

# Positions et incidences en radiologie conventionnelle

Guide pratique



Kenneth L. Bontrager, MA  
John P. Lampignano, MEd, RT(R)(CT)

*Traduction de l'américain par  
le Pr Michel Bléry*



ELSEVIER  
MASSON

*Édition originale :*

**Kenneth L. Bontrager, MA**

**John P. Lampignano, MEd, RT(R)(CT)**

Gateway Community College, Phoenix, Arizona, États-Unis d'Amérique

*Édition française :*

**Pr Michel Bléry**, ancien chef de service de radiologie du CHU Bicêtre, le Kremlin Bicêtre.

L'édition originale, *Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques* (ISBN 978-0-323-05630-4), a été publiée par Mosby Elsevier, une filiale d'Elsevier Inc.

*Publisher* : Jeanne Olson

*Senior Developmental Editor* : Becky Swisher

*Publishing Services Manager* : Catherine Jackson

*Senior Project Manager* : Karen M. Rehwinkel

*Designer* : Kimberly E. Denando

Édition française : *Positions et incidences en radiologie conventionnelle. Guide pratique*

(ISBN : 978-2-294-71344-6)

*Responsable éditorial* : Sonia Koszul

*Éditeur* : Gregg Colin

*Chef de projet* : Anna Davoli

---

Copyright © 2010 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

Copyright © 2002, 1999, 1995, 1994 by Kenneth L. Bontrager

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés pour la traduction française

62, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex

<http://france.elsevier.com>

---

L'éditeur ne pourra être tenu pour responsable de tout incident ou accident, tant aux personnes qu'aux biens, qui pourrait résulter soit de sa négligence, soit de l'utilisation de tous produits, méthodes, instructions ou idées décrits dans la publication. En raison de l'évolution rapide de la science médicale, l'éditeur recommande qu'une vérification extérieure intervienne pour les diagnostics et la posologie.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays. En application de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992, il est interdit de reproduire, même partiellement, la présente publication sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris). *All rights reserved. No part of this publication may be translated, reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any other electronic means, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the publisher.*

---

Photocomposition : SPI Publisher Services, Pondichéry, Inde

Imprimé en Chine par XXX

Dépôt légal : septembre 2011

ISBN : 978-2-294-71344-6

## Préface de l'édition française

---

La radiologie conventionnelle essentiellement ostéo-articulaire représente plus de la moitié des actes radiologiques effectués en pratique quotidienne libérale ou hospitalière. Dans sa réalisation, cette activité est de la dépendance exclusive des manipulateurs en imagerie. L'ouvrage *BONTRAGER'S Handbook of Radiographic Positioning and Techniques*, qui en est à sa 7<sup>ème</sup> édition, est un excellent outil pour réaliser les incidences mais aussi pour savoir les critiquer et reconnaître les critères adéquats de leur réussite. Par ailleurs, les auteurs insistent sur les mesures de radioprotection. Le manipulateur doit se savoir investi de cette tâche en diaphragmant, en choisissant les constantes, en plaçant en bonne position les protège gonades ou autres moyens de radioprotection. La photo du patient à examiner, la position à prendre, le centrage et l'inclinaison du rayon sont traités de façon didactique. En fin de ce manuel des annexes sont consacrées à des tableaux de conversion en fonction de la distance focale, de la taille du champ exploré, de la rapidité des films, ou de la présence de moyens de contention.

Ce guide facilement consultable, qui peut se mettre dans une poche, sera très apprécié par les étudiants manipulateurs mais aussi par leurs aînés plus chevronnés pour effectuer des incidences qui sortent de la routine quotidienne.

On doit remercier les auteurs pour l'aide précieuse qu'ils apportent pour la réalisation d'exams de qualité dont dépendra la pertinence du diagnostic.

**Pr. Michel Bléry**

### **Remerciements de l'édition française**

L'éditeur remercie tout particulièrement :

– La Société MHU (Mobile Hospital Unit), Clamart, pour son aimable autorisation de reproduire, pages 16, 18 et 274, les photographies de l'adaptation sur statif pédiatrique réalisée par ses soins.

Ces images remplacent les figures originales de l'appareil Pigg-O-Stat, qui n'est pas utilisé en France.

– Le Pr. Michel Bléry pour les radiographies reproduites pages 53, 86, 135 et 138.

## Préface de l'édition originale

---

Ce livre de poche a été initialement développé par Ken Bontrager en 1994 en réponse aux besoins des étudiants et des techniciens en imagerie pour un guide de poche plus approfondi et néanmoins pratique couvrant les applications des positions et des techniques radiographiques (constantes d'exposition). Aujourd'hui, ce livre de poche concis et compact comprend une revue de toutes les procédures communes d'imagerie, tout en étant suffisamment petit pour être facilement utilisable lors des situations cliniques. Un espace suffisant est prévu pour insérer des notes personnelles et des constantes d'exposition que les techniciens en imagerie utilisent au cours de leur travail avec des équipements spécifiques ou dans certaines salles ou certains services.

La description des positions et des photographies sont fournies pour chaque incidence/position, avec les localisations du RD, les degrés d'inclinaison, l'angulation spécifique du RD, la localisation des cellules pour EA, la protection des patients et la dose délivrée au patient. Une révision rapide de cette information avant de réaliser une procédure peut apporter l'assurance que l'examen sera correctement réalisé avec le moins de dose délivrée au patient.

### **Image radiographique standard et analyse critique**

La 7<sup>e</sup> édition de ce guide comprend une radiographie standard bien positionnée pour chaque position décrite. De plus, associé à ces images radiographiques standard, un bref résumé d'analyse critique est utilisé comme guide des critiques. En visionnant la radiographie et en la comparant à la liste des points de l'analyse critique, les usagers sont amenés, par une critique de l'image qu'ils voient ou qu'ils viennent de prendre, à la comparer à celle du standard.

## Remerciements de l'édition originale

De nombreuses personnes ont contribué à ce projet, en commençant par ma femme **Mary Lou** qui, avec tous mes projets d'écriture, est par-dessus tout ma meilleure collaboratrice et mon plus grand soutien. Je suis particulièrement reconnaissant à notre belle-fille, **Robyn Bontrager**, pour son excellent travail dans le service clientèle et la gestion des commandes des éditions précédentes de ce guide par Bontrager Publishing, Inc. avant qu'Elsevier/Mosby achète les droits pour cette nouvelle édition.

Je suis très heureux que **John Lampignano** m'ait rejoint comme co-auteur pour le début de cette édition. Son expérience et son expertise sont inestimables.

Je suis également très reconnaissant à l'administration et à l'équipe de l'hôpital St. Joseph, au Centre médical et au Phoenix Baptist Hospital (hôpital Baptiste de Phoenix), au Centre médical et au Gateway Community College pour l'utilisation de leurs équipements, à **Karen Brown**, RT (R) et **Dell Hershberger** RT (R) pour leur assistance d'expert pour les séances de photographies et leur aide en fournissant des constantes d'exposition pour chaque incidence.

Finalement, je suis le plus redevable à mes anciens étudiants, aux techniciens et aux nombreux collègues formateurs des États-Unis et du Canada qui m'ont lancé un défi et inspiré précocement dans ma carrière et qui, au cours des années, m'ont conseillé, soutenu et encouragé. Je les remercie tous et espère que ce livre de poche continuera à être une aide de valeur en améliorant et en maintenant le haut niveau des services d'imagerie radiologique, ce à quoi nous aspirons tous.

**KLB**

Je veux aussi remercier les anciens étudiants et techniciens qui ont utilisé ce livre de poche dans la pratique de la radiologie. C'est à travers leurs expériences que nous avons mis en forme de nombreux aspects de ce guide.

Ce livre de poche n'aurait pas été possible sans la vision et le travail diligent de **Ken** et **Mary Lou Bontrager**. Ils continuent à œuvrer pour l'excellence dans tous les aspects de la publication afin de garantir aux étudiants et techniciens qu'ils auront le meilleur outil technique possible.

Jeanne Olson, Rebecca Swisher et Karen Rehwinkel d'Elsevier ont contribué en fournissant leur soutien, leurs conseils et leurs ressources pour la création et la publication de ce livre de poche. Elles sont nos collègues et amies.

Finalement, j'exprime mes profonds remerciements à la faculté clinique et pédagogique qui permet à nos étudiants d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour devenir des professionnels de l'imagerie.

**JPL**

V

## Mode d'emploi

---

Ce guide vise à être une référence rapide et une revue, et suppose que chaque usager a terminé complètement ou est en phase de compléter ses cours dans le positionnement et les procédures en radiologie.

**Radioprotection** : Certaines pratiques de radioprotection et descriptions de champs de protection sont incluses avec chaque incidence et **il est de la responsabilité du technicien en imagerie de s'assurer que le maximum de protection est utilisé, et ce dans la mesure du possible.**

**Doses au patient** : Les doses au patient sont fournies pour chaque incidence selon les facteurs techniques listés pour un patient « type ». (Voir annexe A pour plus de détails.)

**Estimation des facteurs techniques** : Pour chaque incidence, des facteurs techniques sont suggérés pour un « type » de patient, ce qui **ne devrait être utilisé que comme référence de base** pour déterminer les techniques spécifiques pour l'équipement utilisé. Les constantes indiquées s'appliquent aux écrans Kodak Lanex normal (rapidité 400) ou lanex pour extrémité (rapidité 100) et film TMG. D'autres marques d'écrans renforceurs et de films peuvent être considérablement plus lentes ou plus rapides, bien qu'une même rapidité soit indiquée.

L'utilisation de différents types de récepteurs numériques nécessitera aussi des adaptations techniques. Des procédures vérifiées peuvent alors être écrites (au crayon) pour patients minces, normaux ou gros.

**Pages de titre de chapitre** : La liste des incidences avec le numéro de pages est mise au début de chaque chapitre pour faciliter la localisation d'incidences spécifiques, mais aussi comme référence pour indiquer les standards de base du service pour chaque examen. On peut cocher une case pour chaque incidence qui fait partie du standard préféré du service. Chaque incidence est aussi suivie d'un (B) ou d'un (S) pour un standard de base ou spécial au service.

**Image radiographique standard et analyse critique** : Sur chaque page de positionnement est associée une **radiographie standard** de cette incidence. En visionnant cette radiographie et en la comparant avec la liste des points de l'analyse critique pour vérification, l'utilisateur sera amené à travers cette critique à la revoir en la comparant à la radiographie standard.

## Mode d'emploi, suite

Chaque positionnement de page a un format similaire à cette page d'exemple.

