un usage simultané d'Internet, Promotelec a lancé une campagne d'information sur le sujet. Seul un réseau câblé permet une distribution des signaux internet, TV et téléphone avec une bonne qualité de connexion et un débit optimal dans toutes les pièces, en fixe comme en Wi-Fi. Les travaux sont à réaliser par un électricien, en encastré ou en apparent. Il ne reste plus alors qu'à se connecter sur les prises Ethernet ou en Wi-Fi issu d'une borne dans la pièce. ■

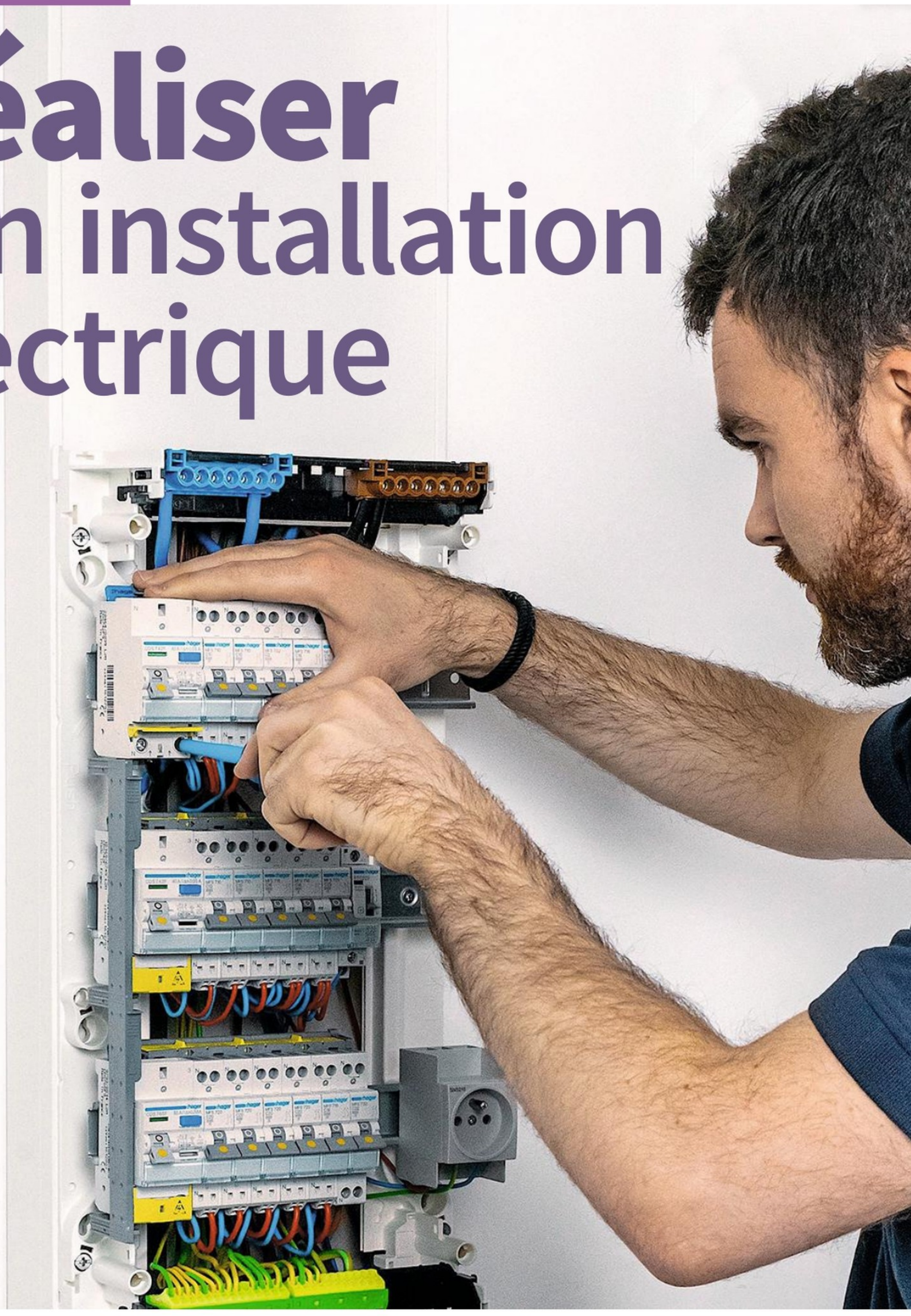
Carnet d'adresses p. 110 ▶

Prendre les choses en main !

Dans votre rayon presse

Et sur www.laboutiquejardinmaison.fr/BT51

Réaliser son installation électrique



Hager

Du tableau de répartition au câblage, en passant par le branchement des différents points d'utilisation, réaliser soi-même une installation électrique permet de substantielles économies. Le chantier demande toutefois de solides connaissances techniques et le respect des normes en vigueur.

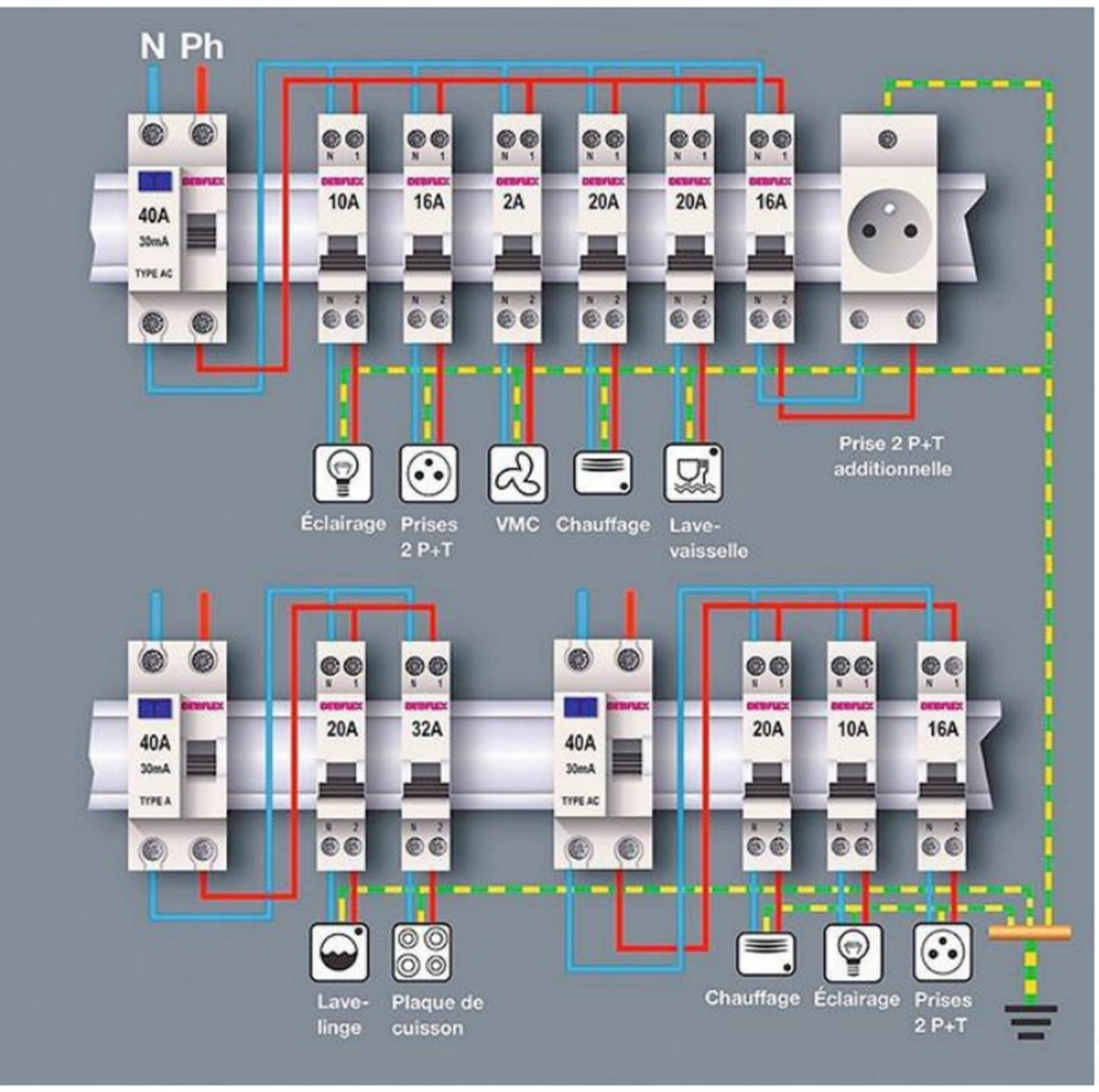
Texte **Jérôme Cartegini**

Nul n'est obligé de recourir à un électricien professionnel pour refaire son installation électrique de A à Z, dans le cadre d'une rénovation ou d'une acquisition. Mais il s'agit d'un aspect capital d'un aménagement, soumis aux spécifications de la norme NF C 15-100. Mise à jour au fil des avancées technologiques, cette dernière fixe les règles de conception, d'exécution et d'entretien des installations électriques « basse tension » : monophasé 230 V dans le résidentiel ou triphasé 400 V (pour alimenter de grosses machines ou une puissante voiture électrique, par exemple). À ne pas confondre avec la très basse tension de sécurité, inférieure à 50 V en courant alternatif.

Établir un plan précis

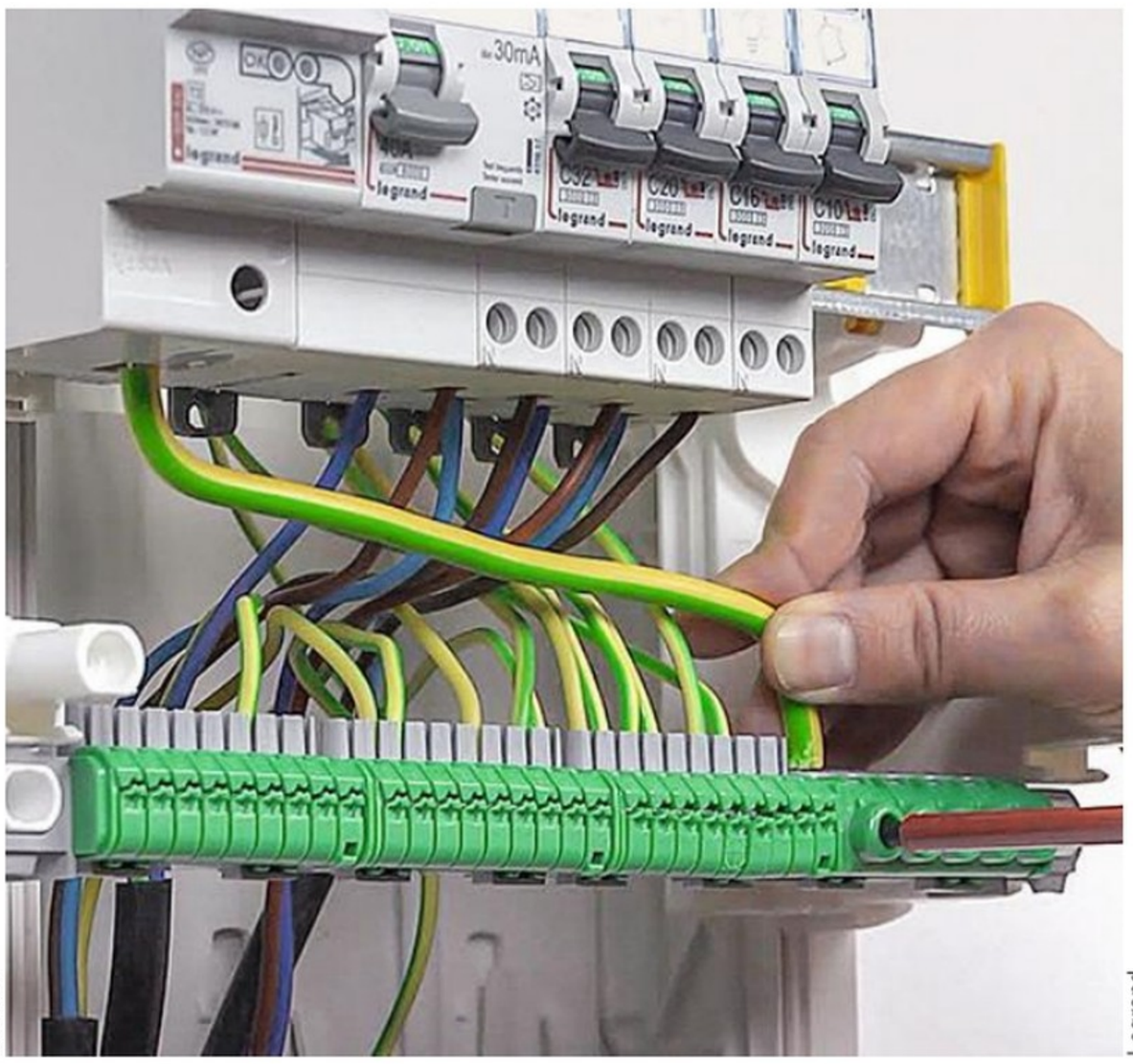
Un tel chantier ne s'improvise pas, à commencer par l'outillage à réunir : règle de maçon, laser ligneur, rainureuse, testeur de tension, jeux de pinces et de tournevis isolés, etc. De même, il est indispensable de réaliser un plan précis, pièce par pièce, des circuits d'éclairage (avec boîtiers DCL), des prises de courant et des lignes spécialisées. La norme impose en effet d'alimenter les appareils gros consommateurs (chauffage, congélation, cuisson, machines à laver…) par des circuits réservés à leur seul usage. Les circuits communs (non spécialisés) peuvent, quant à eux, desservir jusqu'à huit points lumineux ou prises de courant en 1,5 mm^2 de section et douze prises en 2,5 mm^2. À l'ère du tout numérique, il faut également prévoir les prises terminales, type RJ45, du réseau multimédia (Internet, téléphone ou TV) dans les pièces de son choix.

Le plan de câblage doit indiquer, outre les différents circuits et points d'utilisation, les types de gaines (diamètres inclus) nécessaires au passage dans les murs, planchers et plafonds. Il doit aussi préciser l'emplacement de l'ETEL (espace technique électrique du logement) et de sa GTL (gaine technique du logement) qui regroupe le compteur électrique, le disjoncteur d'abonné (ou de branchement), le tableau de ▸



Debflex

1 Les circuits des éclairages et des prises sont appelés « communs » par opposition aux circuits spécialisés. La prise additionnelle, couverte en aval par son disjoncteur divisionnaire, permet de brancher un quelconque appareil en cas de besoin.



Legrand

2 Les conducteurs de terre de chaque circuit se connectent au bornier prévu à cet effet. En photo, le raccordement en 6 mm² d'un parafoudre autoprotégé, dit de tête, qui se monte entre le disjoncteur d'abonné et le dispositif différentiel.

LE TABLEAU DE COMMUNICATION

Michaud

Sous forme de coffret prêt à poser ou nu à équiper, le tableau de communication permet de distribuer les voies, données et images (VDI) dans toute la maison, par l'intermédiaire des courants faibles. On peut le choisir de grade 1 à 3, selon les niveaux de performance désirés, si les réseaux se réalisent avec des câbles de communication classiques : coaxiaux, multipaires… Les logements desservis par la fibre optique s'équipent d'un coffret de grade 4. Les branchements se font exclusivement sur des prises RJ45, comme en grade 3, mais les utilisateurs bénéficient d'une vitesse et d'un débit encore plus élevés.

▸ répartition, ainsi qu'un coffret de communication (arrêté du 3 août 2016).

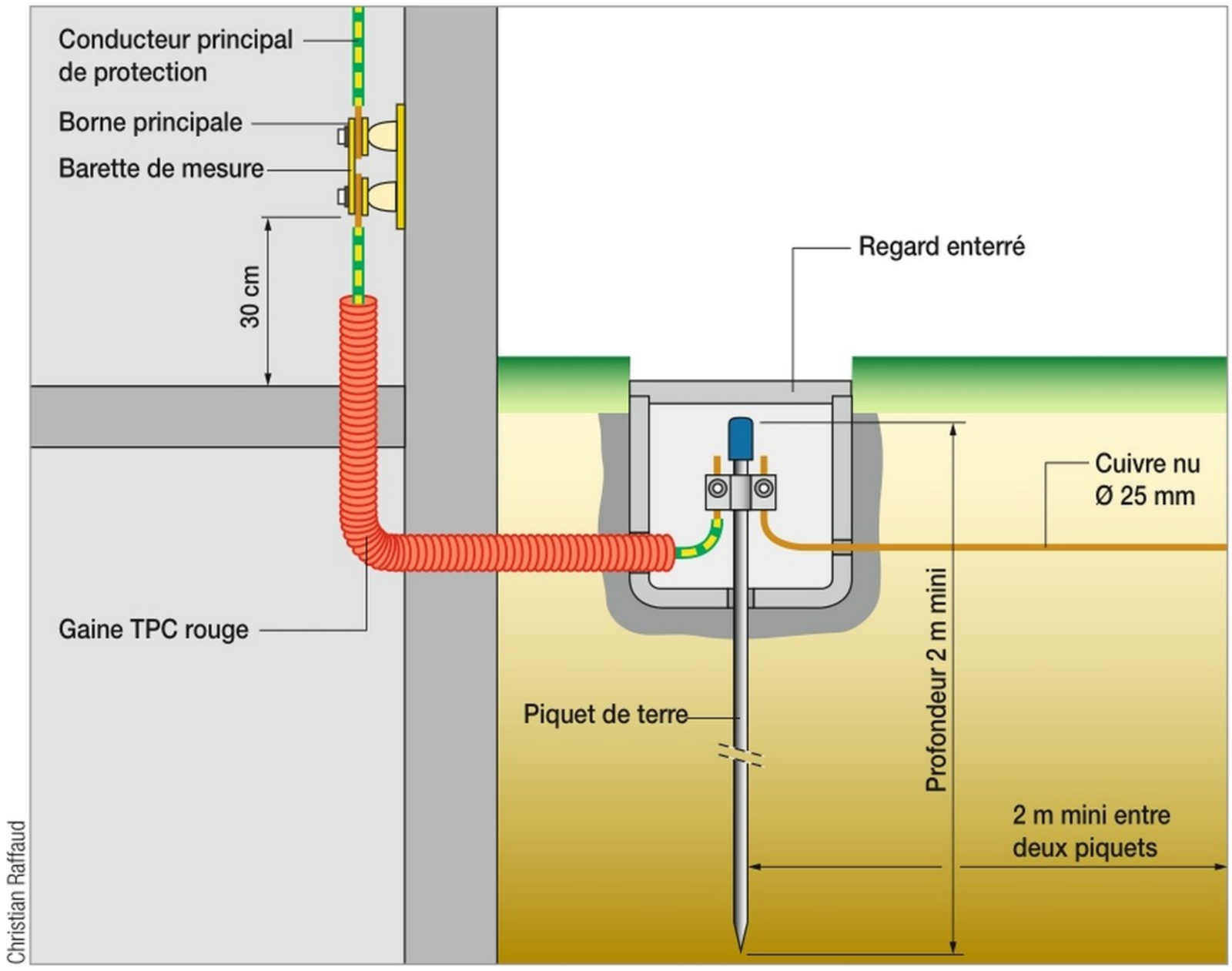
Bien concevoir son tableau

Desservi par le fournisseur depuis des lignes extérieures (aériennes ou enterrées), le compteur électrique permet de mesurer la quantité d'énergie consommée. Il est relié au disjoncteur d'abonné, qui a un rôle de limitation et de protection. Sa sensibilité de 500 mA ne permet pas de protéger les personnes, seulement de couper l'alimentation générale en cas de besoin ou lorsque la consommation du logement est supérieure à la puissance définie (dite « de consigne ») au contrat d'abonnement.

Le tableau de répartition s'installe en aval du disjoncteur d'abonné et y est raccordé pour alimenter en électricité l'installation domestique. Il est disponible sous forme de coffret comportant d'une à quatre rangées (selon l'importance de l'habitation) matérialisées par des rails DIN métalliques. On y clipse les divers modules de protection et de gestion. Le tableau doit à cet effet comprendre au moins deux interrupteurs différentiels d'une sensibilité de 30 mA, dont un de type A (explications ci-après). Ces modules peuvent couvrir un maximum de huit circuits, chacun protégé en tête par un disjoncteur divisionnaire. Il ne peut y avoir qu'un disjoncteur divisionnaire par circuit et inversement.

Différents niveaux de protection

Les différentiels ont pour fonction de protéger les personnes contre les défauts d'isolement et les surtensions. De type A, ils assurent en plus la protection des circuits spécialisés : gros électroménager, chauffage… De type AC, on les destine aux circuits d'éclairage et de prises de courant. Les modèles choisis généralement sont capables de supporter jusqu'à 40 A d'intensité cumulée, d'où l'importance de bien équilibrer les rangées. Si l'installation comprend tout un réseau de chauffage électrique (radiateurs et/ou plancher rayonnant), un différentiel de 60 A est préférable. Il en existe une autre catégorie, type HPI, conçue pour immuniser les matériels les plus sensibles aux coupures intempestives : alarme, congélateur, informatique, etc. Le calibrage des disjoncteurs divisionnaires dépend de la puissance totale de



Christian Raffaud

3 Le piquet de terre se loge dans un regard de visite, enterré et scellé dans le sol, dont le fond est percé. Le câble torsadé y est fixé par une bride et chemine sous fourreau TPC jusqu'à la barrette de coupure. Démontable à l'aide d'une clé, celle-ci permet de déconnecter le conducteur de terre principal pour effectuer la mesure de résistivité.

consommation du ou des équipements branchés sur la ligne. Il doit correspondre à la section des conducteurs du circuit concerné: 10/16 A (1,5 mm²), 20 ou 25 A (2,5 mm²), 32 A (6 mm²)… La norme impose également la présence d'un parafoudre dans toutes les constructions équipées d'un paratonnerre et les bâtiments abritant du matériel médicalisé ou de sécurité. Sa pose est néanmoins conseillée dans tous les cas de figure, pour préserver les installations domestiques des impacts de foudre.

Mise à la terre indispensable

Dès qu'un différentiel détecte une anomalie sur le réseau, il coupe l'alimentation électrique. La mise à la terre permet d'évacuer vers le sol naturel le « courant de fuite », lorsqu'un défaut d'isolement se produit, sans risque pour les personnes. Pour cette raison, la plupart des équipements électriques en 230 V se raccordent par trois fils: phase, neutre et terre.

Rayés jaune/vert, les fils de terre de tous les circuits de l'installation se connectent à un bornier de couleur verte installé au tableau de répartition (voir photo 2). Celui-ci rejoint via un câble gainé, jaune/vert toujours mais de forte section (16 mm²), une borne spéciale associée à une barrette générale de coupure (ou de mesure). Fixée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'habitation, cette dernière doit rester accessible pour permettre à tout moment un test de résistivité (100 ohms maxi dans le résidentiel).

Dans l'ancien, la mise à la terre consiste à relier la barrette de mesure à un ou plusieurs piquets en acier galvanisé enfoncés à 2 m de profondeur au moins (schéma ci-dessus). La liaison s'effectue communément avec du cuivre nu torsadé de 25 mm². Dans la construction neuve, on opte plutôt pour la boucle en fond de fouille autour de la maison ou la tresse enterrée, à 1 m de profondeur minimum, sur quelques mètres de longueur.

La mise à la terre fonctionne de concert avec la liaison équipotentielle. Celle-ci se compose d'un câble principal (10 à 25 mm²) allant de la barrette, ou borne générale, au bornier de terre du tableau. De là partent des câbles secondaires (jaune/vert de 2,5 mm²) qui relient à la terre les éléments métalliques (canalisations, huisseries…) des pièces d'eau. ■

ATTESTATION OBLIGATOIRE DE CONFORMITÉ

Les installations électriques neuves ou refaites sont soumises à une attestation de conformité délivrée par le Consuel (Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité), une association de loi 1901 reconnue d'utilité publique. Pour obtenir le sésame, elles doivent respecter les règles de sécurité de la norme NF C 15-100 dans toutes les pièces du logement. Sans ce certificat, il est impossible d'obtenir un raccordement au réseau public par un fournisseur d'électricité.

Lorsque l'on réalise soi-même les travaux d'électricité, il faut remplir le certificat Consuel et l'envoyer à l'organisme éponyme. Un expert vient alors vérifier si l'installation est conforme ou non aux normes en vigueur. Outre le prix du Consuel, qui varie entre 120 et 200 € en fonction des travaux à contrôler, chaque contre-visite est facturée.

Thierry Foulon

4 Hormis pour l'habitat ancien non réhabilité, l'ETEL est devenu obligatoire depuis l'amendement 5 de la norme NF C 15-100. Fermé par une porte, le volume doit accueillir la GTL et être aisément accessible pour couper le courant en cas d'urgence. Il est possible d'acheter un ETEL dans le commerce ou de le réaliser soi-même en respectant les normes.

Comprendre la norme NF C 15-100 **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/926041

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Remplacer son ancien tableau de répartition

Installer un coffret normalisé en lieu et place de son vieux tableau électrique est un gage de sécurité. Sa capacité doit correspondre à la surface habitable et, en fonction des besoins des occupants, permettre des extensions de lignes ou la pose de modules de gestion.

Texte et photos **Bruno Guillou**

Remerciements aux sociétés Legrand et BâtirMoinsCher (81)

Cette maison des années 1980 est destinée à la vente. Son tableau d'origine à un seul rang n'a aucune chance de passer l'examen du diagnostic obligatoire. En effet, il comprend des fusibles à cartouche et n'offre pas le minimum de 20 % d'espace libre nécessaire à une éventuelle extension de réseau. Pour éviter une dévalorisation du bien immobilier et des travaux au futur acquéreur, l'actuel propriétaire a décidé de le remplacer par un modèle conforme à la réglementation en vigueur (norme NF C 15-100/A5).

Deux rangées à équiper

Le propriétaire a opté pour un coffret nu à deux rails DIN permettant d'intégrer jusqu'à treize modules par rangée. Le rang supérieur accueille les disjoncteurs divisionnaires regroupant les prises et les points d'éclairage classiques, le second rang ceux qui protègent les circuits spécialisés : appareils de cuisson, chauffe-eau, machines à laver, etc. La première rangée est couverte par un interrupteur différentiel bipolaire de 40 A - 30 mA de type AC (standard), et la seconde par un différentiel de type A (électroménager, prise de recharge de véhicule électrique…).

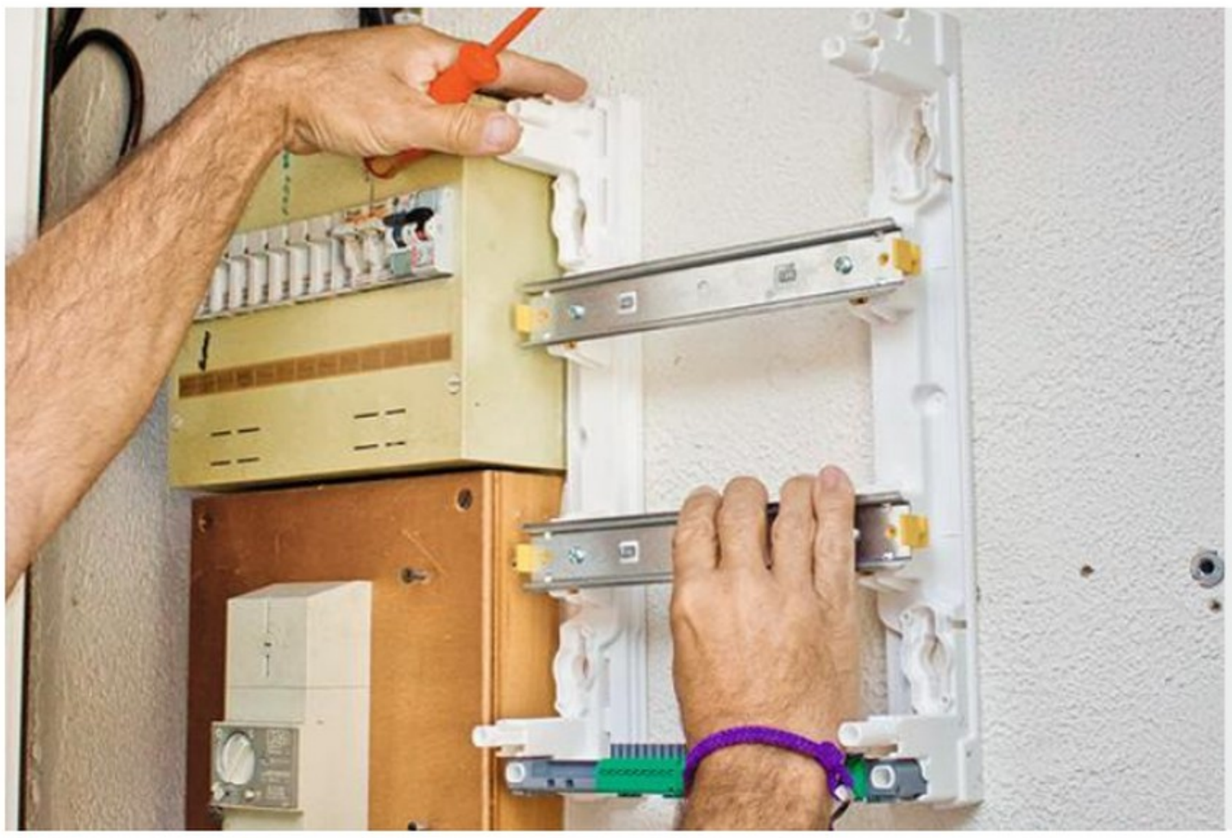
Une installation en armoire

Le nouveau coffret prend place à côté du tableau d'origine, logé dans un réduit fermé par une porte. Ce choix simplifie la pose et économise l'installation d'une GTL (gaine technique du logement). Les raccordements entre les deux équipements s'effectuent à l'aide de connecteurs rapides adaptés. Le câblage existant est prolongé par des conducteurs de mêmes couleurs et sections, pour faciliter le repérage ultérieur et éviter tout dysfonctionnement ou surchauffe. L'ancien tableau sera recouvert par un cache en plastique chargé de protéger ses connexions électriques internes. ■

FOURNITURES ET OUTILS

- Coffret nu 2 x 13 modules (« Drivia » de Legrand), 2 interrupteurs différentiels type A et AC (40A - 30 mA), 15 disjoncteurs divisionnaires de 2 à 32 A, bornes d'arrivée, peignes d'alimentation horizontale, câbles 3G à double isolation (type H07RN-F) et conducteurs à âme rigide (H07V-U) de 1,5, 2,5 et 6 mm², dominos et connecteurs rapides, caches divers
- Pince coupante, pince à dénuder, tournevis d'électricien, perceuse-visseuse, cisaille, chevilles et vis adaptées

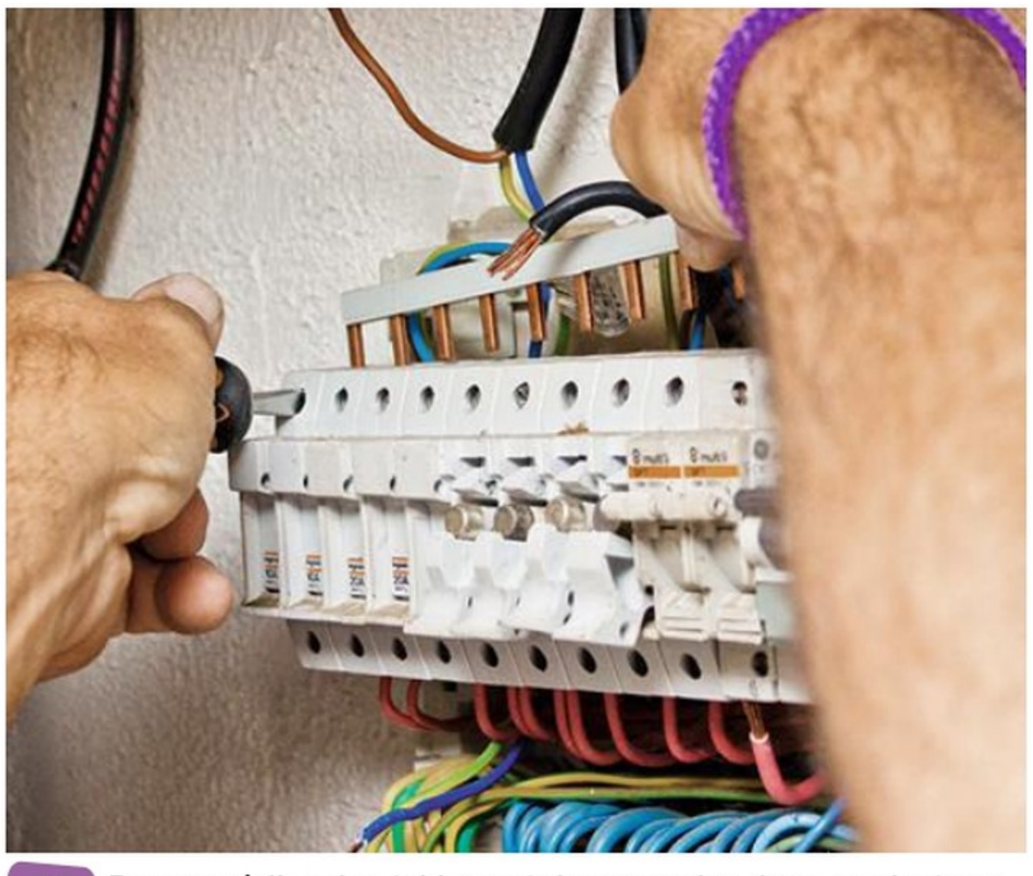
1/ Pose et équipement du coffret



1 Placez le socle du nouveau coffret près de l'ancien tableau, en l'alignant à la même hauteur en partie haute. Marquez les points d'ancrage, percez la paroi, chevillez et fixez-le au mur.

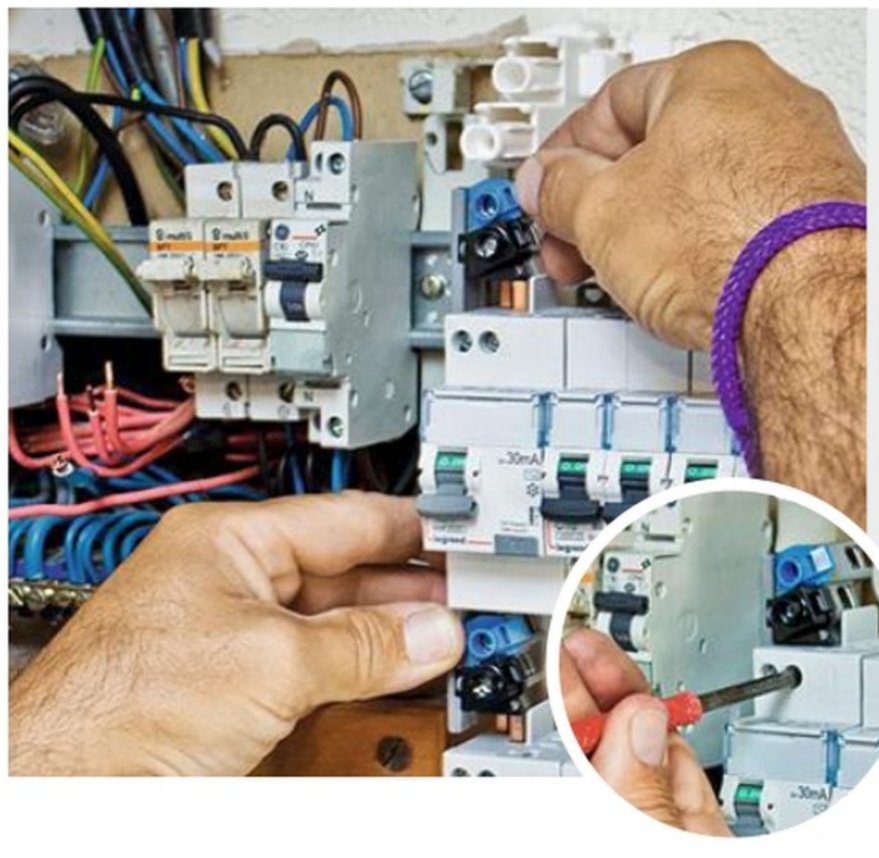
2 Coupez le courant au disjoncteur d'abonné. Puis ouvrez le capot de protection du vieux tableau afin de pouvoir accéder à ses branchements intérieurs.

3 Préparez les modules qui doivent composer chaque rangée. Clipsez un interrupteur différentiel de type AC sur le rail du haut et un autre de type A sur celui du bas. Placez à la suite, dans l'ordre prédéfini, les disjoncteurs divisionnaires des différents circuits.



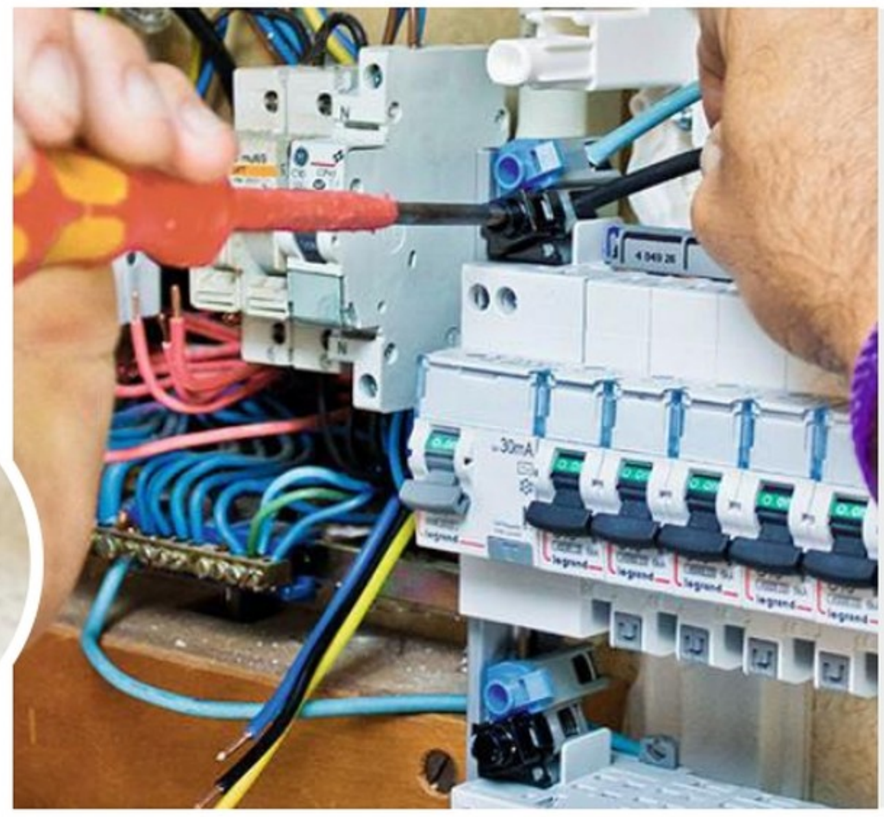
4 Revenez à l'ancien tableau et desserrez les deux conducteurs d'alimentation principale (de 6 mm²), ainsi que les peignes. Conservez ce qui peut être réemployé. Vissez la phase, le neutre et la terre dans un domino de calibre adapté.

2/ Connexion de l'alimentation



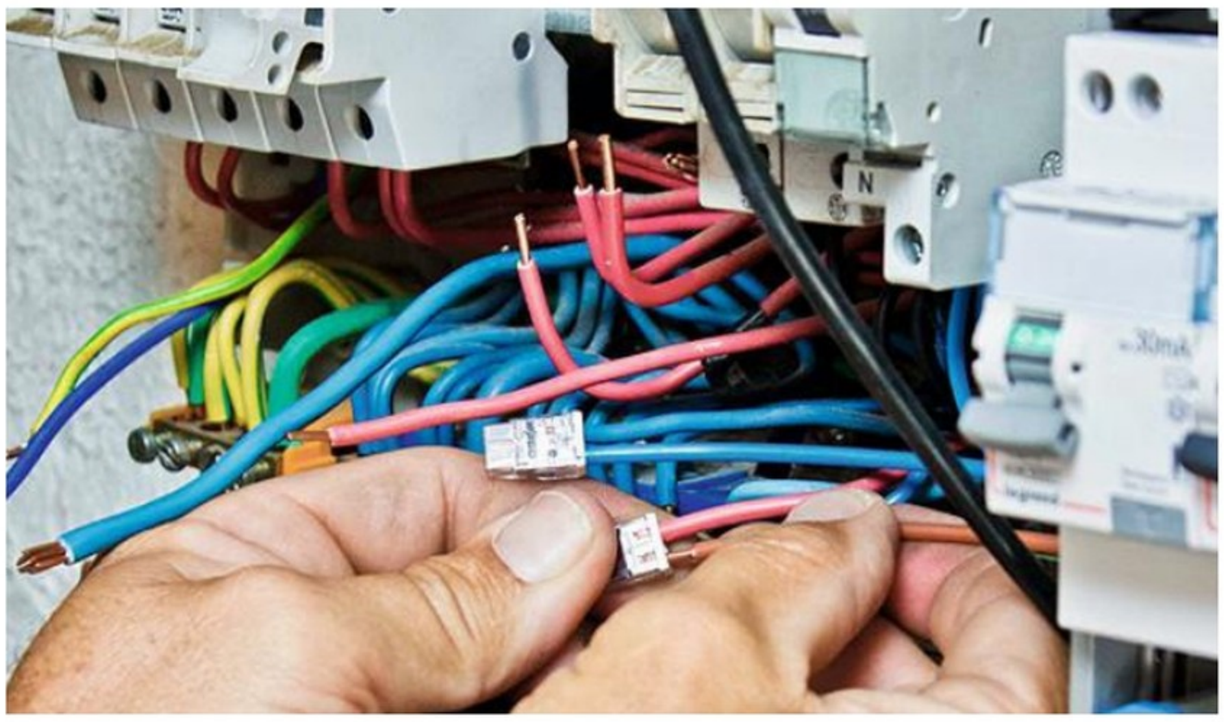
5 Insérez les bornes d'arrivée (phase de couleur noire, neutre en bleu) sur chaque interrupteur différentiel. Bloquez leurs lames de cuivre en serrant les deux vis frontales correspondantes.

6 Placez ensuite les deux peignes horizontaux (phase et neutre) permettant d'alimenter les disjoncteurs divisionnaires de la rangée. S'ils sont trop longs, vous pouvez les sectionner à l'aide d'une pince coupante.



7 Reliez les bornes d'arrivée des rangées supérieure et inférieure par deux conducteurs de 6 mm², depuis les dominos posés en attente sur l'alimentation de l'ancien tableau.

3/ Montage des câbles de liaison



8 En procédant coupe-circuit par coupe-circuit, dévissez la phase et le neutre et servez-vous de connecteurs rapides pour prolonger le câblage jusqu'au nouveau coffret.

CONSEIL DE PRO

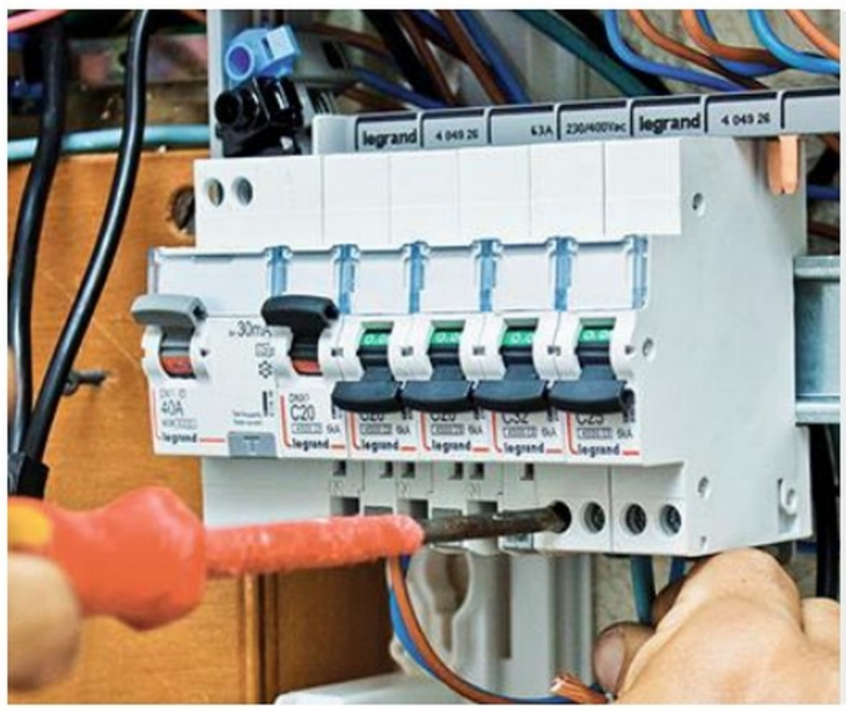
L'utilisation d'un tableau pré-équipé facilite l'installation et fait gagner du temps. Il présente un nombre variable de modules répartis sur une à quatre rangées, selon le modèle. Cependant, sa composition est celle d'une installation type (T1, T2, T3…) qui, souvent, ne correspond pas exactement aux besoins de l'habitation. Cela contraint l'installateur à acquérir séparément les modules manquants, sans possibilité d'échanger ou de se faire rembourser ceux dont il n'a pas l'utilité. Il existe également des coffrets précâblés, encore plus pratiques à installer.

9 Amenez les conducteurs de phase et de neutre jusqu'au module concerné, en conservant un peu de mou pour les connecter. Coupez-les à la longueur voulue et dénudez leur extrémité sur 10 mm environ.

10 Introduisez les brins dénudés dans leurs bornes respectives, sous chaque disjoncteur divisionnaire. Attention à bien faire coïncider l'ampérage (A) des anciens coupe-circuits et des nouveaux modules.

11

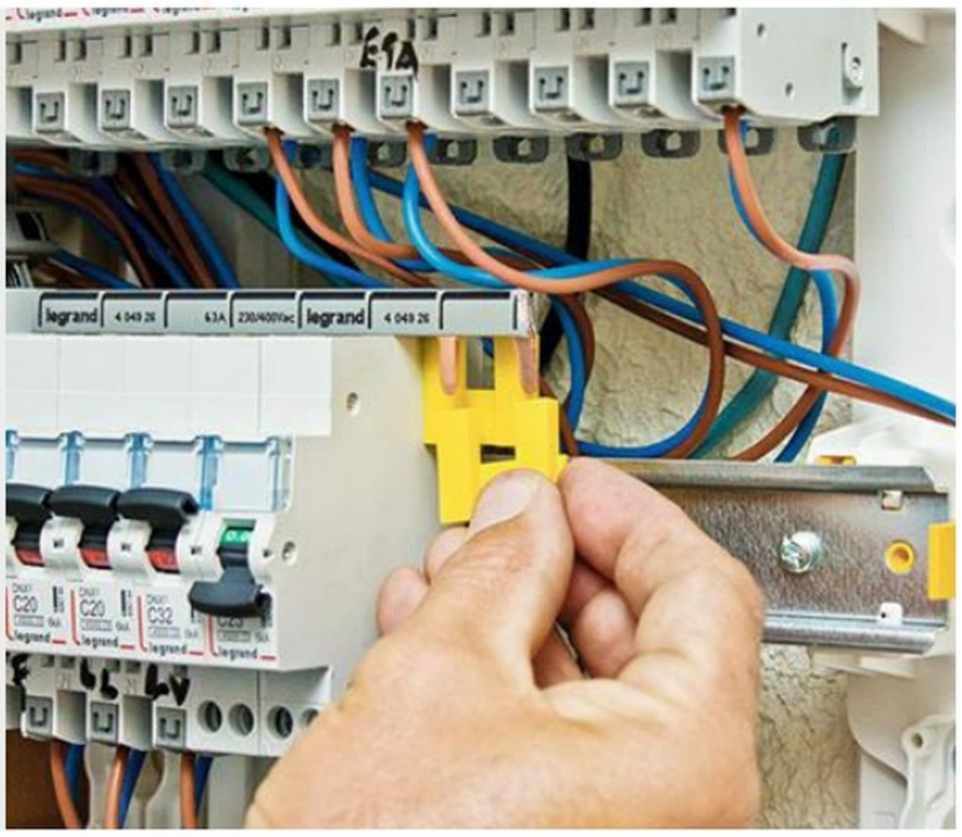
Face aux écheveaux de fils, il y a de quoi s'y perdre. Travaillez avec méthode, circuit par circuit, en les repérant si besoin avec de l'adhésif numéroté dans l'ordre du placement.



12 Certains disjoncteurs divisionnaires sont à bornes automatiques. Les peignes et conducteurs s'y fixent par simple encliquetage. D'autres, de plus fort calibre, comme ce modèle de 32 A (plaque de cuisson), sont équipés de vis de serrage.

13

Pour monter ultérieurement des modules supplémentaires, laissez les peignes d'alimentation dépasser de deux ou trois broches, que vous équiperez en attente de protecteurs spéciaux (jaunes).



14 Une fois les modules connectés, raccordez les conducteurs de terre des différents circuits dans le bornier de répartition (de couleur verte par convention) prévu à cet effet. Celui-ci comporte 27 bornes automatiques de 1,5 à 4 mm² et cinq connexions à vis de 6 à 25 mm². Vérifiez sa liaison avec la barrette de terre.

4/ Étiquetage et fermeture

15 Replacez et revissez les capots des coffrets sur leur socle respectif. Au préalable, pensez à entailler les joues pour permettre le passage des câbles de liaison.

16 Collez sur les modules les pictogrammes d'identification des circuits fournis avec le coffret. Vous pouvez aussi utiliser une étiqueteuse pour plus de précision.

17 Obturez les espaces libres sur le coffret à l'aide des caches également fournis, qui se posent par simple encliquetage. Fermez la porte du coffret avant de réenclencher le disjoncteur d'abonné.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Brancher un système de suivi de sa consommation électrique

La réduction de sa facture énergétique nécessite en premier lieu de connaître les consommations de ses équipements. Pour les appareils électriques, des dispositifs de capteur communicant peuvent être installés directement au tableau de répartition. Le contrôle se fait ensuite depuis un smartphone.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Schneider Electric**

Remerciements à la société Schneider Electric

Apprendre à maîtriser l'énergie
C'EST PAR ICI !
ww.systemed.fr/926046

L'augmentation des prix de l'énergie, notamment de l'électricité, appelle à mettre en place des mesures d'économie. Cependant, pour agir sur ses consommations électriques, encore faut-il avoir connaissance des kWh consommés par les différents équipements du foyer. C'est d'ailleurs la conclusion d'une étude scientifique menée en 2017 par le CNRS et l'Université Nice Sophia Antipolis : « plus on est averti, moins on consomme ».

Mesures fines

Si un compteur communicant (Linky) enregistre automatiquement la consommation globale du logement, il faut s'en remettre à d'autres appareillages pour avoir une vision plus précise de qui consomme quoi. C'est tout l'intérêt d'un système de captage comme celui installé ici. Entre autres compétences, il mesure en temps réel l'énergie utilisée par chaque circuit domestique et repère sans coup férir le poste le plus gourmand.

Information à la source

Le capteur s'installe au tableau en amont ou en aval du disjoncteur divisionnaire protégeant un appareil (chauffage électrique, chauffe-eau, four, ordinateur…) ou un circuit donné (éclairage…). Il fonctionne en couplage avec un module IP, lui aussi installé au tableau et raccordé à la box internet (par câble RJ45 ou CPL). Le binôme permet de mesurer la quantité exacte d'électricité appelée et de transmettre les données de consommation à une application consultable depuis un smartphone ou une tablette. L'installation du dispositif est à la portée de chacun, à condition que toutes les mesures de sécurité soient bien prises. Notez que le module IP peut gérer jusqu'à 20 capteurs, soit autant d'appareils ou de circuits à surveiller pour savoir exactement où gagner en sobriété et optimiser votre consommation. ■

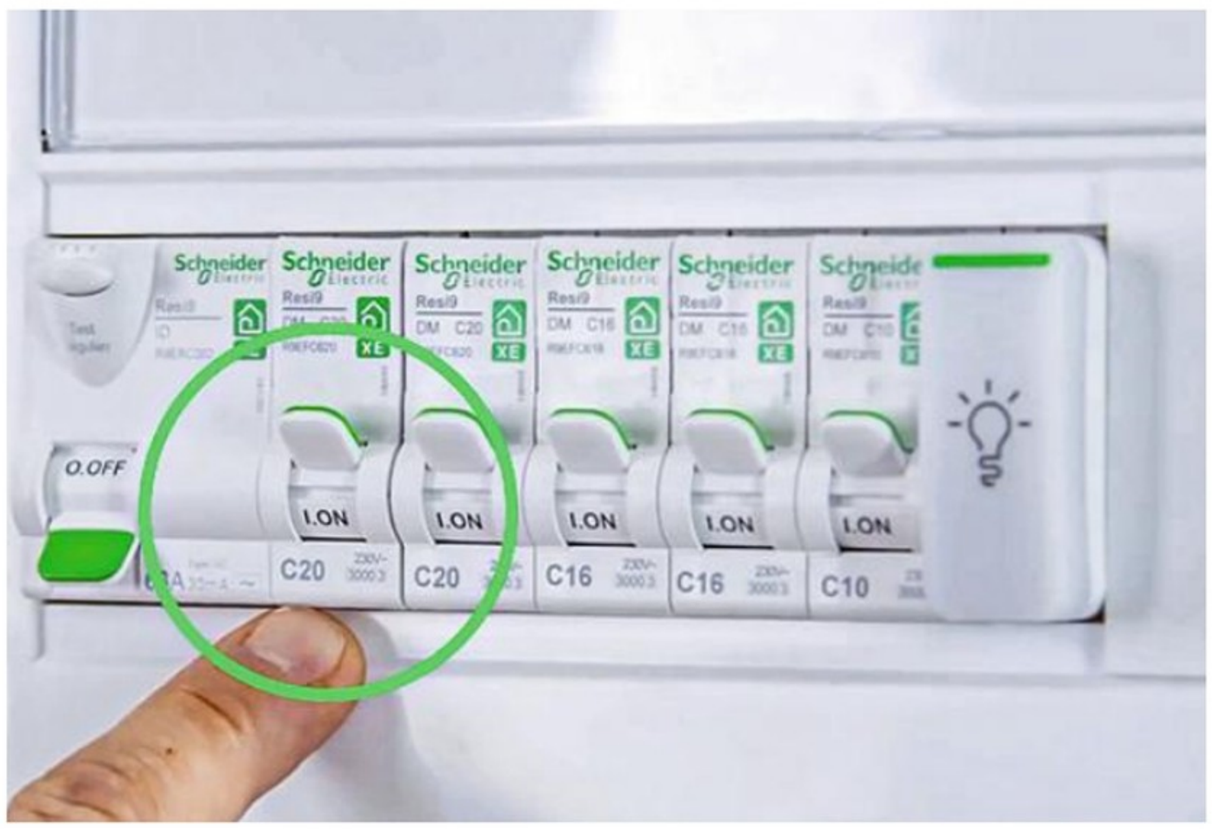
Environ **2 h**

Env. **600 €** (avec kit CPL)

FOURNITURES ET OUTILS

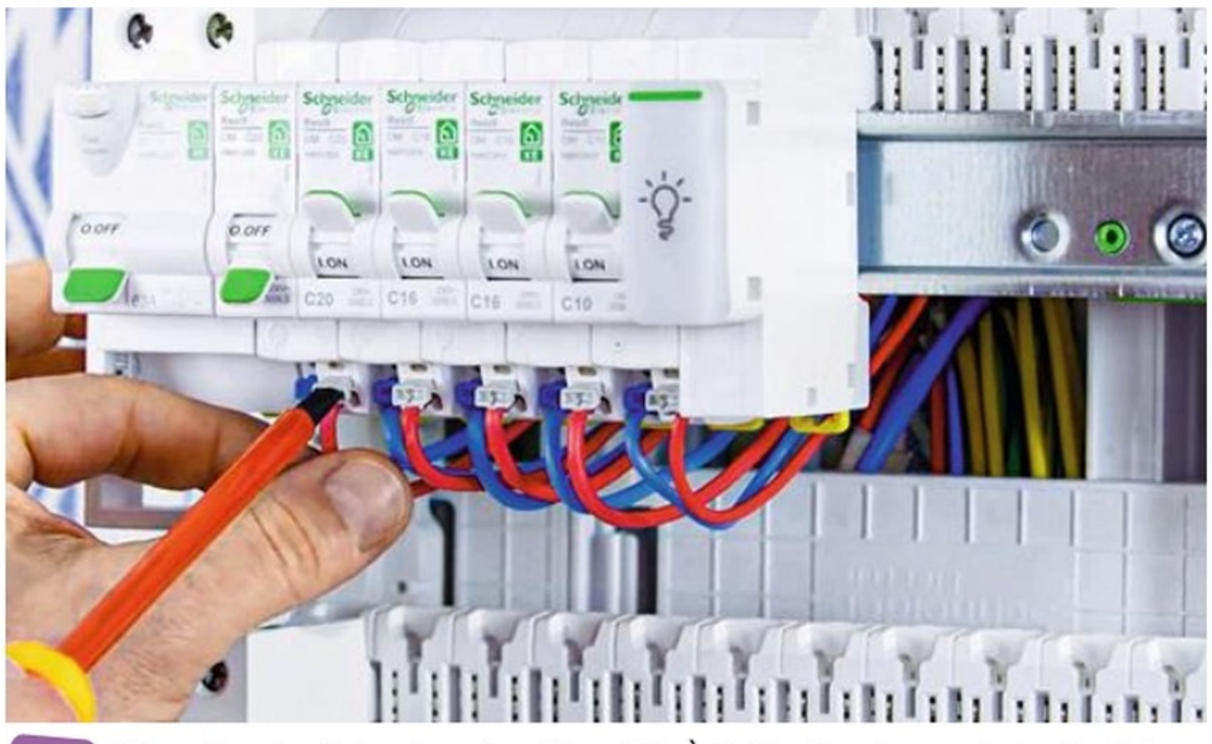
- Capteur de mesure (« Wiser Energy Power Tag » de Schneider Electric), module IP, disjoncteur divisionnaire 2 A, kit CPL (module et prise gigogne), 20 cm de câbles électriques neutre (bleu) et phase (rouge) en 1,5 mm²
- Tournevis isolé plat, pince à dénuder

1/ Installation du capteur de mesure



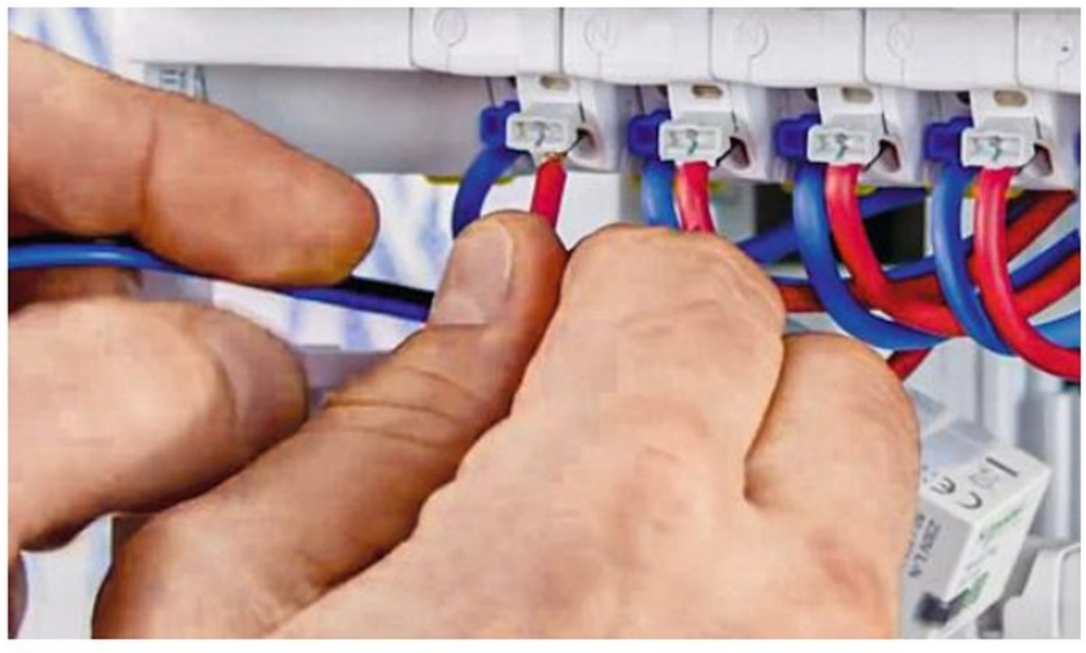
1 Coupez l'alimentation générale à partir du tableau électrique. Identifiez le disjoncteur de l'équipement dont vous souhaitez suivre la consommation (chauffage, chauffe-eau, four, éclairage, ordinateur…).

2 Sortez le capteur de son emballage. Il comporte un câble de phase (noir) et un neutre (bleu) à raccorder en amont ou en aval du disjoncteur divisionnaire concerné. Le module de suivi se monte ici en aval.



3 Désactivez le disjoncteur (position Off). À l'aide d'un tournevis isolé plat, faites pression sur le petit loquet et déconnectez le conducteur de phase de la borne de départ (en dessous du module).

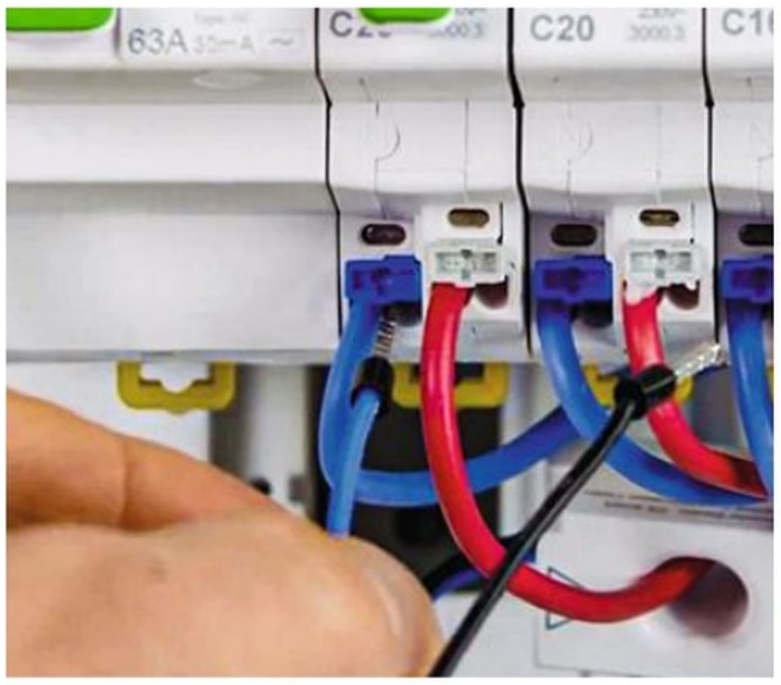
4 Le boîtier du capteur comporte un trou qui le traverse de part en part. Faites-y passer le câble de phase précédemment débranché.



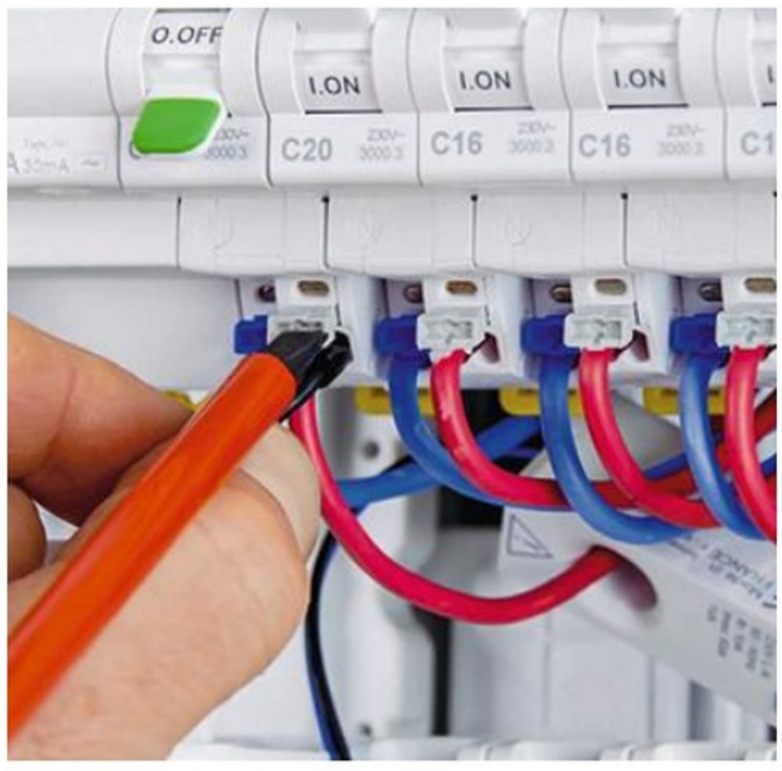
5 Reconnectez le câble de phase au disjoncteur divisionnaire alimentant et protégeant le circuit. Insérez-le à fond dans la borne correspondante.

CONSEIL DE PRO

Dans le cas présent, la box est trop éloignée du tableau électrique, situé dans une autre pièce. Si votre boîtier internet est monté au tableau, il est inutile de passer par un kit de courant porteur en ligne. Le raccordement du module IP et de la box s'effectue alors avec un simple câble Ethernet (RJ45). L'économie est substantielle, pas moins de 200 € épargnés.



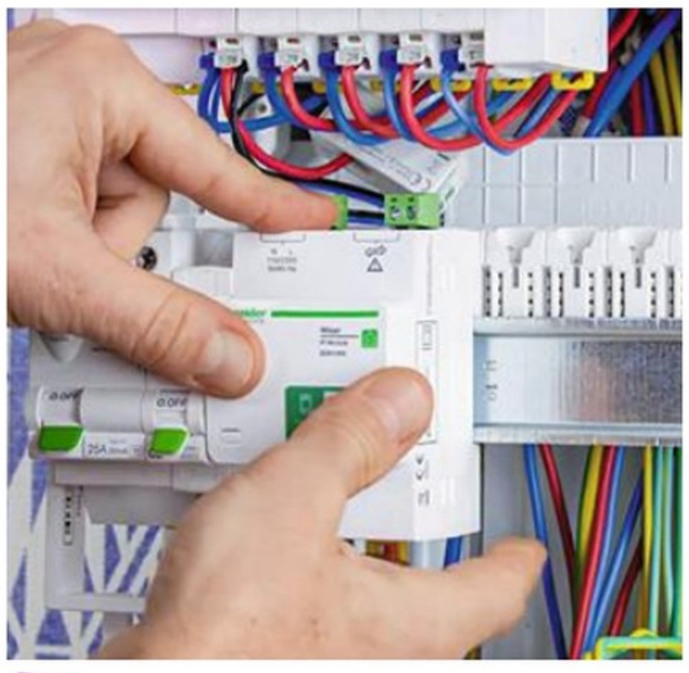
6 Saisissez-vous du conducteur neutre du capteur. Appuyez avec le tournevis plat sur le loquet du disjoncteur en même temps que vous enfoncez l'extrémité du conducteur dans l'orifice de la borne idoine.



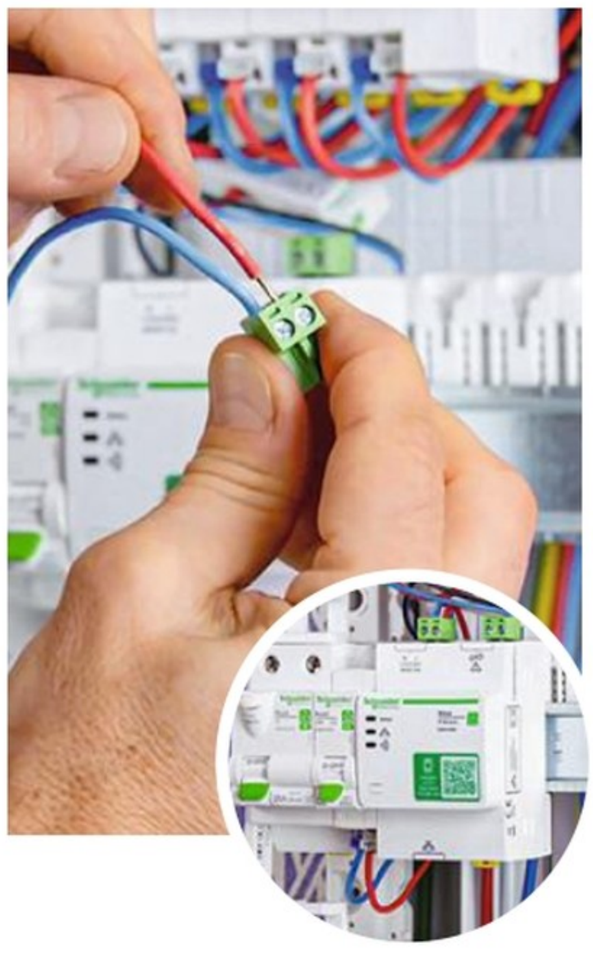
7 Faites de même avec le conducteur de phase dans sa borne respective. Le capteur est maintenant installé et câblé.

2/ Mise en place du module IP

8 Le module IP, qui permet de recevoir et diffuser l'information du capteur, nécessite d'être protégé par un disjoncteur 2 A. Clipsez ce dernier sur le rail.

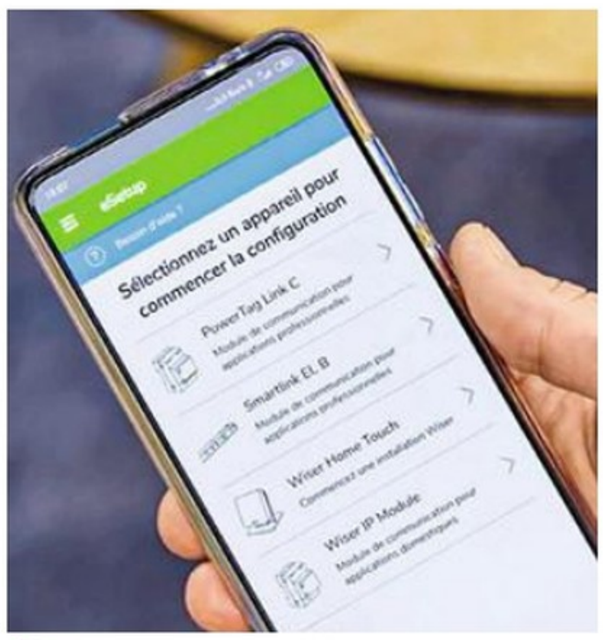


9 Enclenchez le module IP à la suite. Verrouillez-le bien en repoussant éventuellement le loquet de blocage situé à sa base (à l'arrière).



10 Ôtez le connecteur d'alimentation du module IP (un petit cube vert en haut à gauche). Vissez-y deux sections de câble bleu et rouge, aux extrémités dénudées. Raccordez les conducteurs aux pôles correspondants du disjoncteur 2 A et replacez le connecteur d'alimentation sur le module IP.

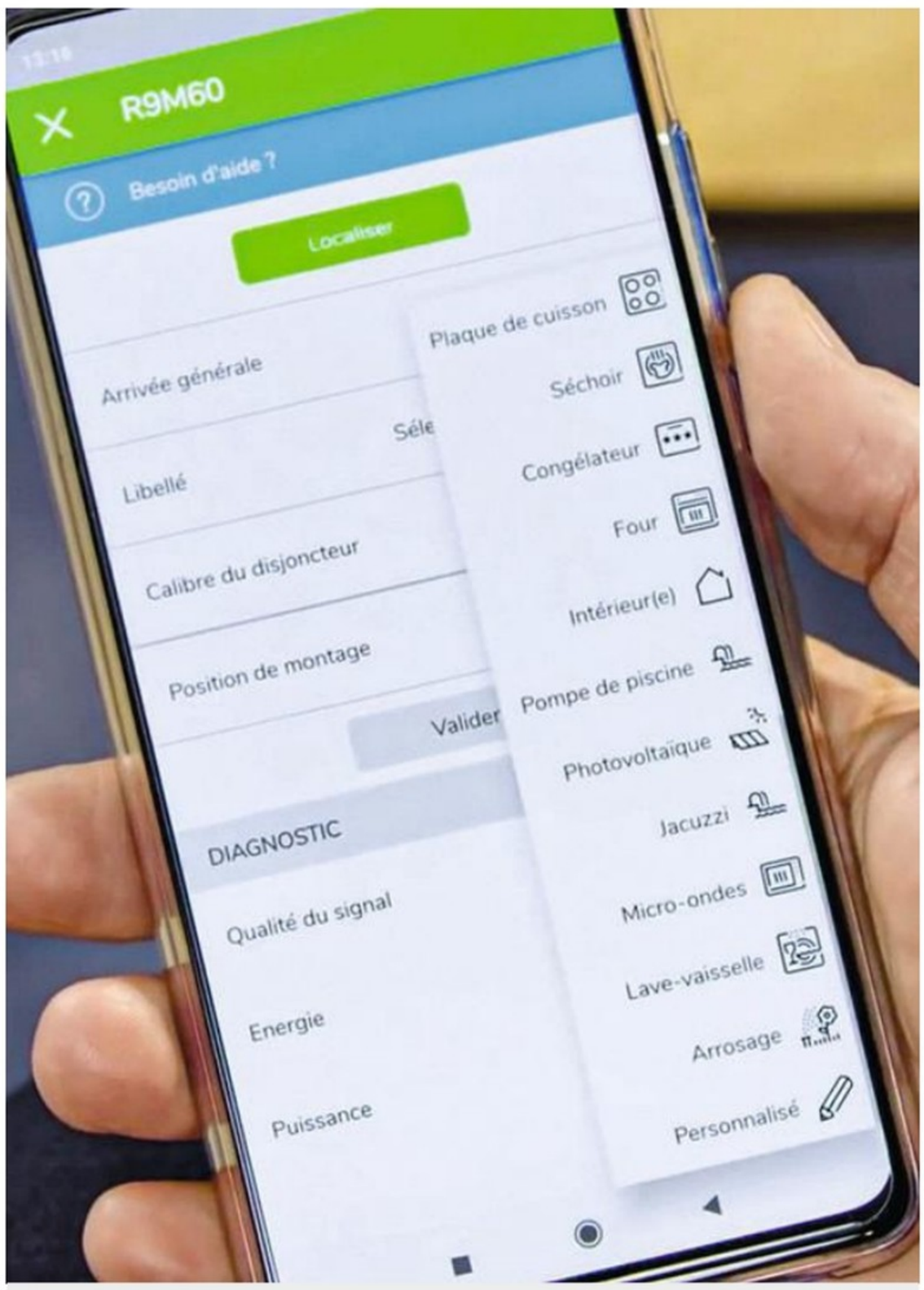
3/ Configuration dans l'application



11 Téléchargez et installez sur votre smartphone l'application « eSetup » pour électricien. Elle est disponible pour iOS et Android. Activez le Bluetooth de votre appareil mobile.

12 Dans l'écran d'accueil, sélectionnez Wiser Module IP, puis myWiserEnergyA8CD. Dans la petite fenêtre qui s'affiche, pressez l'icône « Associer ». Enfin, choisissez la ligne « PowerTag ».

13 Le capteur apparaît comme non configuré. Touchez les trois petits carrés verts sur la droite, puis sur « Configurer ».



14 Sélectionnez l'équipement dont vous voulez suivre les consommations électriques. Renseignez ensuite le calibre de son disjoncteur (ici, 20 A) et la position du capteur (aval dans cet exemple). Enfin, validez.

4/ Connexion à la box

15 Il reste à raccorder le module IP au réseau internet. La connexion se fait par courant porteur en ligne. Clipsez le module CPL à côté du module IP et reliez-les avec un câble RJ45.

16 Branchez le module CPL, à prise gigogne, près de la box internet. Branchez-y à son tour le cordon d'alimentation de la box et reliez les deux unités par un câble RJ45. Vous pouvez désormais suivre les consommations de l'appareil cible depuis votre smartphone avec l'appli Wiser.

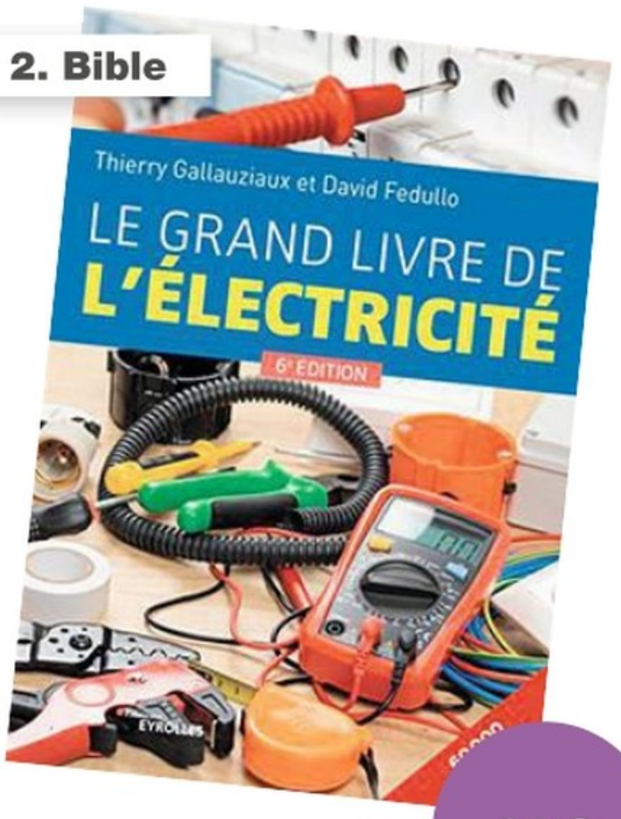
Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Pascal Nguyên**

6 PRODUITS pour se lancer dans l'électricité

499 €

1. Prêt à l'emploi



2. Bible

65 €

220 €

3. Programmation

205 €

4. Sécurité

102 €

5. Dans la boîte

23 €

6. Efficace

1. PRÊT À L'EMPLOI. Tableau électrique équipé et précâblé pouvant accueillir 52 modules sur quatre rangées pour un logement d'une superficie supérieure à 100 m². Pose en saillie. Norme NF C 15-100. H. 610 x l. 252 x P. 108 mm. 499 €. « Resi9 4 rgs 52 mods », Schneider Electric. **2. BIBLE.** Le grand livre de l'électricité de David Fedullo et Thierry Gallauziaux. Paru le 2 décembre 2021. 848 pages. 65 €. Éditions Eyrolles. **3. PROGRAMMATION.** Pour gérer les horaires de fonctionnement d'un éclairage extérieur ou du chauffage, cet interrupteur analogique offre des plages horaires programmables. Passage des heures d'hiver/été automatique. Occupe la place de trois modules. 220 €. « Horloge automatique à cadran analogique », Legrand. **4. SÉCURITÉ.** Disjoncteur de branchement (ou d'abonné) différentiel à placer en amont du tableau électrique. Nombre de pôles 2P (1P+N). Valeurs du réglage thermique : 15/30/45 A. Courant différentiel assigné : 500 mA. P. 76 x H. 198 x l. 72 mm. 205 €. « HDA 245 », Hager. **5. DANS LA BOÎTE.** Gaine technique du logement (GTL) constituée de deux parties en PVC blanc d'1,20 m à assembler sans outil. Pièce de jonction pour ajustement de 2,40 à 2,60 m sans découpe. H. 240 x L. 25,2 x P. 6,4 cm. 102 €. « Kit goulotte GTL 2 parties », Schneider Electric. **6. EFFICACE.** Pince à couper et dénuder les fils multibrins avec six empreintes calibrées 1 ; 1,3 ; 1,7 ; 2 ; 2,4 et 3 mm. L. 150 mm. Poids 115 g. 23 €. « 163 », Facom.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

CAHIER DÉTACHABLE

Système D

Savoir FAIRE

mars 2023 - N°926

Travailler le cuivre en plomberie

Réaliser
un collet battu

Cintrer
un tube en cuivre

Assembler
par raccords soudés

Savoir FAIRE

Réaliser un collet battu

Utiliser les raccords mécaniques **C'EST PAR ICI !**
www/systemed.fr/926052

En plomberie traditionnelle, le collet battu est un moyen d'effectuer des raccordements en cuivre sans recourir à la brasure. Le travail est assez simple et ne demande qu'un outillage réduit, mais spécialisé.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Le principe consiste à aplatir l'extrémité d'un tube de cuivre pour obtenir une collerette de retenue. Utilisée avec un écrou « prisonnier » muni d'un joint plat d'étanchéité, celle-ci permet d'assurer une liaison étanche, durable et facilement démontable. Cette technique peut servir à assembler deux longueurs de tuyau entre elles (avec un manchon fileté mâle en plus), à monter un flexible d'alimentation, un robinet, etc. L'opération nécessite une matrice à collet battu et une toupie conique. Il faut en complément un coupe-tube, une lime à métaux, une lampe à souder et un marteau.

La matrice est constituée de deux mâchoires, que l'on maintient serrées sur le tube à façonner à l'aide d'une ou deux petites presses intégrées (selon le modèle). Elle comprend une série de trous de différents diamètres, alésés à 90° sur une face et à bord franc sur l'autre. Il est nécessaire de ramollir à la flamme l'extrémité d'un tube de cuivre écroui (rigide), avant de l'évaser dans la matrice avec la toupie puis de l'aplatir au marteau.
La toupie peut être à vis (notre exemple) ou indépendante. L'évasement s'effectue alors en frappant directement au marteau sur la queue (à l'opposé du cône).

1 Engagez l'écrou sur le tube avant de chauffer son extrémité, afin de recuire le cuivre et le rendre malléable. Pour ce faire, équipez la lampe à souder d'une lance enveloppante, type « Cercoflam ».

2 Placez le tube dans la matrice du côté chanfreiné, en le faisant dépasser de 2 à 3 mm, puis serrez sa (ou ses) presse(s) latérale(s).

3 Positionnez la toupie au-dessus et vissez fermement jusqu'à ce qu'elle vienne évaser l'extrémité qui a été chauffée.

4 Desserrez la matrice pour libérer le tube ; son extrémité doit présenter une large évasure.

5 Il faut maintenant retourner la matrice et replacer le tube dans le trou, côté franc. Serrez les mâchoires, puis aplatissez l'évasure au marteau.

6 L'utilisation d'un mandrin spécial facilite l'aplatissement de la collerette.

7 Pour finir, retirez le tube de la matrice et ajustez l'évasure à la lime douce.

8 Dépoussiérez bien le collet battu avant de procéder au raccordement. La présence du joint plat ne dispense pas de renforcer l'étanchéité au ruban de Téflon ou à la filasse.

Savoir FAIRE

Direct Industrie

Cintrer un tube en cuivre

Utiliser un ressort de cintrage **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/926054

Courber des tubes de cuivre permet aux canalisations d'épouser les angles de mur, de se chevaucher sans utiliser de raccords adaptés : coudes, clarinettes, etc.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

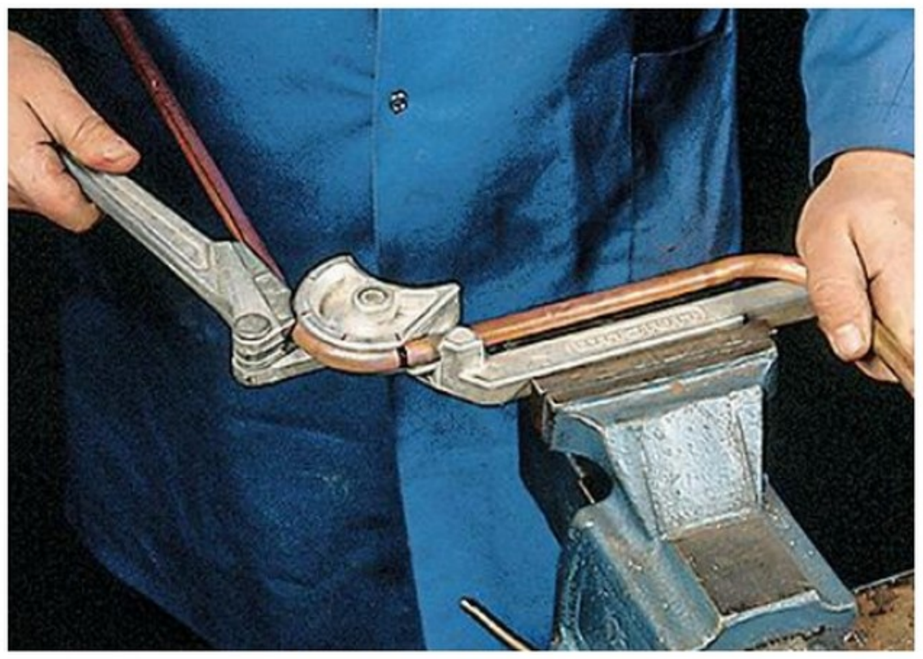
Le cintrage assure un gain de temps et d'argent. L'opération peut se faire mécaniquement, à la pince ou à l'arbalète (voir encadré), au ressort ou au sable. Comme précédemment, contrairement au cuivre recuit qui se courbe à la main, il faut avoir à disposition une lampe à souder ou un chalumeau pour rendre une barre rigide malléable.
Quelle que soit la méthode choisie, on doit faire attention à ne pas pincer ou écraser le tube au moment de le courber. Une modification de son diamètre intérieur risquerait de causer une perte de pression en sortie du robinet.

À LA PINCE

1 Repérez la zone à courber et chauffez-la en débordant assez largement (de 8 à 10 cm) de chaque côté.

2 Placez le tube dans la poulie à gorge de la pince à cintrer, en faisant coïncider vos repères avec les graduations. L'outil comporte un bord incurvé à mettre en appui sur le genou.

3 La pince tenue à deux mains, actionnez le levier de cintrage jusqu'à l'angle souhaité (indiqué sur la poulie).



4 Il existe des pinces dont on peut serrer l'une des branches dans un étau d'établi. Elles permettent de courber le tube avec moins d'effort.

AU RESSORT

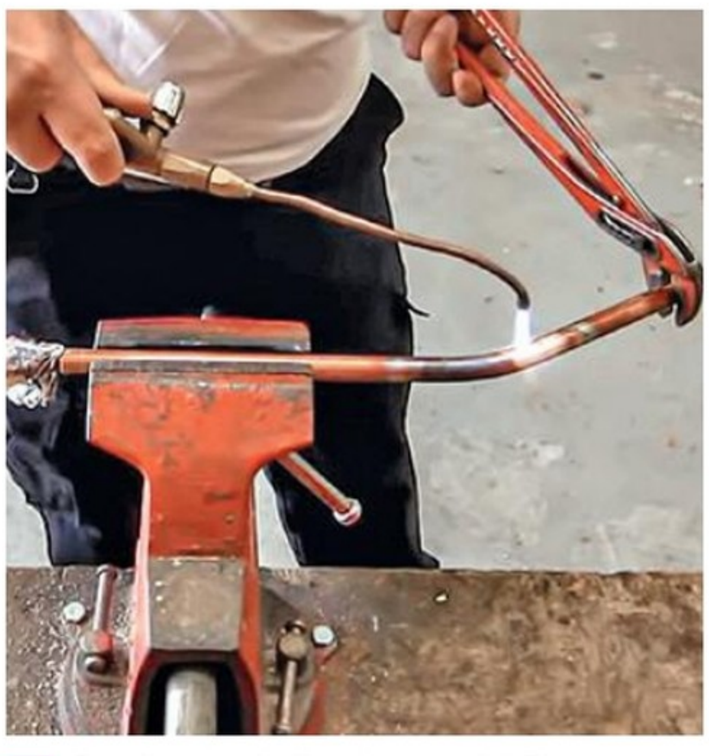
1 Moins précise, cette technique de cintrage nécessite un ressort adapté au diamètre extérieur du tube. Glissez celui-ci dans le ressort et ajustez le placement en fonction de la partie à courber.

2 Passez l'index de chaque main dans les anneaux de préhension du ressort et présentez le tout sur votre genou replié.

3 En prenant appui sur le genou, pliez le tube à deux mains jusqu'à l'angle désiré. À noter : un ressort à fil carré est préférable pour éviter l'écrasement du tube.

AU SABLE

1 Bouchez l'extrémité basse du tube, tenu à la verticale, et remplissez-le de sable fin à l'aide d'une feuille de papier pliée en deux ou d'un entonnoir.



2 Bouchez ensuite l'autre extrémité. Bloquez le tube dans un étau et, tout en le chauffant, courbez-le en vous aidant d'une pince multiprise. Le sable empêche la déformation du cuivre, mais la précision est encore plus aléatoire qu'au ressort.

À L'ARBALÈTE !

Les cintrages au ressort et au sable sont très économiques à réaliser. On trouve en GSB des pinces à cintrer de marque à partir de 25 ou 30 €. Plus perfectionnée mais plus coûteuse, l'arbalète est équipée d'un système de crémaillère à cliquet qui, à l'aide d'une gâchette, fait avancer un galet en demi-lune avec contre-forme. Le travail est facile et précis.

Savoir FAIRE

Assembler par raccords soudés

Comment bien décaper avant de souder
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926056

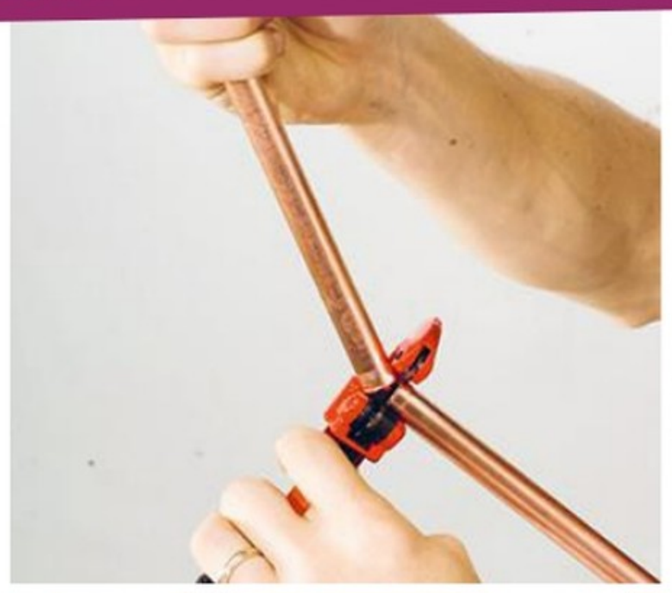
Les tubes de cuivre s'assemblent classiquement par soudure à la flamme. Plus précisément par brasage tendre ou fort, selon que les tuyaux véhiculent de l'eau froide ou chaude. Dans les deux cas, la préparation des pièces conditionne le résultat.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Le brasage tendre se réalise à l'aide d'une lampe à gaz et de la soudure à l'étain, en baguette ou bobine. Il est capital de bien préparer les pièces à assembler : de les ébarber après la coupe, puis de les frotter à l'abrasif ou à la laine d'acier et de les décaper (flux ou pâte). Le point de fusion de l'étain étant d'environ 232 °C, la température de brasage n'excède pas 450 °C. Particularité de cette technique, ce sont les pièces que l'on passe à la flamme. La chaleur du métal chauffé suffit à faire fondre la brasure, qui se répand autour du joint en filant par capillarité.

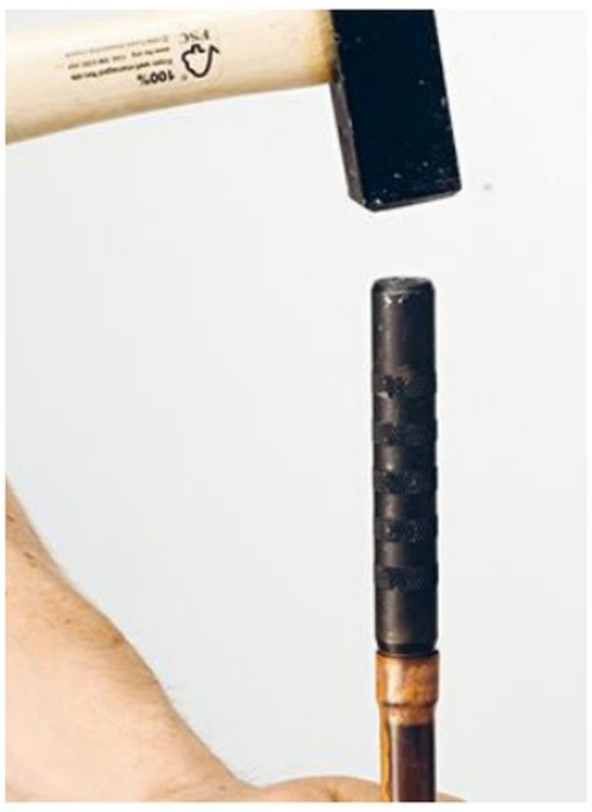
Le brasage fort s'effectue avec un chalumeau mono-gaz ou oxyacétylénique et d'un métal d'apport composé le plus souvent d'un alliage de cuivre et de phosphore, éventuellement enrichi à l'argent (5 %). La température à atteindre est plus élevée, entre 715 et 900 °C. Là encore, les deux pièces à réunir sont soigneusement nettoyées et décapées. La chauffe doit se faire uniformément, à une température légèrement supérieure au point de fusion du métal d'apport, pour que celui-ci se répande tout autour du joint et assure une parfaite étanchéité une fois refroidi.

PRÉPARATION INDISPENSABLE



1 Vissez le pommeau du coupe-tube, afin que sa molette puisse rayer le tube. Pour le sectionner, faites plusieurs tours en resserrant progressivement.

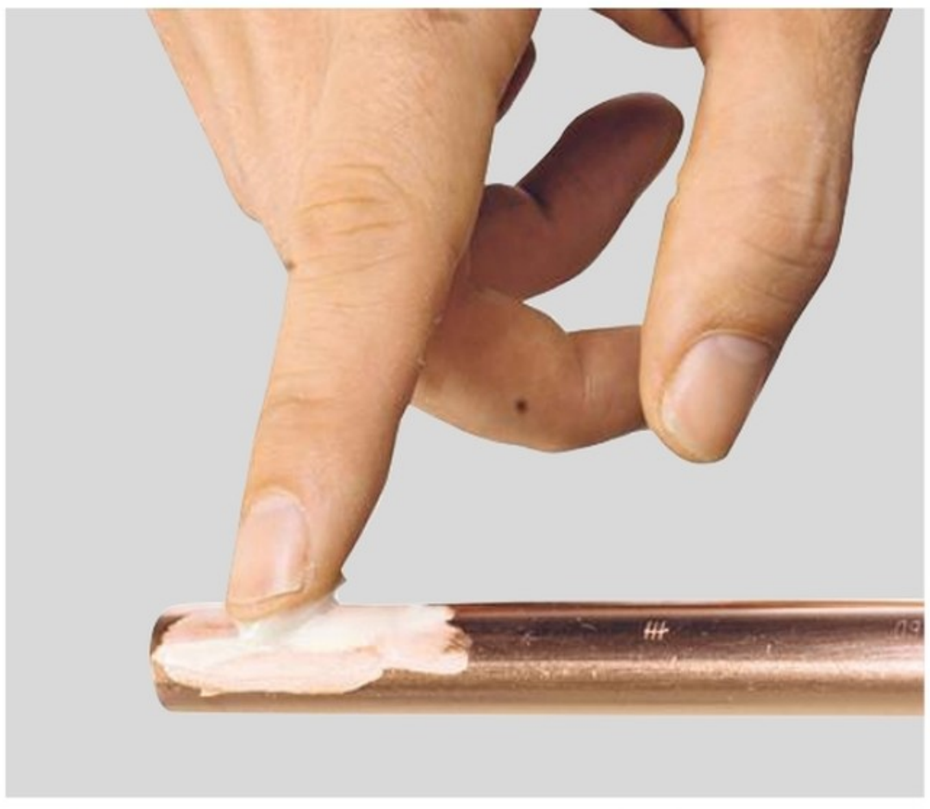
2 Ensuite, avec la lame triangulaire de l'outil, ébavurez l'intérieur de l'extrémité recoupée. Il s'agit d'éliminer les copeaux restants.



4 Vous pouvez aussi exécuter un manchon au frappant au marteau sur un mandrin au bon diamètre.

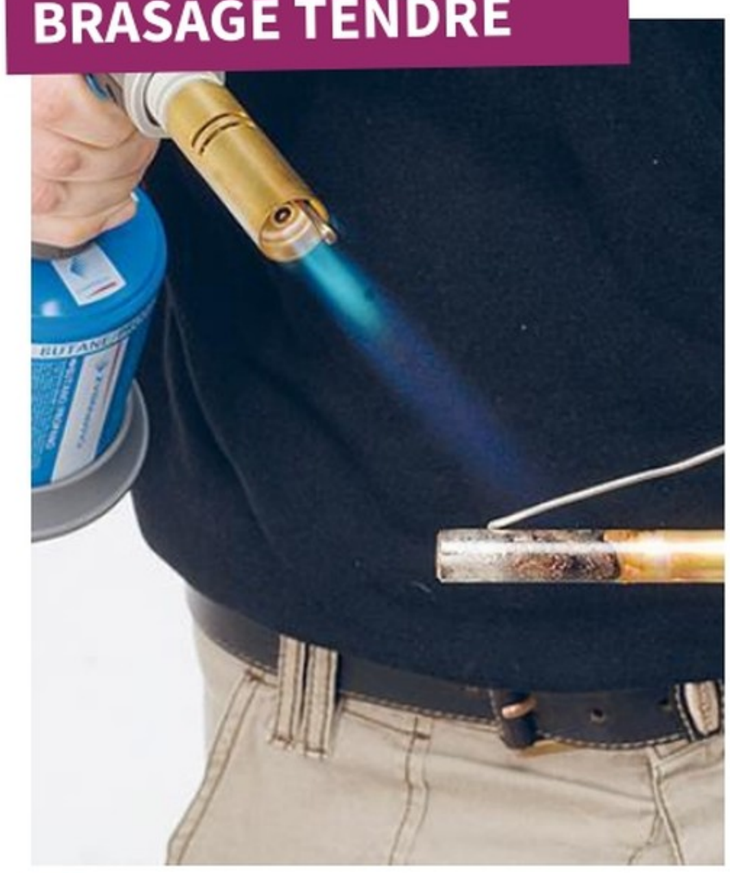
5 Nettoyez l'extrémité du tube avec un tampon de laine d'acier ou de la toile émeri, jusqu'à ce que le cuivre retrouve sa teinte naturelle.

3 Pour assembler deux tubes sans utiliser de raccord, chauffez l'un deux et agrandissez l'ouverture à l'aide d'une pince à emboîture.



6 Dépoussiérez bien, puis déposez de la pâte décapante autour de l'extrémité mâle et à l'intérieur de la partie femelle. Le produit est destiné à faciliter la soudure.

BRASAGE TENDRE



1 Vous pouvez commencer par étamer la partie mâle, en la chauffant et y faire fondre une fine couche d'étain.

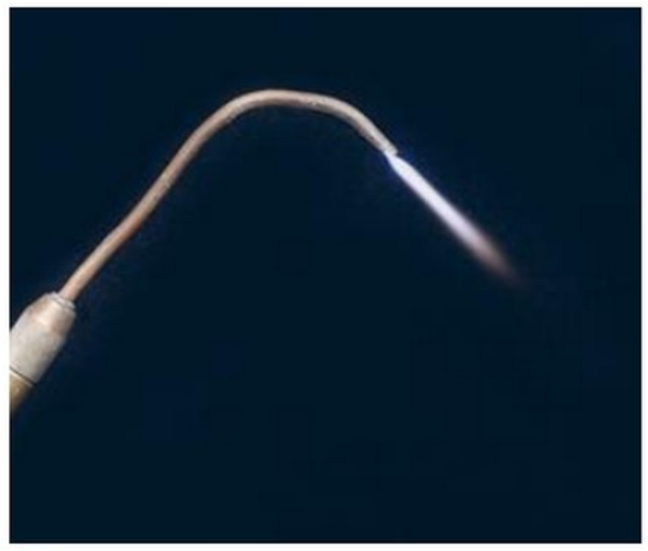
2 Emboîtez rapidement le raccord et chauffez à nouveau les parties qui doivent recevoir la brasure (jamais celle-ci). Présentez-la sur le joint et veillez à ce qu'elle s'infiltre bien tout autour.

3 Une astuce de pro consiste à plonger l'assemblage dans un récipient rempli d'eau, pour le refroidir. En cas d'impossibilité, laissez-le refroidir naturellement.