- ① Endroit suggéré pour les informations concernant l'identification du patient. Pour les examens du thorax, cet endroit se situe dans le coin supérieur droit du récepteur d'image (RI).
- ② Position recommandée des cellules pour EA (cellules supérieures D et G sombres comme indiqué sur cet exemple de thorax face PA).
- ③ Taille du champ de collimation avec la localisation du RD au centre.
- ④ Format recommandé du RI pour un adulte moyen, mis par rapport au patient, soit dans le sens de la hauteur (H), en portrait, soit en transversal (T), en paysage. Grille ou sans grille.
- ⑤ Description de la position du patient.
- ⑥ Localisation et angulation du RD.
- ⑦ Gamme suggérée de DF.
- ⑧ Doses au patient calculées à partir des techniques proposées et des dimensions estimées du champ. (Voir annexe A.)
- ⑨ Gamme suggérée de kV. (Au crayon, kV proposé pour votre service.)
- ⑩ Dimensions de la partie du corps en cm et facteurs techniques estimés pour un patient type de cette page.
- ⑪ Constantes à noter (au crayon) comme étant les meilleures pour un patient mince (M), normal (N) ou gros (G), ou pour des salles déterminées.
- ⑫ Cet espace supplémentaire a été créé pour un couple écran-film spécial ou pour des types particuliers de récepteurs numériques qui nécessitent une adaptation technique.

## Positionnement

### Thorax, face P

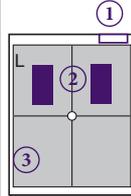


Fig. 1-2. Th...  
au-dessous de...  
(femme moye...

- 35 × 43 cm H ou T ④
- Grille

#### Position ⑤

- Debout, menton relevé, mains sur les hanches, paumes tournées en dehors, épaules projetées en avant
- Centrer RD sur T7. Limite supérieure au-dessus des épaules chez un patient m...
- Centrer le thorax bilatéralement aux lin... de chaque côté des marges égales; s'ass... de rotation du thorax

- ⑥ **Rayon directeur** : RD ⊥, à T7, ou 18–20 c... proéminente (à peu près au niveau de l...)
- ⑦ **DF** : 180–300 cm
- ⑧ **Collimation** : Bord supérieur de la vert... latéralement limites de la peau
- Respiration** : Prise du cliché à la fin de...

**Technique** : kV (110–125) \_\_\_\_\_ à l'⑨

⑩	cm	kV	mA	Temps	mAs
<b>Exemple</b>	22	110/125			3/1,5
Salle					
M					
N					
G					

Numérisé ⑫

# Chapitre 1

## Thorax et paroi thoracique

- Thorax – Remarques sur le positionnement et la radioprotection ... 2
- Paroi thoracique – Positionnement ..... 3

### Thorax adulte

- Face PA (B)..... 4
- Profil (B)..... 5
- Profil en chaise  
ou sur brancard (B)..... 6
- Face AP (B)..... 7
- Face PA et profil, critique . 7
- Décubitus latéral (S) .... 8
- Face AP en lordose (S) .. 9
- Décubitus latéral et AP,  
lordose, critique ..... 10
- Oblique antérieur  
(OAD et OAG) (S)..... 11
- Oblique antérieur,  
critique. .... 12
- Face AP et profil  
des voies aériennes  
supérieures (S) ..... 13
- Face AP et profil  
des voies aériennes  
supérieures, critique .... 14

### Thorax en pédiatrie

- Face AP (sur table) (B) .. 15
- Face AP (en chaise de  
Lefebvre) (B)..... 16
- Profil (sur table) (B) .... 17
- Profil (en chaise  
de Lefebvre) (B)..... 18

- Face AP et profil,  
critique..... 19

### Paroi thoracique

- Sternum, oblique (S) .... 20
- Sternum, profil (S)..... 21
- Sternum, oblique  
et profil, critique. .... 22
- Articulations  
sternoclaviculaires,  
face PA et obliques (S)... 23
- Articulations SC, PA  
et obliques, critique ..... 24
- Côtes, face AP  
ou PA – Au-dessus  
du diaphragme (B) ..... 25
- Côtes, face AP –  
Au-dessous  
du diaphragme (B) ..... 26
- Côtes, face AP ou PA,  
critique..... 27
- Côtes, oblique antérieur –  
PA (B) ..... 28
- Côtes, oblique  
postérieur – AP (B)..... 29
- Côtes – oblique  
au-dessus et au-dessous  
du diaphragme,  
critique..... 30

## Thorax – Remarques sur le positionnement et la radioprotection

### 1 Collimation

Réduire la couverture du rayon primaire est une manière très efficace de diminuer l'exposition du patient lors de la radiographie du thorax. Cela nécessite une localisation précise et correcte du rayon directeur (RD).

#### Localisation correcte du RD

Une localisation correcte du RD au milieu du thorax (T7) permet une très bonne collimation et une protection des zones très radiosensibles de la région cervicale. Elle évite aussi l'exposition des aires abdominales denses sous-diaphragmatiques qui produisent un rayonnement diffusé secondaire aux organes de reproduction radiosensibles.

T7 pour le **thorax PA** peut être repéré en dorsal en référence à C7, la **vertèbre proéminente**.

Pour le **thorax AP**, le RD est incliné caudalement de 3°-5° et localisé sur l'**incisure jugulaire**.

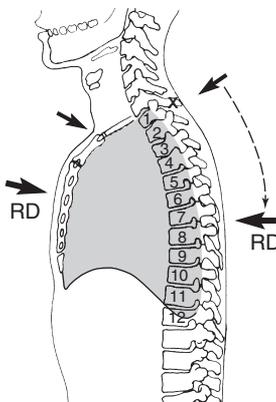


Fig. 1-1. Localisation correcte du RD.

Thorax et paroi thoracique

#### Protège-gonades

La protection doit être utilisée chez les patients en âge de procréer ou plus jeunes.

#### Protection du diffusé postérieur

Des écrans placés entre le patient et le récepteur d'image peuvent aussi être utilisés pour capter le rayonnement diffusé et secondaire de ces structures susceptible d'atteindre les gonades du patient.

#### Exposition et dose patient

Les doses patient calculées en mrad sont fondées sur un « modèle » de facteurs d'exposition; elles sont listées sur chaque page d'incidence, doses à la peau (P), ligne médiane (LM), aux gonades (G), mais aussi à la thyroïde et aux seins pour les incidences spécifiques.

## Paroi thoracique – Remarques sur le positionnement

1

### Sternum

L'examen de routine du sternum comprend généralement un profil et un oblique où le sternum est dégagé du bord gauche du rachis et est en projection de l'image homogène du cœur. Un OAD à 15°–20° est un bon complément. La technique en respiration libre permet d'effacer les images du poumon et des côtes qui se superposent au sternum.

### Côtes

L'examen de routine dépend du service.

**Routine deux images :** En routine, on réalise deux images, l'une en **AP ou PA** avec la zone traumatisée la plus proche du récepteur d'image (RI) (en sus- ou sous-diaphragmatique), et l'autre en **oblique** où le rachis est dégagé du côté traumatisé. Dès lors, l'oblique pour un traumatisme des côtes antérieures gauches sera un OAD afin de dégager le rachis de la région traumatisée. L'oblique pour un traumatisme des côtes postérieures droites sera un OPD où le rachis s'éloigne de la zone traumatisée.

**Routine trois images :** Une autre technique à trois images est imposée dans certains services pour tous les traumatismes de côtes. Elle comprend une **face AP sus- ou sous-diaphragmatique**, un **OPD** et un **OPG** de l'ensemble du thorax.

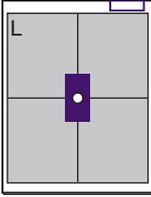
**Au-dessus et au-dessous du diaphragme :** Le siège du traumatisme par rapport au diaphragme est important à considérer pour l'examen de routine. Les traumatismes sus-diaphragmatiques nécessitent une moindre exposition (proche de celle d'un cliché de thorax) lorsqu'ils sont pris en **inspiration**; en revanche, les sous-diaphragmatiques nécessitent une exposition proche de celle d'un cliché d'abdomen pris en **expiration**.

### Techniques proposées

Les pages de positionnement de ce chapitre comprennent les techniques de base proposées pour l'étude du thorax et des côtes avec un système conventionnel grille-film-écran rapide 400. Les récepteurs d'image numérisés peuvent nécessiter quelques adaptations dans les facteurs d'exposition qui peuvent être notés dans les cases spéciales du tableau présent sur chaque page de positionnement.



## Thorax, profil



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Debout, côté gauche contre le RI (à moins qu'un profil droit soit indiqué)
- Bras relevés, croisés au-dessus de la tête, menton relevé
- **Profil strict**, pas de rotation ou d'inclinaison. Plan sagittal médian parallèle au RI (Ne pas pousser les hanches contre le RI.)
- Thorax centré sur RD, et sur RI en avant et en arrière



Fig. 1-3. Thorax, profil gauche.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne du thorax au niveau de T7. En général, RI et RD devraient être abaissés  $\approx 2,5$  cm rapport à PA pour un patient moyen.

**DF :** 180–300 cm

**Collimation :** Limite supérieure au niveau de la vertèbre proéminente, latéralement limites antérieures et postérieures de la peau

**Respiration :** Prise du cliché à la fin de la 2<sup>e</sup> inspiration profonde

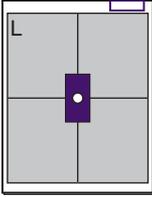
**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_ mrad 

P 40	Thyroïde 3
LM 35	Sein 9

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	32	125			6	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Profil en chaise ou sur brancard

1



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Assis, sur brancard ou en chaise
- Bras relevés, croisés au-dessus de la tête tenant une barre de support
- Centrer le thorax sur RD, et sur RI en avant et en arrière
- Pas de rotation ou d'inclinaison, plan sagittal médian parallèle au RI, garder le menton relevé

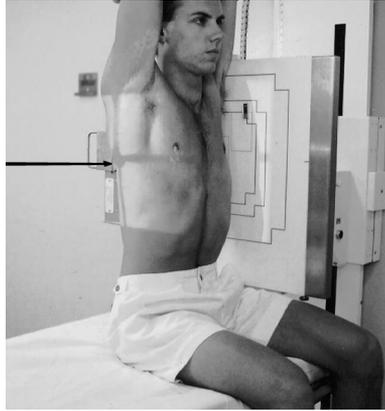


Fig. 1-4. Profil gauche sur brancard.

Thorax et paroi thoracique

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne du thorax au niveau de T7

**DF :** 180–300 cm

**Collimation :** Limite supérieure au niveau de la vertèbre proéminente, latéralement bords antérieurs et postérieurs de la peau

**Respiration :** Prise du cliché à la fin de la 2<sup>e</sup> inspiration profonde

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_ mrad 

P 40	Thyroïde 3
LM 35	Sein 9

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	32	125			6	183 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Thorax, face AP

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Poumons en totalité des apex aux angles costophréniques

#### Position :

- Menton suffisamment relevé
- Pas de rotation, articulations SC et bords latéraux des côtes à égale distance du rachis

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites nettes du diaphragme et structures pulmonaires visibles
- Exposition suffisante pour visualiser faiblement les limites des vertèbres thoraciques supérieures et moyennes à travers le cœur et les structures du médiastin



Fig. 1-5. Thorax, face PA.