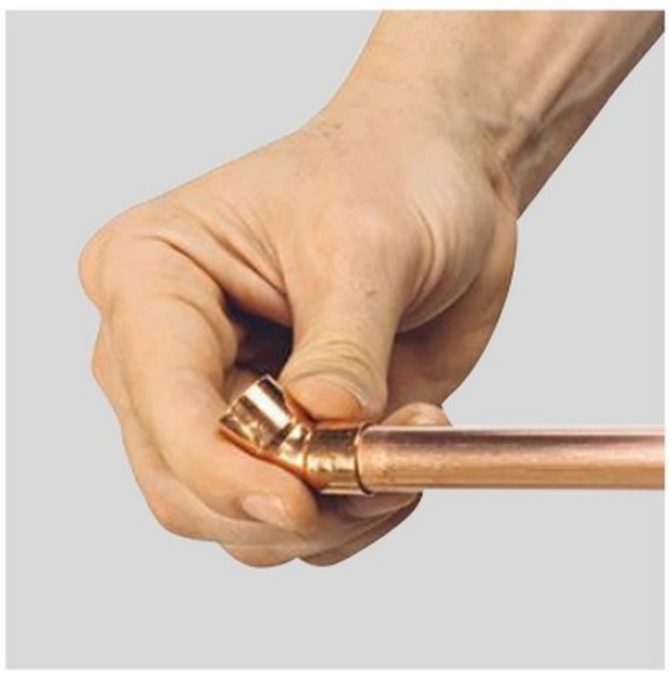
BRASAGE FORT

1 Le poste oxyacétylénique exige de bien doser le débit de chaque bouteille pour obtenir une flamme conforme à de bonnes conditions de soudage. Une flamme sifflante, courte et enveloppée d'un panache lumineux, indique un excès d'oxygène.

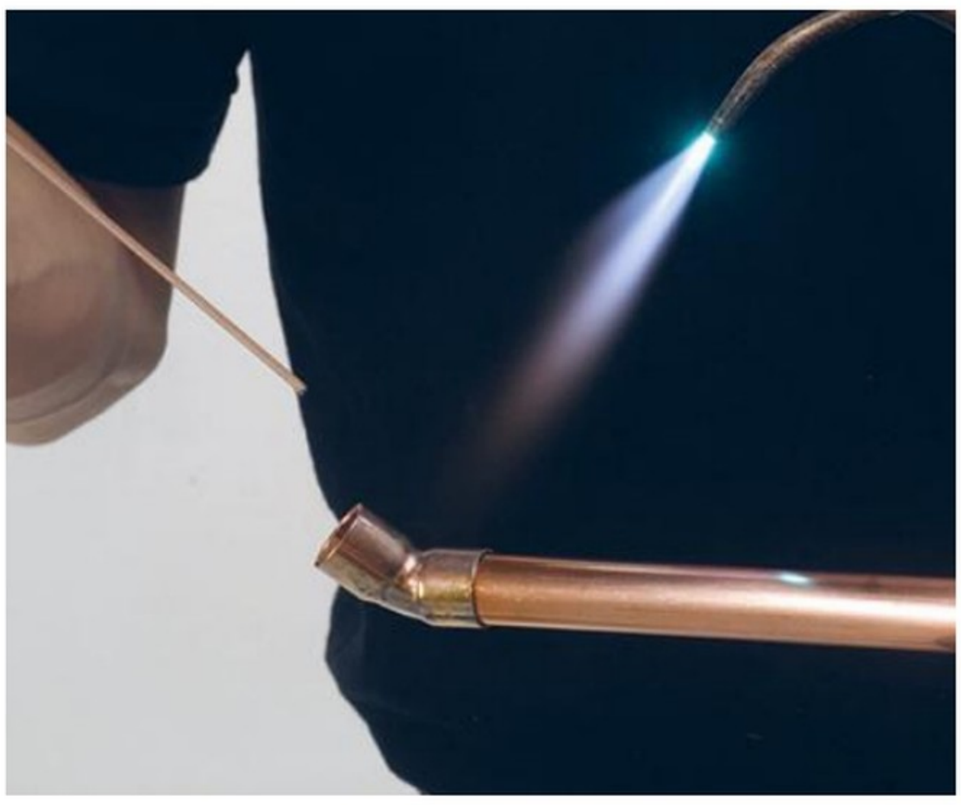
2 Un grand panache de forme irrégulière, avec un dard très blanc et un halo flammé signale une trop forte proportion d'acétylène.



3 Le bon réglage donne une flamme neutre, avec un dard blanc brillant, net et effilé en sortie de buse.



4 Nettoyez et emboîtez les deux pièces sans les avoir chauffées. Si vous employez une baguette cuivre/phosphore autodécapante, inutile de les enduire de pâte ou de flux.



5 Chauffez l'assemblage et attendez qu'il arrive à bonne température (couleur rouge cerise) pour présenter la baguette sur le joint et faire filer le métal d'apport par capillarité.

6 Une fois refroidis, le tube et son raccord coudé sont totalement solidarisés. La liaison peut supporter une forte pression d'eau chaude.

UNE BONNE FLAMME

En plus des outils de base (coupe-tube, pince multiprise, clé à molette, etc.), il faut du matériel de soudage adapté à la chauffe du cuivre.

Le poste à souder oxyacétylénique se compose de deux bouteilles : un mélange butane, propane et acétylène dans la première et de l'oxygène dans l'autre, pour booster la combustion. Il atteint une température maximale de 3 000 °C, qui permet de souder rapidement le cuivre et le laiton.

La lampe à souder fonctionne au gaz butane ou avec un mélange butane/propane. Elle peut atteindre 1 800 °C, ce qui est très supérieur à la température nécessaire au brasage tendre à l'étain.

Plus puissant, le chalumeau mono gaz est raccordé à une bouteille de butane ou de propane munie d'un détendeur. Son débit plus important lui permet d'atteindre jusqu'à 2 200 °C. Certains modèles sont équipés d'une lance Cercoflam, enveloppante, qui cible parfaitement la zone à chauffer.

TOUTES LES TECHNIQUES pour réaliser vos projets d'aménagement comme un pro !

34 % de réduction

Abonnement 1 an
Système D + Bricothèmes
69,90 €

au lieu de 106,40 €* en kiosque

Recevez chaque mois Système D, le magazine incontournable du bricolage

- Des dossiers thématiques avec pas-à-pas.
- Des fiches pratiques à détacher et à conserver.
- Des guides d'achat pour faire les bons choix.
- Les travaux du mois pour vous aider à planifier tous vos travaux.
- Chaque trimestre un carnet pratique de 32 pages.
- **Une exclusivité réservée aux abonnés** :** un plan de réalisations dans chaque numéro.

& tous les 3 mois Bricothèmes, + de 100 pages de conseils sur une thématique de bricolage

Des «pas-à-pas», des conseils pratiques, des idées originales. Avec Bricothèmes, maîtrisez un sujet de A à Z pour faire soi-même ou faire faire.

VOS AVANTAGES ABONNÉS

- Version numérique incluse
- Accès illimité aux anciens numéros numériques sur 3 ans
- Frais de port offerts en France métropolitaine
- Gestion de votre abonnement en ligne à tout moment

PSD926

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre réglement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

Vous pouvez aussi vous abonner

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel — Indiquez le code **PSD926T**

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSD926**

Oui, je souhaite m'abonner à :

☐ **SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE & BRICOTHÈMES – 1 AN** PSD926A
au prix de **69,90 €** au lieu de 106,40 €* **soit 34 % de réduction.**
Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique et 4 numéros en version papier et numérique de **Bricothèmes.**

☐ **SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE – 1 AN** PSD926B
au prix de **54,90 €** au lieu de 74,80 €* **soit 26 % de réduction.**
Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique.

Je règle par : • Chèque bancaire à l'ordre de **Système D**
• Par carte bancaire / PayPal sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD926** (4x sans frais possible avec PayPal).

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

POUR ACCÉDER À LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE DANS VOTRE ABONNEMENT, RENSEIGNEZ VOTRE E-MAIL CI-DESSOUS :

E - mail :

☐ Je souhaite recevoir les newsletters du site systemed.fr et les meilleurs offres du moment.

☐ Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Système D.

Offres valables jusqu'au 30/09/2023 en France métropolitaine * 31,60 € + 74,80 € = 106,40 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. 6,23 x 12 = 74,80 € = prix de vente au numéro de Système D. **Exclusivité réservée aux abonnés de la formule Intégrale ou couplée. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D – Service Abonnements – B270 – 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

Le compost a la cote !

Brico Dépôt Garantia

Comment valoriser ses déchets organiques et se préparer à l'obligation de compostage prévue en 2024 ? À l'extérieur, grâce à un bac disponible en magasin ou à réaliser soi-même. À l'intérieur, en utilisant un lombricomposteur ou une mini-poubelle étanche. Suivez le guide !

Texte **Sylvie Lenormand**

Nos poubelles de cuisine contiennent de 30 à 40 % de déchets organiques (épluchures et restes de repas) qui doivent être traités dans des usines. Pourtant, on pourrait très bien les recycler et les valoriser chez soi ou les déposer dans un composteur collectif, mis à disposition par les mairies, pour obtenir un engrais utile aux plantations. D'ailleurs, le compostage va devenir obligatoire dans chaque foyer à partir du 1er janvier 2024 (lire encadré page 63). Reste à trouver la meilleure solution pour stocker et transformer biologiquement ses déchets en compost 100 % naturel, sans nuire à la salubrité de son logement.

En tas, à réserver aux grands jardins

Le compost se forme sous l'effet de l'humidité, de l'oxygène présent dans l'air et de micro-organismes. Si l'on dispose de beaucoup d'espace à l'extérieur, il est possible de rassembler ses déchets en tas à même le sol, à l'ombre et à l'abri du vent. Cependant, l'exposition aux aléas climatiques ralentit leur recyclage en compost prêt à l'emploi : il faut compter entre six mois et un an environ. En outre, quelques précautions sont à prendre, comme la protection du tas en décomposition par du grillage pour faire barrage aux animaux (domestiques ou sauvages) attirés par la nourriture. On doit également éviter d'installer son tas de compost en limite de propriété, afin de ne pas déranger visuellement et olfactivement ses voisins.

Une contenance et un matériau à définir

L'Agence de la transition écologique (Ademe) estime qu'une personne seule produit 80 litres de déchets compostables par an. Cette évaluation peut servir à déterminer le volume de stockage, entre 100 et 1 000 litres en moyenne, adapté à la composition du foyer. Discrets et faciles à installer, les bacs à compost s'achètent dans les jardineries et les grandes ▸

Gamm Vert

1 Silo à compost en bois PEFC teinté marron, traité autoclave de classe 3. Avec cadres de renfort et tôle d'aération en acier galvanisé. Capacité 200 litres, fabrication française. Dimensions : 90 x 90 x 90 cm.

Jardin Déco

2 Lombricomposteur en pin, constitué de trois bacs empilés et amovibles : deux grands garnis d'un géotextile, sur une embase équipée d'une bassine de collecte. Couvercle fourni avec paillasson de coco. Dimensions : H. 67 x l. 40,5 x P. 38,5 cm.

surfaces de bricolage. Ils sont le plus souvent fabriqués en bois ou en matière plastique. Le bois (généralement résineux) s'intègre harmonieusement au jardin. Sa porosité est un atout mais ne dispense pas de la nécessité d'aérer le compost. Pour une plus grande résistance aux intempéries, préférez un bois de classe 3 autoclavé ou rétifié (chauffé à haute température) comme le pin sylvestre. Vous pouvez aussi choisir un composteur en douglas, d'une bonne durabilité naturelle. Appliquez-lui alors un produit de protection (huile, lasure…) pour renforcer sa longévité. Si vous optez pour le plastique, assurez-vous qu'il soit recyclé (polyéthylène, polypropylène…) et ne casse pas aux premières gelées. Côté prix, à volume égal, un composteur en plastique est moins cher qu'un modèle en bois et plus facile à nettoyer. Mais en cas de fortes chaleurs, ce n'est pas le matériau idéal pour les matières en décomposition.

De l'air pour un bon compost

Les composteurs sont constitués de lames espacées, parfois associées à une tôle percée permettant de conserver un taux d'humidité optimal. Ils sont également munis d'un couvercle, pour éviter l'assèchement, et d'un tiroir ou d'une trappe en partie basse, pour récupérer le compost. La décomposition est le fait d'organismes aérobie, qui ont besoin d'oxygène pour se développer. Aussi, pour favoriser l'aération, est-il recommandé de remuer les déchets à la fourche une ou deux fois par mois. Un bac doté d'une grande ouverture ou d'un côté démontable facilite l'opération. Si vous souhaitez fabriquer votre composteur, quatre palettes en bois dressées sur chant et assemblées avec du fil de fer, feront l'affaire. Consolidé avec des piquets, l'ensemble ne risquera pas de bouger sous la pression du compost.

500 vers pour 100 g de déchets par jour !

Recycler ses déchets organiques à l'intérieur ou sur un balcon, c'est possible grâce aux vers de terre. Pour cela, déposez vos déchets alimentaires et épluchures dans un lombricomposteur formé de bacs opaques (trois à six selon le

BIODÉGRADABLES OU PAS ?

Brabantia

- **À composter :** les fruits et légumes abîmés, les épluchures, le marc de café, les feuilles de thé, les coquilles d'œufs, les laitages…
- **À éviter :** les fruits et les feuilles de plantes malades, les os, les noyaux, les mauvaises herbes…
- **À proscrire :** les restes de viande et de poisson (surtout dans les composteurs d'intérieur), les tissus, les mégots de cigarettes, le papier journal, les petits cailloux, le sable, la terre. Tout comme, évidemment, le plastique, le verre et les métaux qui disposent de leurs propres bacs de recyclage.

Hozelock

3 Rotatif et doté d'ailettes d'aération, ce composteur permet d'obtenir en six à huit semaines, au lieu de six mois, un compost riche et mûr. Sous le tambour, un récupérateur de jus de compost peut se connecter à un tuyau d'arrosage (lire notre article paru dans *Système D* n° 921, page 80).

LE COMPOSTAGE, BIENTÔT OBLIGATOIRE

À partir du 1er janvier 2024, selon l'article L541-21-1 du Code de l'environnement, tous les ménages devront disposer d'une solution pour trier les déchets biodégradables et les séparer du verre, des emballages et du reste de la poubelle. Les collectivités territoriales chargées de la mise en œuvre de cette disposition devront proposer des moyens de tri à la source, selon la situation de chacun : composteurs privés ou collectifs, poubelles individuelles ou conteneurs communaux, en vue de la valorisation des biodéchets, comme il en existe déjà pour le verre et les emballages. Cette obligation ne concerne pour le moment que les entreprises et les collectivités dont la production annuelle dépasse 5 tonnes (ou 30 litres pour les huiles). Au 31 décembre, le tri à la source sera imposé à tous, sans spécification de quantité minimale.

modèle) aux fonds perforés. Les vers peuvent ainsi passer de l'un à l'autre, afin de digérer les déchets et les transformer en une substance granuleuse noire (le lombricompost) et un jus (le lombrithé), tous deux excellents fertilisants. Le prix d'un lombricomposteur varie en fonction de leur composition : nombre de bacs, litière, vers de terre… Si vous le fabriquez vous-même, accordez une grande attention à son étanchéité : les vers de terre sont nomades ! Un lombricomposteur peut être assez lourd et il convient de l'équiper de roulettes pour faciliter les déplacements. Entièrement étanches et scellés, les composteurs rotatifs préservent la chaleur générée par la production de compost et augmentent de la sorte la vitesse de décomposition. Ils sont hermétiques aux animaux indésirables (rats, souris), ce qui les rend parfaitement adaptés aux zones urbaines : balcons et terrasses compris.

Pour les appartements, des poubelles à compost ont fait leur apparition. Munies de filtres antiodeurs, elles sont de petite taille et représentent surtout un moyen de transition entre la cuisine et le composteur collectif ou de jardin. ■

Mon Jardin Bio

4 Grâce à sa tablette et à ses roulettes à double galet, ce lombricomposteur se glisse partout et se déplace facilement. En 100 % polypropylène recyclé et recyclable, il est garanti dix ans et entièrement conçu en France. Matelas d'humidification en fibre de chanvre et de lin biodégradable.

Joseph Joseph

5 Compacte, cette « poubelle de cuisine » est coiffée d'un couvercle articulé, pourvu d'un filtre à charbon interchangeable qui retient les odeurs. Corps en polypropylène, poignée en acier inoxydable. Dimensions : H. 16,1 x l. 19,7 x P. 23,5 cm.

Bien choisir son composteur
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926063

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Un composteur en mode gabion

Une cage métallique prête à poser, des canisses pour balcon, du contreplaqué marine : vous avez tout ce qu'il faut pour réaliser ce composteur aussi décoratif qu'original. Un objet simple à monter, résistant aux intempéries et durable.

Texte **Bénédicte Le Guérinel** Photos **Sucré Salé**

Un grand silo en palettes récup' **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/926064

On trouve dans les GSB, jardineries et sur Internet des silos à compost grillagés, inspirés des cages à gabion. De différentes formes et dimensions, ils sont fabriqués en fil d'acier soudé, le plus souvent protégé par un alliage de zinc et d'aluminium ou par l'application d'une peinture époxy en poudre. Carrées ou rectangulaires, les mailles du grillage ne doivent pas être trop grandes (5 x 10 cm maxi), sous peine de voir les végétaux s'échapper du composteur. Avec l'habillage intérieur en canisses, aucun risque !

Un kit à adapter

La cage est disponible en kit prêt à monter, avec un jeu de ligatures en spirale. Comme elle ne comporte pas de trappe d'accès, l'astuce consiste à utiliser l'un des côtés en guise de porte pour prélever le compost. La spirale fait office de charnière, tandis qu'un système de crochets fait maison assure la fermeture à l'opposé.

Des manipulations aisées

La cage est livrée sans fond mais avec un couvercle grillagé, qui se relève d'un côté pour permettre l'aération à la fourche des déchets en décomposition. Cependant, laissé ainsi, le couvercle est une véritable aubaine pour les indésirables de toutes sortes. Le problème est résolu par l'ajout d'une plaque de recouvrement en contreplaqué marine, découpée dans un rebut de chantier. Elle permet de protéger les déchets, de faciliter leur compactage et de vérifier qu'ils se dégradent correctement. Munie d'une poignée, elle se place à l'intérieur du silo, une fois celui-ci tapissé de canisses pare-vue. Pour fixer ces derniers, vous pouvez utiliser un simple fil de fer galvanisé ou des attaches spéciales, composées de plaquettes pré-percées et de liens en fil de fer plastifié. ■

Environ **1 heure**

Environ **70 €** (hors contreplaqué)

FOURNITURES ET OUTILS

- Cage gabion à spirales de 50 x 50 x 100 cm, canisses en bambou H. 100 cm, fil de fer, contreplaqué marine ép. 27 mm (plaque de recouvrement et poignée), vis en Inox Ø 4 x 60 mm
- Pince coupante, pince universelle, perceuse-visseuse, mèche à bois Ø 3 mm

1/ Fabrication du composteur

1 Commencez par délimiter au sol une surface plane de 50 cm de côté. Montez la cage dessus, en reliant trois des côtés grillagés avec les spirales. Elles se glissent simplement de haut en bas à chaque angle.

2 Pour habiller l'intérieur du composteur, on a choisi des canisses de balcon en bambou. Celles-ci sont commercialisées en 100 cm de hauteur et 300 cm de longueur.

3 Assemblez le quatrième côté, qui va servir de porte, avant de dérouler les canisses. Ligaturez les tiges de bambou en plusieurs endroits avec du fil de fer, pour maintenir l'habillage en place. Coupez l'excédent de canisses en sectionnant les liens à la cisaille.

2/ Utilisation du composteur

4 Installez ensuite le couvercle du composteur. Il se fixe avec une seule spirale glissée horizontalement à l'arrière, afin de pouvoir l'ouvrir et le refermer d'un geste.

5 Découpez la plaque de recouvrement aux dimensions intérieures de la cage, moins 2 mm sur tout le pourtour. Sa poignée usinée dans le même matériau mesure environ 50 x 100 mm. Fixez-la par le dessous avec plusieurs vis, après avoir percé des avant-trous.

6 Votre composteur est terminé. Soulevez le couvercle grillagé pour verser les déchets organiques (de cuisine, de jardin…) dans le composteur. Broyez-les au préalable, s'ils sont trop gros : cela facilitera l'action des micro-organismes.

7 Après avoir versé les déchets, posez la plaque de recouvrement par-dessus. En plus de les protéger, elle vous servira à les compacter. Il n'y a plus qu'à rabaisser le couvercle et laisser la nature faire son travail.

8 Le moment venu, vous n'aurez qu'à ouvrir la porte pour accéder au compost et prélever votre engrais naturel. Brassez et surveillez-le régulièrement, notamment lors de l'apport de déchets frais. Cela permettra de déceler un excès ou un manque d'humidité, des zones mal décomposées, etc.

NOUVEAU

UN POTAGER TRÈS PRODUCTIF !

DANS VOTRE RAYON PRESSE

Et sur : www.laboutiquejardinmaison.fr

Enterrer un récupérateur d'eau de pluie

La sécheresse gagne du terrain et les précipitations saisonnières peinent à compenser le niveau des nappes d'eau souterraines. Utiliser les apports gratuits qu'offre la pluie contribue à préserver la ressource. D'autant plus, si l'on installe une cuve adaptée aux usages maison et jardin.

Texte **Christian Pessey** Photos **Garantia**

La quantité d'eau récupérée doit être significative pour assurer une autonomie suffisante quand il ne pleut pas. D'un volume de 1500 litres, la cuve installée satisfait sans problème aux besoins de jardinage. Elle est disponible en kit complet avec rehausse, panier filtrant, pompe immergée, regard pour prise d'eau… Il existe des modèles de 3000 et 5000 litres, qui répondent en plus à des usages domestiques (lire Info+ p. 70).

Adapter la profondeur de fouille

Extra-plates, les cuves ne mesurent que 75 cm de haut, sans rehausse, pour une longueur de 210 à 245 cm et une largeur de 132 à 210 cm (selon la version). Ajustable en hauteur (40 cm mini, 78 cm maxi), la rehausse forme un trou d'homme de visite, notamment pour son nettoyage. L'emplacement se choisit de préférence à proximité de la maison, pour que le raccordement à la descente de gouttière soit le plus court possible. Les bords de la fosse doivent toutefois demeurer à un mètre au moins de tout obstacle.

Maîtriser la mise en place

Si le sol s'y prête, le creusement peut se faire à la pelle et à la pioche. Mais l'emploi d'une mini-pelle hydraulique de location permet de gagner du temps et de s'épargner beaucoup d'effort. La profondeur à prévoir correspond à la hauteur cumulée de la cuve et de la rehausse, plus un lit de gravier rond (granulométrie 8/16 mm) de 10 à 15 cm. On n'a pas de mal à respecter la profondeur hors gel de 60 à 90 cm, suivant les régions. Les cuves sont fabriquées en polyéthylène recyclé, imputrescible et recyclable. La plus petite pèse environ 80 kg. Elle peut s'installer à deux personnes à l'aide de cordages, en évitant les chocs. Avec un poids respectif de 115 et 240 kg, les deux autres modèles nécessitent un appareil de levage approprié et une ou deux paires de bras supplémentaires. ■

FOURNITURES ET OUTILS

- Cuve extra-plate (« Garantia Flat »), pompe immergée, panier filtrant, tuyau de pression Ø 25 mm, regard de prise d'eau, sélecteur 2 voies, tubes d'amenée, de sortie et de trop-plein Ø 100 mm, fourreau de protection électrique
- Diable de transport, dame de maçon, pelle de terrassier et pioche ou pelle hydraulique, brouette, cordages ou sangles, gants de chantier

1/ Creusement de la fosse

1 Deux personnes peuvent facilement déplacer la cuve à l'aide d'un diable. Les modèles de contenance supérieure (3 500 et 5 000 litres) nécessitent plus de bras ou un engin de levage.

2 Sa faible largeur (75 cm pour un volume de 1 500 l) permet de traverser un passage étroit, entre deux constructions par exemple. Mais attention de ne pas la cogner !

3 Le creusement à l'aide d'outils manuels demande de l'énergie et pas mal de motivation. Prenez soin de ménager au minimum 10 cm d'espace autour de la cuve.

KIT JARDIN EN VERSION 1 500 LITRES

1. Cuve à enterrer
2. Panier filtrant et barre de suspension
3. Pompe immergée
4. Regard de prise d'eau
5. Tuyau de pression

4 Évacuez les déblais à la brouette et déposez-les, pas trop loin, sur une feuille de plastique pour ne pas abîmer la pelouse. Une partie sera réutilisée pour le comblement.

2/ Pose et équipement de la cuve

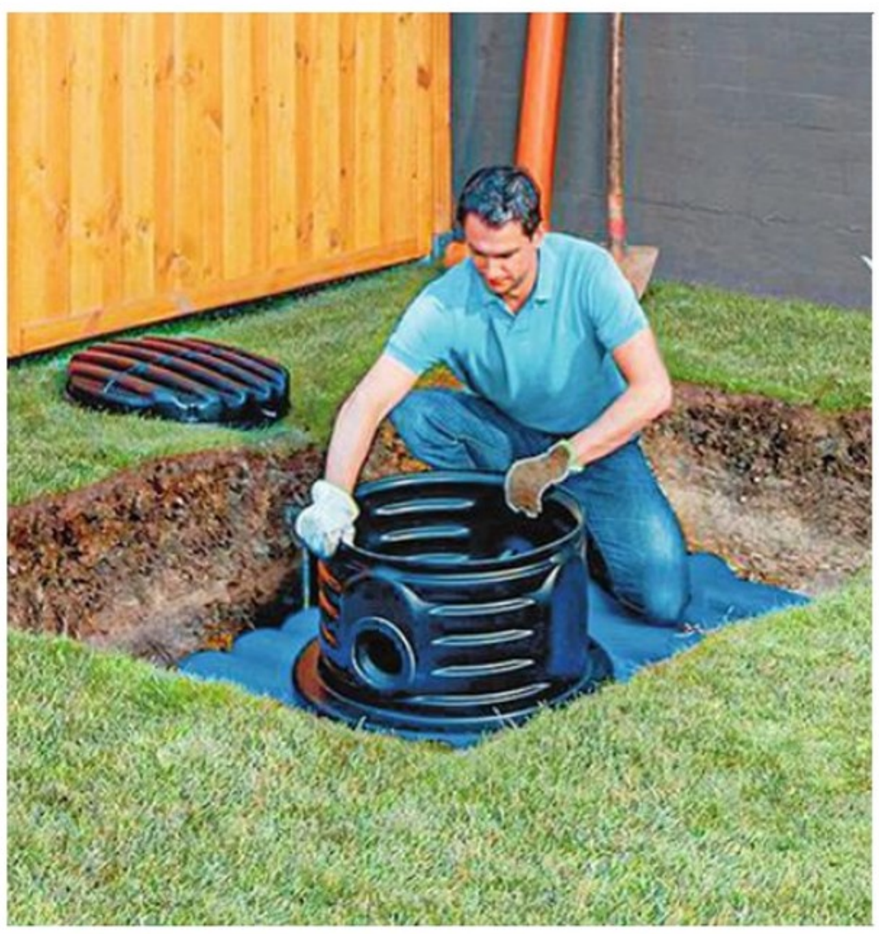
5 Glissez un fort cordage dédoublé, ou de robustes sangles, dans les nervures de la cuve. Puis soulevez-la pour la déplacer jusqu'à la fosse. Portez de gros gants de chantier !

L'INFO + Système D

L'eau récupérée ne peut servir qu'à une utilisation non alimentaire : arrosage du jardin, lavage de la terrasse, des véhicules, etc. Si l'on veut utiliser l'eau dans la maison, ce n'est possible que pour alimenter le lave-vaisselle, le lave-linge et, bien sûr, remplir le réservoir des W.-C.
Dans ce cas, toutes les canalisations correspondantes doivent porter l'inscription « eau non potable ».

6 Après avoir établi en fond de fouille une assise de gravier de rivière, de 10 à 15 cm d'épaisseur, approchez la cuve et descendez-la doucement, sans rien heurter.

7 Centrez la cuve avant de récupérer les cordages. Pour éviter une déformation des parois lors du remblayage, remplissez-la d'un tiers d'eau. Cela permettra de la stabiliser et de vérifier l'absence de fuites. Placez ensuite le gros joint d'étanchéité de la rehausse.



8

Recoupez la rehausse à la hauteur voulue. Après comblement, elle ne doit laisser apparaître que son couvercle. Effectuez la découpe d'ajustement avec une scie à denture fine.

9 Notice en main, faites le point sur les différents accessoires à installer à la suite. À commencer par la pompe immergée, son alimentation électrique, le tuyau de pression…

10

Vous pouvez ensuite suspendre le panier filtrant. Il s'accroche par trois chaînettes à une barre de maintien en appui sur le bord de l'ouverture de la rehausse. Servant à retenir les feuilles, mousses et débris végétaux issus de la toiture, vous devrez le nettoyer régulièrement.

DOUBLE FONCTION

Le sélecteur 2 voies se loge dans le regard de prise d'eau. Raccordé en sortie au tuyau de pression provenant de la pompe immergée, il peut servir à la fois aux opérations d'arrosage et de nettoyage. Le kit est livré avec plusieurs mètres de tuyaux permettant d'implanter le regard à l'endroit le plus propice à son utilisation.

3/ Raccordements et remblayage

11

Posez le couvercle, sans le serrer, et débutez le comblement de la fosse avec la terre de déblai ou des graviers ronds comme ceux ayant servi à la couche d'assise.

12

Procédez par couches successives de 30 cm environ, que vous tasserez avec une dame manuelle (pas de damage mécanique !). Le remblayage compacté suffit à stabiliser la cuve.

13 Arrivé à la base de la rehausse, vissez le couvercle jusqu'à son blocage total. Il est important qu'un enfant ne puisse pas l'ouvrir.

14 Sur les orifices dédiés, raccordez le tube de trop-plein en direction du collecteur d'égout ou d'un système d'assainissement individuel et celui d'amenée d'eau depuis la descente de gouttière. Vous devez respecter, dans les deux cas, une pente minimale de 1 %.

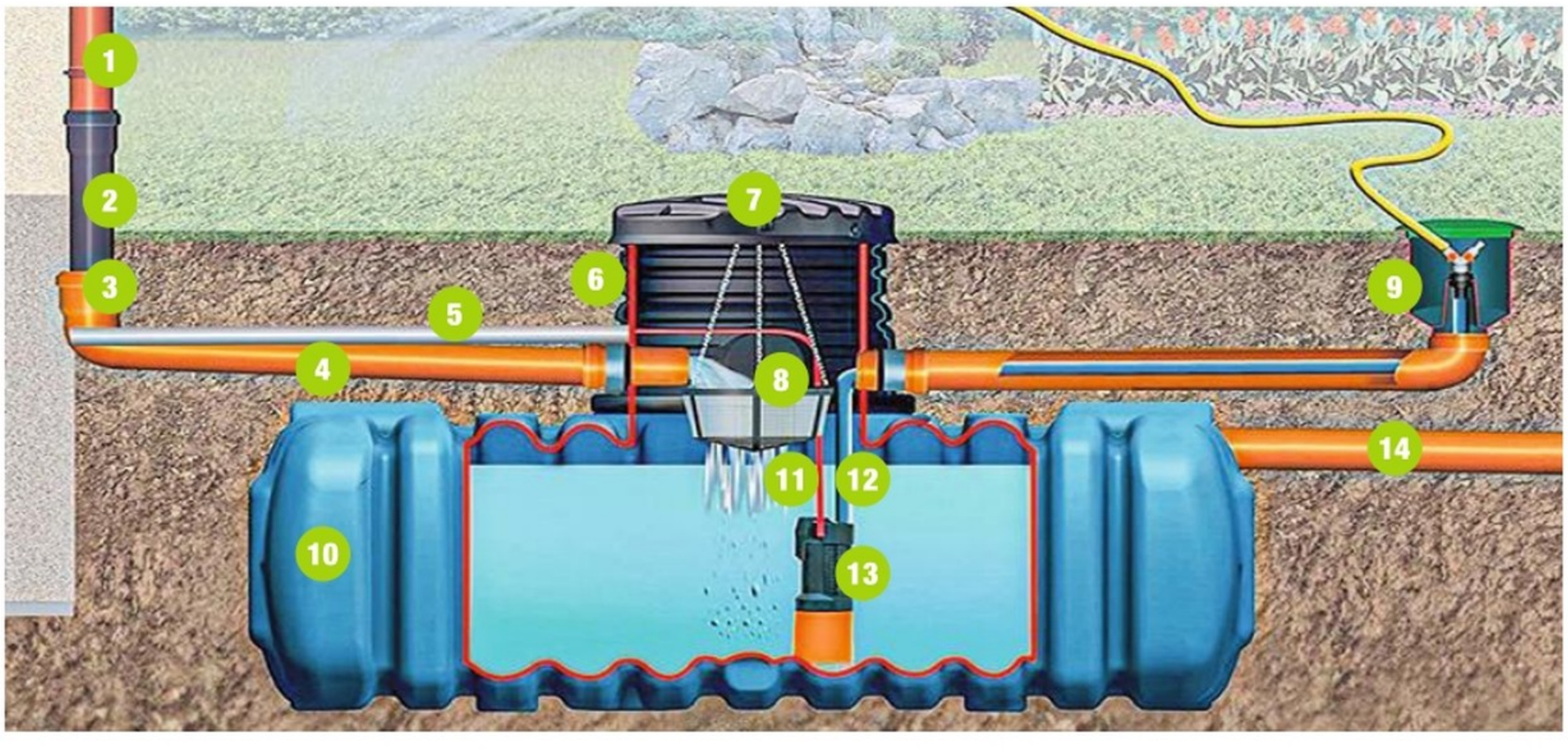
CONSEIL DE PRO

Outre le nettoyage régulier du panier filtrant, la cuve d'eau de pluie doit être contrôlée tous les trois mois (étanchéité, propreté, stabilité). Un grand entretien de l'ensemble de l'installation doit avoir lieu tous les cinq ans. Il faut alors vider complètement la cuve, nettoyer et contrôler la pompe, s'assurer du bon fonctionnement et du positionnement des différents composants.

15 Protégez le câble électrique par un fourreau normalisé sur tout son parcours. Vérifiez que l'alimentation se fasse bien et finissez de combler avec le déblai puis de la terre végétale. Replaquez ou semez le gazon, en conservant l'accès permanent au couvercle de la rehausse.

SCHÉMA DE PRINCIPE

1. Descente de gouttière
2. Dauphin
3. Coude de raccordement
4. Tube d'amenée
5. Fourreau de protection
6. Rehausse ajustable
7. Couvercle rehausse
8. Panier filtrant
9. Regard de prise d'eau
10. Cuve à enterrer
11. Cordon d'alimentation électrique
12. Tuyau de pression (refoulement)
13. Pompe immergée
14. Tube de trop-plein



Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Pascal Nguyên**

DÉCO HARMONIEUSE

Délimitez les espaces de votre jardin avec ces panneaux (H. 1,50 x l. 0,60 m), treillis (H. 1,20 x l. 0,33 m) et bordures (H. 0,40 m x L. 1 m) coordonnées à planter dans le sol. Les motifs de ces décorations métalliques se déclinent en formes géométriques et végétales (cactus, fleurs). « Athea », « Cactus », « Puppy » et « Stone », Nortene. 35 € la bordure, 41 € le treillis et 85 € le panneau. GSB, jardineries, Lisa, VPC.

POINT FORT Une belle variété de motifs.

LE BON SOUFFLE

Ce souffleur sans fil dispose de trois longueurs d'embout. Cela lui octroie trois utilisations possibles : souffler les feuilles au jardin avec le plus long, nettoyer l'atelier avec celui de taille intermédiaire, aviver les braises d'un barbecue avec le plus court. Il est compatible avec la gamme de batteries Power X-Change de 2,5 à 6 Ah du fabricant. Le souffleur propulse l'air jusqu'à 250 km/h pour un volume maximum de 120 m^3/h. Son poids (hors batterie) est de 1,1 kg. « GE-BU 18/250 Li E-Solo », Einhell. 65 € sans batterie. GSB, jardineries, VPC.

ANTITORSION

Ce tuyau comporte six couches distinctes qui lui confèrent la malléabilité, la souplesse et la glisse nécessaires à son usage au jardin. Un film PVC noir bloque le développement d'algues en les privant de lumière. Enfin, une couche de polyester breveté garantit l'absence de nœud, de pli et de torsion. Ø 15 mm en 25 m, résistance jusqu'à 25 bars. « No Torsion System Eco », Fitt. 70 €. GSB, jardineries, Lisa, négoces, VPC.

HAMAC ÉCOLO ET MADE IN FRANCE

Ce printemps, détendez-vous dans ce nouveau hamac tissé par l'entreprise normande labellisée « Entreprise du Patrimoine Vivant ». Elle utilise un tissu recyclé qui lui confère une bonne résistance aux aléas climatiques (soleil, chaleur, pluie, froid…). D'une longueur de 185 cm, le hamac supporte jusqu'à 130 kg. Il est disponible en écru, anémone, bleu jean, aquarius ou bleu rayé écru. « Hamac », Filt 1860. 110 €. VPC, Nature & Découverte, Maison Empereur et La Sélection by Sophie Ferjani à Marseille.

POINT FORT Polyester 100 % recyclé.

PREMIÈRE COUPE

Lancement des premiers robots tondeuses sans fil destinés aux particuliers. Proposant une hauteur de coupe de 2 à 6 cm, la gamme comporte trois modèles permettant de couvrir des pelouses jusqu'à 2 200, 3 200 et 5 000 m^2, y compris avec des pentes de 50 %. Le robot est piloté via le système de navigation par satellite EPOS du fabricant, d'une précision de 2 à 3 cm. « Automower Nera », Husqvarna. À partir de 2 900 €. Revendeurs agréés.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Christian Raffaud

Tests réalisés en toute indépendance

5 scarificateurs électriques

à partir de 190 €

BOSCH

EINHELL

GARDENA

RYOBI

STIGA

Destiné à l'entretien de la pelouse, le scarificateur est conçu pour éliminer les déchets végétaux accumulés au fil des saisons et qui étouffent le gazon. Son action bénéfique permet de limiter l'utilisation d'engrais et de désherbant.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Remerciements à la société Scruffs

Cet appareil est équipé d'un rouleau à couteaux qui, en tournant à grande vitesse, « scarifie » le sol sur plusieurs millimètres de profondeur. Cette opération permet de faciliter le drainage de la terre et d'aérer les racines des graminées. Il arrache aussi la mousse et le tapis d'herbe sèche, aussi appelé feutre ou chaume, assurant la reprise du gazon et son développement tout en le protégeant le plus possible des maladies. Le scarificateur est soit manuel, soit motorisé (électrique ou thermique), afin de correspondre aux besoins de chaque utilisateur et à la superficie à traiter. Ici, nous avons testé des appareils équipés de moteurs électriques, de 1 000 à 1 500 W, et de rouleaux d'une largeur comprise entre 30 et 38 cm. Avec cette configuration, ces engins sont adaptés pour travailler des superficies jusqu'à 600 m².

Deux types de rouleaux

Pour trancher le sol, les scarificateurs sont équipés d'un rouleau muni de plusieurs couteaux en acier. Leur nombre sur le rotor varie selon les modèles et plus ils sont nombreux et serrés, plus le travail de scarification est efficace. Sur les cinq machines testées, l'arbre ▸

comporte entre 14 et 20 lames (Stiga). Même si les rouleaux à couteaux arrivent à retirer la mousse, ils sont bien moins efficaces que les rotors équipés de griffes (ou de peignes). Les griffes grattent en surface et attrapent une plus grande quantité de végétaux. Trois machines (Einhell, Ryobi et Stiga) sont livrées avec cet équipement supplémentaire. Sur chacune d'elles, il se monte très facilement en lieu et place de l'arbre à couteaux, à l'aide d'une clé fournie.

Simple à utiliser

La prise en main d'un scarificateur ressemble à celle d'une tondeuse à gazon électrique. Il suffit de le relier au secteur avec une rallonge et c'est parti, à ceci près, qu'à surface équivalente, un travail de scarification dure en moyenne deux fois plus de temps qu'une tonte. Une pelouse doit être scarifiée deux fois par an (au printemps et à l'automne). Pour un travail à la fois efficace et soigné, la pelouse doit être tondue le plus court possible et la terre doit être humide sans être détrempée. En effet, si elle est sèche et dure, les couteaux ne pourront pas pénétrer dans le sol et le travail sera inefficace. À l'inverse, si le terrain est trop mouillé, les couteaux agissent comme les fraises d'une motobineuse et labourent la terre. La pelouse risque alors d'en souffrir. À noter que le moteur ne sert qu'à entraîner le rouleau et, que pour scarifier, il faut pousser l'engin. Pour un travail précis, chaque scarificateur dispose d'une commande servant à régler la hauteur de coupe du rouleau. Plus il est bas, plus les couteaux pénètrent profondément dans la terre. Ce réglage doit être ajusté en fonction de l'humidité de la terre et de la densité des éléments à enlever.

Ramassage obligatoire

Après chaque scarification, il faut impérativement ramasser les déchets pour ne pas voir les effets du travail s'estomper rapidement. Pour éviter l'utilisation du râteau, Bosch, Einhell, Ryobi et Stiga équipent leur machine d'un panier de ramassage, qui collecte efficacement les déchets. Seul Gardena le propose en option. Sur les modèles Stiga et Bosch, le bac de ramassage est rigide avec une bonne contenance, mais il reste encombrant au moment de remiser la machine. Les scarificateurs Einhell et Ryobi offrent un panier souple, mais pliable. ■

PRISE EN MAIN

Une fois le scarificateur relié au secteur, la mise en route du rotor se fait par double commande. Il faut d'abord appuyer sur le bouton de déverrouillage avant de pouvoir actionner l'arceau sur le guidon (sauf chez Ryobi). Les commandes sont particulièrement souples chez Stiga.

Pour la mise en route, Ryobi propose à la place du petit arceau, deux commandes ergonomiques qui se plaquent contre le guidon offrant un peu plus de confort d'utilisation. Le bouton de déverrouillage est de grande taille.

Le bac de ramassage se glisse assez facilement sur l'arrière des machines et reste parfaitement en place même si le terrain est accidenté. Le mouvement du rotor propulse efficacement les déchets au fond de chaque panier.

La commande de réglage de la hauteur de coupe est située au niveau des roues avant, car c'est sur elles que se jouent les changements de niveau. Sur le modèle Stiga, la hauteur du châssis varie progressivement en tournant une molette.

Einhell propose un levier qui bascule sur quatre niveaux. Il se verrouille efficacement dans des encoches correspondant à chaque hauteur de travail. Le levier placé sur zéro permet le roulage sans que les couteaux ne touchent le sol. Comme sur tous les autres appareils testés d'ailleurs.

Chez Bosch, Gardena et Ryobi, la hauteur de travail se règle en agissant sur un levier directement placé sur l'axe des roues. Il est sur un seul côté sur les Ryobi et Gardena et sur chaque roue avant chez Bosch pour des réglages indépendants.

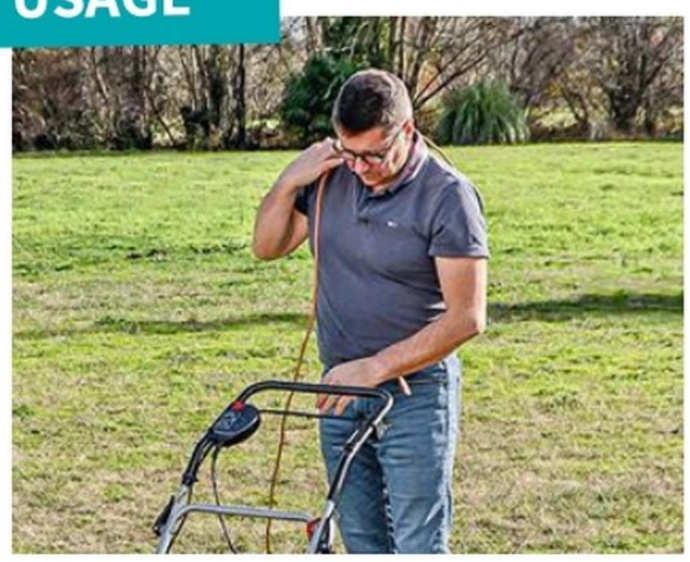
LES OUTILS

Les couteaux fixes, les plus couramment utilisés, sont présents sur quatre de nos machines. Ils sont épais, résistants et pénètrent la terre sans broncher. Ils n'ont pas besoin d'être affûtés et ne nécessitent pas d'entretien particulier.

Seul le scarificateur Bosch est équipé de couteaux mobiles, plus fins que les fixes. Ils découpent plus facilement terre et feutre, mais sont plus fragiles. Le nettoyage du rotor est aussi plus fastidieux du fait des déchets qui se logent à l'intérieur des trous.

Les griffes métalliques, fournies chez Einhell, Ryobi et Stiga, sont montées sur ressorts. Cette « élasticité » leur donne plus de force pour ôter efficacement le feutre et la mousse en surface.

À L'USAGE



La rallonge électrique peut vite devenir vite gênante. Pour un travail serein, l'idéal est de placer le cordon électrique sur l'épaule. Cela évite de rouler dessus ou de le prendre dans le rotor à chaque changement de direction.

Le rendement des scarificateurs est assez élevé et même si le bac de collecte est d'une contenance importante, comme sur les Bosch, Ryobi et Stiga, il se remplit très vite et doit être vidé souvent. Celui du Einhell est un peu petit, son remplissage est trop rapide.

Sur les cinq modèles testés, le guidon se replie facilement sur le dessus de la machine. C'est un plus au moment du rangement. Paradoxalement, sur le Gardena qui est le modèle le plus compact, le guidon même replié reste un peu encombrant.

ASPECTS PRATIQUES

Einhell et Stiga nous proposent une poignée de transport placée sur le dessus du carter. Si elle est déjà en place chez Einhell, il faut la monter sur la Stiga à la sortie du carton.

Chaque machine est équipée d'un crochet anti-arrachement du cordon électrique. Il est en général situé sur le bas du guidon, sauf sur Ryobi et Gardena où il est placé au niveau des commandes de mise en route, très facile d'accès.

DÉROULEMENT DU TEST

Nous avons mis ces cinq machines à l'épreuve en travaillant sur un terrain accidenté, recouvert d'une pelouse contenant de la mousse et du feutrage (couche composée de végétaux divers). Nous avons testé les cinq modèles le même jour, dans les mêmes conditions de hauteur d'herbe et d'humidité du sol. Chaque machine a effectué deux passes croisées avec le rouleau réglé au plus haut dans un premier temps et descendu au fur et à mesure de l'épreuve. Malgré un temps assez humide le jour du test, les cinq scarificateurs s'en sont très bien sortis.

Les bancs d'essai de Système D sont réalisés dans des conditions réelles d'utilisation par nos journalistes. Les résultats peuvent donc diverger de ceux affichés par les fabricants, dont les essais sont effectués par des laboratoires selon des protocoles normés.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

• L'**efficacité** est la capacité de la machine à scarifier et à extraire les différents éléments qu'elle trouve sur son passage. La qualité et la facilité du travail sont aussi prises en compte.

• Les **réglages** se résument à la hauteur de travail plus ou moins simple à obtenir selon les modèles, mais aussi à la mise en place du guidon et du panier. L'installation du second rouleau, lorsqu'il est présent, est testée aussi.

• L'**ergonomie** est un critère important pour la prise en main de l'outil. Cela passe par la forme des commandes, leur emplacement et leur souplesse. La ligne et la hauteur du guidon sont également prises en compte.

• Le **confort d'utilisation** est essentiel. Les machines ne sont pas autotractées, il faut donc qu'elles soient maniables et faciles à pousser, car sur un terrain accidenté, ce type de machine n'a pas la même aisance qu'une tondeuse.

GARDENA

COMPACT ET LÉGER

Efficacité : sans être le plus puissant, le moteur offre un bon agrément. Les couteaux pénètrent la terre sans trop de souci. Mais le travail manque de finesse **8,1**

Réglages : le levier de réglage de la hauteur de coupe est bien identifié et sa manipulation est très simple. En revanche, le guidon ne se règle pas **7,6**

Ergonomie : le guidon est trop bas et peut gêner les utilisateurs de grande taille. Les commandes sécurisées de mise en route sont bien dimensionnées **7,5**

Confort d'utilisation : son faible poids et sa forme compacte permettent une prise en main rapide. Ses grandes roues contribuent aussi à faciliter le déplacement de l'appareil **7,8**

NOTE GLOBALE	7,7
• MODÈLE	EVC 1000
• PRIX	265 €
• PUISSANCE	1 000 W
• LARGEUR DE TRAVAIL	30 cm
• PROFONDEUR MAXI DE TRAVAIL	9 mm
• RÉGLAGE DE PROFONDEUR	4 positions
• NOMBRE DE COUTEAUX	16
• BAC DE COLLECTE	40 l (en option)
• POIDS	9 kg

EINHELL

BON RAPPORT PRIX/PRESTATIONS

Efficacité : les couteaux et la puissance du moteur offrent une attaque du travail sans failles. Mais la machine manque d'équilibre et a tendance à basculer vers l'avant, ce qui la freine **8,2**

Réglages : le guidon peut s'incliner pour s'adapter au mieux à la morphologie de l'utilisateur. La commande pour la hauteur de coupe est un peu dure, mais son verrouillage est sûr **7,7**

Ergonomie : les commandes de mise en route sont souples et tombent naturellement sous la main. Les quatre roues sont assez grandes pour faciliter les manœuvres sur terrain meuble **7,8**

Confort d'utilisation : la scarification s'exécute silencieusement. Le bac de collecte de 28 litres se remplit rapidement, obligeant à s'arrêter très souvent pour le vider **7,6**

NOTE GLOBALE	7,8
• MODÈLE	GE-SA 1435
• PRIX	190 €
• PUISSANCE	1 400 W
• LARGEUR DE TRAVAIL	35 cm
• PROFONDEUR MAXI DE TRAVAIL	10 mm
• RÉGLAGE DE PROFONDEUR	4 positions
• NOMBRE DE COUTEAUX	20
• BAC DE COLLECTE	28 l
• POIDS	11,5 kg

BOSCH

MANIABLE

Efficacité : le rotor à fines lames rétractables fournit un travail net. De plus, le moteur offre assez de puissance pour avoir une découpe du sol efficace **8,5**
Réglages : ce scarificateur a la particularité d'avoir un levier de réglage de coupe sur chaque roue avant. La machine s'adapte ainsi parfaitement aux défauts du terrain **7,7**
Ergonomie : le bac de collecte rigide de 50 litres est peu encombrant et permet à la machine de rester compacte. Le guidon est un peu fin et manque de confort..... **7,7**
Confort d'utilisation : léger, l'appareil se manipule aisément même d'une seule main. Le moteur est silencieux et les commandes sont agréables..... **7,7**

NOTE GLOBALE 7,9

- **MODÈLE** UniversalVerticut
- **PRIX** 220 €
- **PUISSANCE** 1 100 W
- **LARGEUR DE TRAVAIL** 32 cm
- **PROFONDEUR MAXI DE TRAVAIL** 10 mm
- **RÉGLAGE DE PROFONDEUR** 4 positions
- **NOMBRE DE COUTEAUX** 14 escamotables
- **BAC COLLECTE** 50 l
- **POIDS** 10,5 kg

STIGA

BIEN FABRIQUÉ

Efficacité : les couteaux sont très efficaces avec une belle faculté de broyage. La vitesse de ramassage est élevée, mais le travail manque un peu de finesse..... **8,8**
Réglages : le réglage de la hauteur de coupe par molette est progressif et précis. Le guidon peut s'incliner pour un meilleur confort d'utilisation..... **7,7**
Ergonomie : le haut du guidon recourbé et recouvert de matière antidérapante tient parfaitement en main. Malgré une belle largeur de coupe, la machine est compacte..... **7,8**
Confort d'utilisation : le diamètre des roues est petit, gênant fortement les déplacements sur terrain difficile. Le moteur est silencieux et ne vibre pas..... **7,7**

NOTE GLOBALE 8,0

- **MODÈLE** SV 415 E
- **PRIX** 275 €
- **PUISSANCE** 1 500 W
- **LARGEUR DE TRAVAIL** 38 cm
- **PROFONDEUR MAXI DE TRAVAIL** 13 mm
- **RÉGLAGE DE PROFONDEUR** par vis
- **NOMBRE DE COUTEAUX** 20
- **BAC COLLECTE** 50 l
- **POIDS** 14,5 kg

RYOBI

POLYVALENT

Efficacité : les couteaux travaillent efficacement, les rainures dans le sol sont propres. Les chaumes et la mousse sont parfaitement décollés et broyés..... **9,0**
Réglages : le levier de réglage de la profondeur de coupe est large et très facile à utiliser. Son verrouillage est sans problème **8,0**
Ergonomie : le guidon gainé de mousse est agréable au toucher et offre une très bonne prise en main. Les commandes de mise en route sont petites et bien placées **8,0**
Confort d'utilisation : les roues de grandes tailles aident la maniabilité. Le moteur est assez silencieux et les vibrations sont inexistantes..... **7,8**

NOTE GLOBALE 8,2

- **MODÈLE** RY1400SF35B
- **PRIX** 200 €
- **PUISSANCE** 1 400 W
- **LARGEUR DE TRAVAIL** 35 cm
- **PROFONDEUR MAXI DE TRAVAIL** 12 mm
- **RÉGLAGE DE PROFONDEUR** 4 positions
- **NOMBRE DE COUTEAUX** 16
- **BAC COLLECTE** 55 l
- **POIDS** 12 kg

DES MACHINES POIDS PLUME

Les cinq scarificateurs testés sont fabriqués avec des matériaux composites qui les allègent considérablement. Leur poids est compris entre 9 et 14,5 kg. Mais une machine trop légère peut manquer de stabilité lorsque les couteaux pénètrent la terre. C'est le cas pour la machine Gardena, la moins lourde. Ryobi a d'ailleurs ajouté une barre en acier d'1 kg sur l'avant de sa machine pour la lester et optimiser la pénétration des couteaux.

LE PALMARÈS EN DÉTAIL

Toutes les machines se sont révélées d'une étonnante efficacité. Seuls les critères de confort et de rapidité ont permis de les départager. Et c'est la **Ryobi** qui se distingue avec une grande facilité de prise en main et d'utilisation, mais également sa faculté à retirer la mousse. En deuxième position, la **Stiga** est la plus homogène, avec une facilité de réglage et un grand rendement. À la troisième place, la **Bosch** fait preuve d'une belle efficacité, mais elle perd quelques points sur le confort d'utilisation. Quatrième, l'**Einhell** offre un bon rapport prix/prestations mais manque de maniabilité. Enfin, la **Gardena** est efficace, mais elle fait payer cher ses prestations, tout en faisant montre d'un léger manque de confort.

Système D

Au cours des tests, cette machine a montré de bonnes aptitudes et un grand confort de travail. Ce scarificateur est vraiment tout terrain grâce à ses rouleaux à lames et à griffes, offrant souplesse d'utilisation et efficacité. Il ramasse sans distinction la mousse, le feutre et les déchets végétaux, au milieu du gazon. Assez compact et maniable, il se sort de pas mal de difficultés, même si le terrain est accidenté. De plus, son rapport prix/prestation est très intéressant.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Test réalisé en toute indépendance

Un guide de perçage pour liaisons à vis biaises

Ce gabarit est l'aboutissement d'une gamme de solutions d'assemblages vissés, venues des USA. Il permet de percer en biais, dans différentes épaisseurs de bois, des trous lamés où disparaissent les vis de fixation.

Essais, texte, photos **Bruno Guillou**
Remerciements aux sociétés Directfab et Kreg

Originalité

Nouveau venu sur le marché européen, le « Pocket-Hole Jig 720 Pro » de Kreg vous a été présenté en avant-première dans notre dossier « Spécial innovations » de décembre 2022. Nous ne pouvions pas manquer l'occasion de le tester en situation réelle. Ce gabarit polyvalent se distingue par sa pince étau, à trois canons de perçage identiques orientés à 45°, qui s'ajuste rapidement et automatiquement à des épaisseurs de bois de 13 à 38 mm. Une garniture antidérapante renforce le maintien de la pièce à percer. La base du gabarit intègre une boîte où se logent tous les accessoires (fournis) utiles au perçage : mèche étagée, jauge d'épaisseur, embouts de vissage, etc. On peut y adapter deux autres boîtes de rangement, qui stabilisent l'ensemble en offrant une large surface d'appui.

LES +

- Perçage précis et rapide
- Polyvalent en épaisseur
- Kit très complet

LES −

- Embout et vis à tête carrée
- Prix un peu élevé

Prise en main

Pré-assemblé, le gabarit est quasiment prêt à l'emploi. Il n'y a qu'à clipper et verrouiller les deux boîtes de rangement, de part et d'autre du corps. Une pince maintient l'ensemble sur

CARACTÉRISTIQUES

Marque : Kreg
Modèle : Pocket-Hole Jig 720 Pro
Longueur embout : 76 et 152 mm
Composition du kit : 2 supports matériel, butée réglable, pince de serrage, mèche étagée, butée de profondeur, 2 embouts carrés, clé Allen à jauge d'épaisseur, adaptateur d'aspiration, 160 vis, plan de projet
Garantie : 2 ans
Prix : 210 €

Comment bien utiliser une fraiseuse à lamelles
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926080

La clé sert à mesurer l'épaisseur du bois et à serrer la butée de profondeur de la mèche étagée. Le réglage se fait aussi sur le porte-outil grâce à des repères moulés.

La base du gabarit comprend des ailettes que l'on déploie pour supporter une pièce de bois et stabiliser l'ensemble. Les boîtes de rangement jouent le même rôle.

Les canons de perçage présentent en aval un insert traversant où se raccorde la buse d'aspiration destinée à faciliter l'évacuation des copeaux.

La poignée basculante assure un serrage rapide en étau de la planche. Bien utile, le crantage de la molette latérale complète le serrage en ajustant la force de maintien.

LA BONNE VISSERIE

Pour ce type d'assemblage, le choix de la vis influe sur la solidité de la fixation. Sa longueur se détermine en fonction de l'épaisseur des pièces de bois à assembler : on ne doit en aucun cas les traverser en vissant. Notez que le fabricant propose un tableau de correspondance dans la notice. Exemple, pour assembler des bois de 19 mm d'épaisseur, il recommande des vis de 32 mm de longueur. Vous devez ensuite choisir la qualité du filetage, grossier ou fin, selon l'essence de bois utilisée. Le filetage grossier est idéal dans les bois tendres et les dérivés : résineux, contreplaqué, mélaminé, MDF… Le filetage fin est à privilégier pour les essences plus denses et dures : chêne, frêne, noyer, cumaru… Un filet fin dans du bois tendre risque de provoquer un arrachement. Un filet grossier dans un bois dur entraînerait son éclatement lors du vissage. Le fabricant commercialise également des vis dédiées aux assemblages de bois extérieurs, résistantes à l'humidité et à la corrosion.

l'établi, quelle que soit la position choisie : horizontale ou verticale. Le corps du guide est en acier, gage de robustesse et de longévité. Le réglage de la profondeur de la mèche étagée est rapide. La poignée de verrouillage (technologie « Automaxx One-Motion ») permet le serrage automatique des pièces. Le grip vertical évite tout glissement et ne laisse aucune trace sur le bois.

À l'usage

Les canons de perçage, en acier trempé, procurent un meilleur guidage dans la durée que les modèles concurrents en plastique rigide. La qualité de la mèche étagée fait merveille, avec des perçages précis, nets et sans éclat. Bien pensée, la buse d'aspiration des copeaux permet de travailler proprement sans être gêné par le flexible de l'aspirateur. Le nettoyage est facilité puisqu'il suffit de retirer les canons en actionnant des clips latéraux à ressort. Ce dispositif permet leur remplacement ou de créer vos propres bouchons cache-vis à l'aide d'une mèche spécifique de plus gros diamètre (en option). Les boîtes de rangement latérales et le porte-outil intégré à la base du gabarit mettent les accessoires à portée de main. Seul bémol, les vis et les deux embouts à tête carrée livrés d'origine sont peu courants. ■

CONSEILS PRATIQUES

À la perceuse-visseuse, le perçage s'effectue à vitesse rapide (position 2, couple maxi). En revanche, le vissage demande une allure réduite et un couple de serrage ajusté, pour un débrayage adapté du mandrin et éviter que la vis ne traverse le bois.

PERÇAGE FACILITÉ

Les repères au-dessus des canons de perçage facilitent le positionnement. À la verticale, les trois canons permettent de percer une faible épaisseur de bois sans avoir à déplacer la pièce.

MAINTIEN SÉCURISANT

À l'horizontale, le gabarit est aussi pratique pour percer en biais des pièces de bois plus larges et longues. Le collier de serrage à vis stabilise le guide avant perçage, selon sa position, grâce aux deux ergots situés sur le corps du gabarit.

100 % INVISIBLE

Le « cutter drill guide block » disponible en option permet de réaliser des bouchons cache-vis à coller dans la même essence de bois. Les fixations deviennent alors totalement invisibles, mais aussi indémontables.

L'AVIS DE LA RÉDACTION

Ce kit de perçage en biais est simple à utiliser en atelier comme sur chantier. Mais, bien que destiné à un usage fréquent et régulier, son prix est plutôt élevé. Il est toutefois compensé par le niveau des innovations techniques et la qualité des composants.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

La sableuse : l'abrasion en projection

1. Couvercle
2. Réservoir pour abrasif
3. Filtre à air
4. Entrée d'admission d'air
5. Filtre à eau
6. Trappe de vidage abrasif
7. Lance
8. Flexible
9. Vanne de purge du réservoir
10. Prise alimentation d'air du casque
11. Vanne alimentation d'air comprimé
12. Vanne réglage débit abrasif
13. Robinet de purge

Le sablage à sec est utilisé pour le décapage, le dégraissage ou la préparation des supports, dans des domaines tels que la maçonnerie, la peinture, la ferronnerie ou la mécanique. Appareil idéal pour l'extérieur, la sableuse, via une lance équipée d'une buse, projette à grande vitesse divers types d'abrasif sur la surface à traiter.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud** *Remerciements à la société Loxam*

PRISE EN MAIN

La sableuse que nous avons choisie est plutôt utilisée par les entreprises du bâtiment, mais convient aussi aux particuliers qui veulent rapidement décaper de grandes surfaces. Elle est efficace pour le ravalement de façade, le nettoyage de la pierre, le décapage de poutre en chêne ou métallique, ou encore l'enlèvement d'ancien revêtement sur du mobilier de jardin. Sa prise en main demande quand même quelques précautions et de l'attention.

MACHINE SOUS PRESSION

La cuve contient ici jusqu'à 38 litres d'abrasif. Cette machine nécessite 7 bars de pression minimum pour fonctionner correctement. Un compresseur de chantier de 30 à 50 CV est nécessaire pour avoir un bon débit d'air et une compression constante. Ces deux machines se trouvent en location. Comptez 65 € par jour pour le compresseur, plus 98 € pour la sableuse.

CONTRÔLE DES VANNES

Le branchement de l'air comprimé et la mise en route du compresseur s'effectuent après avoir contrôlé la fermeture de la vanne de purge d'air, placée sur le haut de la cuve, et de la vanne d'admission d'air située sur le cylindre du filtre à eau. Cette vérification assure une mise sous pression optimale et permet aussi de déceler d'éventuelles fuites.

BUSES DE DIFFÉRENTS DIAMÈTRES

Fournies avec la machine de location, les buses mesurent en général 5 ou 6 mm de diamètre. Avant de commencer, faites le test du « sablier » pour vérifier la compatibilité du diamètre de la buse avec l'abrasif. S'il y a obstruction, le grain est trop gros. Le diamètre de la buse doit être au minimum cinq fois celui de l'abrasif, et celui du tuyau de sablage au moins égal à quatre fois le diamètre de la buse.

REMPLISSAGE DE LA CUVE

Pour remplir la cuve, il faut tout simplement verser l'abrasif dans une large cuvette sur le dessus du réservoir. Un sac de 25 kg permet de travailler pendant une vingtaine de minutes. La qualité du sablage et la consommation de l'abrasif dépendent du diamètre de la buse et de la grosseur du grain employé. Plus le support est tendre et fragile, plus l'abrasif utilisé doit être fin.

LES ABRASIFS

L'utilisation d'abrasif contenant plus de 5 % de silice est interdite depuis 1969 (décret n° 69-558) pour des raisons sanitaires. Depuis cette date, le sable est remplacé par des abrasifs minéraux (corindon, silicate d'alumine, cristaux de verre, oxyde de fer, cendre vitrifiée…) ou d'origine végétale (noyaux de fruits, coques de noix et noisettes, rafles de maïs…) de différents calibres. La granulométrie, clairement indiquée sur les sacs en millimètres ou en microns, détermine la capacité d'enlèvement de matière. À durée d'utilisation égale, un gros grain enlèvera plus de matière mais grossièrement par rapport à un grain fin utilisé en finition.

LANCE DE PROJECTION

La lance est équipée d'une buse démontable en acier inoxydable, fixée sur un porte-buse, au travers de laquelle l'air et l'abrasif passent à grande vitesse. La poignée de commande permet d'activer la projection. Le jet s'arrête dès que la poignée est relâchée.

PRÉPARATIONS ET PRÉCAUTIONS

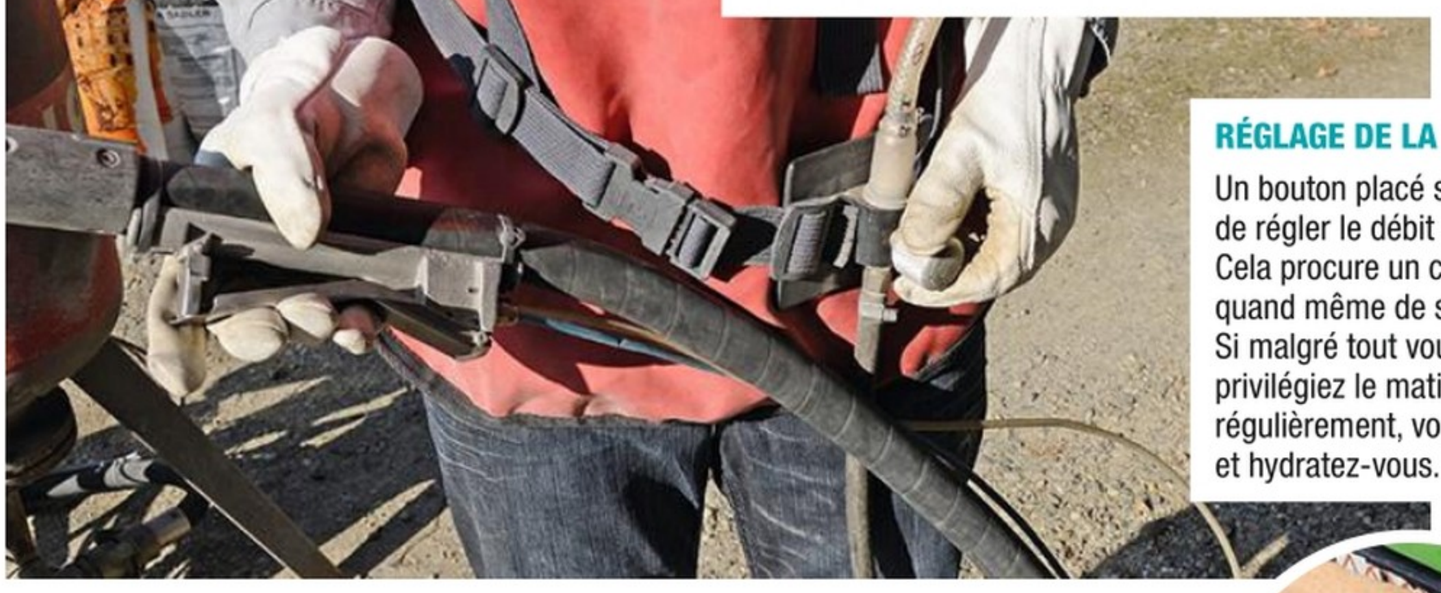
Ce type de machine demande à l'utilisateur une bonne préparation, car son utilisation demeure assez contraignante. Le travail est effectué avec un équipement minimum obligatoire, qui ne doit pas être négligé, au risque de mettre à mal sa santé. Les branchements et réglages sont assez simples mais, là aussi, ils doivent être faits avec le plus grand sérieux.

PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE

Le casque de sablage est un équipement indispensable et obligatoire pour un travail sécurisé. Il est complété d'un plastron en toile cirée, qui protège le buste et le cou des projections et des poussières agressives des abrasifs. Il est alimenté en air par le compresseur via la sableuse. Sans casque oxygéné, la température devient rapidement étouffante et le travail suffocant. Un pantalon, des manches longues et des chaussures fermées sont également recommandés.

FILM DE PROTECTION

La visière du casque est soumise aux impacts des cristaux projetés à haute vitesse. Elle est donc équipée d'un film de protection jetable. Si vos travaux se prolongent, changez-le régulièrement. Pensez à bien vérifier sa présence lors de la location, car il est souvent vendu en plus comme consommable.

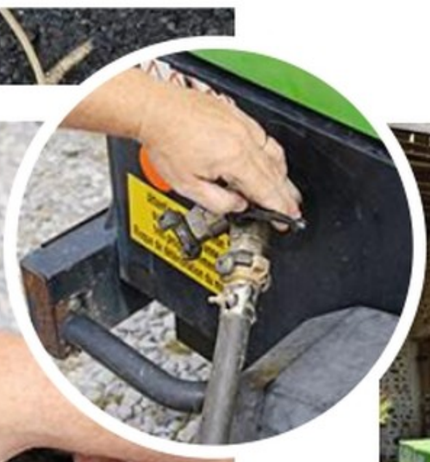


RÉGLAGE DE LA VENTILATION

Un bouton placé sur le plastron permet de régler le débit d'air dans le casque. Cela procure un confort relatif. Évitez quand même de sabler par forte chaleur. Si malgré tout vous devez travailler l'été, privilégiez le matin, faites des pauses régulièrement, voire très régulièrement, et hydratez-vous.

CONNEXION AU COMPRESSEUR

La sableuse est reliée au compresseur à l'aide d'un flexible Ø 20 mm. Le tuyau est verrouillé côté sableuse et côté compresseur en tournant les embouts d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Ouvrez la vanne du compresseur après sa mise en route pour permettre à la cuve de sable de monter en pression.



POSITIONNER LES MACHINES

Le matériel utilisé pour le sablage nécessite de la place. Estimez celle dont vous disposez avant de louer les machines. Pensez à utiliser la sableuse par temps sec et avec peu de vent, et fermez toutes les ouvertures à proximité du chantier pour limiter la propagation des poussières.

RÉGLAGE DU DÉBIT

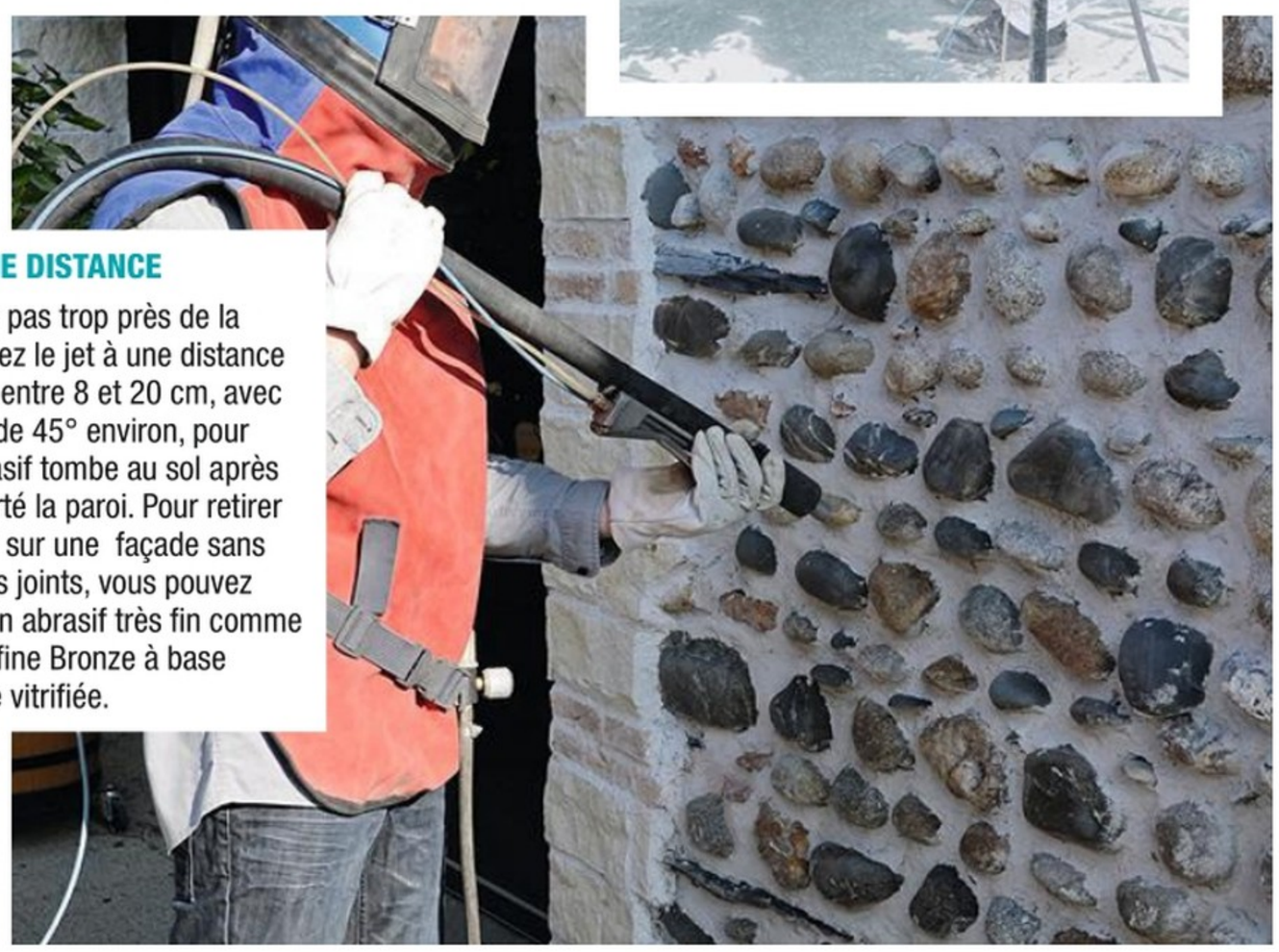
Avant de commencer, testez le jet sur une petite surface. Après avoir ouvert la vanne d'admission d'air sur la sableuse, dirigez la buse vers la surface à nettoyer. Si l'abrasif ne sort pas bien, augmentez le débit de sable en dévissant progressivement la molette placée sous la cuve. Recommencez l'opération jusqu'à obtenir le débit souhaité. Ne vérifiez jamais la pression en mettant la main devant la buse.

CONSEILS ET BONS GESTES

Le sablage se fait par temps sec et en général en extérieur en évitant les jours de grand vent. Pensez à fermer toutes les ouvertures à proximité du chantier pour éviter la propagation des poussières à l'intérieur des bâtiments. Si toutefois vous utilisez la sableuse en intérieur, il faut que la pièce soit bien ventilée. Attention, le compresseur à moteur thermique reste à l'extérieur.

PROTÉGER LES ABORDS

Bâchez les abords du chantier en prévision du nettoyage final. Le sablage fait éclater la matière en fines particules, qui se mélangent à l'abrasif. Ne réutilisez pas ce résidu, emportez-le en déchetterie.



LA BONNE DISTANCE

Ne sablez pas trop près de la paroi. Tenez le jet à une distance comprise entre 8 et 20 cm, avec un angle de 45° environ, pour que l'abrasif tombe au sol après avoir heurté la paroi. Pour retirer le mortier sur une façade sans abîmer les joints, vous pouvez prendre un abrasif très fin comme de l'Archifine Bronze à base de cendre vitrifiée.

SUR SURFACE MÉTALLIQUE

Le sablage d'une surface métallique peut s'effectuer avec un abrasif à base de silicate et d'oxyde de fer. Choisissez un grain fin (0,63 à 0,1 mm) pour un décapage sans altération, ou plus gros (0,4 à 0,9 mm) pour un décapage plus profond. Effectuez des mouvements circulaires avec la buse pour décoller facilement l'ancien revêtement. Une fois la surface mise à nu, recouvrez-la rapidement pour ne pas qu'elle s'oxyde.

PURGER LA MACHINE

De l'eau se forme par condensation à partir de l'air ambiant aspiré et du sable, même sec. Videz le filtre à eau après sablage, en ouvrant le robinet placé en dessous. Ce geste évite le colmatage de la buse de projection. Laissez-le ouvert au repos, mais n'oubliez pas de le refermer avant chaque mise sous pression.

VIDER LA CUVE

Avant de remiser l'appareil, pensez à vider l'excédent d'abrasif restant dans la cuve. Pour cela, dévissez l'écrou qui retient le couvercle placé sous le réservoir. Pour recycler l'abrasif qui n'a pas servi, mettez un récipient ou une bâche sous la cuve.

SABLAGE EN DOUCEUR

Pour des travaux de décapage en douceur, sur de petites et moyennes surfaces, il existe des modèles compacts faciles à transporter et abordables. Ils servent aussi bien à la maçonnerie, à la ferronnerie qu'à l'ameublement… Ce type de petite sableuse se contente d'un compresseur électrique mono ou bicylindre de 3 CV (2,2 kW), capable de fournir au moins 180 l/min à 7 bars. Il lui faut également disposer d'une certaine autonomie : une cuve de 50 à 100 l (voire 200 l) évitera les redémarrages trop fréquents, facteurs de surchauffe et de perte d'efficacité. Les tarifs s'échelonnent de 300 à plus de 1 000 € en fonction de la capacité de la cuve et de la technologie.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Pascal Nguyên**

VERROU DIGITAL

Sécurisez votre abri de jardin, votre local à vélo ou votre armoire à outils avec ce cadenas à empreinte digitale. Il enregistre jusqu'à 20 empreintes dans sa mémoire cryptée. Avec sa classe de protection IP66/IP68, il est étanche et résistant aux intempéries. Équipé d'une pile CR2, le cadenas dispose d'une autonomie atteignant les 10 000 opérations de verrouillage. « Touch 57 », Abus. 60 €. GSB, détaillants.

POINT FORT Captation sur 360°.

PISTOLET SUR BATTERIE

Sans fil, cette station de peinture fonctionne avec les batteries Power X-Change 18 V de 2 à 6 Ah. Dotée d'un réservoir de 800 ml, elle permet des pulvérisations horizontales, verticales et circulaires pour un débit allant jusqu'à 650 ml/min. Deux buses interchangeables selon la viscosité de la peinture sont incluses dans le coffret, ainsi que tous les ustensiles de nettoyage (brosse et aiguille). « TC-SY 18/60 Li-Solo », Einhell. 85 € (hors batterie et chargeur). GSB, VPC.

FORET ULTRARÉSISTANT

Pour enchaîner les travaux de perçage dans le béton, il faut utiliser un perforateur équipé d'un foret efficace et résistant. C'est l'objectif de la nouvelle gamme de forets SDS Plus. Leur tête est entièrement en carbure à quatre taillants. Diamètres disponibles : 3,5 à 9 mm. Longueurs utiles : 50 à 950 mm. « Foret Expert SDS Plus-7X », Bosch. À partir de 9 €. GSB.

POINT FORT Ultraconnectivité au service de l'utilisateur.

BATTERIE SURPUISSANTE

Nuron, nouvelle batterie 22 V, permet d'utiliser plus de 70 outils compatibles sans fil pour tous types de travaux, du forage léger au burinage. Elle rend possible la réalisation d'applications lourdes auparavant réservées aux outils filaires, thermiques ou dotés de batteries plus puissantes. Connectées, les batteries enregistrent les données issues des outils et les téléchargent sur le cloud sans autre intervention de l'opérateur. Les composants résistent à l'humidité, la poussière et autres contaminants sur le chantier. « Nuron », Hilti. À partir de 304 € en 2,6 Ah (et chargeur à partir de 88 €). Négoces.

COUTEAU ANTIGASPI

Vous ne perdrez plus une miette d'enduit grâce à cet ustensile ! Il permet de racler le fond du récipient sans effort, et ainsi réduire le gâchis de matière à sa portion congrue. Sa lame courbée mesure 13 cm de rayon pour une largeur de 16,5 cm, mensurations idéales pour les gros seaux. Il se maintient facilement sur le bord du récipient grâce à son crochet. « Couteau vide-seau », EDMA. 9 €. GSB.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

DÉCOUVREZ LES MAGAZINES DE L'ATELIER Système D

Le magazine thématique de référence pour vos travaux

2 ans - 8 numéros

Le magazine incontournable du bricolage

1 an - 12 numéros

Le magazine des 11-15 ans, bricolos et débrouillards !

1 an - 4 numéros

PSDMT231

BULLETIN D'ABONNEMENT

Choisissez le ou les magazines, complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre règlement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
Système D – Libre réponse 33103 – 60647 CHANTILLY CEDEX

+SIMPLE +RAPIDE ABONNEZ-VOUS

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel
Indiquez le code **PSDMT231T**

Par internet :
abo.systemed.fr/PSDMT231

Oui, je souhaite m'abonner à

☐ **Système D Formule Intégrale – 1 an** PSDMT231A
au prix de **54,90 €** au lieu de 74,80 €*
12 numéros en version papier et numérique + 12 plans de réalisation + 4 carnets pratiques.

☐ **Bricothèmes – 2 ans** PSDMT231B
au prix de **39,90 €** au lieu de 63,20 €*
8 numéros en version papier + la version numérique

☐ **SystM'D Junior – 1 an** PSDMT231C
au prix de **23,60 €**
4 numéros en version papier

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT
- Chèque bancaire à l'ordre de **Système D**
- Par carte bancaire / PayPal par internet sur abo.systemed.fr//PSDMT231 (4x sans frais possible à partir de 30€ avec PayPal)

LES COORDONNÉES DU PAYEUR : M ☐ Mme ☐

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

E - mail :

LES COORDONNÉES DU BÉNÉFICIAIRE : M ☐ Mme ☐

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Date de naissance (renseigner la date de naissance de l'adolescent pour SystM'D Junior) : / /

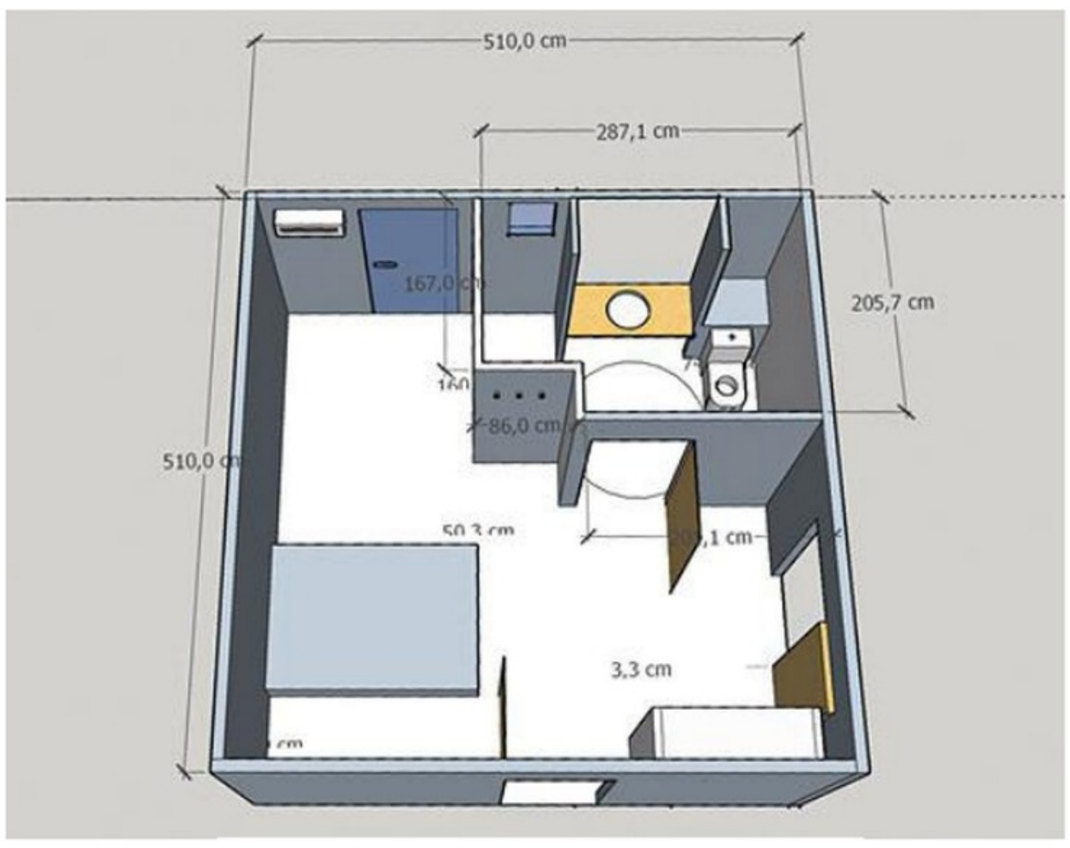
E - mail *(renseignez l'email du parent, si différent de celui du payeur)* :

☐ **Oui,** Je souhaite recevoir les newsletters du site **systemed.fr** et les meilleurs offres du moment.

☐ **Oui,** Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de **Système D**.

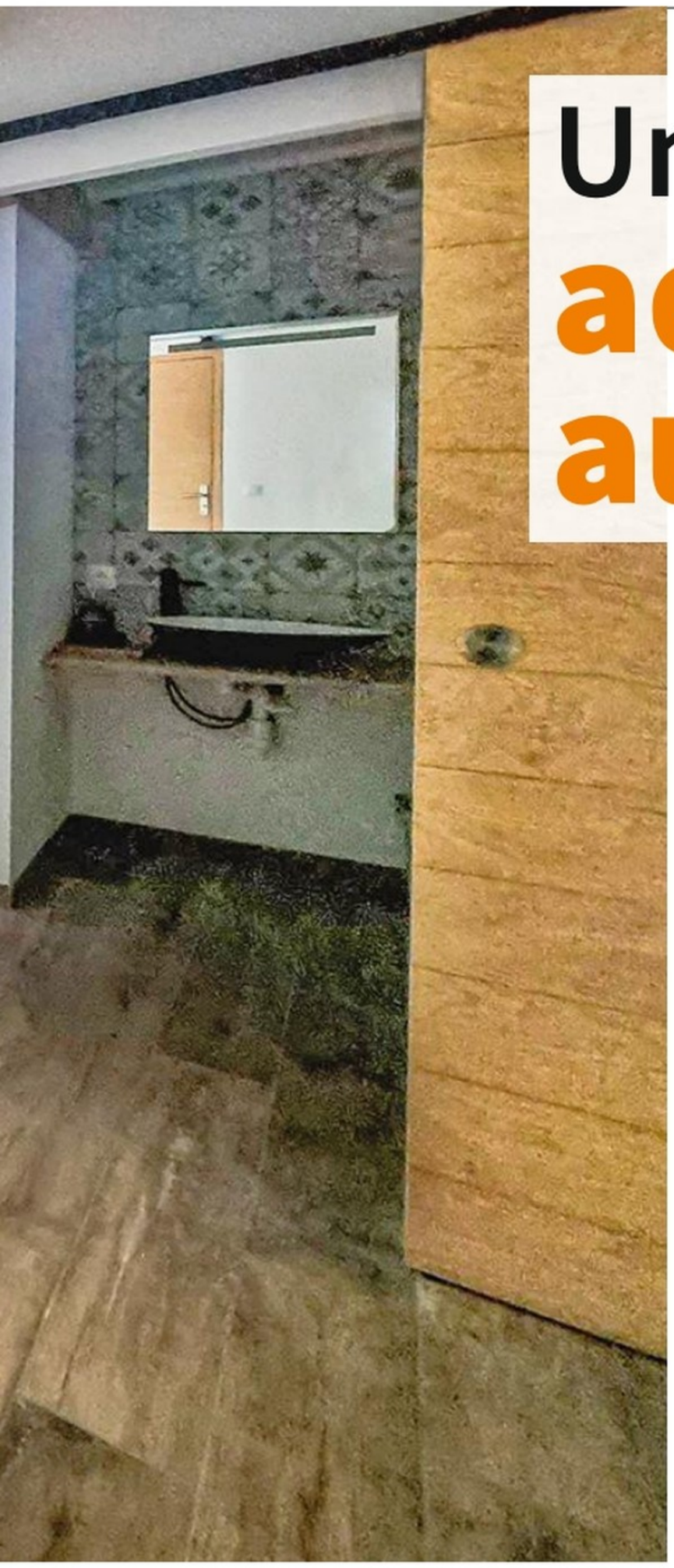
Offres valables jusqu'au 30/06/2023 en France métropolitaine *74,80 € = prix de vente au numéro de Système D pour 1 an. 63,20€ = prix de vente au numéro de Bricothèmes pour 2 ans. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D, BRICOTHEMES, SYSTM'D JUNIOR pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D, BRICOTHEMES, SYSTM'D JUNIOR et les prestataires techniques de SYSTEME D, BRICOTHEMES, SYSTM'D JUNIOR afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D Service Abonnements – B270 – 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

La réalisation du mois



« J'ai réalisé un premier plan intégrant les contraintes techniques, que j'ai soumis à l'ergothérapeute. Il me l'a renvoyé avec annotations et il y a encore eu un aller-retour avant la validation définitive. »

Les travaux débutent avec la démolition du mur existant entre la buanderie et un local attenant. Rassemblées, ces deux pièces forment un espace de 25 m2 nécessaire à l'aménagement de la chambre et de la salle de bains. Le chauffe-eau thermodynamique sera déplacé par notre lecteur dans le garage.



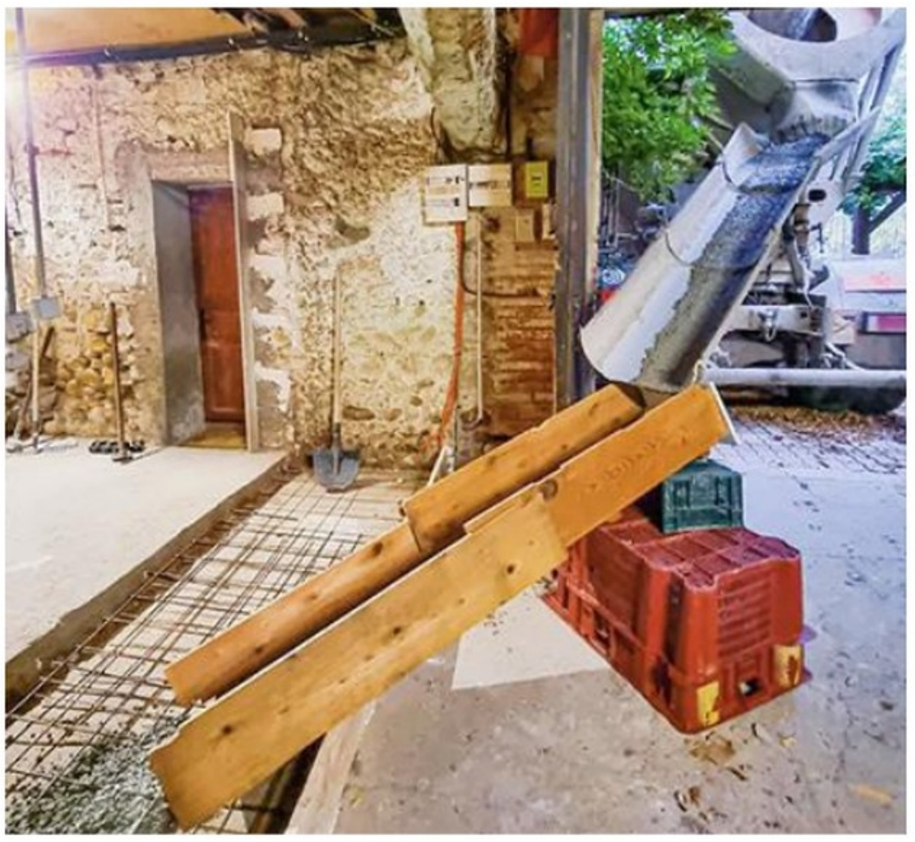
Une maison catalane adaptée au handicap

Demeurer dans sa maison malgré un handicap lourd, c'est ce que souhaitait la mère de Galdric Jacquet. Ce dernier, aidé par des ergothérapeutes, s'est engagé dans des travaux d'adaptation. Pas simple, car le bâtiment est ancien et ce type d'aménagement impose une réflexion en amont pour intégrer l'ensemble des contraintes liées au maintien à domicile.

Texte **Stéphane Miget** Photos **Lecteur**

À la suite d'un grave AVC en 2021, la maman de notre lecteur, Galdric Jacquet, n'a malheureusement pas retrouvé sa mobilité. Problème : « *Sa maison, un beau mas catalan typique sur trois niveaux, n'était absolument pas adaptée à son handicap.* » Sachant qu'elle ne voulait pas être placée dans un établissement spécialisé, notre lecteur, en concertation avec l'équipe médicale et en s'appuyant tout au long du projet sur des ergothérapeutes, décide d'aménager le domicile en conséquence. À savoir, créer au rez-de-chaussée une salle de bains et une chambre dans le prolongement des pièces à vivre existantes, cuisine et salon. Ce qui est compliqué, compte tenu de la configuration du bâti, mais Galdric trouve une solution : « *La buanderie se prêtait bien au projet* ». Mais cela imposait des travaux importants : « *Il a fallu créer des ouvertures pour apporter de la lumière naturelle, agrandir les passages pour que le fauteuil roulant puisse passer sans problème et faire en sorte que cette* ▸

Le local à côté de la buanderie avait un sol en terre battue. Pour le mettre au niveau de la buanderie, préparation et coulage d'une dalle de 10 cm d'épaisseur avec un béton prêt à l'emploi. Elle n'est pas isolée : « *Je n'avais pas assez de hauteur.* »



Trop courte, la goulotte de la toupie ! Pas de problème : un petit bricolage maison permet d'acheminer le béton là où on en a besoin.

Pour faire entrer de la lumière, une porte-fenêtre est percée. Suffisamment large pour le passage du fauteuil, elle sera dotée d'un seuil adapté (moins de 2 cm de hauteur) pour faciliter son franchissement vers le jardin, et inversement. Une petite fenêtre qui donne dans la future salle de bains est agrandie.

La porte d'accès aux pièces de vie a été élargie de 65 à 90 cm, largeur nécessaire pour le passage du fauteuil sans encombre.

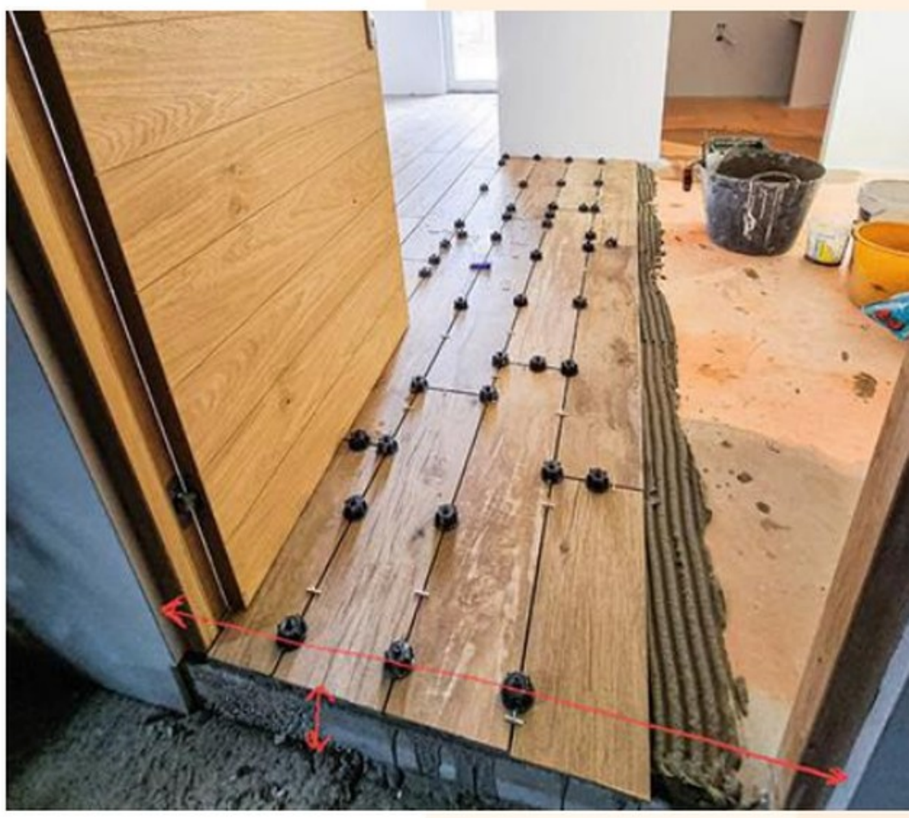
Après ponçage et lasurage des poutres existantes, mise en place de l'isolation et des premières fourrures métalliques, supports des plaques de plâtre. Un aménagement tout à fait classique. Même si nous sommes dans le sud de la France, l'isolation est soignée : « Soit 20 cm dans les murs et deux couches croisées de 10 cm au plafond. »

La salle de bains sera suffisamment grande pour assurer la rotation du fauteuil roulant en son centre, ce qui permet de se diriger sans difficulté vers le lavabo, les toilettes ou la douche. La mise en œuvre, là aussi, est classique, avec des plaques de plâtre hydrofuge.

Pour la douche, notre lecteur a choisi un receveur extra-plat plutôt qu'une douche à l'italienne : *« Ce n'était pas possible car la dalle n'était pas assez épaisse. »* Il est cependant parfaitement réglé pour prendre en compte l'épaisseur du ragréage et du carrelage et éviter tout décalage entre le receveur et le sol fini.

Les travaux avancent : mise en place des bandes, enduisage, ponçage et peinture blanche pour apporter un maximum de clarté.

étape importante, le ragréage : *« Pour qu'il n'y ait pas de décalage entre l'existant et la nouvelle pièce, le sol devait être bien plan et prendre en compte l'épaisseur du ragréage et du carrelage. »* Astuce : mètre laser et vis *« facile à régler au millimètre »* pour s'assurer du niveau du ragréage.



La pose du carrelage, type lames de parquet antidérapantes, est une formalité. Ce qui n'empêche pas de vérifier le niveau. Ici le passage vers le garage. Plus tard, notre lecteur coulera un cheminement avec une très légère pente pour faciliter l'accès.

Les plaques de plâtre sont mises en place à l'avancement après l'ensemble des réseaux, électricité et plomberie. Notre lecteur prévoit de nombreux points lumineux pour apporter un maximum de clarté.

▸ *extension soit parfaitement de niveau avec l'existant ».*

Aménagement : ne rien oublier

Après les travaux de gros œuvre, vient l'aménagement de la chambre et de la salle de bains. Tout est pensé en fonction du handicap, il ne faut rien oublier, toujours se mettre à la place de la personne : *« J'avais bien anticipé les problématiques de largeur (90 cm) des circulations et portes pour le passage du fauteuil. En revanche, je n'avais pas toujours bien prévu celles liées aux aires de retournement du fauteuil. De même, j'avais positionné la porte d'accès vers l'extérieur au centre du mur de séparation, mais l'ergothérapeute m'a conseillé de décaler la porte sur le côté de la chambre pour faciliter le stationnement du fauteuil et permettre à ma maman d'ouvrir la porte avec son bras valide ».*

De même, les portes de la salle ▸

L'INFO + Système D

« Habiter facile » de l'Anah peut financer, en fonction des revenus, jusqu'à la moitié des travaux d'adaptation du logement. Elle est cumulable avec les aides octroyées par d'autres organismes comme la Maison départementale des personnes handicapées (MDPH) ou le conseil départemental. Pour l'adaptation des logements des personnes âgées, le gouvernement est en train de mettre en place une aide financière dans le cadre de la lutte contre les chutes de personne, dévoilée en 2022 par le ministère des Solidarités et de la Santé. Appelée Ma Prime Adapt', elle est fondée sur le principe de Ma Prime Rénov', octroyée pour la rénovation énergétique des logements.

Tout est prêt pour accueillir la maman de Galdric qui pourra continuer à vivre comme elle le souhaitait, dans sa maison et avec un maximum de confort.

Les portes à galandage de grande largeur sont plus faciles à manier pour une personne en fauteuil. Elles sont aussi beaucoup plus pratiques pour l'ensemble de la famille.