## Thorax, profil

#### Structures mises en évidence :

- Des apex aux angles costophréniques, du sternum aux côtes postérieures

#### Position :

- Menton et bras levés pour éviter une superposition sur les apex
- Pas de rotation, superposition des parties postérieures des côtes D et G, sauf pour les côtes éloignées du RI (décalage postérieur 1-2 cm) en raison de la divergence du rayonnement

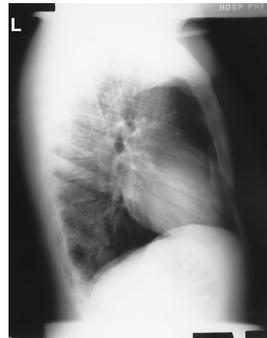


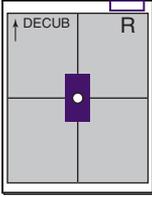
Fig. 1-6. Thorax, profil.

#### Exposition :

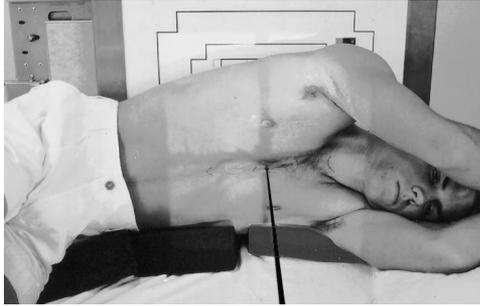
- Pas de flou cinétique, limites nettes du diaphragme et des structures pulmonaires
- Exposition et contraste suffisants pour visualiser les limites des côtes et les structures pulmonaires à travers l'image du cœur.

## Décubitus latéral

1



- 35 × 43 cm T en tenant compte du patient
- Grille



**Fig. 1-7.** Thorax, décubitus latéral gauche (face AP).

Thorax et paroi thoracique

### Position

- Patient sur le côté (D ou G, voir Note), coussin sous le patient
- S'assurer de l'immobilité du brancard (bloquer les roues)
- Lever les deux bras au-dessus de la tête, menton relevé
- AP stricte, pas de rotation, RD centré sur le patient au niveau de T7

**Rayon directeur :** RD horizontal sur T7, 8–10 cm sous l'incisure jugulaire

**DF :** 180–300 cm avec porte-RI; 100–110 cm sur table et Potter

**Collimation :** Sur les quatre côtés des champs pulmonaires

**Respiration :** Fin de la 2<sup>e</sup> inspiration profonde

**Note :** Pour un éventuel épanchement liquidien (épanchement pleural) mettre le côté suspecté en déclive; si épanchement gazeux suspecté (pneumothorax), mettre le côté suspecté en haut.

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_ mrad

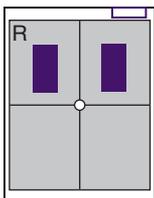
P	22	Thyroïde 6
LM	7	Sein 17

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	125			3	183 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
M									
N									
G									

Numérisé	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F

## Face AP en lordose



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Patient se tenant à ≈30 cm en avant du RI, adossé au porte-RI
- Mains sur les hanches, paumes tournées en dehors, épaules avancées vers l'avant
- Centrer au milieu du sternum, sommet du RI à 8-10 cm au-dessus des épaules



**Fig. 1-8.** Face AP en lordose (dégage mieux les apex pulmonaires).



**Fig. 1-9.** Face AP, décubitus dorsal, RD 15-20° crânial.

**Rayon directeur :** RD ⊥ au RI,  
10-12 cm au-dessous de l'incisure jugulaire

**DF :** 180 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés

**Respiration :** Fin de la 2<sup>e</sup> inspiration profonde

**Technique :** kV (110-125) \_\_\_\_\_ mrad

P	26	Thyroïde 8
LM	8	Sein 20

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	125			3,5	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Thorax, décubitus latéral – Face AP

1

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- Champs pulmonaires en totalité incluant les apex et les angles costophréniques

#### Position :

- Pas de rotation, distance égale des bords latéraux des côtes au rachis

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique; diaphragme, côtes et structures pulmonaires nets
- Faible visualisation des vertèbres et des côtes à travers l'image du cœur

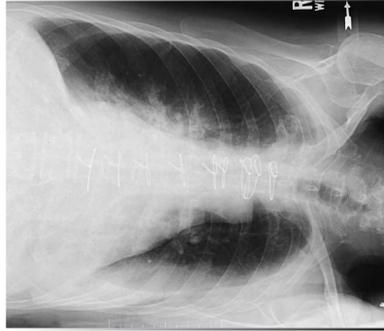


Fig. 1-10. Décubitus latéral gauche.

Thorax et paroi thoracique

---

## Thorax, face AP en lordose

### Structures mises

#### en évidence :

- Champs pulmonaires en totalité; les clavicles doivent se projeter au-dessus des apex

#### Position :

- Clavicles presque horizontales, au-dessus des apex
- Pas de rotation comme le prouve la distance égale entre les extrémités internes des clavicles et les bords latéraux des côtes et la ligne des épineuses

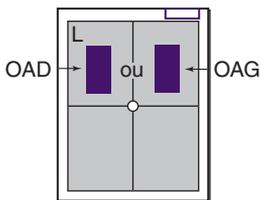


Fig. 1-11. Thorax, face AP en lordose.

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique; diaphragme, cœur et bords des côtes nets
- Densité optique et contraste optimaux pour objectiver les contours vertébraux à travers les structures médiastinales

## Thorax, oblique antérieur (OAD et/ou OAG)



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Debout, rotation 45°, épaule droite contre le RI (OAD). (Certaines études du cœur nécessitent un OAG avec une rotation de 60° par rapport à la face PA.)
- Bras éloigné du RI reposant sur la tête ou sur le support du RI
- Bras proche du RI laissé pendant, main sur la hanche, garder le menton relevé
- Latéralement, centrer le thorax aux limites du RI ; verticalement, RD sur T7



Fig. 1-12. OAD 45°.

1  
Thorax et paroi thoracique

**Rayon directeur :** RD ⊥, au niveau de T7

**DF :** 180 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des champs pulmonaires

**Respiration :** Fin de la 2<sup>e</sup> inspiration profonde

**Note :** La région d'intérêt devra être la plus éloignée du RI sur l'oblique antérieur et la plus proche sur l'oblique postérieur.

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_ mrad 

P	33	Thyroïde 1
LM	9	Sein 7

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	125			4	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Thorax, oblique antérieur – OAD et OAG

1

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- Les champs pulmonaires doivent être inclus des apex aux angles costophréniques

#### Position :

- Avec 45° de rotation, la distance du bord externe des côtes au rachis du côté éloigné au RI devrait approximativement être le double de celle du côté proche du RI

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique ; diaphragme et limites des côtes nets
- Limites vasculaires pulmonaires et contours des côtes estompés à travers le cœur

#### Note :

- Les obliques antérieurs montrent mieux le côté éloigné du RI
- Une moindre rotation (15°–20°) peut mieux mettre en évidence des zones pulmonaires éventuellement pathologiques
- Les obliques postérieurs étudient mieux le côté proche du RI

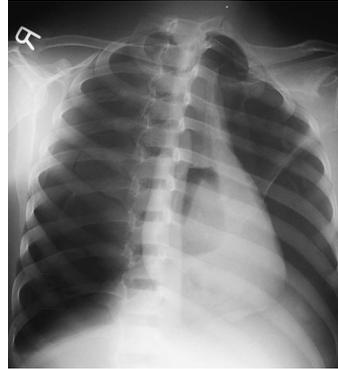


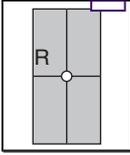
Fig. 1-13. OAD 45°.



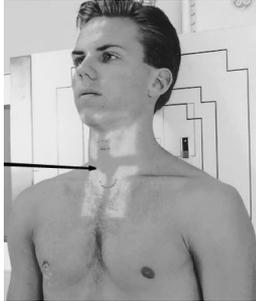
Fig. 1-14. OAG 45°.

Thorax et paroi thoracique

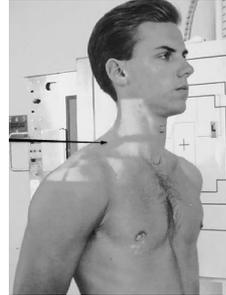
## Voies aériennes supérieures, face AP et profil (trachée et larynx)



- 24 × 30 cm H  
ou 30 × 35 cm
- Grille



**Fig. 1-15.** Face AP.



**Fig. 1-16.** Profil.

### Position

- Debout ou assis, centrer les voies aériennes supérieures sur RD
- Bras abaissés, menton légèrement surélevé
- Profil : Abaisser et pousser les épaules vers l'arrière
- Centrer RI au niveau du RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu de la distance entre le bord inférieur du cartilage thyroïde et l'incisure jugulaire (C6–C7); ou  $\approx 5$  cm plus bas si la trachée est le site d'intérêt

**DF :** 180–300 cm

**Collimation :** à la zone d'intérêt

**Respiration :** Prise du cliché lors d'une inspiration lente et modérée

**Technique :** kV (80  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad, P 50 Thyroïde 38  
deux incidences LM 16 Sein 4

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	125			AP 10 Lat 3	183 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle

M									
N									
G									

Numérisé

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Voies aériennes supérieures, face AP et profil

1

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

#### Face AP et profil

- Larynx et trachée bien vus, remplis d'air

#### Position :

#### Face AP

- Pas de rotation, aspect symétrique des articulations sternoclaviculaires
- Mandibule superposée à la base du crâne

#### Profil

- Visualiser la région cervicale incluant le CAE à la limite supérieure de l'image
- Si le larynx distal et la trachée sont les régions d'intérêt, centrer plus bas pour inclure les zones de C3 à T4 (voir Fig. 1-18)

#### Exposition :

#### Face AP

- L'exposition optimale met en évidence la trachée remplie d'air en superposition des vertèbres cervicales et thoraciques

#### Profil

- L'exposition optimale inclut le larynx rempli d'air et la trachée supérieure non surexposée
- Les vertèbres cervicales et thoraciques apparaissent sous-exposées



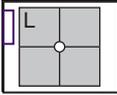
Fig. 1-17. Voies aériennes supérieures, face AP.



Fig. 1-18. Voies aériennes supérieures, profil.

Thorax et paroi thoracique

## Thorax, face AP en pédiatrie



- 18 × 24 cm  
ou 24 × 30 cm T
- Direct sur table  
(écrans, sans grille)

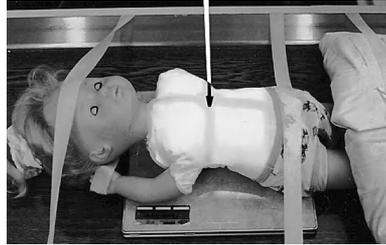


Fig. 1-19. Immobilisation avec bandes et sacs de sable.

### Position

- Décubitus dorsal, bras et jambes étendus, bandes et sacs de sable ou autre moyen de contention pour les bras et jambes
- Pas de rotation du thorax, protège-gonades sur la région pelvienne
- RI et thorax centrés sur RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu des champs pulmonaires, ligne intermamelonnaire

**DF :** 100–120 cm

**Collimation :** Aux régions pulmonaires

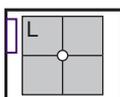
**Respiration :** Inspiration profonde; en cas de pleurs, exposer en fin de reprise de l'inspiration

**Note :** Si une assistance parentale est nécessaire, les parents doivent tenir d'une main les bras au-dessus de la tête en tirant la tête en arrière et en tenant avec l'autre main les jambes vers le bas (fournir tablier et gants plombés).