La salle de bains est certainement la pièce la plus sensible, il faut penser à tout : rotation du fauteuil, barre de maintien pour les toilettes, hauteur suffisante sous le lavabo pour pouvoir y glisser les jambes et les accoudoirs du fauteuil. De même, il faut prendre en compte les spécificités liées à la personne : *« J'ai volontairement mis le mitigeur à gauche pour favoriser sa manipulation avec la main valide. »*

▸ de bains et d'accès entre la chambre et les pièces de vie sont à galandage : *« C'est plus pratique à ouvrir lorsque l'on est en fauteuil »*. Pour le reste, travaux classiques : isolation, cloisonnement sur rail et plaque de plâtre, mise en place des menuiseries…

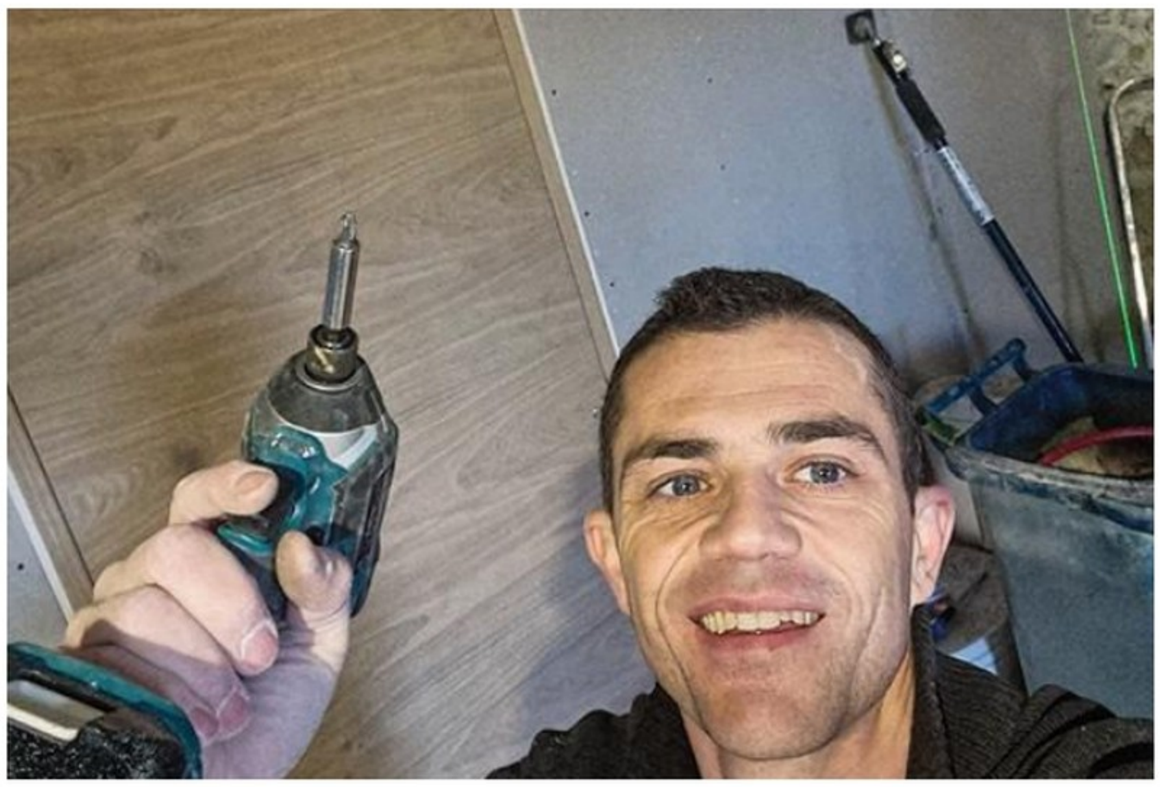
Finition et réglages

Dernières étapes du chantier, les finitions avec la pose du revêtement de sol à fleur de l'existant : *« nous avons choisi un carrelage type lames de parquet pour rester dans le style de la maison »*, et la conception de la salle de bains et des toilettes.

Les conseils de l'ergothérapeute sont toujours les bienvenus : *« J'avais positionné la douche au centre de la pièce ce qui n'était pas pratique compte tenu du type de handicap, je l'ai donc déplacée sur un côté pour faciliter l'accès. »* De même, la grande douche (100 x 100 cm) sans ressaut n'a qu'une seule paroi pour y entrer plus facilement et faciliter ainsi le travail de l'auxiliaire de vie. Idem pour les toilettes : *« J'étais parti sur des W.-C. adaptés pour les handicapés, mais l'ergothérapeute me l'a déconseillé, car il est plus simple pour l'auxiliaire de vie d'utiliser la chaise de la douche qui vient en recouvrement »*. Encore un détail pour faciliter la vie : *« J'ai installé un petit module au niveau du tableau électrique pour actionner les interrupteurs des luminaires et les volets à distance, avec une télécommande. »* ■

Et encore un détail par rapport aux plans initiaux : *« J'avais prévu un portemanteau côté chambre près de la baie vitrée. Après visite, l'ergothérapeute m'a suggéré de le supprimer, car il gênait les déplacements. »*

« La surface de 25 m² de l'extension n'a pas été choisie au hasard. Elle prend en compte le besoin d'espace pour les retournements du fauteuil roulant. Pour que je puisse me rendre compte des difficultés, l'ergothérapeute m'en a prêté un pendant quinze jours. »



« J'ai réalisé en quatre mois l'ensemble des travaux. J'avais fait mes armes avec mon oncle maçon lorsque j'étais plus jeune. »

« Pour les rampes, l'ergothérapeute m'avait conseillé d'attendre le retour à domicile pour bien les positionner ». Ce qui n'empêche pas notre lecteur d'anticiper : *« J'ai mis en place des inserts métalliques en attente dans les cloisons. Finalement, il n'y en a eu qu'une à ajouter dans la douche. »*

Un abri jardin à la toiture originale

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Lassé par la forme des toitures à deux pans des abris de jardin classiques, **Vincent Paillot**, agent SNCF, s'en est construit un sur mesure.
Cette réalisation unique a la particularité d'avoir une partie de sa toiture en arc de cercle et l'autre partie à pan oblique. L'astuce a consisté à concevoir des pannes arrondies à la forme douce, pouvant accueillir sans difficulté le voligeage et la couverture réalisée avec des plaques de bardeaux bitumeux. Tout confort, cette petite construction en bois reçoit aussi une isolation intérieure, une fenêtre pour l'éclairage naturel et une porte d'entrée en métal galvanisé de taille standard.

1

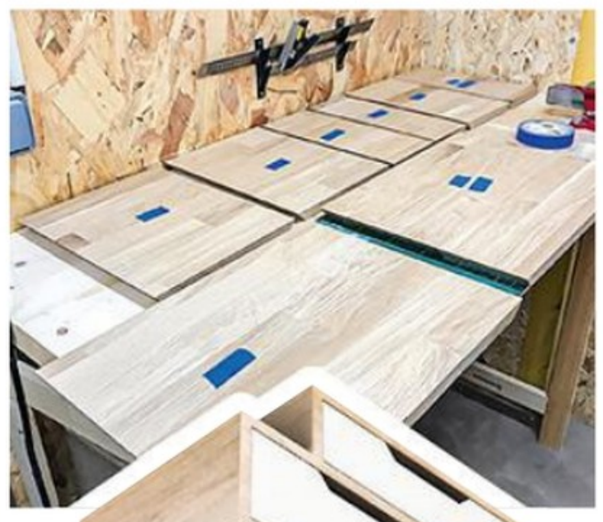
2

3

4

1. Tout commence par la réalisation d'une dalle en béton armée, après la réalisation d'un coffrage et la mise en place de la ferraille sur un lit de gravier. Une fois la dalle sèche, une talonnette (sorte de petite bordure) est coulée. Elle sert d'assise à l'ossature en bois. **2.** Les éléments de la structure, les deux façades et les deux pignons ainsi que les quatre pannes arrondies sont préfabriquées par notre lecteur avant de prendre place sur la dalle avec l'aide de tirefonds. Pour bien vérifier les dimensions, un montage à blanc des éléments a été réalisé au préalable. L'ossature en place, la porte et la lucarne sont positionnées et fixées. **3.** Avant de réaliser la couverture, le bardage en pin autoclave est cloué sur l'ossature. Sur la partie charpente, le bardage est découpé une fois mis en place en suivant la courbe des pannes. La coupe est exécutée avec dextérité à la scie sauteuse. **4.** Les plaques de bardeaux bitumeux sont clouées sur les voliges. En rive de toiture, un cordon de mastic colle étanche a été appliqué sur chaque plaque de couverture pour éviter leur soulèvement en cas de grand vent.

Retrouvez les plans de ces réalisations en scannant le QR code
www.systemed.fr/926plan



Notre menuisier amateur, a commencé par modéliser son meuble sur ordinateur à l'aide d'un logiciel 3D. Cela lui a permis de se rendre compte des proportions afin d'établir une fiche de débit.

Une commode déstructurée

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Émilien Carchon, ingénieur informaticien, nous propose une commode sur pieds au design déstructuré, à la fois moderne et pratique. Elle peut aussi bien prendre place dans un salon que dans une chambre ou encore dans une entrée.
Ce meuble est composé de trois tiroirs de tailles différentes empilés de manière désaxée. Notre lecteur a réalisé un véritable tour de force : tous les assemblages de la structure en chêne et des tiroirs en medium sont uniquement collés et ne font appel ni aux lamelles, ni aux dominos. Seuls les fonds des tiroirs sont encastrés dans les côtés, par le biais de rainures, afin de garantir la résistance et la rigidité du meuble.

Une table d'appoint en merisier

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Pour donner suite à la commande d'une amie, **Maëling Fala**, chef de projet dans l'immobilier, a conçu et fabriqué une petite table d'appoint à installer à l'extrémité du plan de travail dans la cuisine. L'objectif était de créer deux places assises pour permettre la prise d'un petit-déjeuner ou d'un repas rapide, sans avoir besoin de s'installer sur la table de la salle à manger. Initialement, le projet devait être réalisé en noyer, mais devant l'impossibilité de trouver de belles planches à un prix raisonnable, notre lecteur a utilisé du merisier déjà en sa possession. Pour mettre en valeur le bois massif, Maëling a choisi d'assembler les joues et le plateau par des queues droites, taillées à la scie à chantourner et au ciseau à bois. Après quelques jours de travail, cette table s'intègre parfaitement bien au style de la cuisine.

Pour assurer la rigidité et consolider la table, mais aussi pour offrir un espace de rangement, une étagère en treillis bois a été réalisée puis installée sous le plateau. Elle est fixée dans les joues par tenons et mortaises.

Grand concours lecteurs

50 PRIX à gagner d'une valeur totale de 7 160 €

Du 1er janvier au 30 avril 2023

Les résultats seront publiés dans le numéro 930, daté juillet 2023

POUR PARTICIPER

Envoyez-nous vos plus belles réalisations, qu'il s'agisse de construction, de rénovation, d'agencement, de décoration, de mécanique…

COMMENT PARTICIPER ?

PAR INTERNET

Flashez le code ci-dessous afin de vous inscrire et télécharger le règlement sur notre site.

C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/concours

PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

- Complétez ce bulletin de participation.
- Joignez-y une présentation de votre projet, avec les photos "pas à pas" du chantier (sur CD ou tirages papier), les schémas ou les plans de réalisation.
- Adressez l'ensemble à

SYSTÈME D - STIGA
Concours lecteurs
27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt

Réservé au jury

Système D STIGA

Nom

Prénom

Adresse

CP Ville

Profession

❑ **En activité** ❑ **Retraité** **Âge**

Tél.

Email

Le règlement du concours peut être adressé par courrier sur demande écrite auprès de la rédaction, ou consulté sur Internet à l'adresse https://systemed.fr/reglement

Je souhaite

❒ recevoir par email des informations concernant vos prochaines publications

❒ recevoir par email des offres de la part de vos partenaires

Je certifie que la réalisation que je soumets au Concours lecteurs est ma création véritable.

Date :

Signature :

SD 926/3

1er AU 4e PRIX

- **1 robot de tonte Stig 600 (avec fil périphérique) pour une surface de tonte de 600 m²**

1 400 €

Le robot tondeuse STIGA Stig 600 tond votre pelouse pendant que vous profitez de la vie. Compact et léger, STIGA Stig 600 sillonne les jardins de toutes formes et dimensions, se faufilant aisément dans les espaces les plus étroits, entre les arbres et les arbustes. Alimenté par une batterie de 2,5 Ah, plus que suffisante pour 600 m², il est également exceptionnellement simple à utiliser, avec des commandes intuitives et une connexion Bluetooth, qui permet de contrôler votre STIGA Stig 600 depuis votre téléphone portable.

180 €

5e AU 8e PRIX

- **1 souffleur 20 V SAB 100 + 1 batterie 20 V-4 Ah**

Compact et léger, le souffleur en kit SAB 100 AE facilite le nettoyage de votre jardin, terrasse et allée. Il est alimenté par une batterie 20 V-4 Ah - développée et testée par STIGA en Italie - qui fonctionne jusqu'à 40 minutes à vitesse normale sur une seule charge.
Ce souffleur de feuilles sans fil ergonomique est confortable pour les bras, costaud pour les débris extérieurs et beaucoup plus silencieux qu'un souffleur de feuilles thermique.

9e AU 50e PRIX

20 €

- **Un ticket cadeau de 20 € offert par *Système D***

LES GAGNANTS DU CONCOURS
Du 1er septembre au 31 décembre 2022

CONSTRUCTION PRIX RÉNOVATION

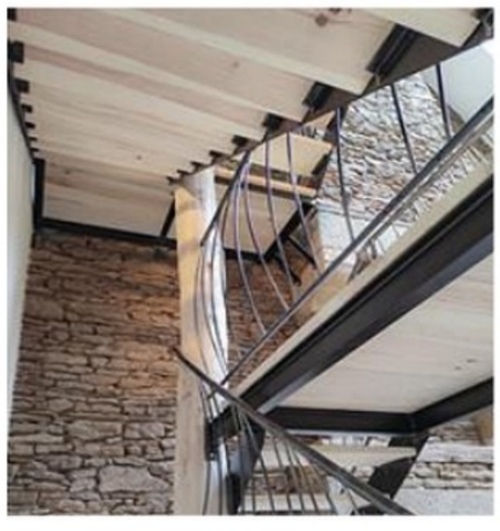
Patrick Favier : reconstruction d'une chapelle

Valeur totale
1 608 €
PACK SPÉCIAL BRICOLAGE 20 V

AGENCEMENT PRIX DÉCORATION

Olivier Gibert : création d'escaliers et passerelles autour d'un tronc

Valeur totale
1 376 €
PACK S PÉCIAL BRUSHLESS
MOTEUR SANS CHARBON 20 V



MÉCANIQUE PRIX LOISIRS

Jean-Michel Carpentier : une tondeuse transformée en brosse pour sols extérieurs

Valeur totale
1 005 €
PACK SPÉCIAL JARDIN 20 V

PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

Nicolas Macaret : rénovation d'une porte et de sa marquise

Valeur totale
795 €
PACK COUP DE CŒUR 12 V

●●●

du 5e au 9e prix

Une perceuse-visseuse brushless 12 V d'une valeur de 125 €

▶ **EMMANUEL HÉBERT,** le bureau de Colyne - **GRÉGORY SARLIN,** terrasse sur pilotis - **SIMON FAUL,** escalier design - **MICHAËL RIVÉTI,** la porte secrète - **ANTHONY REDZIMSKI,** terrasse sur pilotis en acier

du 10e au 14e prix

Une ponceuse multifonction 4 en 1, 1 160 W d'une valeur de 70 €

▶ **GAËTAN DEFIVES,** tracker solaire - **PAUL CHAUVE,** lit suspendu - **DIDIER MARTINAUD,** installation de panneaux solaires sur toiture - **FRÉDÉRIC & ÉLOI GANTIER,** terrasse sur pilotis en bois - **PASCAL FABRE,** un piano bar

du 15e au 29e

Un tournevis 4 V d'une valeur de 50 €

▶ **JEAN-MICHEL DEGLUAIRE,** établi - **CYRILLE BERTRAND,** cabane aire de jeux - **MICKAËL DESENZANI,** terrasse sur poteaux - **ARNAUD ROBERT,** rénovation de maison - **THOMAS CHESNEL,** coffre à chaussures extérieur - **FABRICE DUMAS,** murs en pierre - **DANIEL BEHAL,** meuble d'angle dans une cuisine - **NICOLAS CARTEAUX,** armoires en bois - **GILBERT GAZAY,** casse-noisettes de Noël - **MICHAËL RICO,** terrasse avec pergola - **ALEXANDRE THIZY,** aménagement d'un fourgon - **NICOLAS LETELLIER,** rénovation d'un appartement voûté - **LAURENT MILLOT,** rénovation d'une cuisine - **JEAN-CHARLES RICCI,** création d'une salle de bains - **CHRISTOPHE SPECIA,** pergola avec panneaux solaires

du 30e au 62e prix

Un ticket cadeau de 20 € offert par Système D

▶ **CHARLÈNE RÉMY,** rénovation d'une maison vosgienne - **PHILIPPE LOAS,** abri de jardin - **JEAN-LOUIS SAGOT,** diable de ville - **JEAN-MARC LOUSTE,** support de transport pour paddles - **ANDRÉ RAMBERT,** rehausse de remorque - **JUSTIN REMBOTTE,** aménagement de combles - **SANDRINE BOULENGER,** rénovation d'un secrétaire - **PIERRE BUFFET,** meuble TV - **JEAN-MICHEL BURON,** bureau bois et métal - **YOANN CALON,** rénovation de roulottes et hébergements insolites - **AMÉLIE CORDIER,** cabane en bois - **JOHANNA HEINLE,** rénovation d'une salle de bains - **OLIVIER JOURDAN,** lit double en mezzanine - **ÉLODIE MARTINET,** rénovation de maison - **MARGUERITE DE PRACOMTAL,** placard d'entrée - **ROBERT LACOSTE,** cabanon de jardin - **CLAIRE LAGANDOGNE,** console en bois brut - **JÉRÉMIE MERCIER,** meuble bois métal - **DIDIER ROSSI,** habillage lit enfant - **VICTOR METILLON,** habillage bois bas de mur - **PHILIPPE BRIQUET,** système d'arrosage pluvial pour plantes sur balcon - **HENRI THOUVENIN,** casse-noix à manivelle - **JASON PARIS,** tire botte - **LOÏC FRECON,** étagères - **DENIS RICHARD,** cabane sur pilotis - **JEAN-MARC WICKHAM,** rénovation d'une chambre - **ÉDOUARD BAHR,** plateau à fourreaux facilitant l'ouverture des conserves à anneau - **ÉLODIE L'ANTON,** rénovation d'un appartement - **ZHAOHUI PECHON ROSSEL,** rénovation de meubles - **BENOIT BERNET,** agrandissement terrasse - **GISÈLE VERVLY,** cadre décor pour réserve à vins - **PIERRE-LOUIS MALFOY,** aérateur pour gazon - **DAVID LEFEBVRE,** clapier à lapin en bois de palette

Questions & réponses

La rédaction vous répond…

Texte **Christian Pessey**

ÉLECTRICITÉ

Mon syndic de copropriété a-t-il le droit de m'interdire d'installer une borne pour ma voiture électrique dans mon garage privatif ?

Jean, Paris (75)

➔ **L'installation d'une borne de rechargement est un droit,** dès lors qu'il s'agit d'une place de parking, et à plus forte raison d'un garage, dont l'accès est sécurisé. Les frais sont à la charge du demandeur. Le syndic de copropriété, d'un immeuble ou d'un logement locatif ne peut s'y opposer, sans un motif « sérieux et légitime » restant à démontrer. L'interdiction éventuelle d'installer une borne dans le règlement de copropriété ne pourrait constituer un motif de ce type. Le Code de la construction prévoit que le syndic doit permettre l'accès aux locaux techniques pour l'élaboration du devis d'installation et pour celle-ci.

Shutterstock

ISOLATION

Un façadier me propose une ITE de ma maison Phénix avec du PSE calé-chevillé. N'est-ce pas dangereux pour les panneaux en béton de la maison ?

Dominique, La Châtre (36)

➔ **Les maisons Phénix sont constituées** de dalles en béton de 45 mm d'épaisseur, montées et assemblées sur une ossature métallique. Leur isolation par l'extérieur est la solution idéale, avec des panneaux de polystyrène expansé (PSE) ou, mieux, des panneaux en mousse phénolique, qui réduit l'épaisseur nécessaire à une isolation satisfaisante. Compte tenu de la faible épaisseur des plaques constituant la maison, il est nécessaire d'opter pour une pose collée qui évitera de les fragiliser. Après le décapage de l'enduit existant pour obtenir un béton brut, le collage se fait en plein et non par plots. On appliquera ensuite un sous-enduit, une toile d'accrochage, puis un enduit hydraulique, organique ou minéral.

HUMIDITÉ

Comment éviter les remontées capillaires dans une vieille maison en pierre montée à l'argile, sans fondations, avec dalle béton ?

Bertrand, Nice (06)

➔ **C'est pratiquement mission impossible,** surtout avec une dalle en béton, ajoutée sans doute bien après la construction. L'humidité qui autrefois se dispersait par la terre battue du rez-de-chaussée est aujourd'hui bloquée par le béton qui la dirige vers la base des murs. Elle remonte par capillarité via les joints en argile. Il y a deux possibilités : réaliser un drainage autour de la maison pour écarter l'eau de la construction ou installer des siphons atmosphériques (en terre cuite ou en PVC) pour l'assainir. C'est néanmoins un procédé controversé, comme d'ailleurs les injections de résines.

PROGRAMMATION

À quoi sert le fil noir à l'entrée de mes radiateurs électriques ?

Max, Carpentras (84)

➔ **Ce fil est destiné au raccordement** de votre appareil à un thermostat programmable. On parle de « fil pilote » précisément parce qu'il peut transmettre les informations au radiateur en fonction de la programmation que vous aurez opérée au niveau de votre gestionnaire chauffage. Ce n'est donc en aucune façon un fil actif d'alimentation électrique de votre radiateur. Il y a là une anomalie réglementaire puisque, normalement, la couleur noire (ou grise) peut aussi être utilisée pour la phase, d'où un risque de confusion. Si votre installation est ancienne, vous n'y trouverez pas de fil pilote. Vous pourrez piloter vos radiateurs par radio.

ASTUCE

J'ai toujours du mal à allumer le feu dans ma cheminée à foyer ouvert. Avez-vous une méthode ?

Marie, Lisieux (14)

➔ **La première chose à faire** est de s'assurer de la « vacuité » du conduit, autrement dit de voir s'il n'est pas obstrué : il faut le faire ramoner, ce qui est d'ailleurs obligatoire une ou deux fois par an. Utilisez une grille qui va permettre de décoller les bûches de l'âtre et assurer la circulation d'air frais sous les bûches. Si la cheminée n'a pas servi depuis longtemps, faites brûler du papier journal pour réchauffer le conduit. Personnellement, j'allume le feu par le haut : je place les bûches, je disperse dessus des bûchettes et je les enflamme avec des allume-feu. C'est spectaculaire.

Adressez-nous vos questions par e-mail : redaction@systemed.fr

Carnet de chantier

guédelon

nous bâtissons un château fort

Comment fabriquer un pinceau

Le type de pinceau utilisé est choisi en fonction du support à décorer. Pour les fenêtres tendues de toile de lin, les peintres fabriquent les pinceaux avec des crins de cheval. Pour recouvrir les murs du château badigeonnés à la chaux, très corrosive, ce sont des soies de porc drues et résistantes qui seront privilégiées. Des recettes du Moyen Âge mentionnent aussi l'utilisation de poils de blaireaux, de queues d'écureuils, de martres et même de chats !

Former une touffe

Pour fabriquer le pinceau, il faut tout d'abord rassembler des poils dans le même sens, un par un, et les installer au mieux afin de former une touffe. La base de cette touffe est égalisée en la tapotant sur une surface plane. À l'aide d'un fil de lin ciré, les peintres attachent les poils ensemble en gardant une longueur de fil qui servira plus tard. La touffe sera plus ou moins conséquente selon l'utilisation voulue, une seule petite ou plusieurs réunies pour un plus gros pinceau.

Une plume d'oie en trait d'union

Un bâton d'osier est sélectionné pour servir de manche. Il suffit d'en ôter les aspérités et de tailler le bout qui entrera dans le tube d'une plume d'oie reliant le manche d'osier à la touffe de poils.
La plume d'oie ramassée sur le chantier est coupée dans sa partie la plus large en un tronçon de quelques centimètres, puis évidée des membranes qui l'obstruent.
La base de la touffe de poils est trempée dans de la colle de peau de lapin. Les peintres enroulent ensuite le fil de lin ciré tout le long des poils, puis ils passent ce fil en tirant doucement à travers le tube de la plume, pointe en premier.
Le bâton d'osier est trempé à son tour dans la colle de peau de lapin puis inséré de l'autre côté du tube. Après séchage de la colle, les peintres coupent le fil de lin et taillent les poils à la forme et à la longueur désirée pour en faire le pinceau dont ils ont besoin.

Guédelon

Dans le prochain numéro :
le programme des travaux 2023
www.guedelon.fr

Au potager, visez l'autonomie !

Actualités : les évènements dans les parcs et les jardins

Jardin : nos conseils pour des paniers variés et bien remplis

Cuisine : gourmandises salées : les galettes, tant de régals

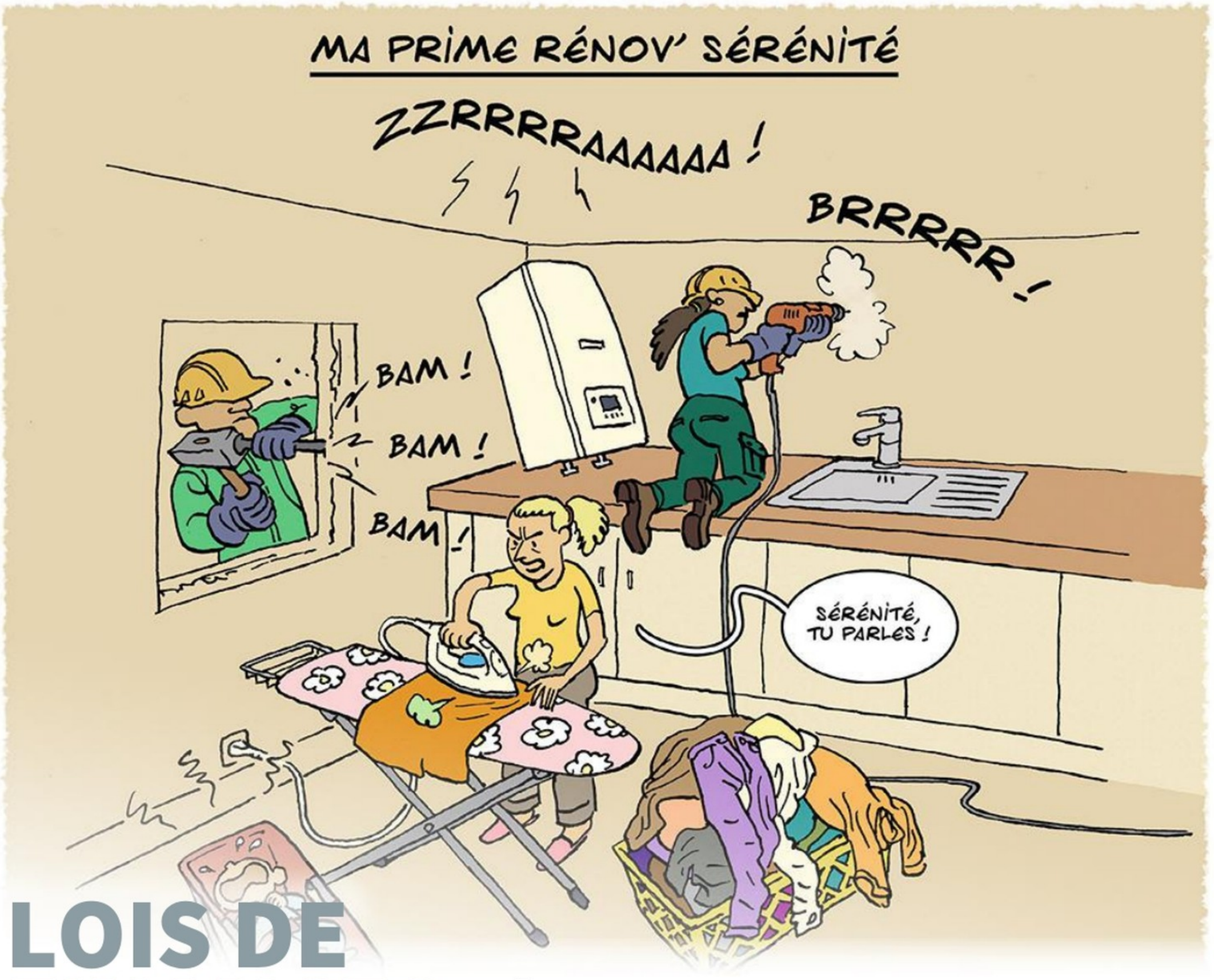
Maison : un jardin d'hiver au vert toute l'année

Nature : les animaux du royaume des neiges

Bien dans ma vie : recettes santé avec les arbres médicinaux

160 pages de conseils,
d'idées et de recettes

En vente dans votre rayon presse



LOIS DE FINANCES : le cru 2023

La fin de l'année 2022 a été marquée par la publication de deux lois de finances*. Certaines de leurs mesures intéressent le secteur immobilier, en particulier les travaux d'amélioration de la performance énergétique du logement, mais aussi la famille. Le point sur les changements les plus marquants.

Texte **Catherine Doleux** Illustrations **Benoît Springer**

MaPrimeRénov'

Cette aide est accordée pour aider à financer des travaux d'amélioration de la performance énergétique du logement s'il a plus de 15 ans (une ancienneté de 2 ans suffit en cas de changement de chaudière au fioul). Pour inciter les ménages à faire une rénovation globale de leur habitation, les aides sont augmentées. Les ménages modestes ou très modestes, propriétaires, ont accès à « MaPrimeRénov' Sérénité ». Les propriétaires d'une maison individuelle aux revenus intermédiaires ou supérieurs peuvent prétendre à un « forfait rénovation globale ». Ce dernier dispositif qui devait cesser de s'appliquer au 31 décembre 2022 est prorogé jusqu'au 31 décembre 2023. Le forfait est porté à 10 000 € à partir du 1er février de cette année (5 000 € pour les foyers aux revenus supérieurs). ▶

OBLIGATIONS DÉCLARATIVES

Si vous employez un salarié à domicile pour garder vos enfants, réaliser des petits travaux de jardinage, le ménage… ou avez recours à une entreprise ou association de services à la personne, vous avez droit à un crédit d'impôt. Celui-ci est égal à 50 % des sommes dépensées à ce titre, retenues dans la limite de 12 000 € (+ 1 500 € par enfant à charge ou par membre du foyer fiscal de plus de 65 ans). À partir de la déclaration de 2023, vous aurez l'obligation d'indiquer la nature des services rendus.

▸**À noter également :** les propriétaires bailleurs peuvent bénéficier de MaPrimeRénov en 2023 et le plafond de travaux finançables dans les copropriétés passe de 15000 à 25000 €. Côté mauvaise nouvelle, la prime ne permet plus de subventionner l'achat de chaudières à gaz, y compris celles à très haute performance énergétique.

TVA réduite pour les travaux

Le taux normal de TVA est de 20 %. Mais le taux réduit de 5,5 % est appliqué aux travaux de rénovation énergétique. En raison de l'évolution de techniques et procédés, la loi de finances pour 2023 redéfinit son champ d'application. La TVA à 5,5 % s'appliquera aux prestations :

- réalisées dans des locaux, achevés depuis au moins deux ans, affectés à l'habitation ;
- consistant en l'installation, l'adaptation ou l'entretien de matériaux, d'équipements ou d'appareils ayant pour objet d'économiser l'énergie ou de recourir à de l'énergie renouvelable. Les travaux doivent améliorer l'isolation thermique, le chauffage, la ventilation ou encore la production d'eau chaude.

Un avantage pour les bailleurs. Sur une année, si vous faites réaliser, dans le logement que vous donnez en location, un montant de travaux supérieur aux loyers encaissés, vous dégagez un déficit foncier. Celui-ci est déductible de votre revenu global dans la limite de 10700 €. La loi de finances rectificative pour 2022 double le montant du déficit foncier imputable sur le revenu global (soit 21400 €) s'il s'agit de travaux de rénovation permettant de passer la classe énergétique du logement de E, F ou G à A, B, C ou D pour lesquels la facture est payée entre le 1er janvier 2023 et le 31 décembre 2025. La classe énergétique du logement figure sur le diagnostic de performance énergétique (DPE).

Coup de pouce pour les familles…

Si vous avez fait garder vos enfants de moins de 6 ans au 1er janvier 2022 à l'extérieur de votre domicile (à la crèche, par une assistante maternelle), les dépenses que vous avez engagées au cours de l'année 2022 vous donnent droit à un crédit d'impôt de 50 %. Ces dépenses sont retenues à compter de 2022 à hauteur de 3500 € par enfant (au lieu de 2300 € auparavant). Votre impôt peut ainsi être réduit au maximum de 1750 € par enfant. Si vous n'êtes pas imposable, les services de l'administration fiscale vous verseront cet avantage par virement sur votre compte bancaire. Autre mesure, le bouclier tarifaire énergétique limite la hausse des tarifs du gaz et de l'électricité à 15 % (au lieu de 4 % en 2022).

… et pour les contribuables âgés ou invalides

Les conditions à remplir pour être exonérés de taxe foncière sur sa résidence principale sont assouplies. À partir de 2023 peuvent y prétendre :

- les contribuables percevant l'allocation de solidarité pour les personnes âgées ou l'allocation supplémentaire d'invalidité ;
- les titulaires de l'allocation pour adulte handicapé dont le revenu fiscal de référence de 2022 ne dépasse pas un certain plafond : 11885 € pour la première part de quotient familial plus 3174 € par demi-part supplémentaire ;
- les personnes de plus de 75 ans au 1er janvier 2023 dont le revenu fiscal de référence ne dépasse pas les plafonds indiqués ci-dessus.

Jusqu'ici, il fallait, en plus, que le contribuable vive dans le logement seul ou avec son conjoint ou partenaire de pacs ou avec des personnes fiscalement à charge ou enfin des personnes ayant de faibles revenus. Cette condition dite de cohabitation est supprimée à partir de 2023. Vous trouverez sur votre avis d'imposition 2023, votre revenu fiscal de référence et le nombre de parts auquel vous avez droit.

Des contribuables mieux informés

Afin de mieux renseigner les foyers, l'avis d'imposition contiendra désormais le « taux moyen d'imposition » et le taux de sa tranche la plus élevée. Le taux moyen d'imposition est le taux effectif auquel les revenus sont taxés. Il s'obtient en divisant le montant de son impôt à payer, après déduction des crédits et réductions d'impôt, par son revenu net imposable. ■

** Loi n° 2022-1499 du 1er décembre 2022 de finances rectificative pour 2022, JO du 2 et loi n° 2022-1726 du 30 décembre 2022, JO du 31.*

CHANGER le joint du réfrigérateur

Du givre apparaît rapidement dans le réfrigérateur que vous venez de nettoyer ? Le joint de la porte n'assure plus son rôle d'étanchéité et il est temps de le changer. Avec un peu de méthode et d'application, c'est à la portée de tous.

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Sucré Salé**

Le réfrigérateur est l'un des appareils électroménagers qui consomment le plus à la maison. Et pour cause ! Il doit fonctionner vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours sur sept. Selon l'Ademe, un modèle à une porte consomme en moyenne 174 kWh/an. Un combiné, avec congélateur, atteint ou dépasse 346 kWh/an.

Débauche d'énergie

Quand le joint de la porte perd son étanchéité, la dépense énergétique augmente de manière significative, car l'air de la pièce, plus chaud, s'engouffre dans l'appareil. Celui-ci se met alors à solliciter fortement son système de réfrigération pour maintenir le froid nécessaire à la conservation des aliments.

Ce surrégime entraîne la surconsommation électrique. Le défaut d'étanchéité résulte souvent d'un manque d'entretien ou de l'usure « naturelle » : le joint se dessèche, se craquelle et se décolle. La présence de givre dans le réfrigérateur, la porte qui ne se ferme pas correctement, le compresseur qui se met constamment en marche… figurent parmi les indices les plus courants. À noter : le givre se forme parce que l'air de la pièce (plus humide que l'air intérieur de l'appareil) se dépose contre les parois et que l'eau qu'il contient gèle. Généralement, un simple contrôle visuel permet d'identifier l'endroit où le joint est défectueux. On peut aussi observer de petites traînées sur les bords externes de l'appareil ou placer à l'intérieur une lampe torche allumée pour vérifier si de la lumière filtre lorsque la porte est fermée.

Trouver le bon kit

Après avoir relevé la référence du réfrigérateur sur sa plaque signalétique ou dans sa notice, rendez-vous sur le site du fabricant ou celui d'un vendeur de pièces détachées pour voir si le modèle existe encore. Si le joint d'origine n'est plus commercialisé, vous pouvez recourir à un kit de réparation universel, comme ici. Il comporte deux bandes, chacune présentant un angle droit soudé, d'une longueur suffisante pour couvrir la largeur et la longueur de la porte. Nettoyez soigneusement les surfaces de contact avant de poser le nouveau joint, puis vérifiez que l'étanchéité est bien assurée. ■

1 Débranchez l'appareil ou, si vous disposez d'une commande manuelle ou électronique, mettez-la sur « Off ». Démontez la fixation de la façade dans le cas d'un réfrigérateur encastré.

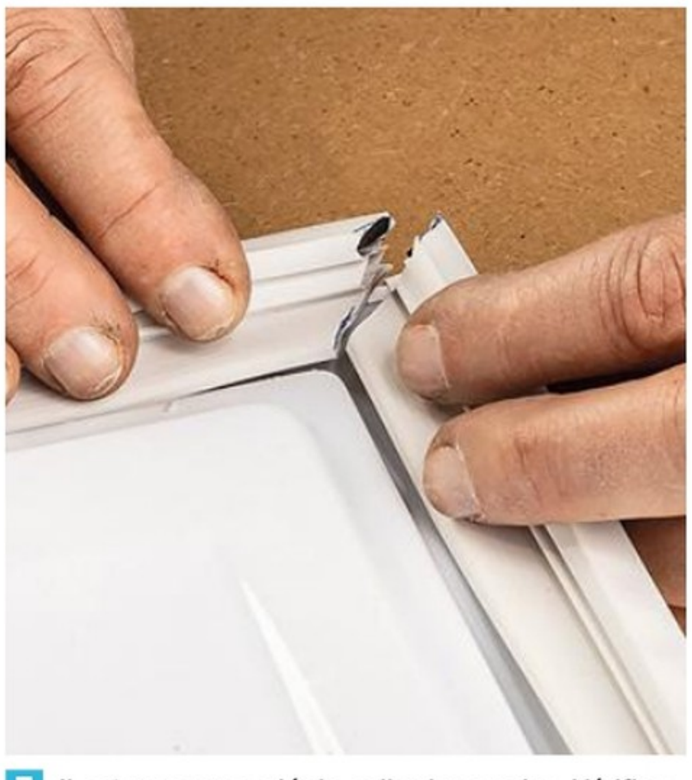
2 Mieux vaut démonter la porte de l'appareil et la poser à plat, afin de travailler plus confortablement. Pour la retirer, il suffit de dévisser l'une des deux charnières.

3 Le joint est clipsé dans une gorge de la porte. Soulevez-le par un coin, et tirez vers vous jusqu'à le dégager complètement. Enlevez les restes de joint encore collés, puis dégraissez soigneusement la surface de pose.

4 Insérez le nouveau joint dans la gorge et marquez les endroits à couper à 45° aux angles de la porte. À l'aide d'une paire de ciseaux bien affûtés, coupez proprement en suivant les marques.

5 À chaque fois, veillez à bien enfoncer la bande magnétique, souple, intégrée au joint. C'est indispensable pour qu'il joue son rôle sur toute la hauteur ou largeur de la porte.

6 Insérez l'autre longueur de joint dans la gorge opposée. De nouveau, marquez et coupez les angles d'onglet pour qu'ils s'ajustent parfaitement avec les précédents.



7 Il est recommandé de coller les angles. Vérifiez d'abord que le joint est bien en place et les coupes d'onglet ajustées.

8 Pour l'assemblage, utilisez une colle cyanoacrylate adaptée aux plastiques et au caoutchouc. Assurez-vous aussi qu'elle résiste à des conditions humides.

RUPTEUR THERMIQUE

Le joint de réfrigérateur n'est pas qu'un profilé de caoutchouc. Il comporte plusieurs alvéoles qui font soufflet lorsque l'on ferme la porte, pour garantir l'étanchéité et éliminer tout pont thermique sur le pourtour. L'une d'elles contient la bande magnétique servant à maintenir la fermeture hermétique.

TUILES ROMANES sur panneaux autoportants

Les tuiles romanes se posent classiquement sur des liteaux cloués aux chevrons d'une charpente traditionnelle. Il est également possible de les mettre en œuvre, comme ici, sur des panneaux porteurs isolants.

Texte et photos **Benoit Hamot**

Fabriqués en polystyrène expansé haute densité, ces panneaux légers et manuportables dispensent d'utiliser un engin de levage. Longs de 7 m, pour une largeur de 51 cm et une épaisseur de 17 cm, deux personnes ont pu installer les dix-sept éléments nécessaires en une après-midi. L'économie de temps, d'efforts et d'argent mérite d'être prise en considération.

Fixation directe, isolation renforcée

Remplaçant le chevronnage ou le voligeage, les panneaux intègrent des renforts métalliques qui assurent leur rigidité et permettent une fixation directe sur les pannes. On peut aussi, dans un second temps, y fixer des contre-liteaux à l'aide de vis autotaraudeuses. Les joints entre les éléments sont ensuite recouverts d'un ruban adhésif spécial. Bien que ces panneaux soient étanches à l'eau, on a préféré renforcer la protection au moyen d'un film pare-pluie réflecteur. Ce qui contribue en même temps à améliorer le confort intérieur, été comme hiver.

Couverture méthodique

Les côtés du toit sont habillés de bois, pour les protéger et leur permettre de supporter les tuiles de rive. À l'égout, on fixe ainsi des chevrons en débord sur les renforts métalliques et les contre-liteaux. En pignon, on les visse sur les pannes en saillie du mur. Il faut également prévoir le recouvrement inférieur du débordement des panneaux, afin de les rendre invisibles du dessous. La tuile romane est proche d'aspect de la tuile canal, typique du Midi. Mais il s'agit d'un modèle à emboîtement, qui exige une pose plus rigoureuse. Les rangées doivent être strictement parallèles et leur écartement régulier. On a donc tracé, au compas et au cordeau, les axes de positionnement sur les liteaux porteurs. Ce tracé sert à placer les tuiles, sur la surface de toit et les rives, avec la précision requise. La toiture étant à une seule pente, il n'a pas été nécessaire d'installer des tuiles de faîtage. On a juste ajouté un profilé de zinc, façonné en L. ■

1 Bouvetés, les panneaux porteurs s'assemblent par emboîtement. Reposant sur les arases des murs et sur les pannes, ils se fixent avec des vis autoforeuses à travers les profilés de renfort, le long de lignes repères existantes.

2 Une fois l'ensemble des panneaux installé, déroulez un premier lé de pare-pluie et maintenez-le en place avec des contre-liteaux vissés par-dessus. Suivez les repères pour bien les positionner.

3 Les profilés métalliques enrobés dépassent suffisamment pour soutenir les chevrons, qui serviront d'appui aux planches de rive.
Les extrémités des contre-liteaux sont vissées sur ces chevrons, avant d'être arasées à la scie.

4 Au niveau de l'égout, doublez la première rangée de liteaux. Mieux vaut y clouer les hampes des crochets support de gouttière, avant la pose des tuiles. La fixation est plus solide que sur la planche de rive. Entaillez le liteau supérieur, afin que la pièce métallique ne dépasse pas.

5 Continuez la pose des liteaux jusqu'au sommet, en respectant le pureau. Cette mesure dépend du modèle de tuile utilisé, du débord prévu pour les tuiles inférieures et supérieures en fonction de leur talon, des dimensions générales de la toiture.

6 Placez la première rangée de tuiles de rive contre la planche du même nom. Puis tracez au compas les repères d'écartement entre les rangées suivantes et reliez-les par des lignes tracées au cordeau.

7 Les tuiles romanes s'accrochent aux liteaux par des talons moulés dans la masse et n'ont pas besoin d'autre fixation. Pour plus d'efficacité, répartissez-les par paquets sur le toit, puis mettez-les en place en suivant les tracés au cordeau.

8 Seules les tuiles de rive de départ et d'arrivée doivent être vissées sur les planches correspondantes et collées les unes aux autres avec un mastic colle spécifique.

CONSEILS PRATIQUES

Si les panneaux porteurs sont légers, ce n'est pas le cas des tuiles, qu'elles soient en terre cuite ou en béton. Louer un lève-tuile à la journée (compter environ 260 €) permet d'économiser bien des efforts. Veillez à disposer les paquets de tuiles à intervalles réguliers afin de répartir la charge sur toute la surface de toit.

Poser des tuiles plates
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/926108

Vos rendez-vous en régions

Texte **Karine Jeuffrault**

Grand-Est
Chantier participatif nature.

Hauts-de-France
Maison bioclimatique à ossatures bois.

Nouvelle-Aquitaine
Devenez agent de maintenance du bâtiment.

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Chantier participatif : permaculture
La Source Dorée
Saint-Pierre-La-Palud (69)
Le 11 mars 2023
www.la-source-doree.fr/chantier-participatif-permaculture

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Week-end sculpture sur pierre
Patrimoine et environnement des Monts de Gy
Bucey-Lès-Gy (70)
Du 11 au 12 mars 2023
www.patrimoine-montsdegy.fr

BRETAGNE

Stage : s'inspirer de la permaculture pour cultiver son jardin
Écocentre du Trégor
Pleumeur-Bodou (22)
Les 15 et 16 avril 2023
www.eco-bretons.info

GRAND EST

Chantier participatif : nature
Conservatoire des sites alsaciens
Lembach (67)
Le 18 mars 2023
www.conservatoire-sites-alsaciens.eu

HAUTS-DE-FRANCE

Chantier participatif : maison bioclimatique à ossature bois
Twiza
Villers-Brûlin (62)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org

ÎLE-DE-FRANCE

Stage de soudure à l'arc
les Inventeurs
Paris (75)
Le 29 mars 2023 et autres dates
https://lesinventeurs.paris

Normandie
Rénovation d'une maison typique.

Initiation à la rénovation des murs, à la peinture et à la pose de revêtements muraux
École des Métiers de l'Habitat
Poissy (78)
Du 30 mars 2023 au 4 avril 2023
www.ecole-metiers-habitat.fr/formation-renovation-murs-peinture

NORMANDIE

Rénovation totale d'une maison en bauge et pierre
Twiza
Le Mesnil-Véneron (50)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org

NOUVELLE-AQUITAINE

Formation : agent de maintenance en bâtiment
AFPA
Bordeaux (33)
Du 6 mars au 15 septembre 2023
www.afpa.fr

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Chantier participatif : aménagements de la ferme
Le Talus
Marseille (13)
Le 29 mars 2023
www.letalus.com

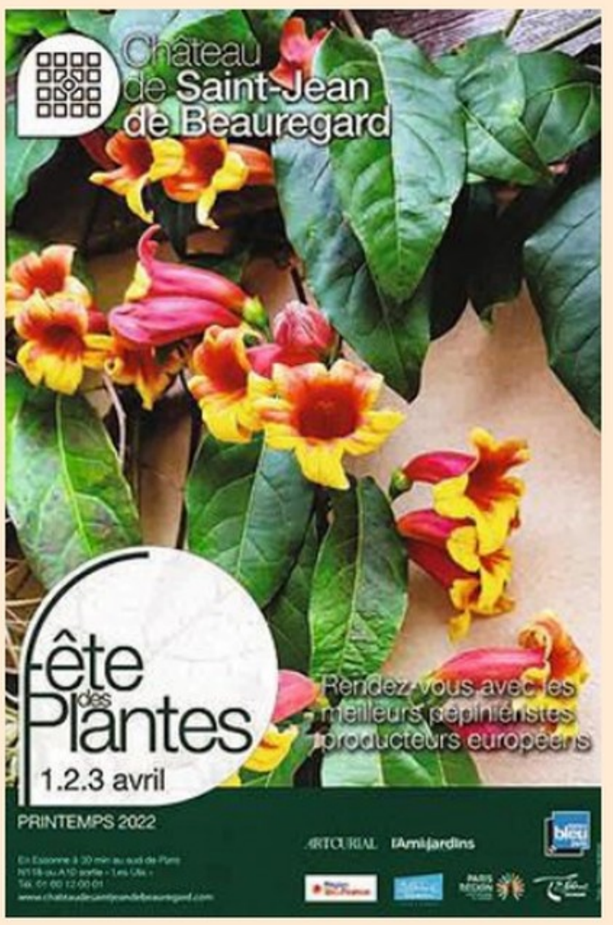
FOIRES & SALONS

SALON HABITAT ET JARDIN
Lille (59)
Du 17 au 19 mars
www.viving.fr

SALON HABITAT ET IMMOBILIER
Lorient (56)
Du 18 au 20 mars
www.viving.fr

MARCHÉ À LA BROCANTE
Agon-Coutainville (50)
Le 26 mars
https://calendrier-des-brocantes.com

FÊTE DES PLANTES DE PRINTEMPS
Château de St Jean de Beauregard (91)
Du 1er au 3 avril
www.chateaudesaintjeandebeauregard.com



Système D

Abonnement à Système D

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

- *par téléphone :* 0 809 400 390 Service gratuit + prix appel du lundi au vendredi de 9 h à 18 h
- *par courrier :* **Système D** - B270 - 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France : **12 n° + 12 plans + 4 carnets à 54,90 €**

DIRECTION

Siège social PGV Maison
SAS au capital de 940 000 €
Président Vincent Montagne
La société PGV Maison est une filiale de Rustica SA

Siège social et adresse de facturation 57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19

Bureaux 32 avenue Pierre Grenier
92100 Boulogne Billancourt
Tél. : 01 53 26 30 06

Fondateur Jean-Pierre Ventillard
Directeur de la publication Vincent Montagne
Directrice générale Caroline Thomas

RÉDACTION

Rédacteur en chef Arnault Disdero
Chef de rubrique Christian Raffaud
Secrétaire de rédaction Laurence Bresnu
Rédactrice graphiste Charlotte Abélanet
Assistante Karine Jeuffrault – Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffrault@systemed.fr
Conseil éditorial Michel Berkowicz
Conception graphique Bench Media Factory

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnement Tél. : 0 809 400 390 Service gratuit + prix appel
Directrice marketing business B2C Anne-Sophie Salamon
a.salamon@cambium-media.com
Contact dépositaires et diffuseurs Rodolphe Durand – Tél. : 01 53 26 32 64

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice business B2B Laurence Gaboury
Directeur de la publicité Thierry Vimal de Fléchac
T.Vimaldeflechac@cambium-media.com
Responsable administration des ventes Kattia Dieudonné – Tél. : 01 53 26 34 69
k.dieudonné@cambium-media.com
Directeur du digital Éric Bourgueil
e.bourgueil@cambium-media.com

FABRICATION

Directeur de fabrication Claude Pedrono – Tél. : 01 53 45 80 80
Photograveur Key Graphic – France
Tél. : 01 49 23 78 78
Impression Roto France Impression
ZAC du Mandinet,
77185 Lognes – France
Papiers 100 % PEFC – Provenance : Suède
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : PTOT 0,003 kg/tonne
Distribution SAEM Transports Presse

N° d'autorisation 12455
Dépôt légal mars 2023
N° de la commission paritaire 1126 K 88493

Copyright 2021 / PGV Maison

ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 89 455 exemplaires.