Technique : kV (70 ± 5) _____		mrad		P		GO	CND M			
				6	LM					3
Exemple		cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
1 an		70				1,5	122 cm	Kodak 400	–	P
Salle										
M										
N										
G										
Nouveau-né 3,5 kg		56				1,5	122 cm	Kodak Ped. IP 300	–	P

## Thorax, face AP en position verticale (en chaise de Lefebvre) en pédiatrie

1



- 18 × 24 cm ou 24 × 30 cm T
- Écrans (sans grille)

### Position

- Patient station verticale, jambes dans les ouvertures
- Ajuster la hauteur du siège pour placer les épaules à ≈2,5 cm au-dessous du bord supérieur du RI
- Lever les bras et placer avec douceur mais fermement les sangles de chaque côté du corps pour maintenir les bras levés et la tête en place
- Mettre le marquage D et G à 2,5–5 cm au-dessus de la crête iliaque



**Fig. 1-20.** Thorax, face AP (6 mois–3 ans). Avec l'aimable autorisation de MHU SARL.\*

**Rayon directeur :** RD<sub>L</sub>, au milieu des champs pulmonaires, ligne intermamelonnaire

**DF :** 180–300 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des limites des champs pulmonaires

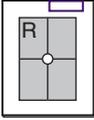
**Respiration :** Inspiration profonde; en cas de pleurs, prise du cliché en fin de reprise de l'inspiration

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	5	GO	CND	M
LM	3		0,01	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	≈1 an	70			3	183 cm	Kodak 400	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Thorax, profil en pédiatrie



- 18 × 24 cm  
ou 24 × 30 cm H
- Direct sur table  
(écrans, sans grille)

### Position

- Sur le côté, bras levés, tête entre les bras
- Immobiliser les bras avec des bandes ou des sacs de sable; s'assurer du profil strict
- Jambes fléchies; sécuriser avec des bandes et des sacs de sable ou par un bandage autour des jambes et hanches. Protège-gonades sur la région pelvienne.



**Fig. 1-21.** Thorax, profil (avec bande et sacs de sable).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu des champs pulmonaires, niveau de la ligne intermamelonnaire

**DF :** 100–120 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des champs pulmonaires

**Respiration :** Inspiration profonde; en cas de pleurs, prise du cliché en fin de reprise de l'inspiration

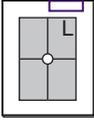
**Note :** Si une assistance parentale est nécessaire, les parents doivent tenir d'une main les bras au-dessus de la tête en tirant la tête en arrière et en tenant avec l'autre main les jambes vers le bas (fournir tablier et gants plombés).

<b>Technique :</b> kV (75 $\pm$ 5) _____	mrad	P	15	GO	CND M
		LM	7		0,2 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	$\approx$ 1 an	75			3	122 cm	Kodak 400	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Nouveau-né 3,5 kg									

## Thorax, profil en position verticale (en chaise de Lefebvre) en pédiatrie

1



- 18 × 24 cm  
ou 24 × 30 cm H
- Écrans (sans grille)

Thorax et paroi thoracique

### Position

- Dans la même position que pour le thorax AP, changer le RI et tourner de 90° le siège afin d'obtenir une position en profil gauche. Protection en plomb au-dessus de la crête iliaque.
- Changer en profil gauche le marqueur de plomb.



**Fig. 1-22.** Thorax, profil (6 mois–3 ans). Avec l'aimable autorisation de MHU SARL.\*

**Rayon directeur :** RD ⊥, au milieu des champs pulmonaires, ligne intermamelonnaire

**DF :** 180–300 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des champs pulmonaires

**Respiration :** Inspiration profonde; en cas de pleurs, prendre le cliché en fin de reprise de l'inspiration

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	11	GO	CND	M
LM	6		0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	≈1 an	80			5	183 cm	Kodak 400	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Thorax, face AP en pédiatrie

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Poumons en totalité des apex aux angles costophréniques

#### Position :

- Menton suffisamment relevé
- Pas de rotation, distance égale entre le bord latéral des côtes et le rachis
- Inspiration profonde, 9 à 10 arcs postérieurs de côte sont visibles

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites nettes des bords des côtes et du diaphragme
- Estompement des bords des côtes et des vertèbres à travers les structures médiastinales



**Fig. 1-23.** Thorax, face AP en pédiatrie (mouvements respiratoires évidents, diaphragme flou, à refaire).

## Thorax, profil en pédiatrie

### Structures mises en évidence :

- Poumons en totalité des apex aux angles costophréniques

#### Position :

- Menton et bras suffisamment relevés
- Pas de rotation, superposition des arcs postérieurs des côtes

#### Exposition :

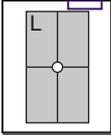
- Pas de flou cinétique; limites nettes du diaphragme, des bords de côtes et des structures pulmonaires
- Exposition suffisante pour visualiser faiblement les côtes et les structures pulmonaires à travers l'image du cœur



**Fig. 1-24.** Thorax, profil en pédiatrie.

## Sternum, oblique

1



- 24 × 30 cm H
- Grille
- 3–4 s avec la technique en respiration libre (EA non recommandée)

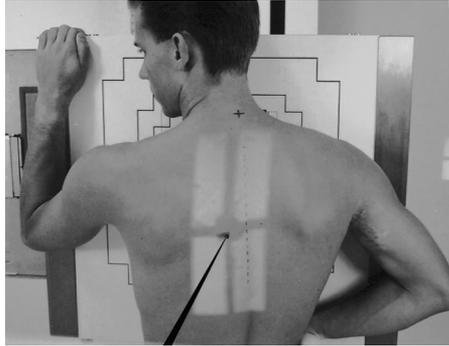


Fig. 1-25. Sternum debout, OAD 15°–20°.

Thorax et paroi thoracique

### Position

- Debout (préférable) ou en procubitus partiel, rotation de 15°–20° en OAD avec côté droit abaissé. (Un sujet mince nécessite une obliquité discrètement supérieure à celle d'un sujet plus épais.)
- Centrer le sternum sur RD sur la ligne médiane de la table ou sur le porte-RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne du sternum (à mi-chemin entre l'incisure jugulaire et la pointe du processus xiphoïde)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Champ de collimation long et étroit, au sternum

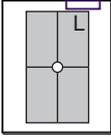
**Respiration :** Douce, même lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 449	Thyroïde 2
LM 32	Sein 9

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	24	65			45	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sternum, profil



- 24 × 30 cm H
- Grille
- EA non recommandée
- Placer des plaques de plomb en avant du sternum

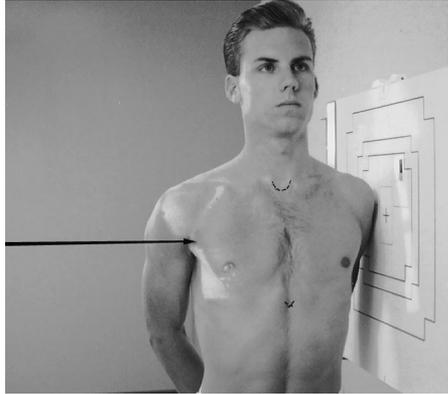


Fig. 1-26. Sternum debout, profil.

### Position

- Verticale (debout ou assis), ou couchée sur le côté avec RD vertical; ou en décubitus à RD horizontal en cas de traumatisme sévère
- Tirer les épaules et les bras vers l'arrière
- Aligner le sternum au RD au milieu du RI
- Bord supérieur du RI à 4 cm au-dessus de l'incisure jugulaire

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu du sternum

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer sur les quatre côtés de la zone sternale

**Respiration :** Prise du cliché lors d'une inspiration profonde

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P 208	Thyroïde 2
LM 64	Sein 45

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	29	70			80	152–183 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sternum, oblique (OAD)

1

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Sternum en totalité en superposition de l'image du cœur

#### Position :

- Rotation correcte, sternum visualisé le long du bord du rachis

#### Exposition :

- Trois secondes d'exposition dans la technique en respiration libre; les structures pulmonaires apparaissent floues



Fig. 1-27. Sternum, OAD.

Thorax et paroi thoracique

## Sternum, profil

#### Structures mises en évidence :

- Sternum en totalité

#### Position :

- Pas de rotation, image du sternum sans superposition avec les côtes
- Épaules et bras tirés en arrière

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites osseuses nettes
- Contraste et densité optique optimaux pour visualiser le sternum en totalité

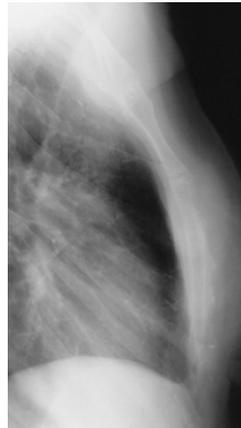
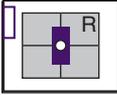


Fig. 1-28. Sternum, profil.

## Articulations sternoclaviculaires, face PA et obliques antérieurs



- 18 × 24 cm T
- Grille

### Position

#### Face PA :

Procubitus ou debout, plan

sagittal médian au centre du RD

- Tourner la tête sur le côté, pas de rotation du thorax
- Centrer RI sur RD

**Oblique :** Tourner le thorax de 10°–15° afin de dégager les vertèbres du sternum (ce qui visualise l'articulation SC décline). Une obliquité moindre (5°–10°) mettra mieux en évidence l'articulation SC surélevée proche du rachis.

**Rayon directeur :** Face PA : RD ⊥, au PSM et ≈7 cm en dehors de la vertèbre proéminente (2,5 cm au-dessous de l'incisure jugulaire)

- **Oblique :** RD ⊥, à ≈5 cm en dehors du PSM (vers le côté surélevé) et ≈7 cm en dehors de la vertèbre proéminente

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région des articulations sternoclaviculaires

**Respiration :** Apnée



**Fig. 1-29.** Face PA en bilatéral.



**Fig. 1-30.** OAD, oblique 10°–15°, RD ⊥ (les deux obliques sont habituellement réalisés pour comparaison).

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad, P 450 Thyroïde 6  
deux incidences LM 66 Sein 6

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	20	65			30	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulations sternoclaviculaires (SC) – Face PA

1

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- Bord externe du manubrium et partie interne des clavicules se projetant en dehors du rachis



Fig. 1-31. Articulations SC, face PA.

#### Position :

- Pas de rotation, distance égale entre les articulations SC et le rachis

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites osseuses nettes
- Articulation SC visualisées à travers les côtes et les poumons

Thorax et paroi thoracique

---

## Articulations SC – Oblique antérieur

### Structures mises

#### en évidence :

- Manubrium et portion interne des clavicules et articulations SC

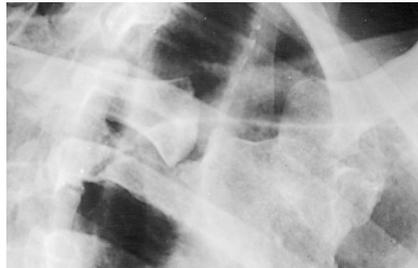


Fig. 1-32. OAD 15°.

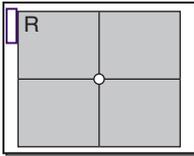
#### Position :

- Patient tourné de 15°, une rotation correcte montre l'articulation SC déclive sans superposition avec le rachis

#### Exposition :

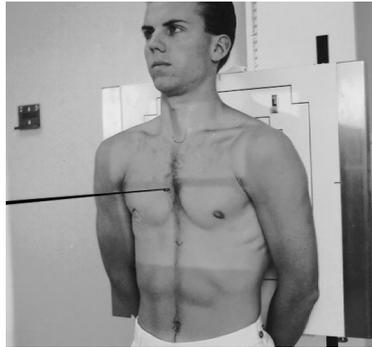
- Pas de flou cinétique, limites osseuses nettes
- Contraste et densité optique suffisants pour visualiser l'articulation SC à travers les côtes et les poumons

## Côtes, face AP ou PA – Au-dessus du diaphragme



Généralement AP pour la partie postérieure des côtes et PA pour la partie antérieure

- 35 × 43 cm H ou T
- Grille
- EA non recommandée en raison de la nécessité d'obtenir un contraste élevé



**Fig. 1-33.** Côtes, face AP en bilatéral (au-dessus du diaphragme).

### Position

- Debout ou couché, plan sagittal médian sur la ligne de centrage et RD
- Bord supérieur du RI ≈ 4 cm au-dessus des épaules
- Projeter les épaules vers l'avant, pas de rotation
- S'assurer que le thorax est bien centré sur RI, et ce de façon symétrique

**Rayon directeur :** RD ⊥, au centre du RI (niveau T7)

**DF :** 180 cm debout; 100–120 cm couché

**Collimation :** Aux limites des côtes

**Respiration :** Prise du cliché en **inspiration** (diaphragme abaissé)

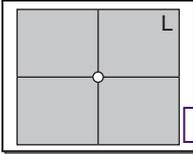
**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad (AP) 

P	66	Thyroïde 2
LM	13	Sein 47

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	70			32	183 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Côtes, face AP – Au-dessous du diaphragme

1

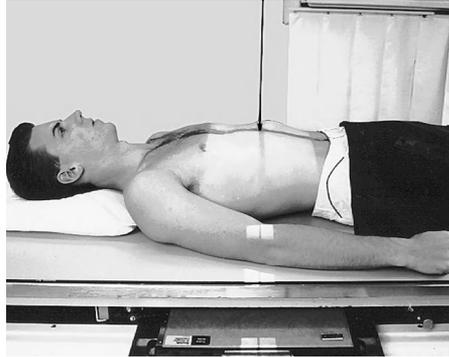


(Pour traumatisme des côtes basses)

- 35 × 43 cm T
- Grille

### Position

- Debout, ou couché, PSM au centre de la table et du RI (et du RD)
- Bord inférieur du RI au niveau de la crête iliaque ou légèrement au-dessous
- S'assurer que les limites latérales du thorax sont incluses
- **Protège-gonades** pour sexe masculin (M) et sexe féminin (F). (Voir ci-dessous les doses aux gonades liées au rayonnement secondaire et diffusé en l'absence de protection.)



**Fig. 1-34.** Côtes, face AP en bilatéral (au-dessous du diaphragme).

**Note :** Certains ne font une étude que du côté atteint.

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur RI (niveau ≈T10, pointe du processus xiphoïde)

**DF :** 180 cm debout; 100–110 cm couché

**Collimation :** Aux limites des côtes ou à la région d'intérêt

**Respiration :** Prise du cliché en **expiration** (diaphragme en position haute)

<b>Technique :</b> kV (75 ± 5) _____ mrad	P	214	GO	1	M
	LM	26		66	F

<b>Exemple</b>	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
	21	75			25	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Thorax et paroi thoracique

## Côtes – Face AP ou PA

(Au-dessus et au-dessous du diaphragme)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

##### Au-dessus du diaphragme

- Côtes 1 à 9

##### Au-dessous du diaphragme

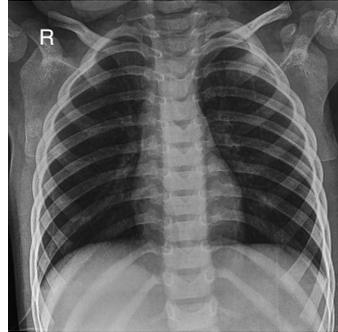
- Côtes 9 à 12

#### Position :

- Pas de rotation, bords latéraux des côtes à égale distance du rachis

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites osseuses nettes
- Contraste et densité optique appropriés pour visualiser les côtes 1-9 au-dessus du diaphragme et 9-12 au-dessous du diaphragme



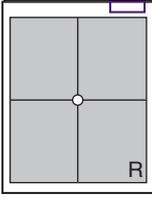
**Fig. 1-35.** Face AP au-dessus du diaphragme.



**Fig. 1-36.** Face AP au-dessous du diaphragme.

## Côtes, oblique antérieur – PA

1



Côté atteint *éloigné* du RI ;  
ou les obliques D et G  
en incluant le gril costal  
en entier

- 35 × 43 cm T
- Grille

### Position

- Debout, ou couchée si nécessaire
- Oblique 45°, tourner le rachis pour l'éloigner de la zone d'intérêt
- Thorax en totalité centré des deux côtés sur le RI avec bord supérieur du RI à ≈4 cm au-dessus des épaules

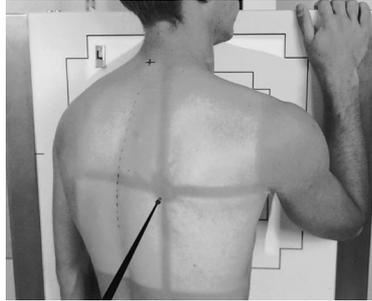
**Note :** Certains ne pratiquent en routine qu'un oblique unilatéral du côté atteint avec un format de RI en H plus petit.

**Rayon directeur :** RD ⊥, centrer sur RI (niveau T7)

**DF :** 180 cm debout, 100–110 cm couché

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Respiration :** Au-dessus du diaphragme – prise du cliché en inspiration



**Fig. 1-37.** OAG 45° (au-dessus du diaphragme) – bilatéral.  
Traumatisme antérieur droit  
(pour dégager le rachis de la région traumatisée).

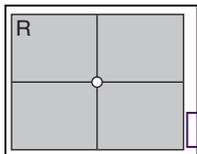
Thorax et paroi thoracique

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 68	Thyroïde 1
LM 11	Sein 2

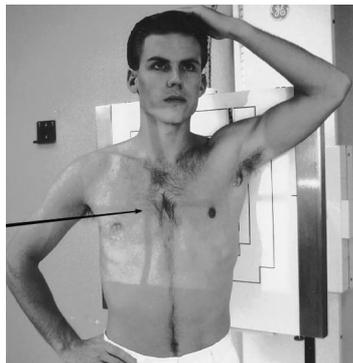
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	70			32	183 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Côtes, oblique postérieur – AP



Côté atteint *proche* du RI;  
ou les deux obliques D et G,  
incluant la totalité du gril costal  
(oblique pour dégager le rachis  
de la région traumatisée)

- 35 × 43 cm T
- Grille



**Fig. 1-38.** OPG 45° (au-dessus du diaphragme).

### Position

- Debout, ou couchée (debout préférable)
- Bord supérieur du RI ≈ 4 cm au-dessus des épaules
- Rotation 45° par rapport à AP, bras levé reposant sur la tête du côté du RI; du côté opposé, main sur la taille avec le bras écarté du corps

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur RI (niveau T7)

**DF :** 180 cm debout, 100–110 cm couché

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Respiration :** Au-dessus du diaphragme – prise du cliché en **inspiration**

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	68	Thyroïde 2
LM	11	Sein 50

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	70			32	183 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Côtes, oblique antérieur ou postérieur

1

(Au-dessus et au-dessous du diaphragme)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Les côtes examinées sont celles éloignées du RI
- Côtes 1–9 vues au-dessus du diaphragme
- Côtes 8–12 vues au-dessous du diaphragme
- Portion axillaire des côtes projetée sans superposition

#### Position :

- Oblique à 35° devrait visualiser la portion axillaire des côtes de profil avec le rachis dégagé de la région d'intérêt

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique, limites osseuses nettes
- Contraste et densité optique optimaux pour visualiser les côtes au travers des poumons et du cœur au-dessus du diaphragme, et au travers des organes abdominaux denses au-dessous du diaphragme



**Fig. 1-39.** OPG au-dessus du diaphragme.



**Fig. 1-40.** OPG au-dessous du diaphragme.

# Chapitre 2

## Membre supérieur (extrémité)

- Facteurs techniques et radioprotection . . . . . 33

### Doigts

- Doigts, face PA (B) . . . . . 34
- Doigts, oblique PA (B) . . . . . 35
- Doigts, face PA et oblique PA, critique. . . . . 36
- Doigts, profil (B) . . . . . 37

### Pouce

- Face AP (B) . . . . . 38
- Doigt, profil et pouce AP, critique. . . . . 39
- Oblique PA (B) . . . . . 40
- Profil (B) . . . . . 41
- Pouce, oblique PA et profil, critique. . . . . 42
- Face AP (modifiée selon Roberts) (S) . . . . . 43

### Main

- Face PA (B) . . . . . 44
- Pouce, face AP et main, face PA, critique. . . . . 45
- Oblique PA (B) . . . . . 46
- Profil (en éventail) (B) . . . . . 47
- Main, oblique PA et profil en éventail, critique . . . . . 48
- Oblique AP bilatéral (méthode de Norgaard/ mains en coupe) (S) . . . . . 49

- Oblique AP bilatéral, critique. . . . . 50

### Poignet

- Face PA (B) . . . . . 51
- Oblique PA (B) . . . . . 52
- Face PA et oblique PA, critique. . . . . 53
- Profil (B) . . . . . 54
- Profil, critique. . . . . 55
- Face AP, inclinaison ulnaire (angulation RD 15° et 25°, incidences scaphoïde) (S) . . . . . 56
- Incidences scaphoïde (15° et 25°), critique. . . . . 57
- Face PA, inclinaison radiale (S) . . . . . 58
- Poignet, face PA, inclinaison radiale, critique. . . . . 59
- Canal carpien, tangentiel (méthode Gaynor-Hart) (S) . . . . . 60
- Canal carpien, tangentiel, critique. . . . . 61

### Avant-bras

- Face AP (B) . . . . . 62
- Profil (B) . . . . . 63

(B) De Base, (S) Spéciale

## 2

### Membre supérieur (extrémité)

- Face AP et profil, critique. .... 64

#### Coude

- Face AP (B). .... 65
- Face AP, critique. .... 66
- Face AP, flexion partielle, critique ..... 67
- Oblique (médial et latéral) AP (B) ..... 68
- Coude, face AP médial et latéral, critique ..... 69
- Coude profil (B). .... 70
- Coude profil, critique ... 71
- Traumatisme, profil axial (méthode de Coyle) (S). .... 72
- Traumatisme, profil axial (méthode de Coyle), critique ..... 73

#### Membre supérieur en pédiatrie

- Face AP (S) ..... 74
- Profil (S) ..... 75

(B) De Base, (S) Spéciale

## Membre supérieur (extrémité)

### Facteurs techniques

Les facteurs techniques suivants sont importants à considérer pour tous les examens des membres supérieurs et inférieurs afin d'obtenir une image la plus nette possible.