Il appartient au réalisateur d'un modèle décrit dans la revue de s'assurer au préalable des conditions de sécurité et de conformité aux règlements et aux lois en vigueur, inhérents à son propre cas. La rédaction n'est pas responsable des textes, dessins et photo publiés, qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus, et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro sont la propriété exclusive de Système D qui se réserve tous les droits de cession, de reproduction et de traduction dans le monde entier.

Carnet d'adresses

p. 8
Le point sur les aides à la rénovation énergétique

ACEA ÉNERGIES
Tél. : 04 88 80 13 90
www.acea-energies.com

ANAH
Tél. : 0808 800 700
www.anah.fr

ANIL
Tél. : 0806 704 604
www.anil.org

CHAFFOTEAUX
Tél. : 09 69 32 80 16
https://chaffoteaux.fr

COZYNERGY
www.cozynergy.com

FNAIM
www.fnaim.fr

FRANCE RENOV
https://france-renov.gouv.fr

MON EXPERT RÉNOVATION
https://monexpert-renovation-energie.fr

ONPE
www.onpe.org

OSCARO POWER
Tél. : 01 75 85 08 88
www.oscaro-power.com

SILUMEN
www.silumen.com

TEKSIAL
https://teksial.com

p. 14
Une douche qui recycle l'eau

ILYA
www.ilya-tech.fr

p. 16
Un habitat respectueux de l'environnement

ADEME
Tél. : 01 47 65 20 00
www.ademe.fr

NEGAWATT
Tél. : 07 49 46 24 54
https://negawatt.org

p. 20
Une maison à ossature bois vertueuse

POPUP HOUSE
www.popup-house.com

p. 30
Comment végétaliser un toit-terrasse

SEMPERGREEN
www.sempergreen.com

p. 36
Actualité de vos marques

ECOMATIC
Tél. : 09 54 46 02 79
www.ecomatic.fr

FRANCE CHALEUR URBAINE
https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr

PROMOTELEC
www.promotelec.com

SEMIN
www.semin.com

UN TOIT POUR LES ABEILLES
www.untoitpourlesabeilles.fr

p. 38
Réaliser son installation électrique

DEBFLEX
www.debflex.com/fr

HAGER
https://hager.com/fr

LEGRAND
Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

MICHAUD
Tél. : 04 74 39 14 44
www.michaud.fr

p. 42
Remplacer son vieux tableau électrique

BÂTIR MOINS CHER
Tél. : 05 63 47 90 46
www.batirmoinscher.com

LEGRAND
Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

p. 46
Brancher un système de suivi de sa consommation électrique

SCHNEIDER ELECTRIC
www.se.com/fr/fr

p. 50
Shopping électricité

ÉDITIONS EYROLLES
Tél. : 01 44 41 11 11
www.editions-eyrolles.com

FACOM
Tél. : 01 64 54 45 45
www.facom.fr

HAGER
https://hager.com/fr

LEGRAND
Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

SCHNEIDER ELECTRIC
www.se.com/fr/fr

p. 60
Le compost a la cote

BRICO DÉPÔT
www.bricodepot.fr

CARRÉ SERRE
Tél. : 04 72 31 54 27
www.carreserre.com

FERME DU MOUTTA
Tél. : 05 31 52 00 00
www.fermedumoutta.fr

GAMM VERT
Tél. : 01 79 97 21 99
www.gammvert.fr

HOZELOCK
www.hozelock.fr

JOSEPH JOSEPH
Fr.josephjoseph.com

VERS LA TERRE
Tél. : 04 67 31 75 23
www.verslaterre.com

p. 68
Enterrer un récupérateur d'eau de pluie

GARANTIA
Tél. : 03 88 49 73 10
www.garantia.com

p. 73
Actualités

EINHELL
Tél. : 0826 101 103
www.einhell.fr

FILT 1860
Tél. : 02 31 74 72 53
www.filt1860.fr

FITT
www.fitt.com/fr

HUSQVARNA
www.husqvarna.com/fr

NORTENE
www.nortene.fr

OUTILLAGE

p. 74
Cinq scarificateurs électriques

BOSCH
Tél. : 09 70 82 12 99
www.bosch-diy.com/fr/fr

EINHELL
Tél. : 0826 101 103
www.einhell.fr

GARDENA
www.gardena.com/fr

RYOBI
Tél. : 01 60 94 69 710
Fr.ryobitools.eu

SCRUFFS
www.scruffs.com

TOOLSTATION
www.toolstation.fr

STIGA
Tél. : 01 57 99 82 67
www.stiga.com/fr

p. 80
Un guide de perçage

DIRECTFAB
Tél. : 04 74 95 55 22
www.directfab.fr

KREG
www.kreg-europe.fr

p. 82
La sableuse

LOXAM
Tél. : 0800 204 080
www.loxam.fr

p. 86
Actualités

ABUS
www.abus.com

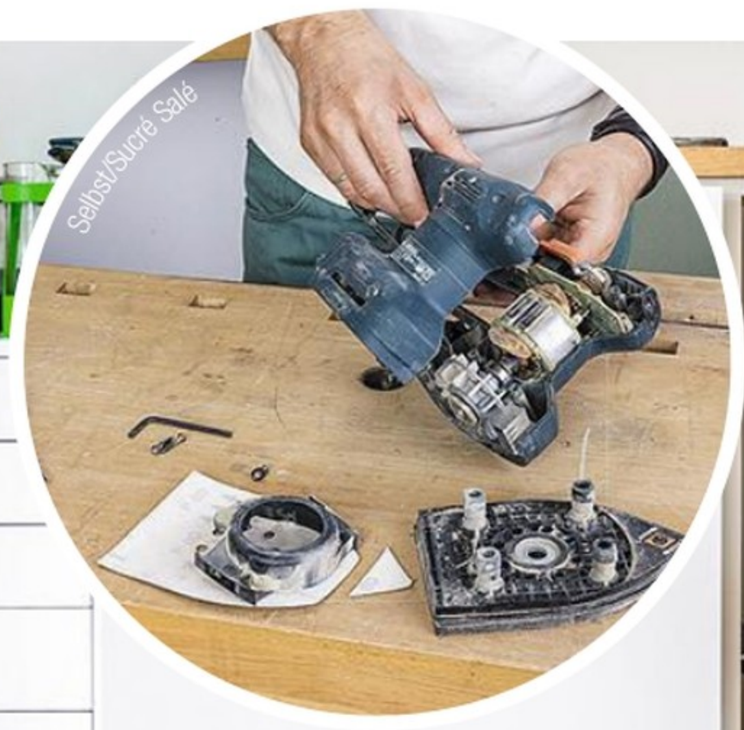
BOSCH
www.bosch-professional.com/fr/fr

EDMA
Tél. : 04 94 44 70 70
www.edma.fr

EINHELL
Tél. : 0826 101 103
www.einhell.fr

HILTI
Tél. : 0825 010 505
www.hilti.fr

Dans votre **prochain** numéro



LE DOSSIER

SPÉCIAL RÉPARATIONS

Où trouver les pièces détachées ? Comment remettre en état ses équipements domestiques, outils de bricolage ou de jardinage, revêtements de mur ou de sol… De réelles économies en perspective !

DANS MA MAISON

Aménager la chambre qui vous ressemble. Isolation phonique, décoration, rangements… des solutions pour toute la famille, enfants et parents.

LE CAHIER DES LECTEURS

La rénovation magistrale d'une petite chapelle des Hautes-Alpes. Un chantier qui s'est déroulé sur deux années (à temps partiel) avec l'aide amicale d'un artisan, en utilisant un maximum de ressources naturelles locales.

OUTILLAGE

La défonceuse mode d'emploi. Une machine formidablement polyvalente, que l'on peut utiliser à main levée ou en stationnaire. Chanfreiner, graver, moulurer, rainurer, usiner des tenons et mortaises… elle sait faire une foule de choses !

DANS MON JARDIN

Terrasse bois, minérale ou une combinaison de deux matériaux : les points à étudier pour faire son choix et réussir la pose. Inédit, la réalisation d'un béton désactivé, bordé de pavés.

Retrouvez **VOTRE PROCHAIN NUMÉRO** en kiosque **le 29 mars 2023**

QUICKFIX GROHE

Étonnamment facile !

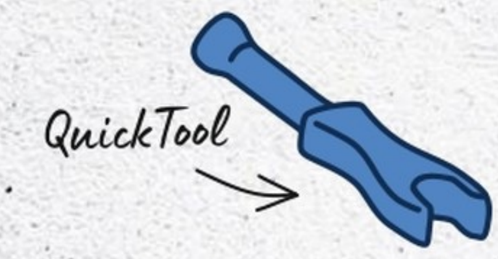
LE START PARFAIT POUR TOUTES LES SALLES DE BAINS

GROHE START

Découvrez notre nouveau GROHE Start : un design affiné, des lignes plus pures, plus dynamiques et un bec plus haut. Le modèle à douchette extractible a été pensé pour apporter plus de confort à l'utilisateur. GROHE Start inclut notre outil QuickTool, un manuel d'installation QuickGuide et des trucs et astuces via notre QuickVideo. Améliorer votre intérieur n'a jamais été aussi facile.

quickfix.grohe.fr

La promesse "étonnamment facile" au cœur de GROHE START



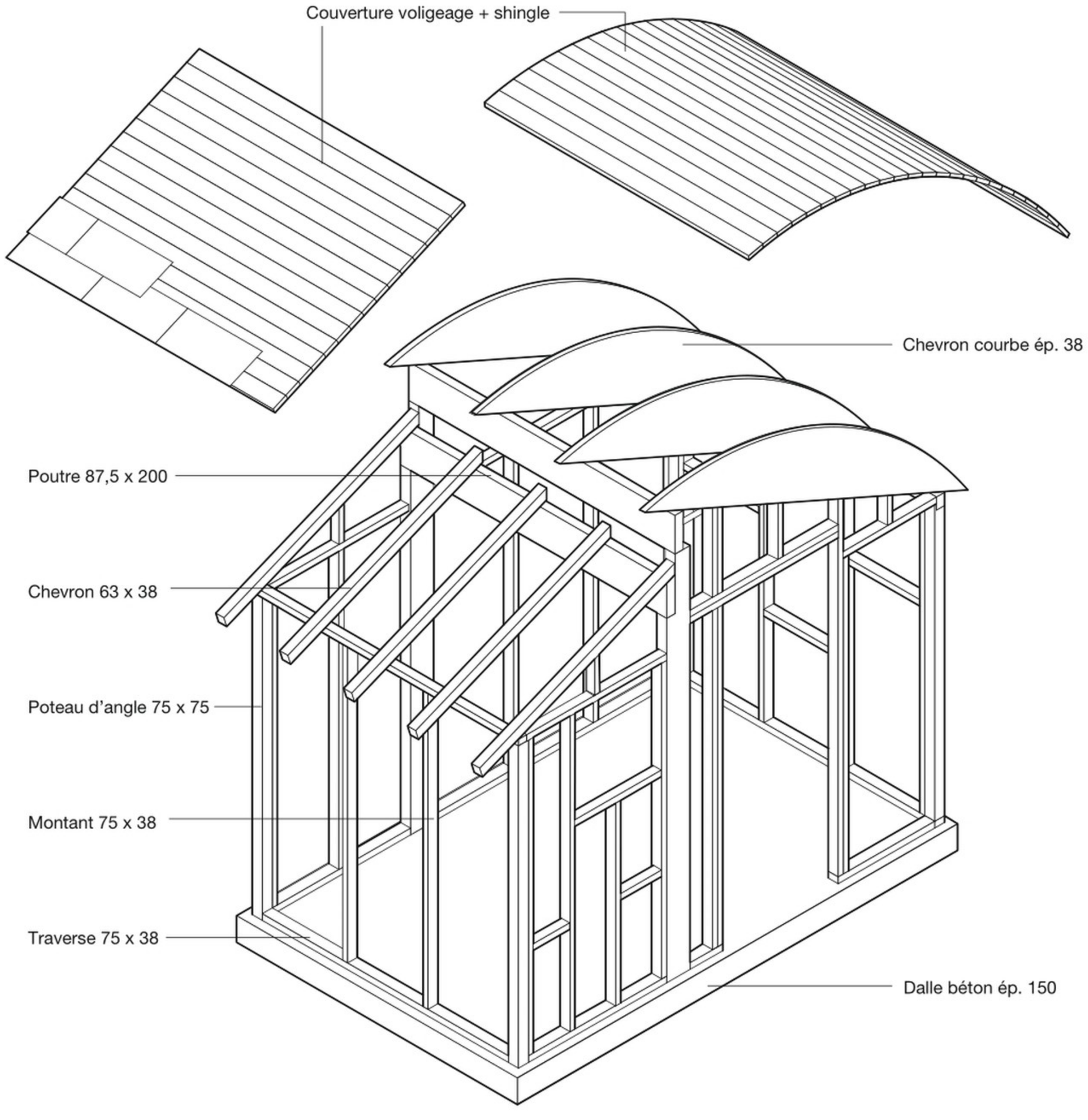
Notre QuickTool breveté est l'outil parfait pour une installation facile.

Notre QuickGuide vous offre toutes les informations nécessaires pour une installation à portée de mains.

Notre QuickVideo complète vous guide tout au long de l'installation.

PART OF LIXIL

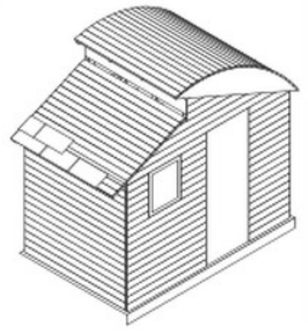
ABRI JARDIN
Axonométrie



926

Système D

mars 2023



Abri jardin

(page 94)

DESSIN FRANCK DASTOT

Commode déstructurée

(page 95)

DESSIN FRANCK DASTOT

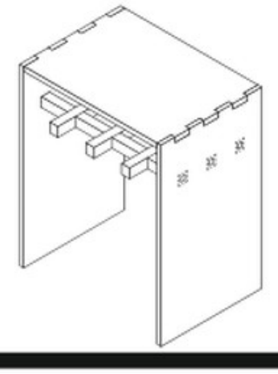


Table d'appoint

(page 95)

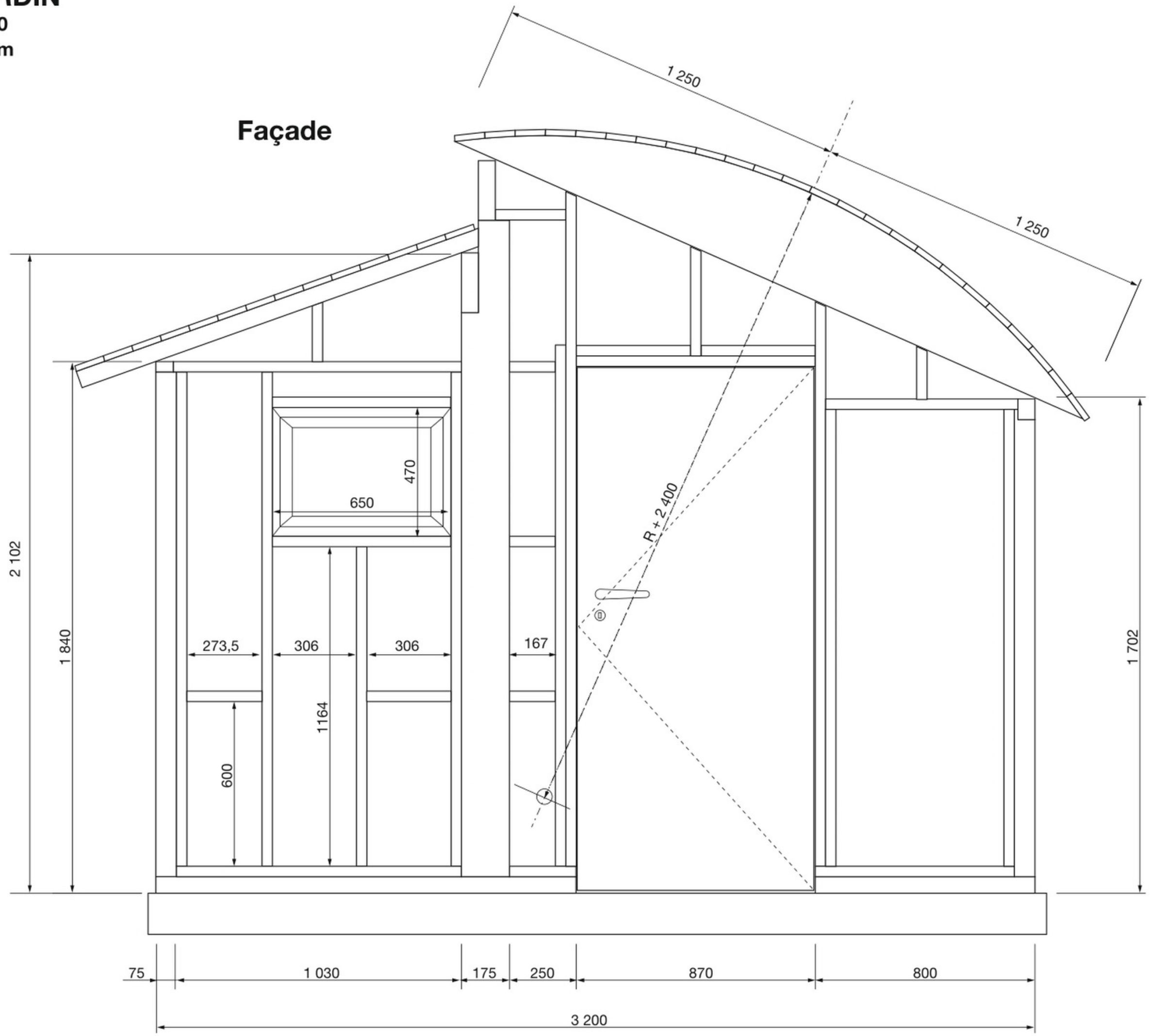
DESSIN FRANCK DASTOT

ABRI JARDIN

Échelle : 1/20

Unités en mm

Façade

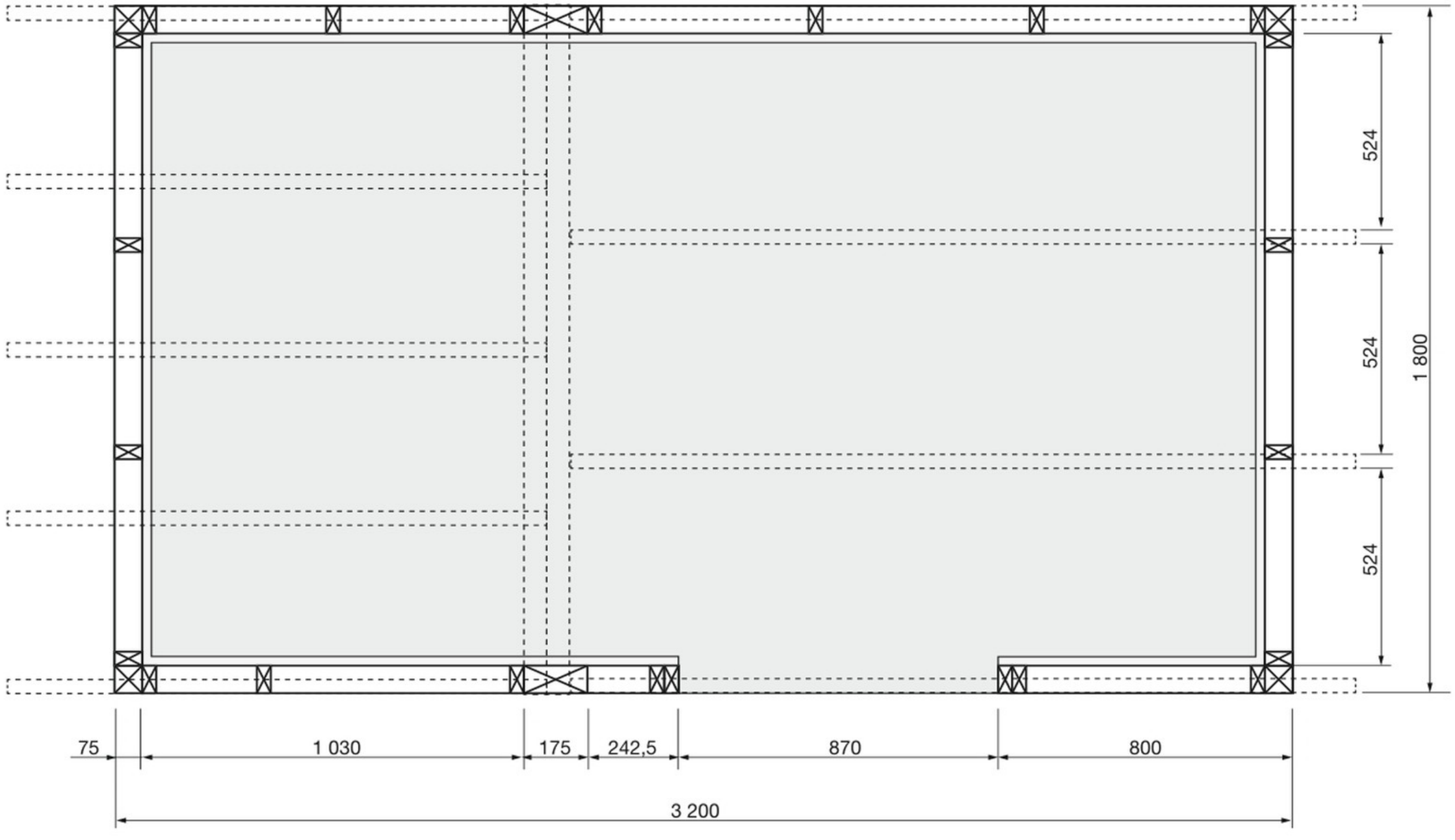


ABRI JARDIN

Échelle : 1/20

Unités en mm

Vue de dessus

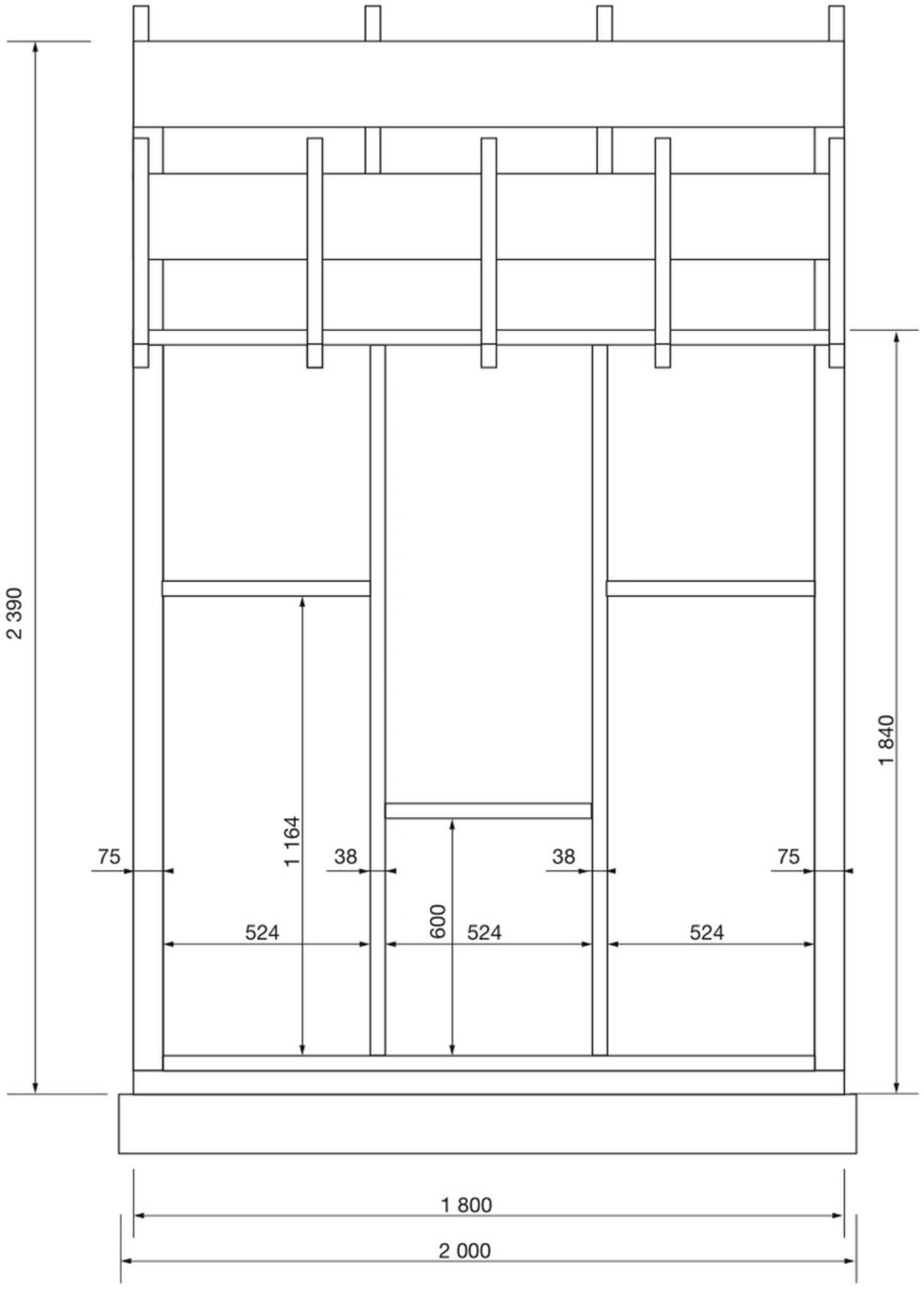


ABRI JARDIN

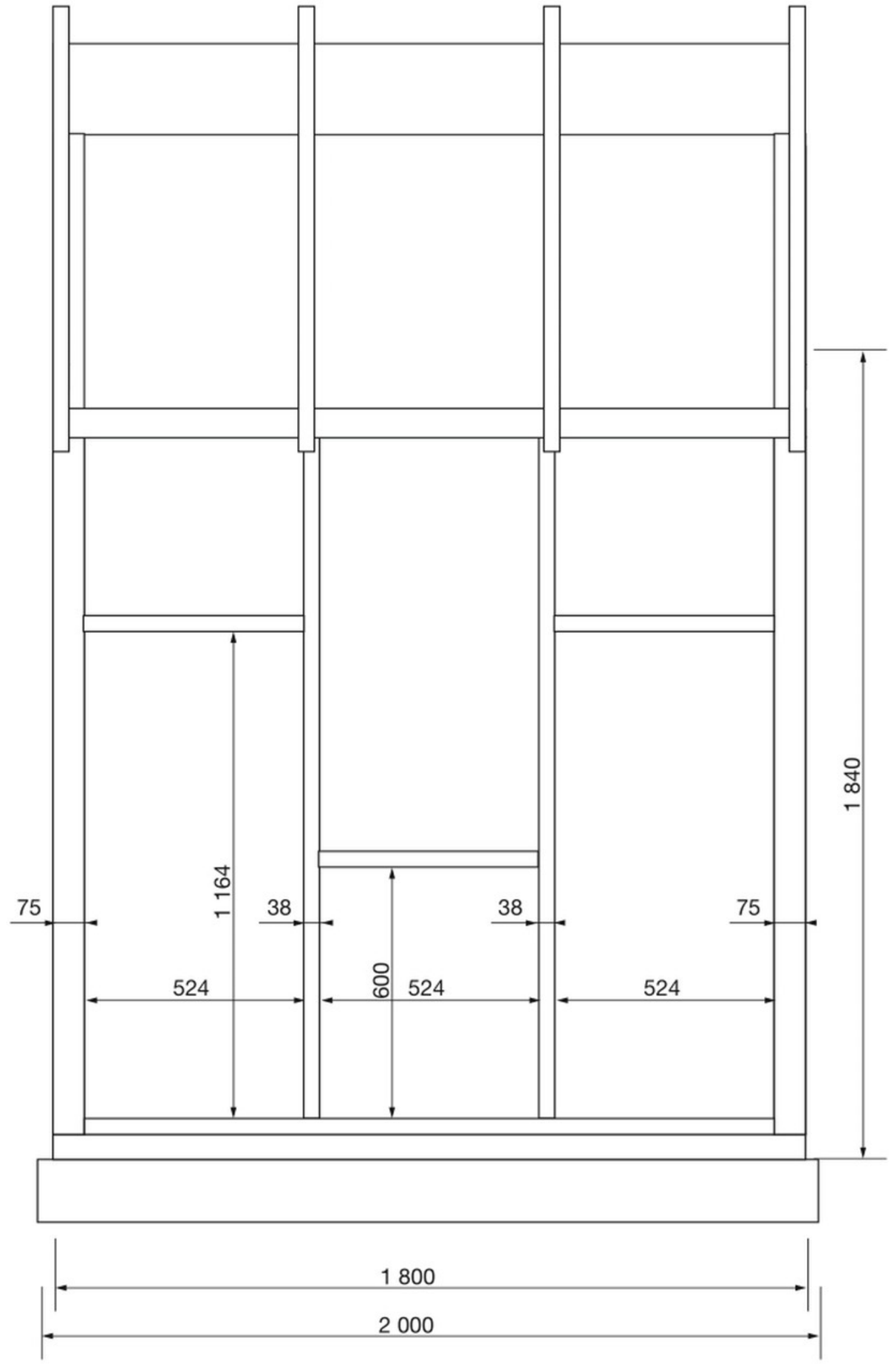
Échelle : 1/20

Unités en mm

Pignon gauche



Pignon droit

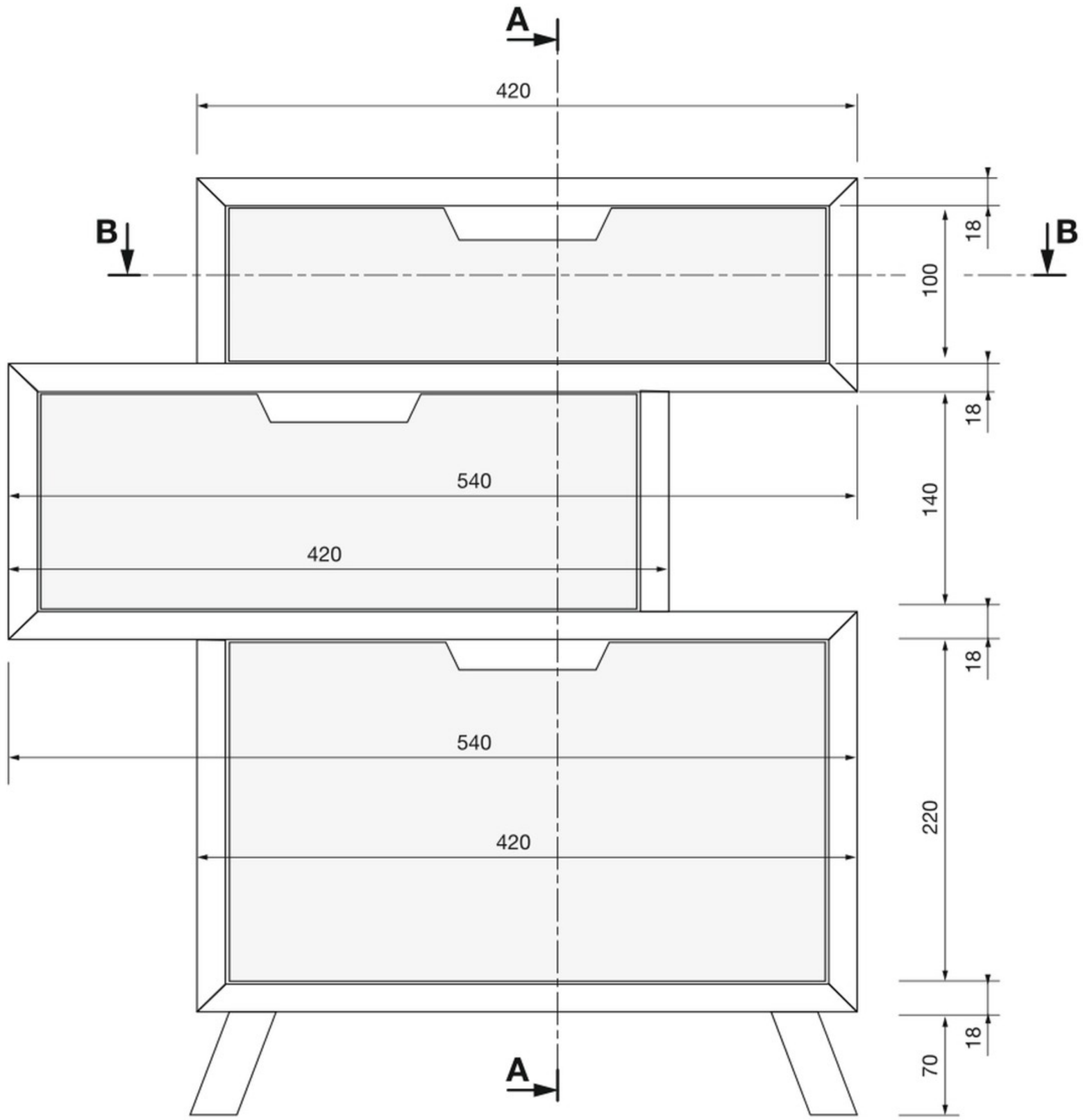


COMMODE DÉSTRUCTURÉE

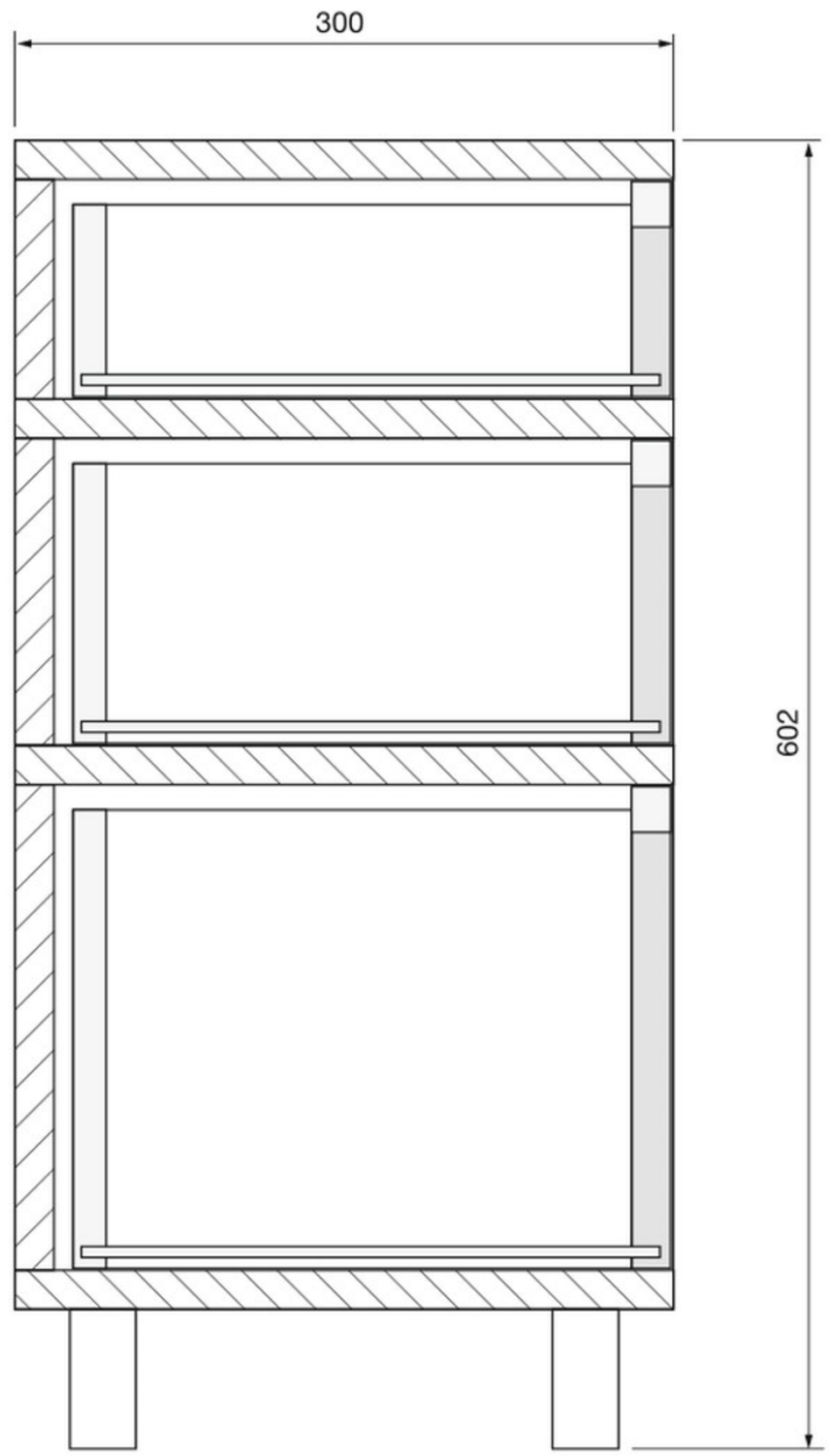
Échelle : 1/5

Unités en mm

Vue de face



Coupe AA

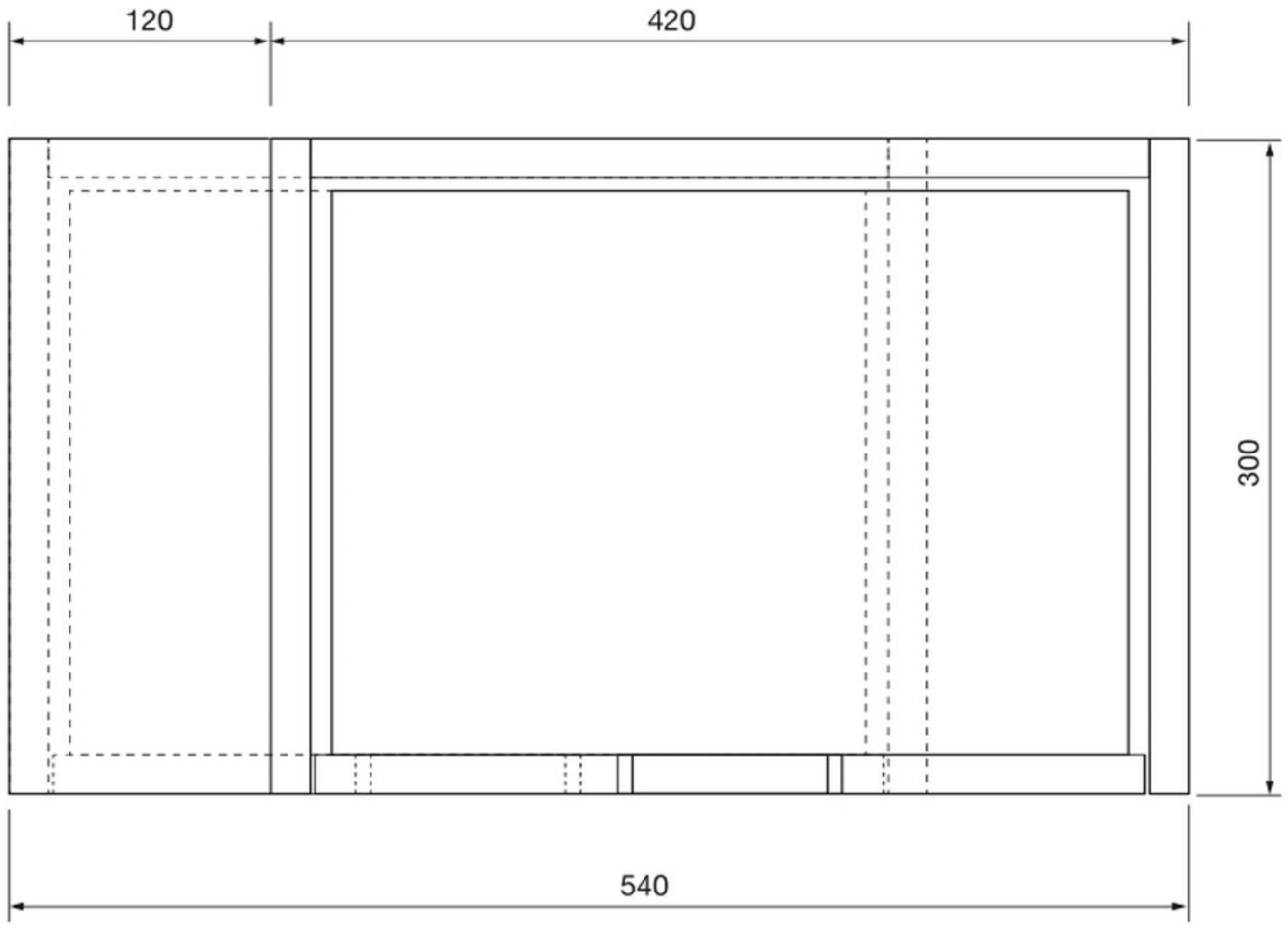


COMMODE DÉSTRUCTURÉE

Échelle : 1/5

Unités en mm

Coupe BB



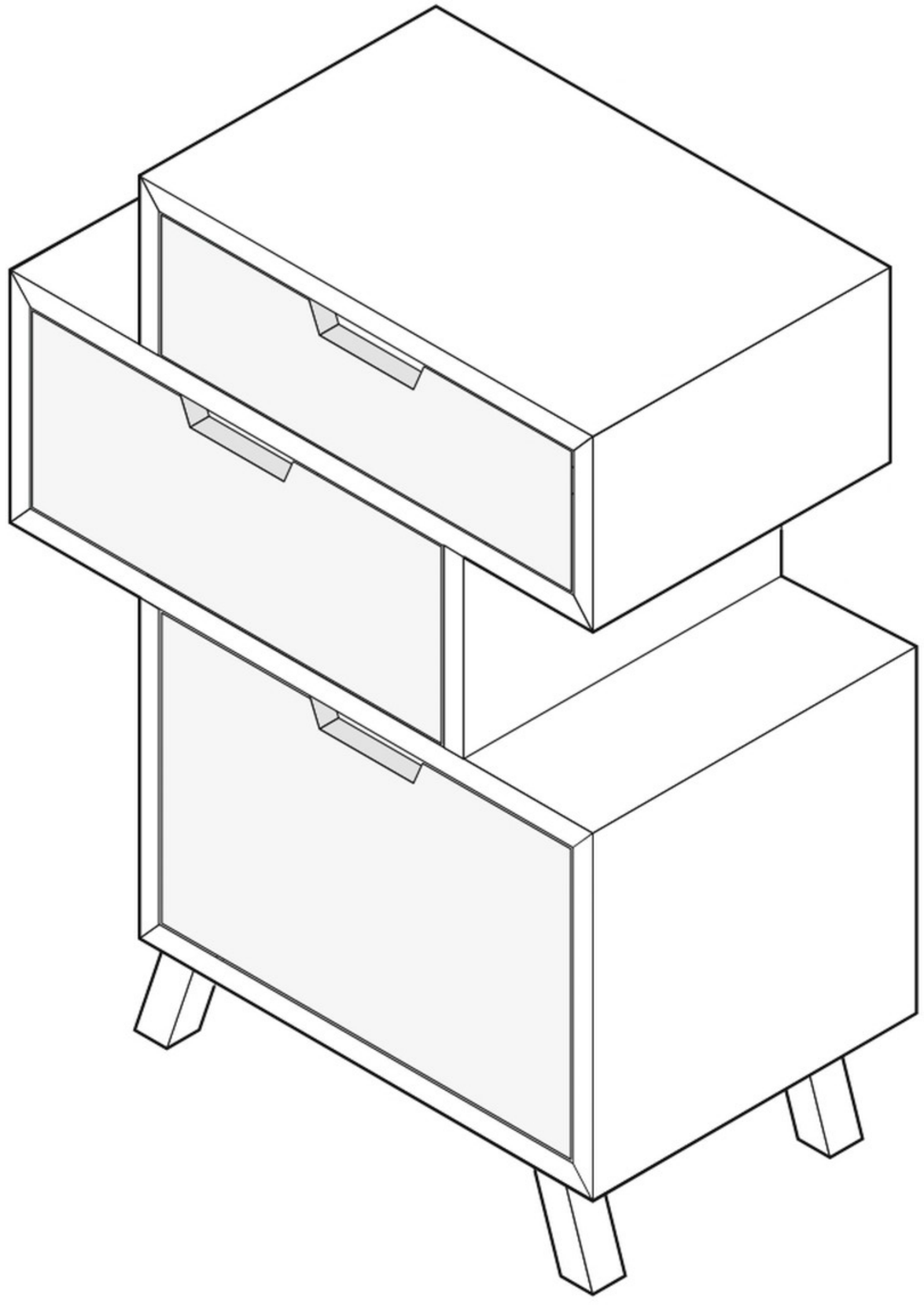
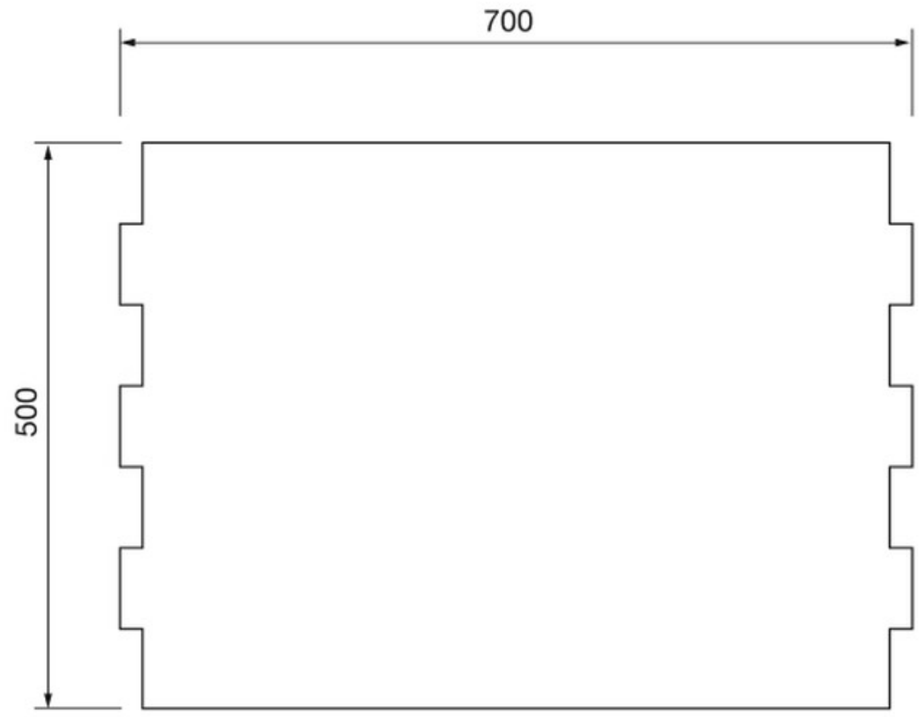