- a. DF 100–110 cm au minimum
- b. Petit foyer
- c. Direct (sur table), écrans fins (pour extrémité)
- d. L'imagerie numérisée nécessite une attention spéciale pour un **centrage précis du RD**, une **collimation étroite** ainsi que l'emploi d'un **écran plombé** sur la partie non exposée du RI
- e. Temps d'exposition court
- f. Immobilisation (si nécessaire)

Les techniques indiquées sont réalisées avec les écrans Kodak Lanex pour extrémités et film TMG de rapidité 100.

### Radioprotection

#### Collimation

Une collimation étroite est le plus sûr moyen pour éviter une irradiation inutile du patient.

#### Protège-gonades

**Patients en position verticale** : Les patients assis en bout de table devraient **toujours avoir une protection sur la région pelvienne** afin d'éviter une exposition au rayonnement diffusé et au rayon primaire divergent.

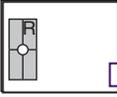
**Patients couchés** : Une bonne pratique pour les examens des membres supérieurs des patients en brancard ou sur table est de toujours disposer un protège-gonades si les gonades sont proches du rayon primaire.

#### Dose patient

Le calcul des doses patient est fondé sur un « modèle » de facteurs d'exposition pour chaque incidence listés à la peau (P), à la ligne médiane (LM) et aux gonades (G) pour homme et femme. Ces doses supposent qu'un protège-gonades était en place (sur la région pelvienne du patient) si le patient est assis en bout de table.

## Doigts, face PA

2



**Variante :** Prendre la main en totalité lors de l'incidence PA du doigt afin de rechercher lors d'un traumatisme une lésion associée (voir main PA).

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



Fig. 2-1. 2<sup>e</sup> doigt, face PA.

Membre supérieur (extrémité)

### Position

- Patient assis en bout de table, coude fléchi à 90° (champ plombé sur les cuisses)
- Main en pronation, doigts écartés
- Centrer et aligner le grand axe du ou des doigt(s) atteint(s) sur la partie du RI à exposer

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur articulation IPP

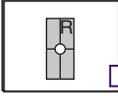
**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la région d'intérêt

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5) _____	mrad	P	6	GO	CND M
		LM	6		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	2	60			2	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Doigts, oblique PA



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi à 90° (champ plombé sur les cuisses)
- Aligner les doigts sur le grand axe de la région du RI à exposer
- Tourner la main de 45°; elle repose sur un bloc de support avec une angulation de 45°
- Doigts écartés; s'assurer que le ou les doigt(s) atteint(s) est (sont) parallèle(s) au RI



Fig. 2-2. 3<sup>e</sup> doigt, oblique PA (parallèle à RI).

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur l'articulation IPP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés du ou des doigt(s) examiné(s)

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5)_____	mrad	P	6	GO	CND	M
		LM	6		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	2	60			2	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Doigt, face PA

2

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale au métacarpien distal avec les articulations intermédiaires

#### Position :

- Grand axe du doigt parallèle au RI, articulations dégagées
- Pas de rotation du doigt, aspect symétrique des diaphyses

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées, pas de flou cinétique



Fig. 2-3. Doigt, face AP.

Membre supérieur (extrémité)

## Doigt, oblique PA

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale au métacarpien distal avec les articulations intermédiaires

#### Position :

- Interphalangiennes et articulations MCP dégagées
- Pas de superposition des doigts adjacents

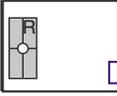
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique



Fig. 2-4. Doigt, oblique PA.

## Doigts, profil



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



Fig. 2-5. 4<sup>e</sup> doigt.

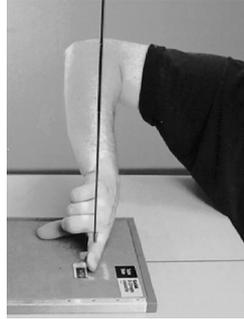


Fig. 2-6. 2<sup>e</sup> doigt (doigt parallèle au RI).

### Position

- Patient assis, main sur la table (champ plombé sur les cuisses)
- Main de profil, pouce en haut pour les 3<sup>e</sup> à 5<sup>e</sup> doigts, pouce en bas pour le 2<sup>e</sup> doigt
- Aligner le doigt selon le grand axe de la partie du RI à exposer

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur l'articulation IPP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés du doigt atteint

2

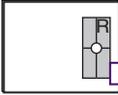
Membre supérieur (extrémité)

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5)_____	mrad	P	6	GO	CND	M
		LM	6		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	2	60			2	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pouce, face AP

2



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient debout ou assis, main en rotation interne avec paume hors du RI pour que la face postérieure du pouce soit en contact direct avec le RI
- Aligner le pouce sur le grand axe de la portion du RI à exposer



Fig. 2-7. Pouce, face AP, RD sur la 1<sup>re</sup> MCP.

Membre supérieur (extrémité)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la 1<sup>re</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone du pouce (inclure le 1<sup>er</sup> métacarpien en entier et le carpe adjacent)

**Technique :** kV (55 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	10	GO	CND	M
LM	10		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			3	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Doigts, profil

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale au métacarpien distal avec les articulations intermédiaires

#### Position :

- Profil vrai : articulations dégagées et aspect concave des surfaces antérieures des diaphyses des phalanges

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Limites des parties molles et trabéculations osseuses clairement vues, pas de flou cinétique



Fig. 2-8. Doigt, profil.

---

## Pouce, face AP

### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale à la portion proximale du métacarpien et du trapèze

#### Position :

- Grand axe du pouce parallèle au RI avec articulations dégagées
- Pas de rotation du pouce, aspect symétrique des corticales des diaphyses

#### Exposition :

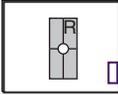
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement vues; pas de flou cinétique



Fig. 2-9. Pouce, face AP.

## Pouce, oblique PA

2



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Aligner le pouce sur le grand axe de la portion de RI à exposer
- Main en pronation, écarter légèrement le pouce. Cette position tend naturellement à faire tourner le pouce de 45°.



**Fig. 2-10.** Pouce, oblique, RD sur la 1<sup>re</sup> articulation MCP.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la 1<sup>re</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

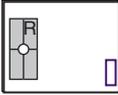
**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone du pouce (inclure le 1<sup>er</sup> métacarpien et le carpe adjacent)

Membre supérieur (extrémité)

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5) _____	mrad	P 10	GO	CND M
		LM 10		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			3	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pouce, profil



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Aligner le pouce sur le grand axe de la portion du RI à exposer
- Main en pronation et légèrement creuse, tourner médialement la main jusqu'à ce que le pouce soit en profil vrai



**Fig. 2-11.** Pouce, profil, RD sur la 1<sup>re</sup> articulation MCP.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la 1<sup>re</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone du pouce (inclure le 1<sup>er</sup> métacarpien en totalité et le carpe adjacent)

2

Membre supérieur (extrémité)

**Technique :** kV (55 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	10	GO	CND	M
LM	10		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			3	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pouce, oblique PA

2

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale à la partie proximale du métacarpien, et trapèze

#### Position :

- Grand axe du pouce parallèle au RI, articulations dégagées

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées



Fig. 2-12. Pouce, oblique PA.

Membre supérieur (extrémité)

## Pouce, profil

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale à la portion proximale du métacarpien, et trapèze

#### Position :

- Profil vrai
- Articulations interphalangiennes et MCP dégagées
- Face antérieure du 1<sup>er</sup> métacarpien et de la phalange proximale concave; face postérieure relativement droite

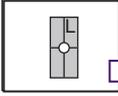
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique



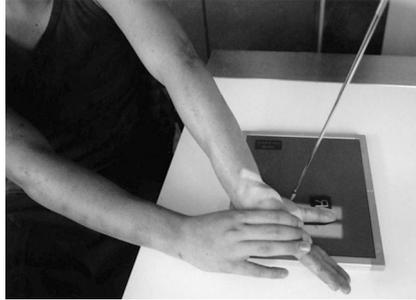
Fig. 2-13. Pouce, profil.

## Pouce, face AP (Modifiée selon Roberts)



**Note :** C'est une incidence spéciale qui permet une meilleure étude de la **première articulation carpométacarpienne**.

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



**Fig. 2-14.** Pouce, face AP pour la 1<sup>re</sup> articulation CMC (RD 15° en proximal).

### Position

- Patient assis ou debout, main en rotation interne pour placer la face postérieure du pouce directement sur RI
- Aligner le pouce sur le grand axe de la portion du RI à exposer
- Étendre les doigts et les écarter à l'aide de l'autre main afin d'éviter une superposition de la base du pouce et de la région de la 1<sup>re</sup> articulation CMC (point clé pour la position)

**Rayon directeur :** RD incliné de 15° en proximal, centré sur la 1<sup>re</sup> articulation CMC

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement au pouce en incluant le trapèze

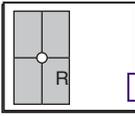
**Technique :** kV (55 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	10	GO	CND	M
LM	10		< 0,1	F

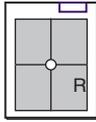
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			3	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Main, face PA

2



ou



Petite main.

- 24 × 30 cm T

Grande main

- 18 × 24 cm H

- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Aligner le grand axe de la main et du poignet en parallèle au bord du RI
- Main en pronation complète, doigts légèrement écartés



Fig. 2-15. Main, face PA.

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur la 3<sup>e</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure main et poignet en totalité

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	11	GO	CND M
LM	11		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	62			3	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pouce, face AP (modifiée selon Roberts)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- De la phalange distale à la partie proximale du métacarpien, et trapèze
- Base du 1<sup>er</sup> métacarpien et trapèze bien vus

#### Position :

- Grand axe du pouce parallèle au RI avec articulations dégagées
- Pas de rotation

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique



Fig. 2-16. Pouce, face AP.

2

Membre supérieur (extrémité)

## Main, face PA

#### Structures mises en évidence :

- Main/poignet et 2,5 cm de la partie distale de l'avant-bras

#### Position :

- Articulations interphalangiennes et MCP dégagées
- Pas de rotation de la main avec aspect symétrique des diaphyses des métacarpiens et des phalanges
- Doigts légèrement séparés

#### Exposition :

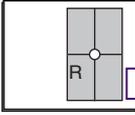
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique



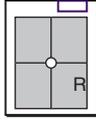
Fig. 2-17. Main, face PA.

## Main, oblique PA

2



ou



Petite main

- 24 × 30 cm T

Grande main

- 18 × 24 cm H

- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Tourner la main et le poignet de 45° en dehors, support par bloc en coin ou escalier en mousse. Aligner main et poignet au RI.
- S'assurer que tous les doigts sont bien séparés et parallèles au RI

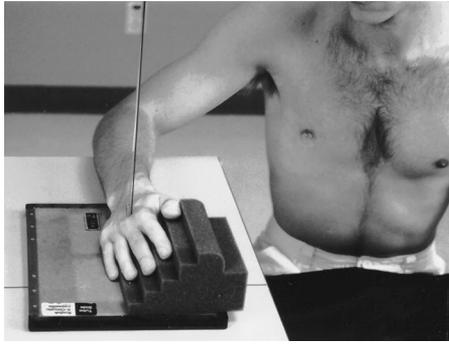


Fig. 2-18. Main, oblique 45° (doigts parallèles au RI).

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur la 3<sup>e</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure main et poignet en totalité

Technique :	kV (60 ± 5)	_____	mrad	P	12	GO	CND	M
				LM	12		< 0,1	F

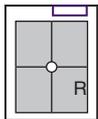
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	64			3	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Membre supérieur (extrémité)

## Main, profil



- 18 × 24 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Main de profil, pouce vers le haut, doigts séparés et étalés en éventail, reposant sur un escalier en mousse ou similaire (S'assurer que les métacarpiens sont bien de profil.)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la 2<sup>e</sup> articulation MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure main et poignet



**Fig. 2-19.** Main, profil en « éventail » (doigts non superposés).



**Fig. 2-20.** Variante : profil en extension (pour recherche de corps étranger et lésion traumatique de métacarpien).

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	14	GO	CND	M
LM	8		< 0,1	F

(+4–6 kV pour main, face PA et oblique)

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	66			3	102 cm	Kodak 100	–	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Main, oblique PA

2

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Main/poignet et 2,5 cm de l'avant-bras distal

#### Position :

- Grand axe des doigts/métacarpiens parallèle au RI avec articulations dégagées
- Pas de superposition des diaphyses du 3<sup>e</sup> au 5<sup>e</sup> métacarpiens

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées



Fig. 2-21. Main, oblique PA.

## Main, profil « en éventail »

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Main/poignet et 2,5 cm de l'avant-bras distal
- Articulations interphalangiennes et MCP dégagées

#### Position :

- Doigts en profil vrai
- Aspect symétrique des phalanges et métacarpiens
- Radius et ulna distaux et métacarpiens superposés

#### Exposition :

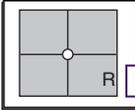
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées



Fig. 2-22. Main, profil en éventail.

Membre supérieur (extrémité)

## Mains, oblique bilatéral (Méthode de Norgaard et mains en coupe)



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)



**Fig. 2-23.** Oblique AP 45°, bilatéral.



**Fig. 2-24.** Variante mains en coupe.

### Position

- Patient assis en bout de table, bras et mains tendus avec mains en oblique de 45° reposant sur leur bord médial
- Doigts en extension complète reposant sur des blocs de soutien à 45°

### Variante mains en coupe :

- Doigts partiellement fléchis, ce qui permet de bien visualiser les métacarpiens et les articulations MCP, mais les articulations interphalangiennes sont déformées

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré à mi-chemin entre les 5<sup>e</sup> articulations MCP

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer aux limites externes des mains et poignets

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	11	GO	CND	M
LM	11		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	64			3	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Mains, oblique AP bilatéral (Méthode de Norgaard)

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- Pour les deux mains, du carpe aux phalanges distales
- Les deux mains en oblique à 45°

### Position :

- Diaphyses des 2<sup>e</sup> au 5<sup>e</sup> métacarpiens non superposées
- Articulations MCP dégagées

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées des articulations MCP aux phalanges distales

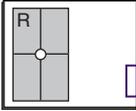


Fig. 2-25. Main, oblique AP bilatéral.

2

Membre supérieur (extrémité)

## Poignet, face PA



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, bras sur la table (protection sur les cuisses)
- Aligner main et poignet en parallèle au bord du RI
- Abaisser l'épaule, bras reposant sur la table pour éviter toute rotation du poignet
- Main en pronation, doigts fléchis, et main légèrement en creux pour placer le poignet en contact direct avec la surface du RI



Fig. 2-26. Poignet, face AP (main creuse).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du carpe

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure au moins les  $\frac{2}{3}$  proximaux des métacarpiens et le  $\frac{1}{4}$  de l'avant-bras distal.

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	14	GO	CND	M
LM	14		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	64			4	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle

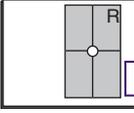
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Poignet, oblique PA

2



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



Fig. 2-27. Poignet, oblique 45°.

### Position

- Patient assis, bras sur la table, coude fléchi (protection sur les cuisses)
- Aligner main et poignet en parallèle au bord du RI
- Tourner la main et le poignet en oblique de 45°
- Doigts fléchis pour supporter la main dans cette position, ou utiliser un bloc de support à 45°

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du carpe

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure au moins les  $\frac{2}{3}$  proximaux des métacarpiens et le  $\frac{1}{4}$  distal de l'avant-bras

Membre supérieur (extrémité)

**Technique :** kV ( $60 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

P	16	GO	CND M
LM	14		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	5	64			4	102 cm	Kodak 100	–	P

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Poignet, face PA

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Parties moyenne et proximale des métacarpiens; carpe; radius et ulna distaux et articulations intermédiaires

#### Position :

- Sur une face vraie, la partie proximale des métacarpiens a un aspect symétrique
- Radius et ulna distaux séparés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses du carpe clairement démontrées, pas de flou cinétique



Fig. 2-28. Poignet, face PA.

## Poignet, oblique PA

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Parties moyennes et proximales des métacarpiens; carpe; radius et ulna distaux et articulations intermédiaires

#### Position :

- Grand axe main-avant-bras aligné au RI
- Poignet en oblique de 45°

#### Exposition :

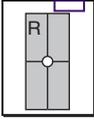
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses du carpe clairement démontrées, pas de flou cinétique.



Fig. 2-29. Poignet, oblique PA.

## Poignet, profil

2



- 18 × 24 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, bras sur la table, coude fléchi, épaule abaissée pour placer l'humérus, l'avant-bras et le poignet sur le même plan horizontal
- Aligner main et poignet en parallèle au bord du RI
- Placer main et poignet en profil vrai, utiliser au besoin un support pour maintenir cette position



Fig. 2-30. Poignet, profil.

Membre supérieur (extrémité)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du carpe

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure au moins les  $\frac{2}{3}$  proximaux des métacarpiens et le  $\frac{1}{4}$  distal de l'avant-bras

**Technique :** kV (60  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	22	GO	CND M
LM	16		< 0,1 F

cm kV mA Temps mAs DF RI Grille F

**Exemple**

7	66			5	102 cm	Kodak 100	-	P
---	----	--	--	---	--------	-----------	---	---

Salle	M	N	G	Numérisé

## Poignet, profil

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Parties moyennes et proximales des métacarpiens; carpe; radius et ulna distaux et articulations intermédiaires

#### Position :

- Profil vrai du poignet
- Tête de l'ulna superposée au radius distal

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses du carpe clairement démontrées, pas de flou cinétique
- Mise en évidence des bandes graisseuses



Fig. 2-31. Poignet, profil.

2

Membre supérieur (extrémité)

## Poignet, face PA – Inclinaison ulnaire (scaphoïde)

2



**Attention :** L'incidence en inclinaison ulnaire ne devrait être effectuée, en cas de traumatisme, qu'après un examen de routine qui a éliminé une fracture du poignet ou de la partie distale de l'avant-bras

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- À partir de la position PA du poignet, tourner doucement le poignet vers le côté ulnaire autant qu'il est possible pour le patient

**Rayon directeur :** Incliner le RD 10°–15° vers le coude, et centrer sur le scaphoïde (du côté du pouce)

**Note :** Quatre incidences avec des inclinaisons 0°, 10°, 20° et 30° du RD peuvent être nécessaires.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région du carpe



**Fig. 2-32.** Inclinaison ulnaire, RD incliné 10°–15° vers le coude. RD perpendiculaire au scaphoïde.



**Fig. 2-33.** Méthode de Stecher modifiée. Surélever la main de 20° avec un coussin mousse, RD ⊥, à RI.

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	16	GO	CND M
LM 14			< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	64			4	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Scaphoïde, face PA (angulations du RD 15° et 25°) (Inclinaison ulnaire)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Scaphoïde bien vu sans raccourcissement ou superposition
- Parties molles et trabéculations osseuses du scaphoïde clairement démontrées, pas de flou cinétique

#### Position :

- Inclinaison ulnaire
- De multiples angulations du RD assurent une meilleure visualisation de cette région
- Pas de rotation du poignet

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux



Fig. 2-34. Inclinaison du RD 15°.



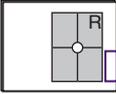
Fig. 2-35. Inclinaison du RD 25°.

2

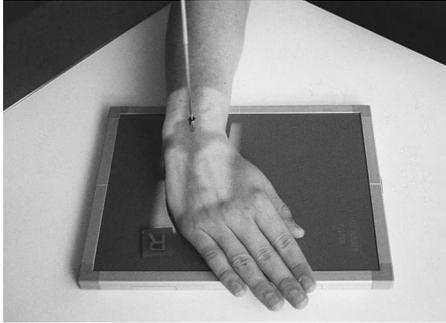
Membre supérieur (extrémité)

## Poignet, face PA – Inclinaison radiale

2



**Attention :** Cette incidence ne devrait être réalisée pour un traumatisme éventuel du poignet que si les examens de routine ont éliminé une fracture du poignet ou de l'avant-bras distal.



**Fig. 2-36.** Inclinaison radiale, RD perpendiculaire (montre le bord ulnaire du carpe).

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- À partir de la position PA du poignet, tourner doucement vers le côté radial le plus possible en fonction de la tolérance du patient (protection sur les cuisses)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu du carpe

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la région du carpe ( $\approx 7,5$  cm)

<b>Technique :</b> kV (55 $\pm$ 5) _____	mrad	P 16	GO	CND M
		LM 16		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	64			4	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Poignet, face PA – Inclinaison radiale

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Le côté ulnaire du carpe est le mieux visualisé

#### Position

- Inclinaison radiale évidente
- Pas de rotation du poignet

#### Exposition :

- Parties molles et trabéculations osseuses du scaphoïde clairement démontrées, pas de flou cinétique



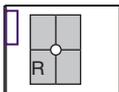
**Fig. 2-37.** Poignet, face PA – inclinaison radiale.

2

Membre supérieur (extrémité)

## Poignet – Canal carpien (Incidence tangentielle de Gaynor-Hart)

2



**Attention :** Cette incidence est parfois intitulée *tunnel view* et ne devrait être réalisée pour un traumatisme éventuel du poignet qu'après avoir éliminé par les incidences de routine une fracture du poignet ou de l'avant-bras distal.