TABLE D'APPOINT

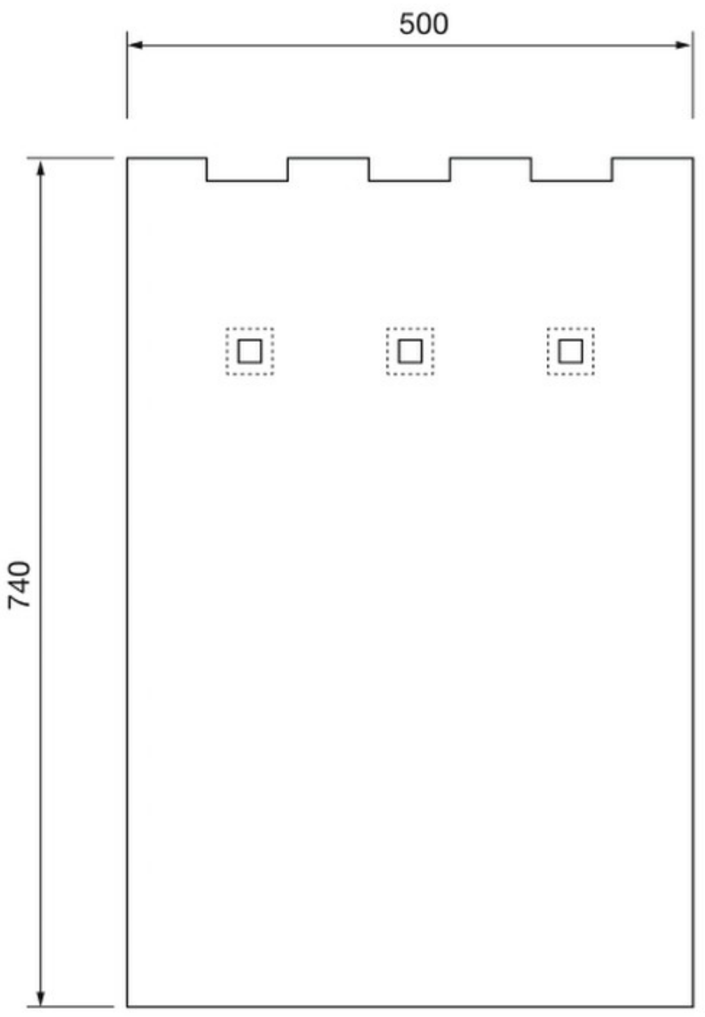
Échelle : 1/10

Unités en mm

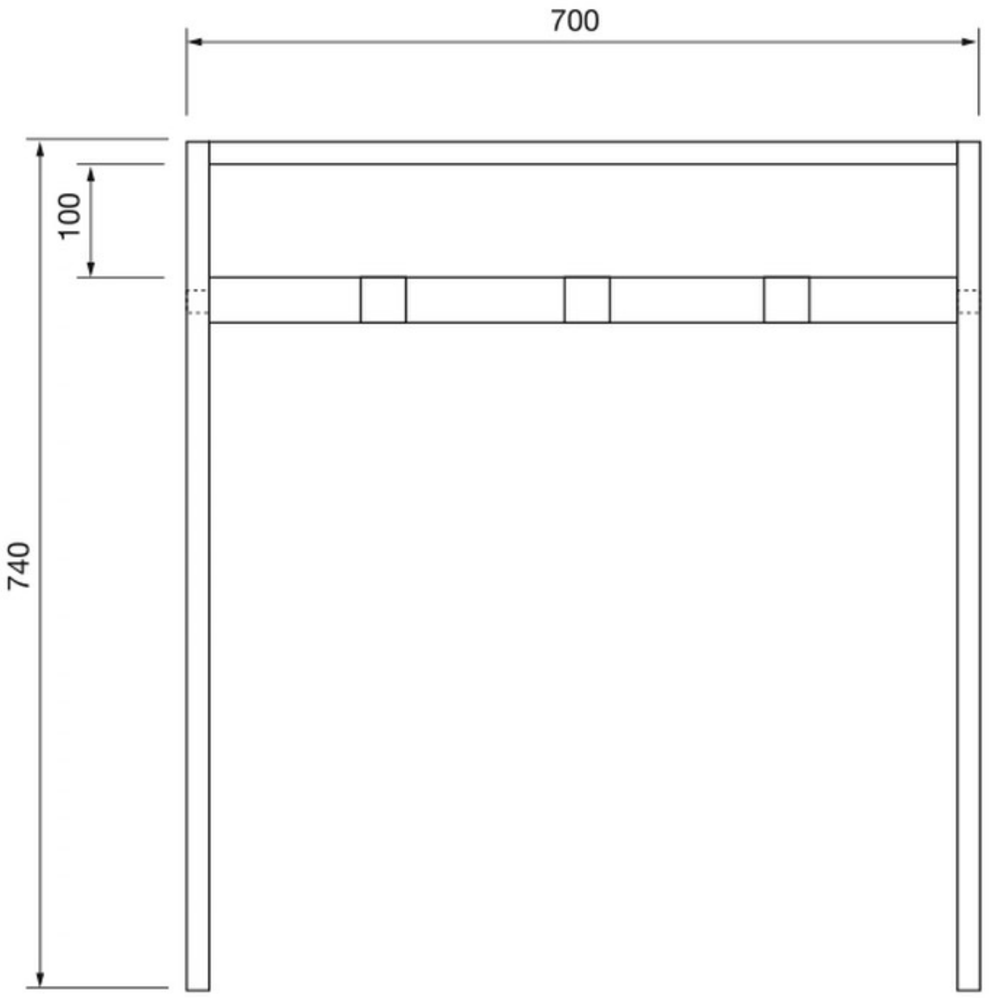
Vue de dessus



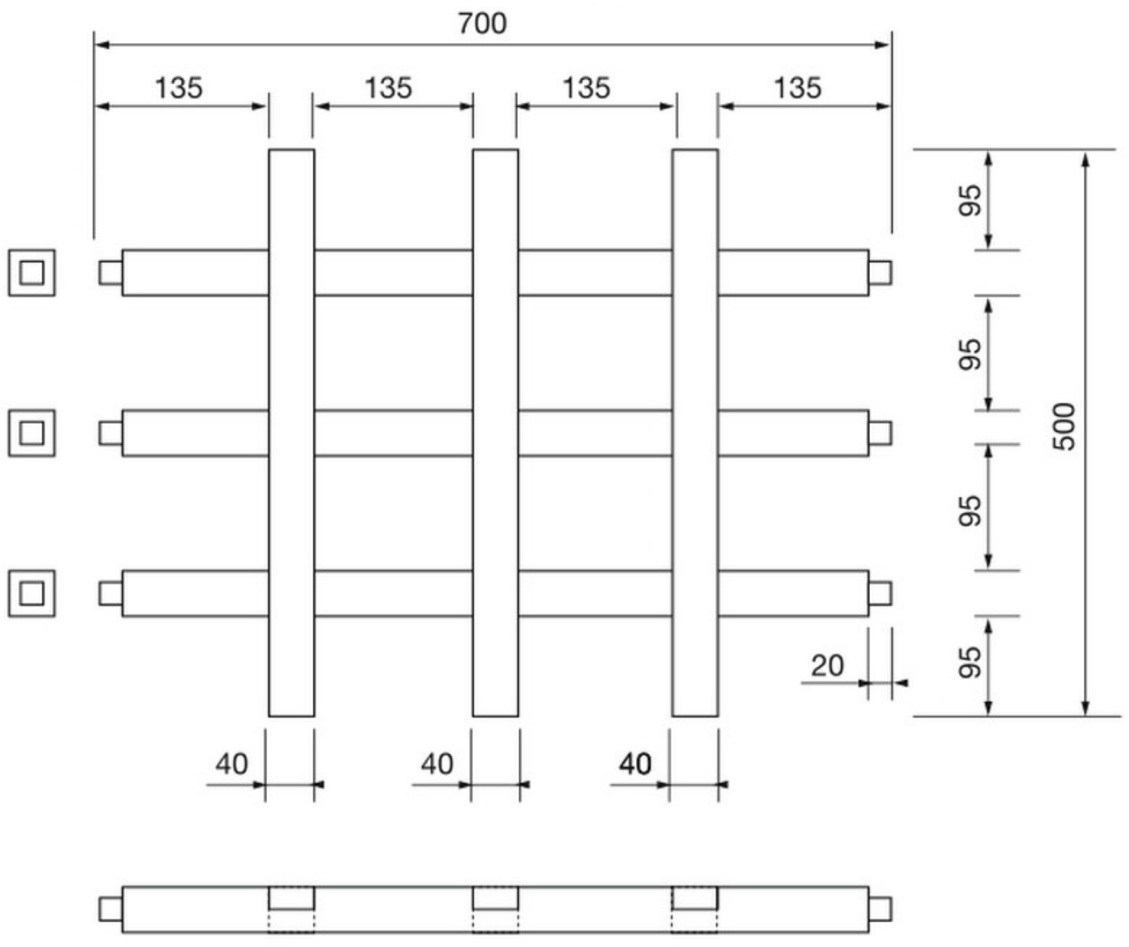
Vue de côté



Vue de face

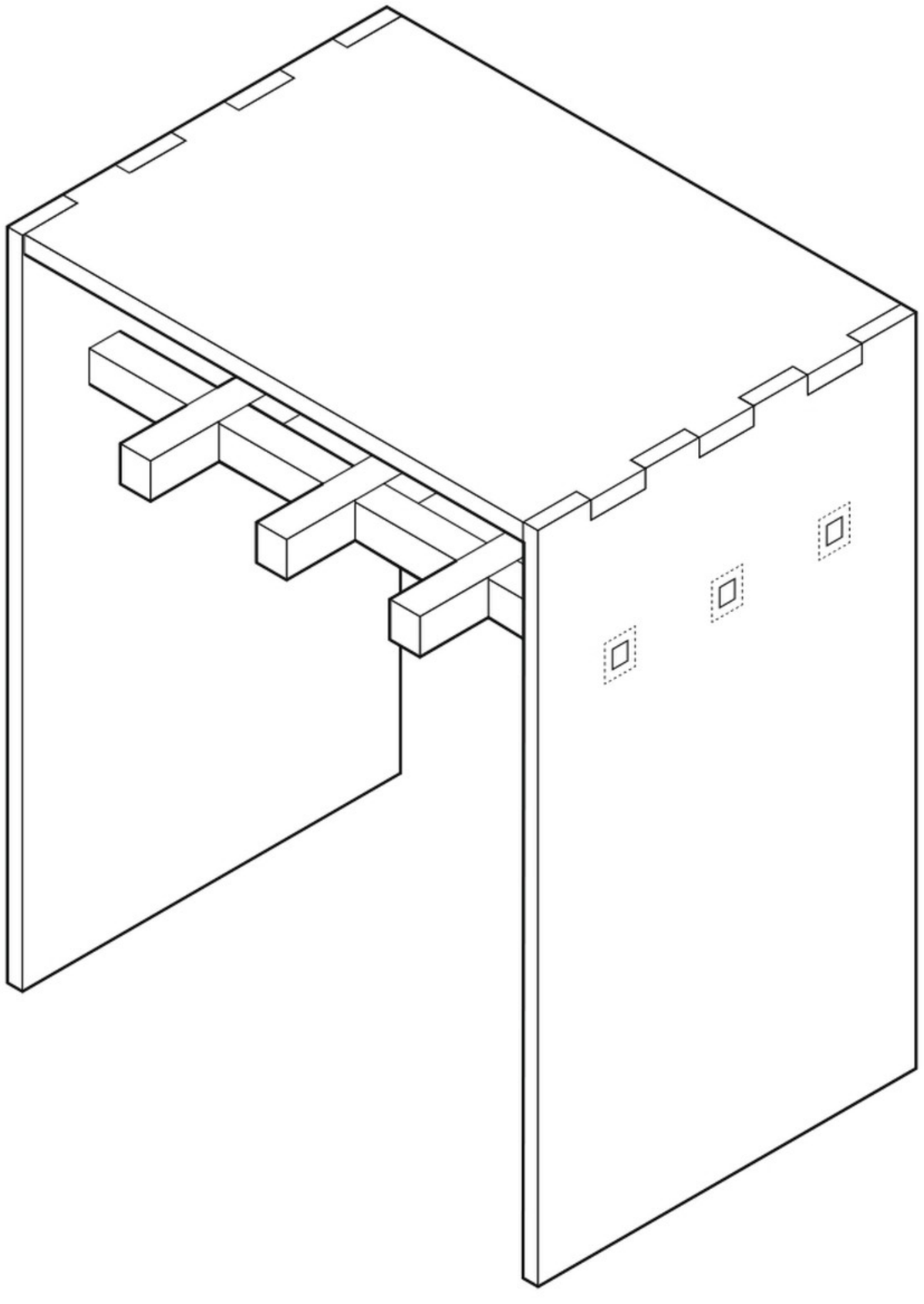


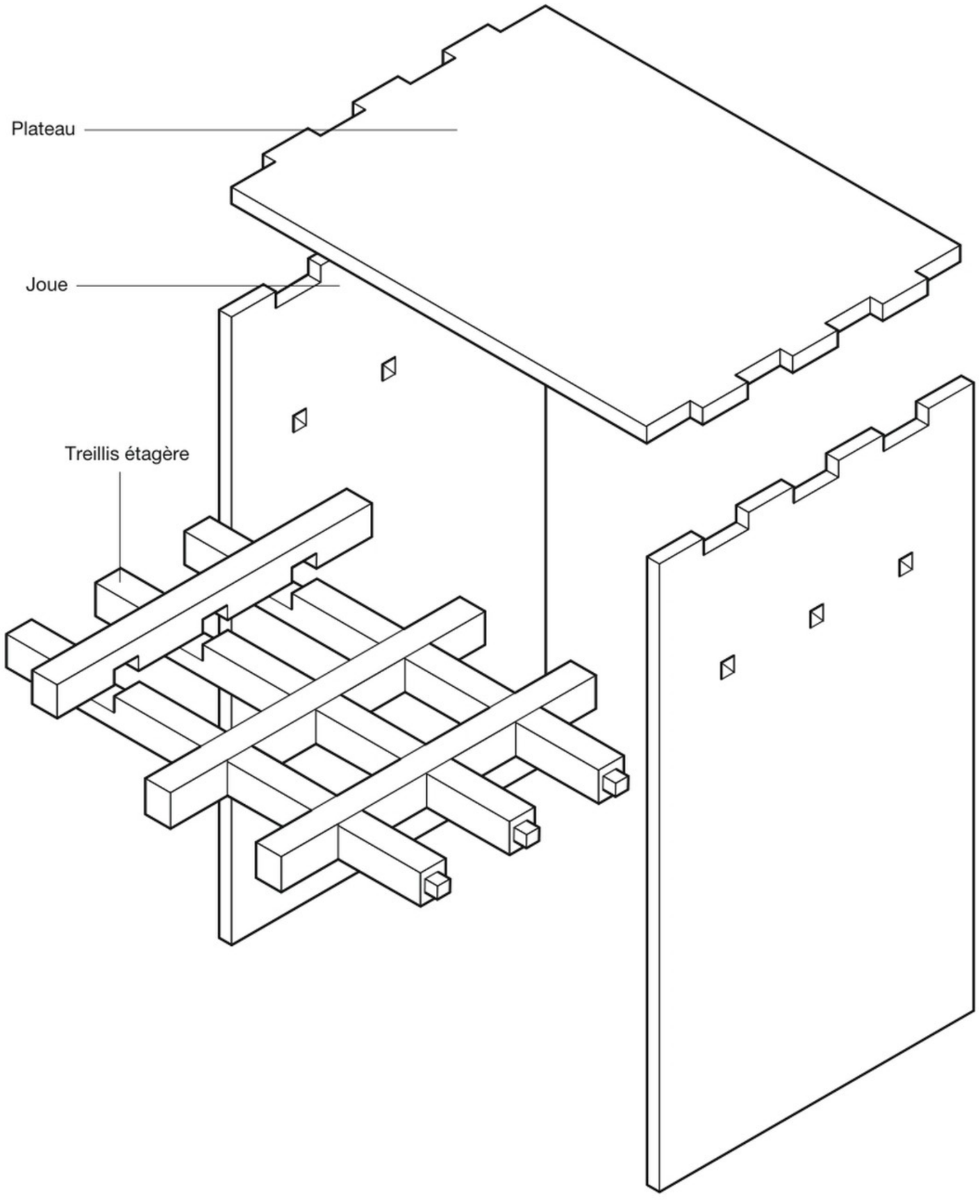
Treillis étagère



Assemblage à mi-bois

TABLE D'APPOINT
Axonométrie





FACILE & ÉCONOMIQUE

RÉCUP'

11 MEUBLES

À FAIRE SOI-MÊME

OU À RELOOKER

Table basse • Lampadaire
Tête de lit • Meuble de métier
Console • Portemanteau...

DES PROJETS DÉCO POUR VOTRE INTÉRIEUR

Système D

SUPPLÉMENT DE SYSTÈME D N° 926 - NE PEUT ÊTRE VENDU SÉPARÉMENT

NOUVEAU

UN POTAGER TRÈS PRODUCTIF !

Rustica PRATIQUE

DES MÉTHODES INNOVANTES:
SOUS COUVERT VÉGÉTAL, SUR BUTTE, SUR LASAGNE, EN POTS, SOUS ABRI...

LES CALENDRIERS DE CULTURE
DE PLUS DE 60 LÉGUMES POUR OBTENIR DE MEILLEURS RENDEMENTS

HORS-SÉRIE

POTAGER

LE GUIDE des nouvelles techniques

L 15138 - 18 H - F: 6,90 € - RD

DANS VOTRE RAYON PRESSE

Sommaire

4 Un touret transformé en table basse

6 Une vieille bonnetière customisée

8 Un ancien meuble tourne-disque relooké

10 Variation autour d'une console de style

14 Une tête de lit en ruban de jute tressé

16 Un meuble de métier restauré

20 Un lampadaire tout en récup'

22 Un lit d'enfant rajeuni

26 Une table de chevet rafraîchie

28 Un bureau double fonction

30 Un portemanteau rustique en bois et métal

Rédacteur en chef :
Arnault Disdero
Coordination éditoriale :
Michel Berkowicz et Pascal Nguyên
Conception maquette :
Aline Bahuchet
Secrétariat de rédaction :
Laurence Bresnu

Imprimeur : Agir Graphic
BP 52207 53022 Laval Cedex 9
Normes des papiers :
• Abonnés : Papier 100 % PEFC
Provenance : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,007 kg/tonne
• Kiosques : Papier 100 % PEFC

Provenance : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,004 kg/tonne

Abonnement :
0 809 400 390 Service gratuit + prix appel

PEFC 10-31-1141

Texte M. Morizot - Photos J.-M. Tassetti

Un touret transformé en table basse

Facile à convertir, le touret est un incontournable de la récup'. En lui ajoutant quatre roulettes et trois tablettes amovibles, il devient table basse personnalisée qui trouvera aisément sa place au jardin.

Brut pour une déco industrielle ou coloré pour apporter une touche chaleureuse, le touret est un objet facile à détourner. Parfois consigné, il se trouve aux abords d'usines ou de chantiers. Il en existe trois types: en contreplaqué, en bois résineux et en plastique.

Tablette ou soliflore

Il s'agit ici d'un touret en contreplaqué, idéal pour le jardin à condition qu'il reçoive une protection adaptée. Chiner un authentique modèle en bois implique de démonter l'ensemble de ses lattes, de les poncer et de les vernir, avant de les remonter. Dans ce cas, il se prête davantage à la décoration intérieure. Afin d'apporter de l'originalité à ce meuble, des tablettes ont été ajoutées. Elles sont de différentes formes et pourvues de piétements variables en hauteur. Économiques, elles sont réalisées à partir d'une chute de contreplaqué (quelques euros en magasin de bricolage). Les pieds des tablettes sont de simples baguettes en bois qui s'insèrent dans les trous du plateau (en fait les pièces d'assemblage métalliques du touret). Il est possible de prévoir d'autres types d'aménagements, par exemple des soliflores (vases à col étroit ne pouvant accueillir qu'une seule fleur). Un bouchon de liège glissé dans l'un des orifices en acier diminue sa profondeur. Il vient bloquer un tube à essai ou un tube à vanille qui, glissé dans la cavité, formera un soliflore.

Supprimer facilement les imperfections

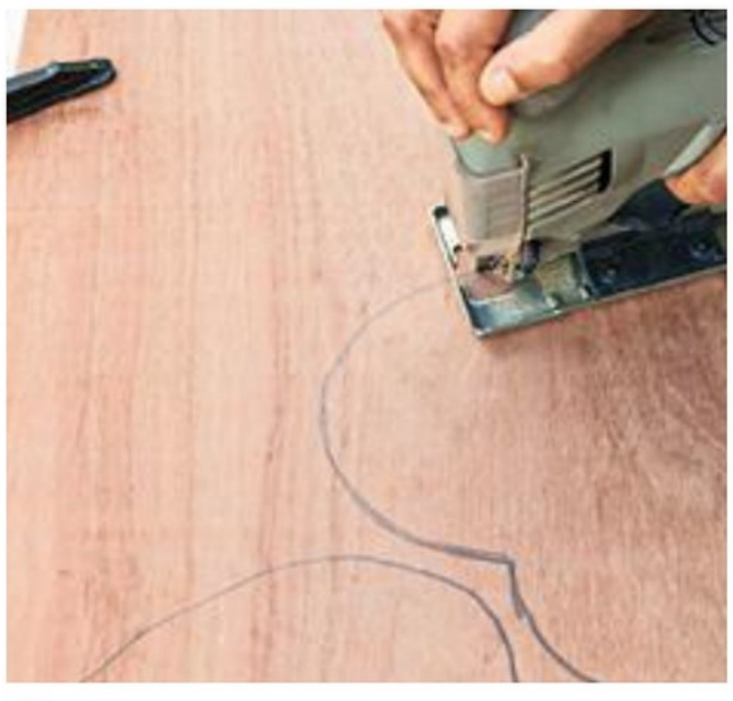
La rouille, située à l'intérieur des tubes de la bobine, est retirée à l'aide d'un papier de verre fin roulé (grain 200). Les imperfections en surface peuvent être gommées en appliquant de la pâte à bois. Après séchage (généralement 12 à 24 heures), la reprise est poncée avec un papier de verre fin. Pour un rendu soigné et un usage extérieur, il est recommandé d'appliquer deux passes de sous-couche, puis deux à trois couches de peinture. La pose d'un chant adhésif en périphérie du plateau apporte une finition soignée à l'ensemble. La dernière étape consiste à appliquer un vernis de protection incolore et d'attendre le séchage complet pour fixer les roulettes (modèles pivotants à platine). ■

1 Égrenez l'ensemble du touret au papier de verre n° 120. Comblez les défauts à la pâte à bois et, après séchage, poncez légèrement à l'abrasif très fin (200).

2 Calez le bord inférieur du chant adhésif sur celui du plateau. Veillez à maintenir le chant parallèle au plateau tout en tirant la bande de protection.

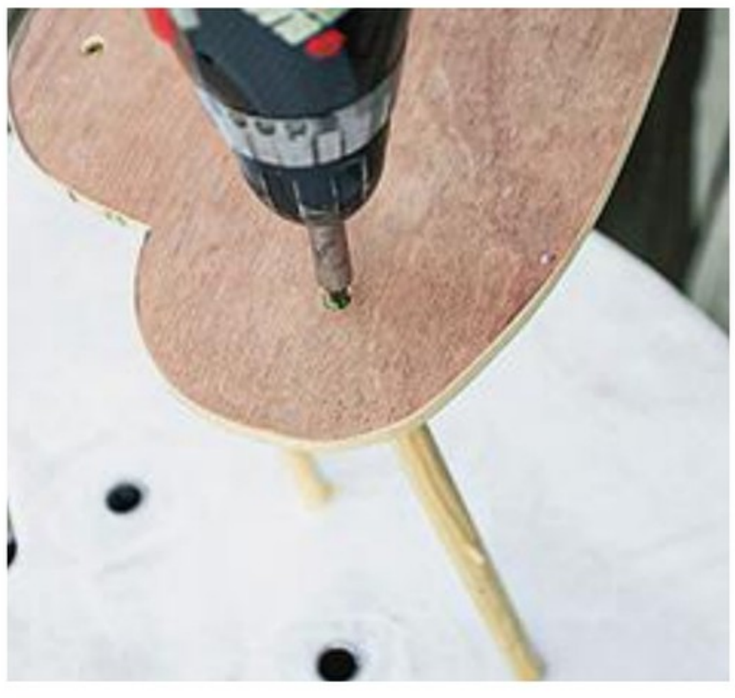
3 Arasez le haut de la bande avec une lame de cutter. Avancez lentement. Puis appliquez une sous-couche universelle en deux passes.

4 Dessinez et découpez les patrons des accessoires tels que les tablettes amovibles. Reportez-les sur le contreplaqué (ép. 8 mm). Indiquez l'emplacement des pieds des tablettes.

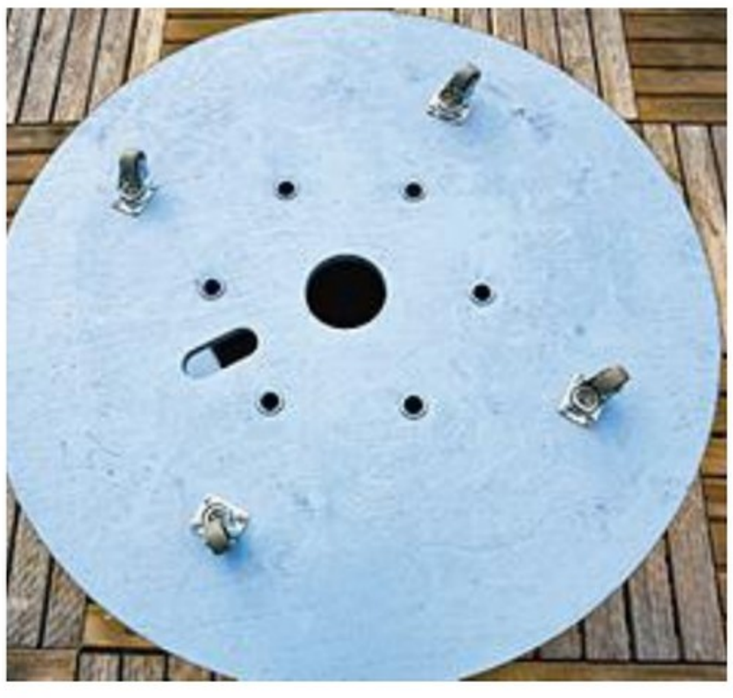


5 Découpez les tablettes à la scie sauteuse. À l'emplacement des pieds, percez le contreplaqué à l'aide d'une mèche à bois (Ø 3 mm) et fraisez à 45°. Poncez les surfaces.

6 Débitez les pieds dans du tourillon Ø 14 mm. Percez-les en travers (Ø 3 mm) pour y loger des butées encollées de 30 mm, provenant de pics à brochette.



7 Engagez des vis à tête fraisée (Ø 3,5 x 30 mm) dans les trous des tablettes. Encollez le sommet des pieds et vissez-les à fond.



8 Peignez et vernissez touret et tablettes. Après complet séchage, repérez l'emplacement des platines des roulettes à 10 cm du bord et vissez-les.

Notre conseil

Afin de peindre rapidement le touret, quatre vis sont fixées temporairement sur le premier plateau peint. La table peut ensuite être retournée en étant isolée du sol grâce à ces pieds provisoires. Ce qui permet de peindre immédiatement le dessous du touret.

Texte B. Hamot - Photos J. Clapot

Une vieille bonnetière customisée

Destinée à l'origine au rangement du linge, cette armoire à une porte trône désormais dans la salle à manger. Deux peintures de couleurs différentes et des stickers floraux ont servi à sa transformation.

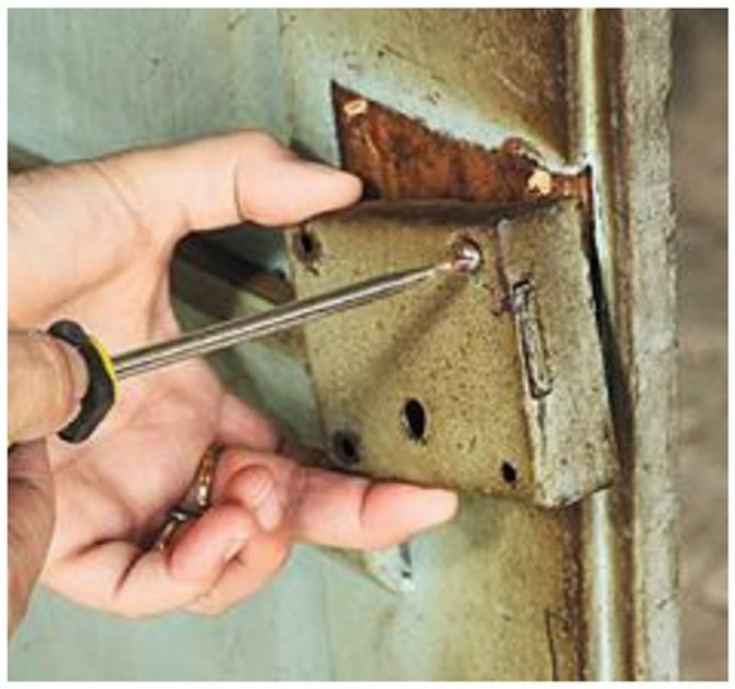
Récupérer un vieux meuble peut être une bonne occasion de lui donner une seconde vie et un brin de fantaisie. Ici, l'utilisation de stickers muraux illustrant des motifs floraux métamorphose ce meuble en un rien de temps.

Raviver les surfaces

Selon l'état des anciennes peintures et vernis, on choisit entre un décapage complet ou un simple lessivage. L'usage d'un produit décapant spécial bois est nécessaire si la surface de finition est écaillée ou désagrégée. Ici, le bois partiellement peint et ciré est juste nettoyé à la lessive de soude.

Un décor en trompe-l'œil

Une sous-couche acrylique pour bois unifie les surfaces et offre un fond apte à recevoir la finition. Le choix s'est porté sur de la peinture acrylique satinée (vert pâle et blanche). Les meubles anciens comportent souvent peu d'aménagements intérieurs. Il est toutefois très facile d'ajouter des étagères découpées ou commandées aux dimensions. Enfin, pour obtenir un décor végétal en trompe-l'œil, les stickers constituent des alliés malins. De très nombreux motifs peuvent être commandés sur Internet. ■



1 Inspectez le meuble (les assemblages notamment), puis démontez les quincailleries. Profitez-en pour remplacer si besoin les vis abîmées.

2 Pour une meilleure accroche de la nouvelle peinture, nettoyez le meuble à la lessive de soude diluée dans de l'eau tiède. Rincez ensuite à l'eau claire.

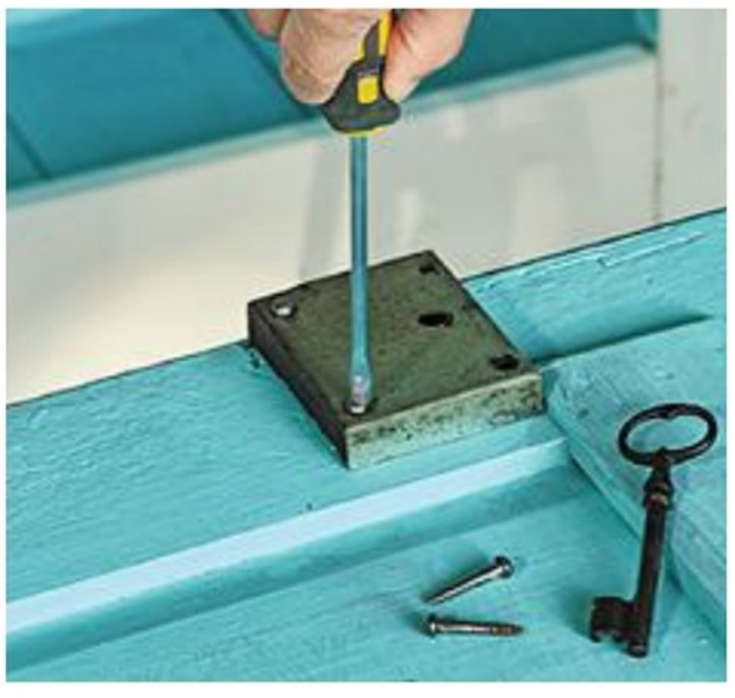
3 Poncez à l'aide d'une ponceuse vibrante à semelle triangulaire, pratique pour atteindre les angles. Utilisez des abrasifs moyens à fins.

4 Si le bois est attaqué par des insectes xylophages, traitez-le en étalant le produit insecticide et fongicide au pinceau ou à l'aide d'un vaporisateur (portez un masque et aérez le local).

5 Découpées dans des panneaux de bois neuf, les nouvelles étagères sont traitées avec une sous-couche d'accrochage, avant d'être peintes à la couleur de votre choix.

6 Les parties anciennes, déjà peintes, peuvent être directement recouvertes par la couleur de finition. Si vous prévoyez deux couleurs, utilisez un adhésif de masquage.

7 Les parties poncées sont recouvertes par une sous-couche d'accrochage, suivie d'une couche de finition. Égrenez (papier 280 à 400) entre les couches.



8 Les quincailleries d'origine, dûment nettoyées et lubrifiées, peuvent être remises en place et les portes remontées. Placez également les étagères, dont les dimensions ont été ajustées avant la mise en peinture.

Texte P. Nguyên – Photo Bosch

Un ancien meuble tourne-disque relooké

Ce vieux meuble pour gramophone, datant du début du XXe siècle, a retrouvé une nouvelle fonction et une seconde jeunesse très simplement. Un ponçage minutieux, une couleur vive, et le tour est joué !

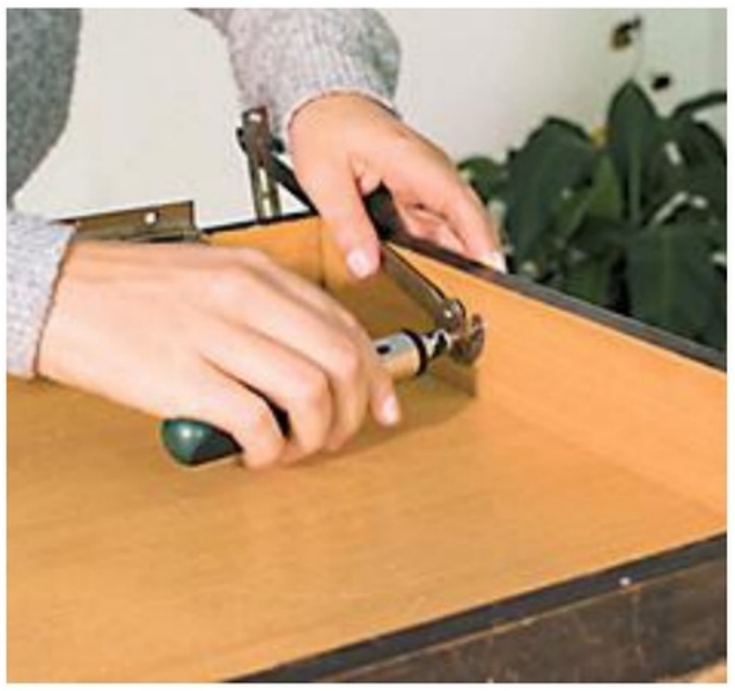
Supplanté par le tourne-disque, le gramophone a souvent fini au grenier. Généralement de bonne facture, le meuble qui l'accueillait peut resservir. Un petit relooking le remet au goût du jour à peu de frais.

Examinez le meuble sous toutes les coutures pour en jauger l'état. Les parties en bois abîmées peuvent être réparées avec de la pâte à bois. Démontez les parties amovibles, comme le couvercle, ainsi que les ferrures que vous pouvez nettoyer et lubrifier.

Place à la couleur

Chaque pièce de bois est poncée. Un ponçage grossier, avec une feuille abrasive ou une ponceuse (grain 80), est réalisé. Peaufinez ensuite avec un ponçage plus fin (240). Après dépoussiérage à l'aide d'un chiffon humide, procédez à la mise en peinture de chaque pièce. Donnez-lui un coup de jeune en utilisant des teintes vives. Laissez sécher puis remontez l'ensemble. Enfin, ravivez le bois avec une encaustique. ■

1 Inspectez le meuble de fond en comble, notamment l'étagère mobile. Comblez les éventuels petits trous ou rayures avec de la pâte à bois.



2 Resté sur le couvercle, le compas d'abattant doit également être déposé. Trois petites vis seulement le maintiennent.

3 Démontez la charnière qui lie le couvercle au meuble. Il faut pour cela ôter dix vis. Vérifiez leur état et, au besoin, remplacez-les.

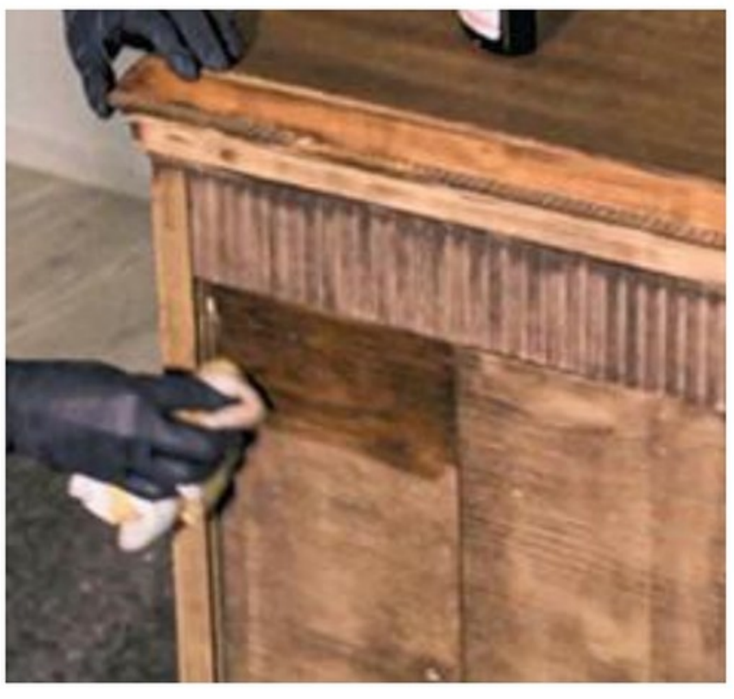
4 Pour éliminer les petites imperfections du bois, le meuble est poncé au rouleau à lamelles G80 de 60 mm sur les grandes surfaces et 10 mm pour les détails.

5 La finition est assurée à l'aide de feuilles abrasives grain 240 enroulées sur une cale à poncer manuelle. Dépoussiérez soigneusement ensuite.

6 L'intérieur du meuble est gratifié d'un rose flashy. Pour atteindre le moindre recoin, vous pouvez utiliser un pistolet à peinture.

7 Les surfaces planes, comme l'intérieur du tiroir, sont peintes à l'aide d'un rouleau patte-de-lapin. Les bords sont protégés par de l'adhésif de masquage.

8 Laissez sécher la peinture le temps indiqué par le fabricant, puis remontez l'ensemble des pièces du meuble (couvercle, porte).



9 La finition est réalisée en appliquant de l'encaustique sur les parties en bois brut. Utilisez un chiffon non pelucheux et ne lésinez pas sur la quantité de produit.

Texte H. Lhuissier – Réalisation M. Dauré –
Photos M. Loiseau – Illustration F. Burguière

Variation autour d'une console de style

Un vaisselier plus vraiment dans le vent, récupéré ou acheté pour l'occasion, une vieille grille en fonte, un peu de peinture et beaucoup d'imagination, l'esprit récup' a frappé ! Le meuble a perdu le bas pour devenir une console plus personnalisée.

Le détournement est une façon originale de donner une seconde vie aux objets « d'autrefois »... Tel est le cas de ce haut de vaisselier, reconverti en console après l'ajout d'une grille de garde-corps en fonte moulée.

La préparation en amont

Tirées d'un grenier ou d'une brocante, la plupart des trouvailles nécessitent en général un sérieux nettoyage avant de pouvoir entreprendre quoi que ce soit. Ainsi les bois encrassés doivent être décirés, ou décapés s'ils sont peints. Si les produits ne manquent pas, leur formulation peut toutefois demander plusieurs applications avant de produire le résultat attendu. Mieux vaut donc prévoir un temps de préparation important. Il faut également travailler dans une atmosphère ventilée, porter des gants et des lunettes de protection.

Plus expéditif – puisqu'il n'y a pas lieu de laisser agir un produit ni de le neutraliser ensuite – un décapeur thermique donne d'excellents résultats sur des surfaces en bois lisse. Comme avec un décapeur chimique, il est naturellement préférable de démonter au préalable toutes les pièces de quincaillerie afin de ne laisser aucun recoin inaccessible. Bien que la grille soit ici d'une seule pièce, la logique commande de la décaper avant de procéder à l'assemblage. Ce décapage s'effectue traditionnellement avec une perceuse ou une meuleuse équipée d'une brosse rotative. Toutefois, lorsque la pièce comporte un relief très marqué, l'opération s'avère pénible et finalement peu efficace, car les brosses s'usent prématurément. L'idéal consiste plutôt à sabler (lire encadré p. 13). Quelle que soit la méthode utilisée, il convient ensuite de dépoussiérer à fond les pièces et, s'agissant d'un métal ferreux, d'appliquer un primaire antirouille sans attendre.

La fixation de la grille

La grille ayant été choisie par rapport à la console, cette dernière n'a aucun mal à l'accueillir. Tout au

1 Décapez la grille à la brosse rotative ou par sablage, avant de l'assembler au bâti. Appliquez ensuite un primaire antirouille assez liquide pour bien couvrir les reliefs.

2 Après séchage de l'antirouille, fixez la grille au bâti. Ici, à l'aide de tasseaux chevillés dans les joues. Éliminez les éventuelles aspérités et coulures par un ultime brossage un peu appuyé.

3 S'il est nécessaire de fignoler le ponçage de certaines parties du bâti de la console, utilisez un abrasif fin (grain 150) à la main ou sur une cale à poncer. Dépoussiérez ensuite.

plus, faut-il compenser un petit décalage entre sa largeur et l'intervalle séparant les deux joues du meuble... On utilise pour ce faire des tasseaux de 20 x 20 mm qui permettront, en plus d'assujettir la grille, de compenser d'éventuels problèmes d'équerrage. Les extrémités des traverses de la grille sont d'abord engagées dans des perçages, réalisés après repérage, en haut et en bas des tasseaux.
Posé à une hauteur confortable (sur des tréteaux par exemple), le bâti de la console est alors prêt à recevoir la grille et ses tasseaux de fixation. Lesquels sont maintenus par des serre-joints le temps de les fixer dans les joues. Cette fixation s'effectue plus commodément par l'extérieur : soit par chevillage avec des tourillons Ø 10 arasés ensuite, soit avec des vis dont les têtes fraisées seront masquées par du mastic bicomposant.

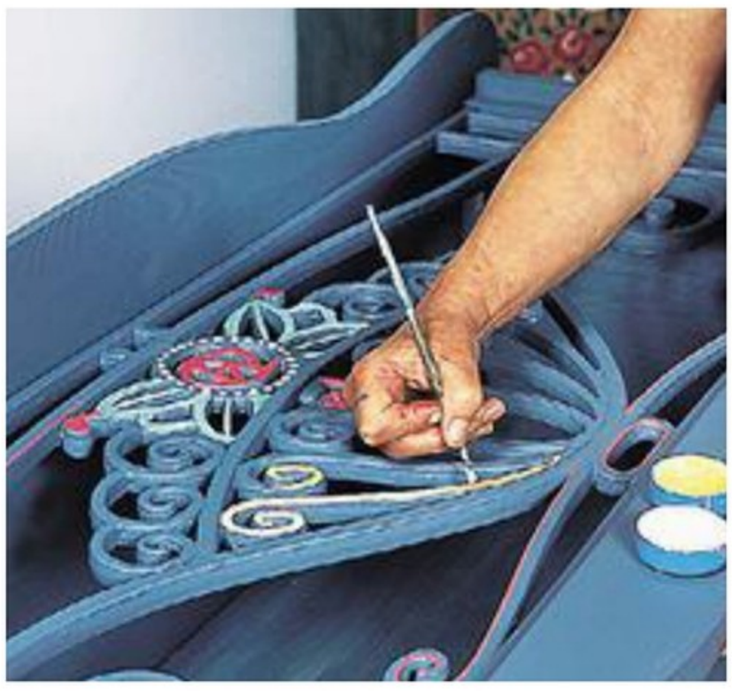
La décoration finale

Après un ultime brossage qui a pour but d'éliminer d'éventuelles imperfections à la surface de la grille, la console est prête à recevoir sa finition. Antirouille exceptée, celle-ci fait uniquement appel à de la peinture acrylique. Avantages : elle se mélange facilement, ne sent rien, sèche en quelques heures et accepte sans problème la cire qui fait office de patine finale.
L'application s'effectue avec une brosse ronde assez grosse, en veillant à bien faire pénétrer la peinture dans les reliefs de la grille, mais sans pour autant les combler !
Quelques heures plus tard, il convient de vérifier que la teinte de fond est bien sèche (notamment dans les reliefs de la grille) avant d'effectuer un ponçage fin (à l'abrasif n° 150) du bâti de la console. Bien dépoussiérées, toutes les surfaces reçoivent alors une seconde couche de fond, voire une troisième pour garantir l'uniformité de l'ensemble.
Après séchage, certaines parties de la grille sont mises en valeur à l'aide de couleurs différentes. Du rouge brique sur les traverses de la grille ainsi que sur les initiales entrelacées qui occupent le centre du motif, du vert amande pour les feuilles, du blanc pour les volutes...
Une fois de plus, ce n'est qu'après un parfait séchage que la grille peut être patinée : d'abord avec une cire à bois incolore appliquée à la brosse ronde, puis avec un mélange de cires, ici blanche et « chêne », pour estomper l'aspect un peu trop pimpant de l'ouvrage. ■

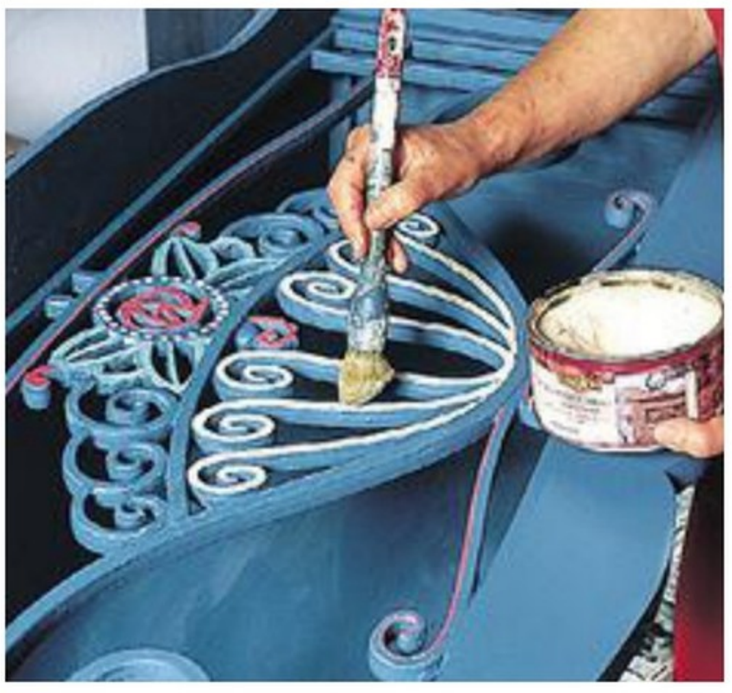
4 Diluez la première couche de fond avec 10 % d'eau et appliquez-la sur le bois de la console avec une brosse ronde assez grosse. Employez le mélange pur sur la grille en insistant sur ses anfractuosités.

5 Après séchage, poncez rapidement les parties planes du bâti afin d'éliminer les derniers défauts mais sans trop insister. Utilisez pour ce faire une feuille d'abrasif fin (grain 150) maniée à la main.

6 Dépoussiérez à nouveau le meuble et appliquez la seconde puis la troisième couche de fond. Employées pures, elles sont nécessaires afin d'obtenir un aspect homogène et une finition satisfaisante.



7 Soulignez certains détails. Les contours des feuilles du motif central sont rehaussés d'un vert tendre et les volutes centrales d'un filet jaune d'or..

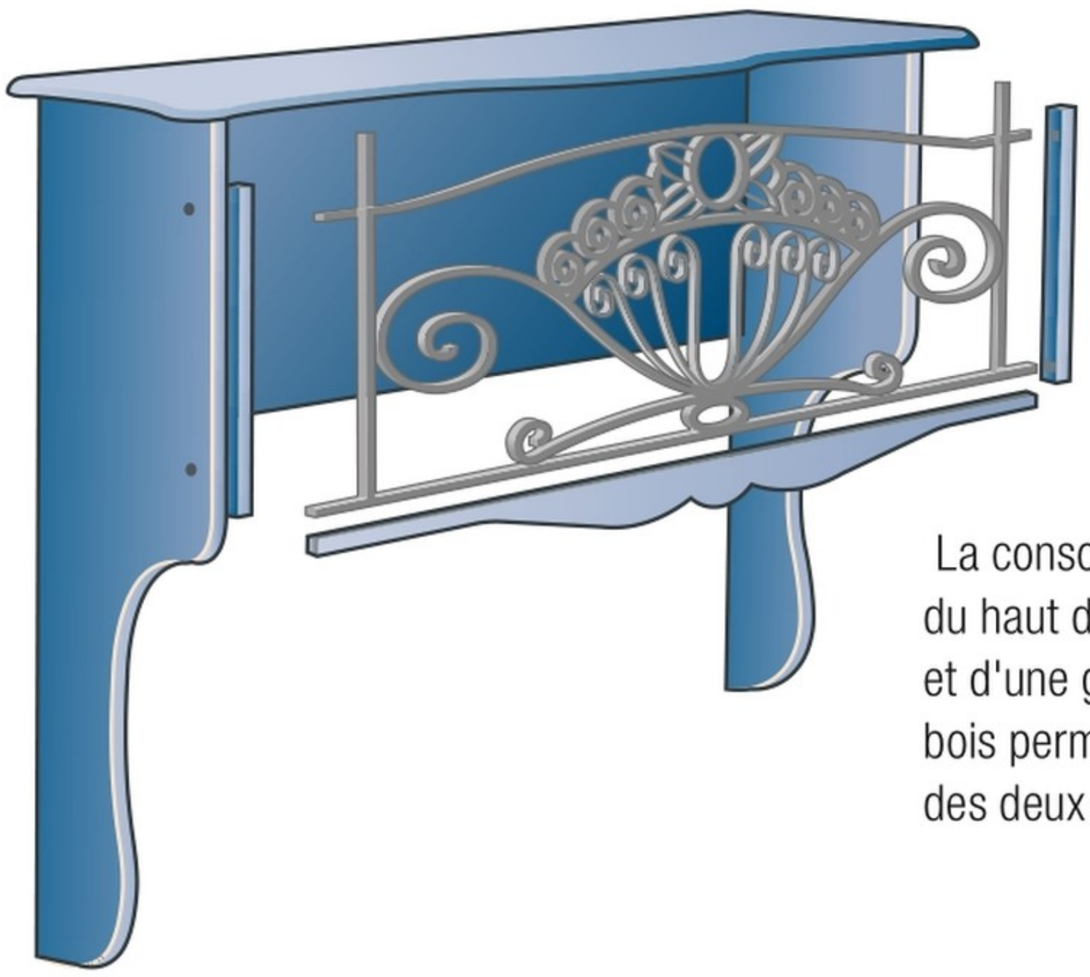


8 Attendez que le décor soit sec pour appliquer une cire incolore. Utilisez une brosse, sans trop charger les reliefs car la cire a tendance à s'y accumuler.

9 Poursuivez avec un mélange de cires claire et foncée, passé sur toutes les zones couvertes par la cire incolore. Ne chargez pas trop la brosse.

10 Après séchage de la cire, lustrez à la brosse dure. Le but est d'obtenir une patine « fondue » et un peu moins mate. Le meuble ne doit plus donné l'impression qu'il vient d'être peint.

11 Terminez en passant rapidement un tampon de laine d'acier fine sur toutes les zones cirées. La laine ôte les derniers surplus de cire et estompe un peu la patine.



La console se compose du haut d'un ancien vaisselier et d'une grille. Des pièces de bois permettent un assemblage des deux harmonieux.

Le sablage

Le sable est projeté au moyen d'un pistolet spécial relié à un compresseur. Pour produire le résultat attendu, ce dernier doit être capable de fournir un débit d'air d'au moins 250 l/min à 6 bars de pression... Le sable doit par ailleurs être bien sec.
Il peut s'acheter en sacs de 50 kg en GSB au rayon des nettoyeurs à haute pression et kits d'hydrosablage.
L'inconvénient du sablage est qu'il projette sable et particules dans toutes les directions! Il faut donc autant que possible opérer dehors et toujours porter un masque de bonne qualité et des lunettes.
Si la pièce à sabler n'est pas trop grande, on peut aussi la placer dans un carton et couvrir celui-ci d'une bâche afin de canaliser la projection de sable. En contrepartie, le sablage élimine sans peine la rouille même très incrustée.
Mise à nu, la surface du métal devient mate et particulièrement réceptive à l'antirouille, qu'il faut appliquer sans tarder.

Texte P. Nguyên - Photos Bosch

Une tête de lit en ruban de jute tressé

À la fois élément de décoration et de confort, cette tête de lit confère une ambiance cosy à la chambre et un soutien agréable pour vos soirées lecture. Tout ceci pour un coût très maîtrisé.

La tête de lit apporte un charme indéniable au couchage. Elle a aussi un rôle fonctionnel. Les lecteurs nocturnes apprécieront le confort qu'elle apporte en postion assise. Et quelle satisfaction si vous la fabriquez vous-même ! Ici, une étagère en bois inutilisée sert de cadre à un tressage de toile de jute. Les montants d'une étagère de 175 x 50 cm ont été récupérés et les pieds coupés de manière à obtenir deux cadres. Ils sont solidarisés grâce à deux verrous à levier.

Un tressage facile

Le dossier à proprement parler est réalisé à l'aide d'un ruban de toile de jute de 7 cm de largeur, disponible en rouleau de 60 m. Ce tissu donne une touche exotique à moindre coût. Comptez de 1,50 à 2 € le mètre linéaire. Inutile de savoir coudre, le tressage est à la portée de tout le monde et les rubans sont fixés au cadre par des agrafes. Une fois les deux panneaux parés, ils ne restent plus qu'à les fixer au mur. Pour cela, vous recourrez à quatre tasseaux de section 40 x 40 mm et de 40 cm de longueur. ■

1 Prélevez sur l'étagère récupérée ses deux montants avec leurs traverses. À la scie sauteuse ou égoïne, sciez les pieds au ras des montants.

2 Les cadres mesurent 172 x 50 cm. Débitez douze bandes de 180 cm et 46 autres de 54 cm dans le ruban. Les 8 et 4 cm en sus servent à l'agrafage.

3 Tirez les bandes de 180 cm. Agrafez-les à l'arrière des cadres. Entrelacez les petites bandes en les passant au-dessus et en dessous des grandes bandes.

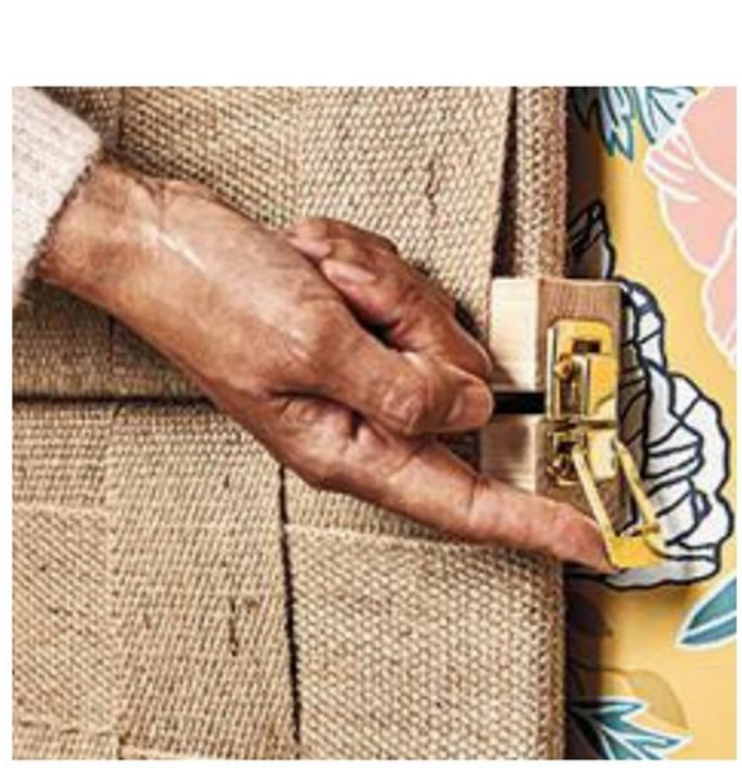
4 Sur la traverse haute de chaque cadre, marquez deux emplacements situés à 30 cm des extrémités. Percez-y des trous au Ø 3 mm.

5 Pour éviter que le bois n'éclate lorsque vous fixerez les tasseaux au mur, ils doivent être prépercés. Faites des marques à 10 cm de leurs extrémités.

6 Réalisez les préperçages à l'aide d'une perceuse-visseuse équipée d'une fraise à chanfreiner de Ø 5 mm.

7 Fixez au mur les quatre tasseaux destinés à soutenir la traverse haute de chaque cadre. Selon le matériau de la paroi, utilisez des chevilles en Nylon ou à expansion.

8 Posez un cadre sur les deux tasseaux du bas. Fixez-le avec deux vis à bois Ø 4 x 60 mm. Vissez ensuite le cadre supérieur.



9 Enfin, les deux cadres sont solidarisés entre eux par l'intermédiaire de deux verrous à levier, qui se vissent dans les sommets des montants.

Texte & photos C. Petitjean

Un meuble de métier restauré

Cet ancien meuble à tiroirs, remis à neuf et détourné de sa fonction initiale, apporte une touche rétro et très personnelle à la décoration plutôt moderne de cet intérieur…

Il existe une grande variété de meubles de métier. Chaque corporation avait le sien, conçu essentiellement pour le rangement. Trouvé ici sur Internet pour 40 €, ce meuble (L. 67 x H. 65 x P. 20 cm), daté fin XIX^{e} siècle, a dû sans doute servir en mercerie ou en couture.

Un assemblage en queue-d'aronde

L'ensemble du meuble est en sapin recouvert de multiples couches de peinture glycéro. L'ossature demande peu de réparation, tout au plus une consolidation en remplaçant certains petits liteaux disposés dans les caissons pour compenser un jeu de guidage excessif. Le dessous en mauvais état est remplacé par une planche de 10 mm en sapin. Les deux tiroirs manquants sont à fabriquer entièrement à partir de planchettes de sapin de 10 mm d'épaisseur. Leurs deux côtés sont réunis à la façade par un assemblage en queue-d'aronde comme à l'origine. Le fond est simplement collé. Pour donner une note de gaieté à ce meuble, qui trouve maintenant place dans une salle de bains, les façades des tiroirs sont peintes de différentes couleurs. La fixation murale est assurée par deux triangles en tôle vissés aux deux coins supérieurs du meuble et dans la paroi. ■

1 Le meuble de métier dans son état d'origine : un ensemble de douze casiers juxtaposés conçus pour accueillir les tiroirs, dont deux sont manquants.

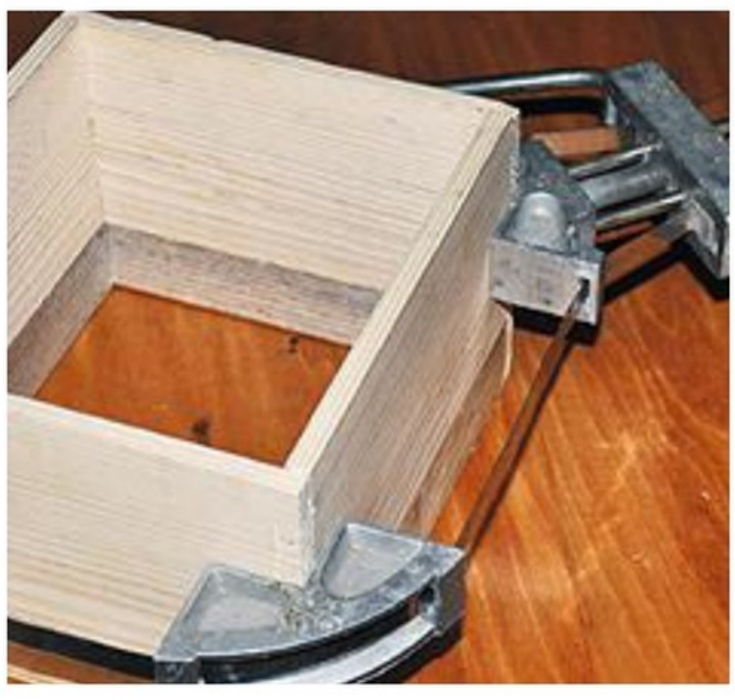
2 L'ossature ayant séjourné sur un sol humide, la planche inférieure est remplacée par une nouvelle en sapin, de 10 mm d'épaisseur, simplement clouée.

3 Éliminez les couches de peinture glycéro à l'aide d'une ponceuse équipée d'un abrasif gros grain (80), puis finissez au grain fin (120).

4 Recouvrez les parties poncées d'un primaire d'accrochage pour assurer une bonne adhérence de la nouvelle peinture acrylique de finition .

5 Découpez les éléments des tiroirs à l'aide d'une scie égoïne à denture fine. Réalisez une queue-d'aronde à chaque extrémité des pièces après traçage.

6 Présentez un côté et une pièce avant ou arrière. Reportez le tracé de la queue-d'aronde mâle réalisée. Découpez à la scie sauteuse la queue-d'aronde femelle.

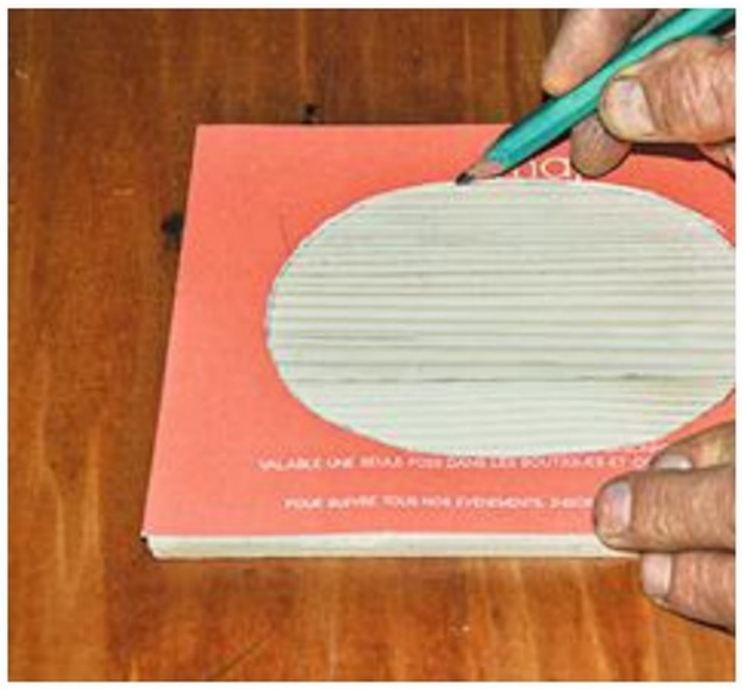


7 Emboîtez côtés, pièces avant et arrière et fixez-les avec de la colle et des pointes. Maintenez avec une presse d'encadreur en veillant à l'équerrage.

8 Découpez un fond en contreplaqué de 10 mm aux dimensions exactes. Enduisez les bords de colle et ajustez le fond en vous aidant d'un marteau.

Notre conseil

Le meuble a été restauré avec un outillage manuel et quelques outils électroportatifs. D'où la méthode décrite pour fabriquer les tiroirs. Si vous disposez d'une défonceuse, vous pouvez reproduire la façade d'origine en partant d'une planchette plus épaisse (15 mm) et en feuillurant le pourtour. L'épaulement ainsi formé permet la fixation des côtés et du fond.



9 Confectionnez un gabarit en appliquant un carton mince sur la face avant d'un ancien tiroir. Matérialisez la gorge à l'aide d'un gros pointeau. Découpez l'ovale extérieur, puis appliquez-le sur une planchette aux dimensions d'origine (L. 19 x H. 14,5 cm). Tracez son contour.

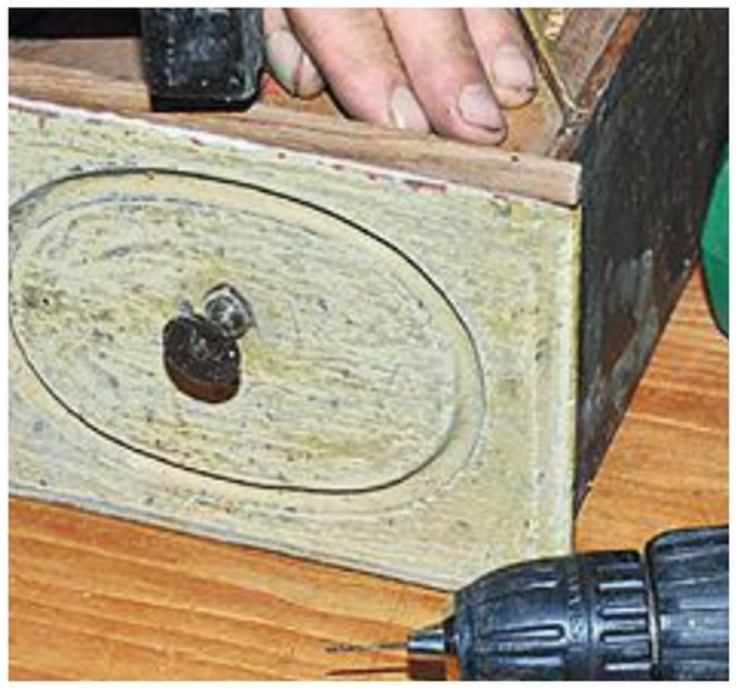
10 À l'aide d'une gouge de 8 mm, creusez la partie intérieure du contour. Poussez d'une main sur le manche pendant que l'autre guide la taille.

11 Pratiquez au ciseau en V une petite rainure de pourtour. Une règle en fer, bloquée par serre-joints, guide le mouvement du ciseau.

12 Abattez les bords à la rape afin de former un quart-de-rond. Comblez les irrégularités en fond de gorge à la pâte à bois et poncez finement.

13 Enduisez de colle vinylique la façade et centrez-la sur le tiroir. Mettez sous presse durant toute la durée du séchage.

14 La partie supérieure d'un tiroir doit être changée. Tracez et découpez à la scie sauteuse, la pièce neuve. Collez-la et maintenez sous presse.



15 Lorsque les bords des façades sont manquants ou endommagés, découpez à la scie égoïne les parties abîmées et remplacez-les par des baguettes à bords arrondis clouées et collées avec embrèvement des jonctions.

16 Pour réparer une fente, écartez-la au couteau et nettoyez. Introduisez de la colle et mettez sous presse avec des serre-joints.

17 Traitez les parties vermoulues avec un produit insecticide. Passez une couche d'impression. Pour peindre les façades des tiroirs, choisissez des tons qui s'harmonisent (ici fuchsia, crème, rouge framboise).

18 Le meuble est terminé, chaque façade est équipée d'un bouton métallique à vis et écrou peint en marron foncé. Les tiroirs sont replacés dans les cases en veillant au mieux à l'harmonie des différents tons.

Astuce +

Il est coûteux d'acheter douze pots de peinture de couleur différente pour peindre les douze faces avant des tiroirs !
Pour faire des économies, sélectionnez trois ou quatre nuances de couleur en petit conditionnement de peinture acrylique (pots testeurs, environ 3 € le pot de 0,05 l) que vous pourrez ensuite mélanger.

19 Réalisez deux platines d'attache triangulaires à partir d'une tôle de 2 mm. Vissez-les aux deux coins supérieurs de l'ossature (vis Ø 5 x 30 mm).

20 Percez chaque platine avec un foret à métaux Ø 8 mm. Fixez le meuble au mur via un tirefond (Ø 8 x 80 mm) vissé dans une cheville (Ø 10 mm).

Texte L. Farsy – Photos Lecteur

forme une colonne de 88 cm de hauteur. Elle atteint 125 cm après l'ajout d'un tube en Inox de gros diamètre. Tous les éléments de la colonne sont assemblés par l'intermédiaire d'un tube en fer Ø 15/21 mm soudé à un disque à la base. À l'autre extrémité, le support du globe diffuseur (déniché chez Emmaüs) est maintenu par un gros écrou.

Souder et boulonner le socle

Cet assemblage assez lourd nécessite un socle solide pour garantir sa stabilité. Un disque de frein ventilé de Porsche 911 fait l'affaire (Ø 320 mm, ép. 30 mm).

Le diamètre du trou central est réduit par une rondelle entretoise provenant d'une machine agricole et disposant d'autant de perçages (cinq) que le disque. Ces éléments en acier sont décapés par sablage. Une opération qui peut être confiée à un professionnel. ■

Un lampadaire tout en récup'

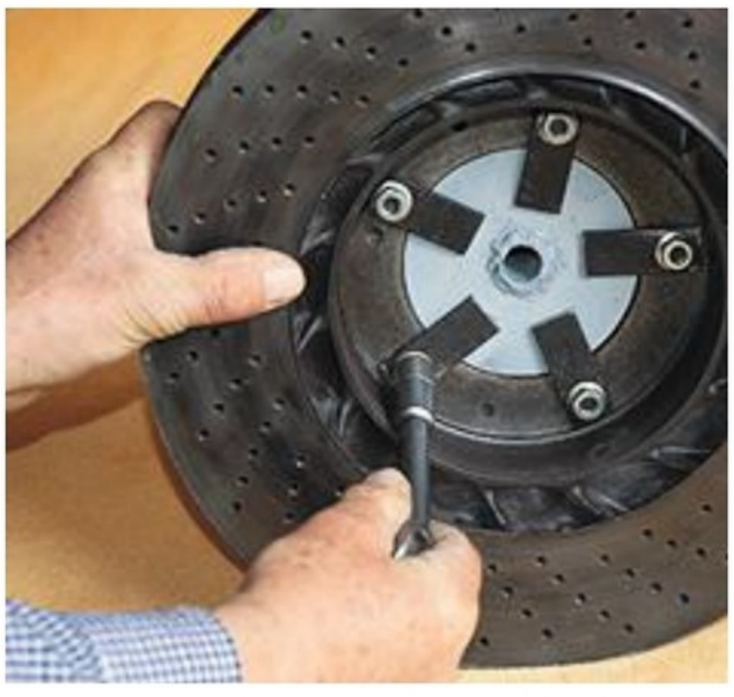
Des isolateurs de pylône à haute tension, un disque de frein de Porsche et un tube en métal, voilà les principaux éléments de ce luminaire original. Simple dans sa conception, cette réalisation exige toutefois de savoir souder à l'arc.

Assemblage astucieux de pièces détournées, cette réalisation est le fruit de la découverte, lors d'une promenade, de pylônes EDF réformés, prêts pour la décharge. La fonction initiale des isolateurs en verre décorant la colonne du luminaire est d'assurer l'isolation électrique entre le câble à haute tension (HT) et son support. Ces « bobines » en verre moulé sont teintées dans la masse d'une belle nuance de vert, transparent et vernissé, qui peut aller du plus clair au plus foncé. Pour extraire les isolateurs de leur support en forme de U, il a suffit de retirer un boulon et un manchon intérieur en plastique. L'empilement des huit bobines de verre

1 Après décapage au pistolet de sablage, appliquez à l'aérosol une fine couche de vernis incolore pour protéger les pièces contre l'oxydation.

2 Découpez dans de la tôle de 4 mm, un disque (Ø 100 mm) percé en son centre (Ø 21 mm). Soudez-le à un tube fileté à l'autre extrémité.

3 Découpez cinq morceaux de fer plat 4 x 20 mm et percez-les à une extrémité (Ø 8 mm) pour leur permettre de recevoir un boulon à tête fraisée Ø 8 x 25 mm.



4 La base du tube s'adapte exactement à l'alésage central du disque de frein. Il est maintenu par les cinq pattes et par la rondelle entretoise. Boulonnez le tout.

5 Sur le tube peint en gris, enfilez alternativement un manchon puis un isolateur. À chaque jonction, deux manchons sont en contact.

6 Le tube se termine par un filetage (15/21 mm) que l'on assemble par un raccord union à une tige filetée en laiton (même diamètre, même pas).

7 Prolongez la colonne par un tube en Inox (Ø 63 x 350 mm) sur les extrémités duquel sont fixées des coupelles. Puis vissez un écrou sur la rallonge en laiton.

8 Réalisez le support du globe à partir d'un bout de tube Ø 50 x 100 mm soudé à une traverse percée d'un trou central Ø 22 mm.

9 La tête du luminaire assemblée, la taille du tube en laiton détermine la hauteur de l'ampoule. Recoupez-le au besoin. L'alimentation ressort par un trou de ventilation du socle.

Notre conseil

La réussite d'une soudure à l'arc dépend de trois paramètres : le choix du diamètre de l'électrode, le réglage de l'intensité du poste selon ce diamètre et l'épaisseur des pièces à souder et, enfin, de votre geste. Celui-ci nécessite un peu d'entraînement pour faire fondre correctement les parties à souder et déposer la bonne quantité de métal.

Texte & photos B. Guillou
Remerciements aux sociétés Nespoli et Wolfcraft

Un lit d'enfant rajeuni

Avec un peu de temps et de patience, il est simple de remettre au goût du jour un lit d'enfant d'occasion. Sans dépenser une grosse somme d'argent, on peut obtenir un meuble à l'aspect plus contemporain.

La règle d'or du chineur est d'étudier très soigneusement l'objet convoité pour réaliser une bonne affaire. En pin massif, ce lit a été trouvé dans un vide-grenier pour 70 €. Évolutif, il peut s'allonger d'une quarantaine de centimètres et s'adapte ainsi facilement à la taille de l'enfant.

Chiner pour économiser

Le lit était présenté monté, ce qui a permis de l'examiner sous toutes ses coutures : bonne stabilité de l'ensemble, absence de jeu dans les fixations, aucune trace de choc ou de grosse rayure en surface. Une fois démonté pour l'emporter, le poids des panneaux de la tête de lit (en bois massif) a confirmé le bon rapport qualité/prix de l'achat. Malgré cela, le lit ayant subi les affres d'un déménagement, il a nécessité une petite réparation.

Petites préparations avant finition

Le cadre qui reçoit le sommier, accidentellement fendu, a été consolidé. En bois brut teinté et recouvert d'un verni protecteur transparent d'aspect brillant, les nouveaux propriétaires ont décidé de lui appliquer une couche d'impression spéciale bois après un léger égrenage.

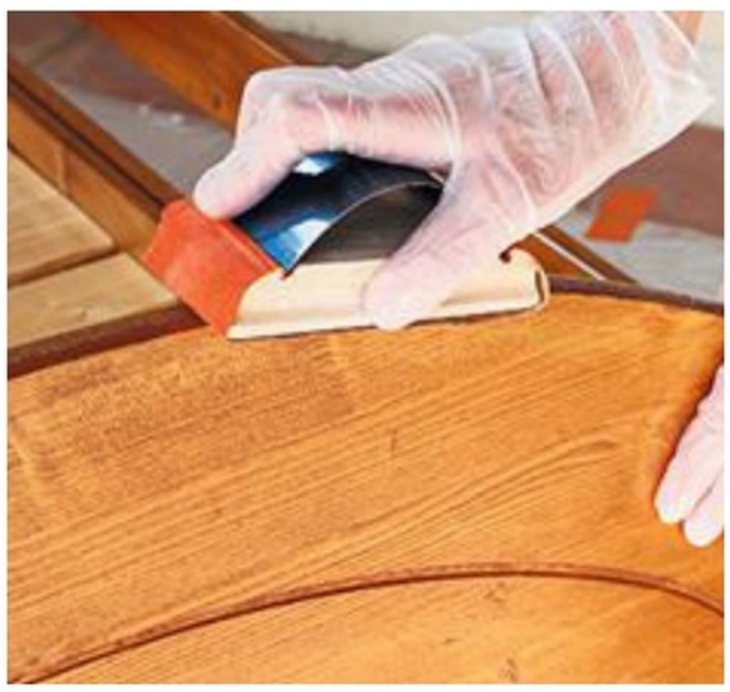
Tout en facilitant l'accroche de la peinture de finition, cette technique offre deux avantages ; elle génère peu de poussière et évite de poncer la totalité du meuble. Le lit a ensuite été recouvert de deux couches de peinture de finition acrylique spéciale boiserie de couleurs blanche et muscade selon les endroits. Ainsi repeint, le nouveau lit s'intègre harmonieusement au mobilier existant de la chambre, et fait le rappel avec une commode chinée, elle aussi, et repeinte dans les mêmes tons. ■

1 Dans la section du cadre fendu, glissez un tournevis plat. Reculez la lame du tournevis jusqu'à ce que le bois résiste.

2 Versez de la colle à bois dans la fente. Si besoin faites pivoter le tournevis pour élargir la fente et faciliter l'insertion de la colle.

3 Sans attendre, placez deux pinces à ressort ou deux serre-joints sur la pièce de bois afin d'assurer un bon maintien pendant le séchage de la colle.

4 Si la colle déborde au serrage, essuyez au torchon ou au papier absorbant, puis laissez sécher 24 heures.



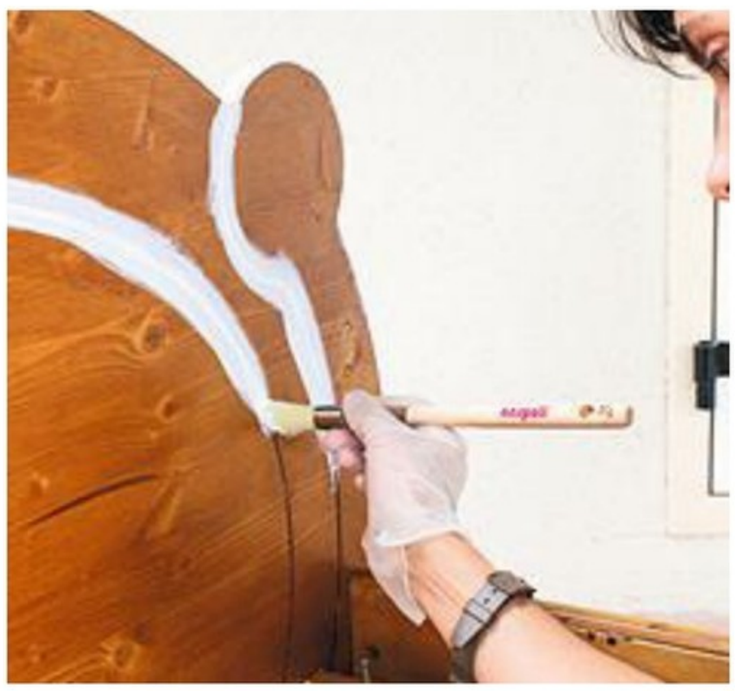
5 Sur les parties arrondies, utilisez une cale à poncer munie d'un abrasif grain fin (120 à 140) pour égrener l'ancien vernis.

6 En revanche, sur les surfaces planes assez larges, vous pouvez opter pour une ponceuse vibrante associée à un abrasif de même grain.

Notre conseil
Il est rare d'avoir la notice de montage d'un meuble chiné. Pour éviter de perdre du temps au remontage, apposez des adhésifs numérotés au niveau des fixations qui se font face. Si besoin, retirez-les le temps de la mise en peinture, puis replacez-les après séchage.

7 Dans les recoins difficiles d'accès ou sur les surfaces planes plus étroites, employez un outil multifonction équipé d'une tête delta et d'un abrasif grain fin.

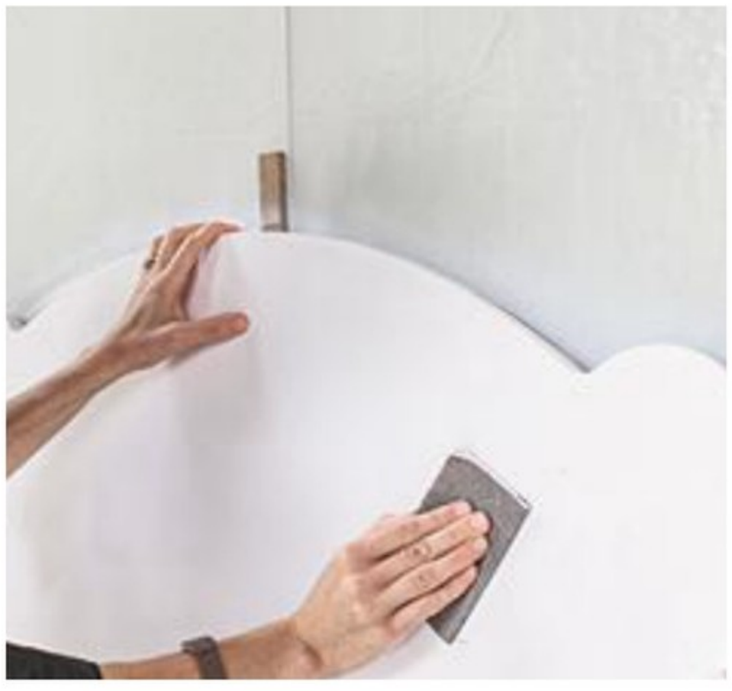
8 Dépoussiérez à l'aide d'une balayette ou d'un aspirateur muni d'une petite brosse ronde au bout du flexible. Commencez par le haut, puis descendez.



9 Versez votre impression dans un récipient puis mélangez-la bien. À la brosse à réchampir, appliquez une couche dans les creux du bois.

10 À l'aide d'un rouleau patte-de-lapin, poursuivez l'application de la sous-couche. Nul besoin d'être soigneux, le but étant de bien recouvrir l'ensemble.

11 Vous pouvez aussi peindre au pistolet. Pensez à bâcher sol et mur. Placez aussi des cales en bois pour éviter tout contact avec la bâche.



12 Après séchage, passez un abrasif grain très fin (220) pour égrener les surfaces apprêtées. Dépoussiérez ensuite à la balayette ou avec l'aspirateur.

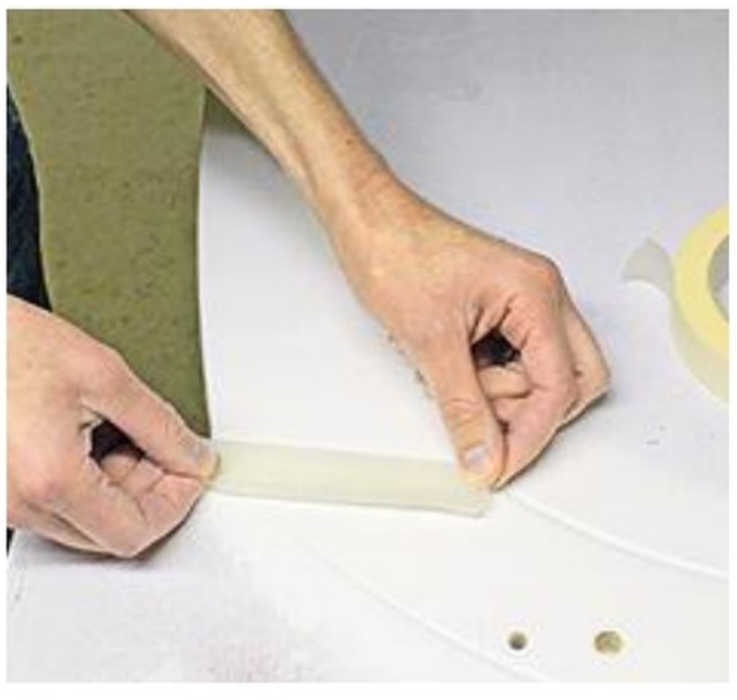
13 Au pistolet à peinture, à la brosse ou au rouleau, appliquez la première couche de peinture de finition : ici de couleur blanche, aspect satin.

14 Sur les sections de bois à peindre couleur muscade, travaillez à la brosse à rechampir en commençant par les arêtes.

15 Lorsque la peinture des tranches est encore fraîche, poursuivez à la patte-de-lapin, puis laissez sécher avant de traiter l'autre face.

16 Entre les deux couches de finition (blanche ou muscade), égrenez manuellement la peinture avec du papier abrasif de finition, grain très fin.

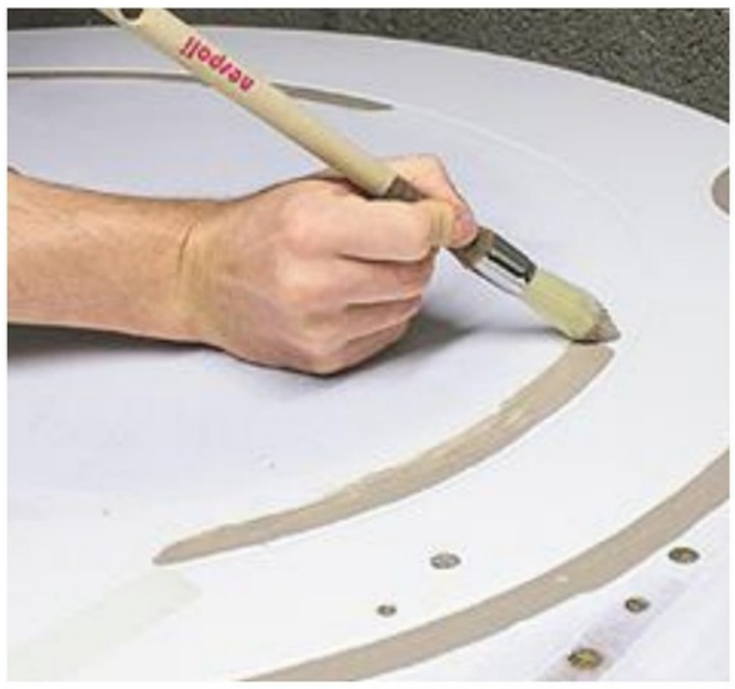
17 Pour un beau fini, utilisez une brosse plate pour appliquer la seconde couche de peinture en la tirant bien.



18 Une fois les deux couches passées sur les têtes de lit, placez de l'adhésif de masquage en périphérie des endroits à peindre couleur muscade.

À lire

Lorsque l'on aime redonner une seconde jeunesse aux meubles et objets divers, brocantes et vide-greniers sont les meilleurs endroits pour chiner. Si vous manquez d'idée pour restaurer ou relooker vos acquisitions, sachez qu'il existe des livres spécifiquement dédiés à cela. « Inspiration Brocante », de Sabine Alaguillaume, collection Déco à vivre, Éditions Fleurus, 14,90 €.



19 Débutez l'application de la finition muscade à la brosse à réchampir. Utilisez une brosse neuve pour réaliser des contours lisses et homogènes.

20 Poursuivez à la patte-de-lapin puis laissez sécher. Procédez de la même façon pour la seconde couche après égrenage et dépoussiérage.

Texte J. Prat - Photos C. Petitjean

Une table de chevet rafraîchie

Retrouvée au fond du garage, cette table de chevet méritait un autre sort. En travaillant méthodiquement et en traitant correctement les parties abîmées, lui redonner un coup de jeune fut un jeu d'enfant.

Usés par le temps, mal stockés, les meubles s'abîment et finissent souvent à la remise ou, pire, à la déchetterie. Il suffit pourtant de trois fois rien pour leur donner une seconde vie : quelques outils de menuiserie, de la colle à bois et de la peinture (ou une autre finition au choix), le tout pour une somme modique.

Trouver la bonne affaire

S'il s'agit d'une première restauration, attention à ne pas voir trop gros (armoire normande, horloge franc-comtoise...). Pour les débutants, le meuble idéal à restaurer est celui qui prendra peu de temps pour un résultat impeccable : une table de chevet ou une table basse sont pratiques pour se faire la main. Si le meuble présente des moulures difficiles à reproduire ou des assemblages complexes à réparer, mieux vaut attendre d'avoir un peu plus d'expérience. À l'inverse, il ne faut pas se laisser impressionner par la quincaillerie vieillissante (gonds, charnières, serrures) qui se révèle le plus souvent très facile à changer ou à réparer.

Un nettoyage en règle

Avant toute chose, il faut commencer par lessiver le meuble au savon noir avec une brosse en chiendent, puis démonter les pièces usées ou couper les parties vermoulues. On le traite ensuite contre les insectes xylophages (bombes insecticides spéciales). Cette étape ne doit pas être négligée, au risque d'apporter chez soi des parasites dont il est difficile de se débarrasser.

Côté finition, le choix s'est porté sur deux nuances de gris, clair et moyen (pour un rendu impeccable, une sous-couche spéciale pour le bois ou un apprêt est indispensable). Mais si l'on souhaite un aspect plus rustique, une patine avec un badigeon de chaux colorée donnera au meuble un charme plus rustique. ■

1 Coupez à 45° les pieds vermoulus à la scie à guichet. Collez une pièce de même section pour remplacer la partie abîmée et serrez avec une vis enfoncée en biais.

2 Démontez le plateau en faisant levier avec un ciseau à brique. Grattez les saletés ou les traces éventuelles de colle à la brosse métallique.

3 Enlevez les charnières grippées. Plaquez l'ouvrant à son emplacement en le maintenant par des serre-joints et placez la nouvelle quincaillerie.

4 Décapez l'ancienne peinture à l'aide d'une spatule large, en veillant à ne pas rayer le bois. Pour faciliter le travail, vous pouvez utiliser un décapeur thermique.

5 Découpez un plateau aux dimensions et placez-le sur le meuble. Avant de le clouer, déposez un trait de colle blanche sur tout son pourtour.

6 Le meuble a été poncé avec un abrasif grain moyen, puis fin. Appliquez ensuite une sous-couche spéciale bois pour uniformiser les fonds.

7 Après avoir égrené la sous-couche avec un papier abrasif extra-fin (180 ou 220), appliquez la finition sur l'ensemble du meuble. Pour un résultat optimal, deux couches sont nécessaires.

8 Découpez une cornière en aluminium aux dimensions du plateau (assemblage des extrémités à coupes d'onglet). Collez-la avec du mastic colle. Maintenez-la 24 h avec des serre-joints.

Nos conseils

- Profitez de la restauration du meuble pour renforcer les assemblages en bois. Injectez de la colle à bois entre les pièces assemblées, puis serrez le temps du séchage. À défaut de serre-joint ou de sangle, entourez le meuble de trois tours de ficelle et pratiquez une sorte de garrot.
- Lorsque vous changez une partie abîmée, utilisez la même essence de bois. Sinon, la pièce rapportée ne travaillera pas de la même façon (fentes, rupture de l'assemblage...).

Un bureau double fonction

Un bureau qui se transforme en table à manger en un rien de temps, et inversement. La polyvalence de ce meuble séduira les bricoleurs et bricoleuses dont l'espace est à optimiser.

Les mètres carrés sont comptés dans les petits logements. L'espace bureau n'est souvent pas une priorité. Il faut alors se replier sur la table à manger pour disposer d'un plan de travail convenable. Cela impose de ranger sans cesse – ou tout du moins trois fois par jour – ses livres, cahiers, stylos et/ou ordinateur pour laisser place aux couverts et assiettes. Un inconfort que ce meuble permet de contourner. Il propose deux configurations grâce à sa tablette principale qui s'ouvre et se ferme à l'envi selon l'usage. Rabattue, c'est une table à manger pour trois convives ; relevée, c'est un bureau. Et cerise sur le gâteau, ce meuble à double configuration n'est pas compliqué à réaliser et ne coûte qu'une cinquantaine d'euros en matériels.

Quelques améliorations potentielles

La sous-face du plateau supérieur peut aussi être équipée d'un tableau d'affichage (400 x 600 mm). Cela permet d'y fixer des notes, des photos, etc. Le bois est ici protégé par un vernis transparent. Mais rien ne vous empêche d'opter pour une lasure intérieure ou la peinture bois de votre choix.

Cependant, un vernis reste indispensable pour le panneau servant de table à manger. Enfin, le système de retenue du plateau supérieur à base de corde est des plus simples. Vous pouvez l'améliorer en optant pour des compas d'abattant. ■

Texte P. Nguyên - Photos Bosch

11 meubles récup'

1 Le bureau se compose de deux plateaux formant un coffre. La course de la tablette amovible est limitée par des anneaux de levage et de la corde.

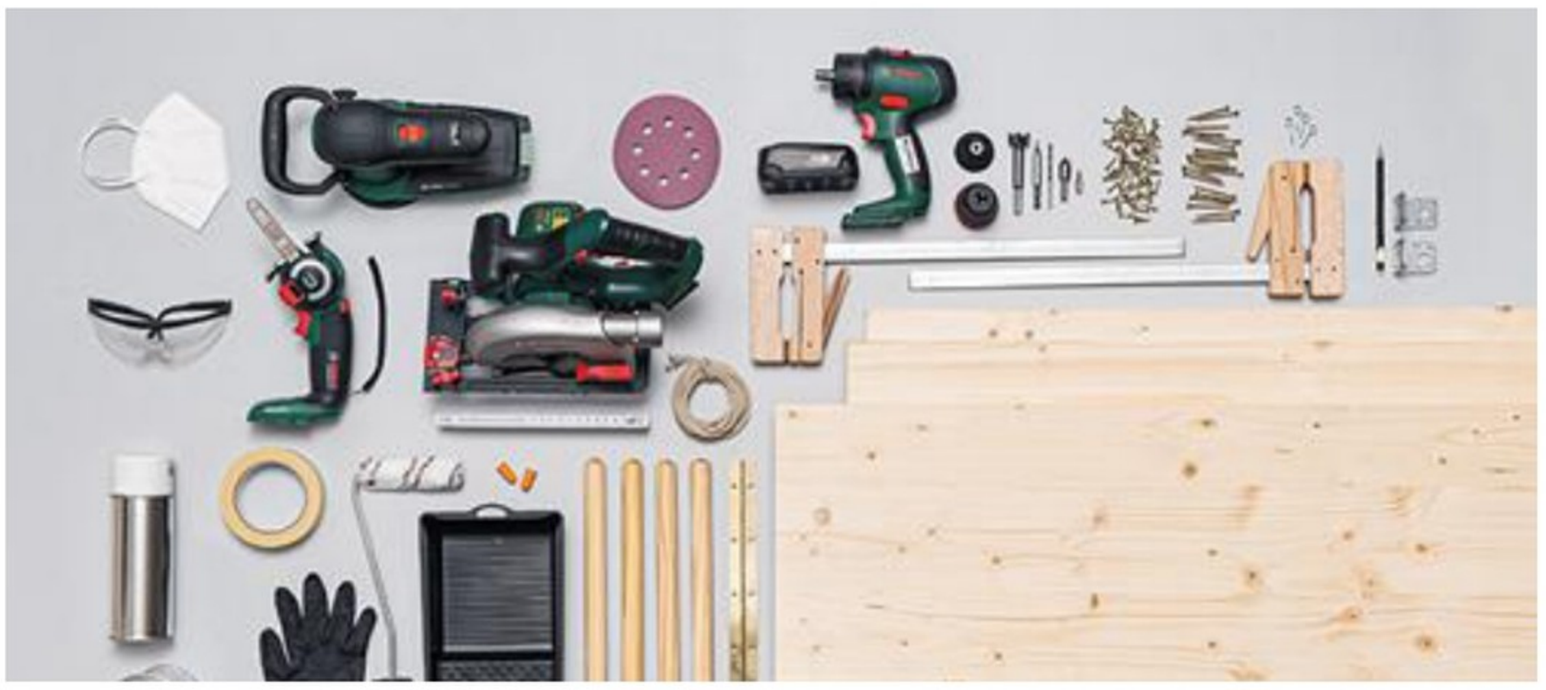
2 Coupez une des planches de 60 x 120 cm à 8 cm du côté le plus long. Dans une planche de 40 x 120 cm, débitez deux morceaux de 8 x 120 cm.

3 Le panneau inférieur est constitué d'une planche de 60 x 120 cm. Percez aux angles (à 7 cm de chaque bord) Ø 2,5 cm.

4 Sciez les manches à balai à 80 cm. Percez-y des trous à 2 et 6 cm du bord coupé et, sur deux d'entre eux, un trou perpendiculaire Ø 3 mm à 4 cm du bord.

5 Poncez les plateaux et cassez les angles. Vissez les petites planches sur le plateau inférieur. Assemblez le plateau supérieur avec la charnière.

6 Vissez l'arrière du plateau supérieur, retournez le coffre et fixez les quatre pieds. Renforcez l'assemblage avec deux équerres. Vernissez l'ensemble.



7 Pour réaliser ce bureau double fonction, il vous faut vingt vis à bois Ø 4 x 50 mm et soixante Ø 3,5 x 16 mm, quatre anneaux de levage 20 x 8 mm, deux équerres 50 x 50 mm, une charnière 1200 x 32 mm, quatre manches à balai Ø 24 mm x 800 mm, deux panneaux tri-plis en pin 18 x 600 x 1200 mm, deux panneaux tri-plis en pin 18 x 400 x 1200 mm, 2 m de corde, du vernis.

Notre conseil

Voici quelques règles à respecter pour couper une planche à la scie circulaire en toute sécurité et de façon nette. Ne posez jamais la pièce de bois dans le vide. Ne prenez pas appui sur le côté étroit de la semelle. Utilisez toujours un guide pour une coupe parfaitement rectiligne.
Ne bloquez pas le capot protecteur. Lancez le moteur quand la lame n'est pas en contact avec le bois. Enfin, attendez l'arrêt complet de la rotation pour retirer la lame.

Un portemanteau rustique en bois et métal

Assemblage d'éléments hétéroclites chinés en brocante, ce portemanteau, alliant deux matériaux, est devenu un objet unique grâce à un peu de patience et d'imagination.

Donner une seconde chance aux bibelots qui peuplent nos greniers, aux objets dénichés en brocante ou chez Emmaüs, voilà une activité en plein essor ! La réalisation proposée associe des patères récupérées sur un ancien portemanteau et une vielle planche à l'état brut. Le résultat obtenu est un objet unique, et chacun doit faire preuve de fantaisie pour réaliser sa version originale !

Les patères d'origine en acier et bois étaient recouvertes d'une épaisse couche de vernis. Comme le bois ne présente aucun attrait particulier, justifiant de conserver son cachet, l'ensemble est décapé puis repeint. L'opération de décapage/dérouillage doit toujours être effectuée avec soin, car elle garantit le bel aspect et la tenue dans le temps de la finition.

Les godets en ferraille, quant à eux, servent de vide-poches astucieux. Ils sont peints de la même couleur noire que les patères, mais rien n'empêche de jouer les contrastes avec une autre teinte.

Le support des patères est une simple planche dont l'essence est à choisir en fonction du rendu souhaité (rétro ou plus contemporain). Le pin permet de faire ressortir un bel effet de matière grâce aux nervures du bois.

Le hêtre offre une surface unie qui se prête bien à la mise en peinture. Le chêne (bois à « pores ouverts », comme le châtaignier et le frêne) est idéal pour recevoir une céruse : elle donnera au portemanteau le charme des objets d'autrefois.

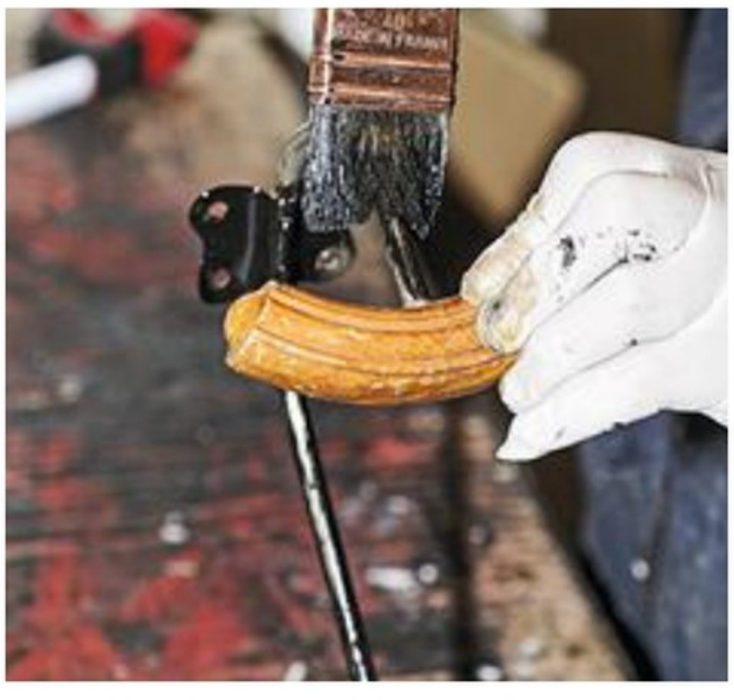
Conserver l'esprit brocante

Certaines peintures à effets décoratifs (craquelé, glacis, écorce, métallisé…) transforment aussi les boiseries en quelques coups de pinceau. Toutefois, si l'on souhaite maintenir le style récup' du portemanteau, rien de tel qu'une vieille planche qui a subi les outrages du temps. Il suffira de la poncer avec un papier abrasif à grains fins pour préserver ces traces en partie : une fois cirées, elles donneront vie à la patine de votre choix (huile, cire…). ■

Texte L. Trévidic – Photos V. Grémillet
Remerciements à Anna Farina

1 Récupérez les patères et godets tout en mettant de côté les pièces que vous n'utiliserez pas. Elles pourront vous servir lors d'un autre projet.

2 Éliminez la rouille, puis poncez à la toile émeri. Dépoussiérez avec soin. Mettez le bois à nu avec un décapant chimique (portez masque et gants).



3 Appliquez une couche d'antirouille incolore sur les pièces métalliques. Après séchage, passez deux couches de peinture noire pour métal.

4 Poncez le bois des patères, afin d'obtenir des surfaces lisses au toucher, puis appliquez deux ou trois couches fines de peinture à la brosse.

5 Après séchage (15 à 20 h entre chaque couche), disposez les éléments harmonieusement, puis relevez les cotes et tracez les points de perçage.

6 Poncez légèrement la planche support : les irrégularités peuvent être du meilleur effet une fois le bois patiné. Percez des avant-trous à la vrillette.

7 Vissez patères et « godets » sur le support, après avoir appliqué la finition de votre choix (ici, une cire aspect mat). En cas de finition satinée, un bouche-pores est indispensable.

8 Recouvrez les vis avec de la peinture noire pour métal ou une patine spécifique, idéale pour brunir les têtes des vis neuves…

Nos conseils

- Si votre vieille planche choisie pour ses nœuds apparents présente des petits trous, n'hésitez pas à la traiter contre les insectes xylophages.
- Si vous souhaitez masquer les défauts du bois ancien, vous pouvez aussi utiliser du brou de noix, pur ou dilué avec de l'eau, selon l'intensité voulue.

Compatible avec tous produits de finition (cire, fondur, vernis…), cette teinte naturelle s'applique au pinceau sur toutes les essences de bois, en suivant le sens des veines.

Prendre les choses en main !

Dans votre rayon presse