**Fig. 2-38.** Incidence du canal carpien (tunnel) (RD 25°–30° selon le grand axe de la main).

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis, main sur la table (protection sur les cuisses)
- Poignet en hyperextension autant que le patient peut le tolérer, le patient utilisant l'autre main pour tenir les doigts vers l'arrière
- Tourner la main et le poignet légèrement en interne (≈5°–10°)
- Prendre rapidement le cliché car la position peut être douloureuse pour le patient

**Rayon directeur :** RD 25°–30° selon le grand axe de la face palmaire de la main, centré à ≈2–3 cm de la partie distale de la base du 3<sup>e</sup> métacarpien

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer à la région du carpe (≈7,5 cm)

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	20	GO	CND M
LM	19		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	5	65			5	102 cm	Kodak 100	–	P

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Canal carpien, tangentiel (Gaynor-Hart)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Carpe vu sous forme d'une voûte

#### Position :

- Pisiforme et hamulus de l'os hamatum séparés
- Scaphoïde/trapèze de profil

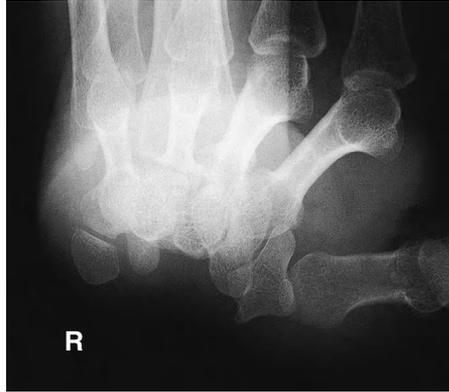


Fig. 2-39. Canal carpien, tangentiel.

#### Exposition :

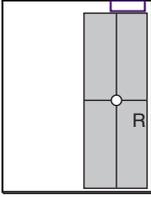
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses du canal carpien clairement démontrées

2

Membre supérieur (extrémité)

## Avant-bras, face AP

2



**Fig. 2-40.** Avant-bras, face AP (inclure les deux articulations).

- 35 × 43 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Patient assis en bout de table avec bras étendu et main en supination (protection sur les cuisses)
- S'assurer que les articulations du poignet et du coude sont incluses (utiliser un RI assez grand pour que ces deux articulations soient présentes)
- Faire pencher le patient sur le côté si nécessaire pour obtenir une face vraie de l'avant-bras

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la partie moyenne de l'avant-bras

**DF :** 100–110 cm

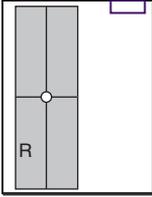
**Collimation :** Diaphragmer sur les quatre côtés, inclure au minimum 2,5 cm au-delà des articulations du poignet et du coude

**Technique :** kV ( $60 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

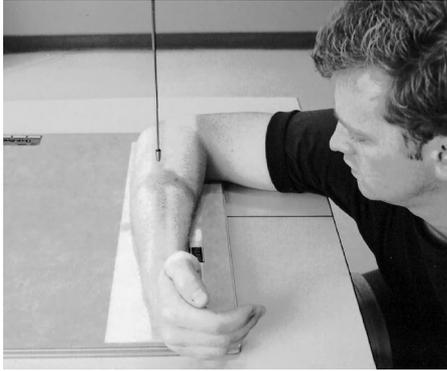
P	24	GO	CND M
LM	13		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	62			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Avant-bras, profil



- 35 × 43 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



**Fig. 2-41.** Avant-bras, profil (inclure les deux articulations).

### Position

- Patient assis en bout de table (protection sur les cuisses)
- Coude fléchi à 90°
- Main et poignet doivent être en vrai profil (radius et ulna distaux doivent être superposés)
- S'assurer que les articulations du coude et du poignet sont incluses (à moins d'une contre-indication)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la partie moyenne de l'avant-bras

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer sur les quatre côtés, inclure au minimum 2,5 cm au-delà des articulations du poignet et du coude

**Technique :** kV (64 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	28	GO	CND	M
LM	16		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	66			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Avant-bras, face AP

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Radius et ulna en totalité
- Coude et carpe proximal en totalité

#### Position :

- Légère superposition des parties proximales radius/ulna
- Épicondyle et épitrochlée de face

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées



Fig. 2-42. Avant-bras, face AP.

## Avant-bras, profil

#### Structures mises en évidence :

- Radius et ulna en totalité
- Coude et carpe proximal en totalité

#### Position :

- Profil vrai
- Épicondyle et épitrochlée superposés
- Tête de l'ulna et radius distal superposés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses du canal carpien clairement démontrées

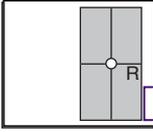


Fig. 2-43. Avant-bras, profil.

2

Membre supérieur (extrémité)

## Coude, face AP



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

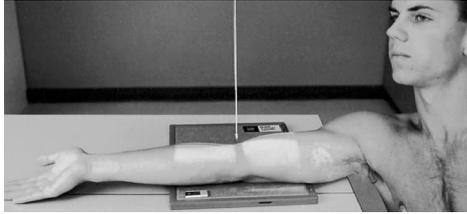


Fig. 2-44. Face AP, en extension complète.

### Position

- Coude en extension et main en supination (protection sur les cuisses)
- Basculer en dehors autant que possible pour obtenir une face vraie (palper épicondyle et épitrochlée)
- Si le coude ne peut pas être étendu complètement, prendre deux vues de face avec un RD perpendiculaire à l'humérus pour l'une et perpendiculaire à l'avant-bras pour l'autre

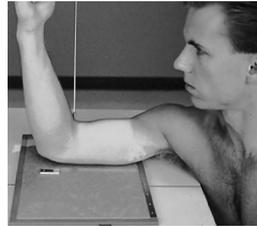


Fig. 2-45. RD  $\perp$  à l'humérus.



Fig. 2-46. RD  $\perp$  à l'avant-bras.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré à la partie moyenne du coude

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région d'intérêt

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	25	GO	CND	M
LM	17		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	7	64			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Coude, face AP – Extension complète

2

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Humérus distal
- Radius et ulna proximaux

#### Position :

- Légère superposition des parties proximales radius/ulna
- Épicondyle et épitrochlée de face

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations clairement démontrées, pas de flou cinétique

Membre supérieur (extrémité)



**Fig. 2-47.** Coude, face AP en extension complète.

## Coude, face AP – Partiellement fléchi



Fig. 2-48. Humérus parallèle au RI.



Fig. 2-49. Avant-bras parallèle au RI.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- $\frac{1}{3}$  distal de l'humérus
- $\frac{1}{3}$  proximal de l'avant-bras

#### Position :

- Légère superposition de la partie proximale radius/ulna
- Épicondyle et épitrochlée de face

#### Exposition :

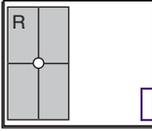
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées, pas de flou cinétique

2

Membre supérieur (extrémité)

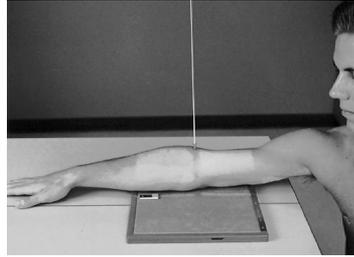
## Coude, oblique

2



L'**oblique médial** visualise bien le **processus coronoïde** (le plus fréquent). L'**oblique latéral** visualise mieux le col et la **tête du radius**.

- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)



**Fig. 2-50.** Oblique interne (médial) (45°).

Membre supérieur (extrémité)

### Position (oblique médial)

- Coude en extension, main en pronation
- Palper épicondyle et épitrochlée pour vérifier leur rotation interne à 45°

**Oblique latéral :** Position identique mais la main est en supination et le coude en rotation externe de 40°-45°. Plus difficile pour le patient; basculer au besoin latéralement toute la partie supérieure du corps.



**Fig. 2-51.** Oblique externe (latéral) (40°-45°)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la partie moyenne du coude

**DF :** 100-110 cm

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	25	GO	CND M
LM 17			< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	7	64			6	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Coude, oblique médial (interne)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Radius et ulna proximaux
- Épitrôchlée et trochlée

#### Position :

- Processus coronoïde de profil
- Superposition col/tête radiale sur l'ulna

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées



Fig. 2-52. Coude, oblique médial (interne).

## Coude, oblique latéral (externe)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Radius et ulna proximaux
- Épicondyle et capitulum

#### Position :

- Tête radiale, col et tubérosité libres de toute superposition
- Épicondyle, épitrôchlée et capitulum de face

#### Exposition :

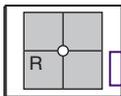
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses bien vues; pas de flou cinétique



Fig. 2-53. Coude, oblique latéral (externe).

## Coude, profil

2



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Coude fléchi à 90°, épaule abaissée si nécessaire pour que l'avant-bras et le bras reposent sur la table ou sur le RI (protection sur les cuisses)
- Centrer le coude au centre du RI ou sur la portion du RI devant être exposée, avec l'avant-bras parallèle au bord de la cassette
- Positionner la main et le poignet en profil vrai

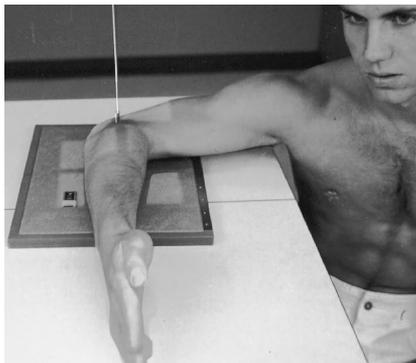


Fig. 2-54. Coude, profil, fléchi à 90°.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la partie moyenne du coude

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer sur les quatre côtés, inclure au minimum  $\approx 5$  cm d'avant-bras et d'humérus

**Technique :** kV ( $60 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

P	25	GO	CND	M
LM	17		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	7	64			6	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Coude, profil



Fig. 2-55. Coude, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Radius/ulna proximaux et humérus distal
- Région des bandes graisseuses périarticulaires

#### Position :

- Olécrâne/incisure trochléaire de profil
- Épicondyle et épitrochlée superposés
- Coude fléchi à 90°

#### Exposition :

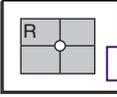
- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées

2

Membre supérieur (extrémité)

## Traumatisme, coude, profil axial (Méthode de Coyle)

2



Incidences spéciales pour étudier la **tête radiale** et le **processus coronoïde**

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)

### Position et rayon directeur

#### Tête et col du radius :

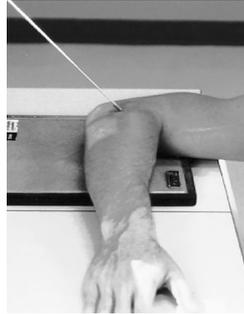
- Coude fléchi si possible à **90°**, main en pronation
- RD incliné de 45° vers le thorax, centré sur la tête et le col du radius (RD entre au milieu de l'articulation du coude)

#### Processus coronoïde :

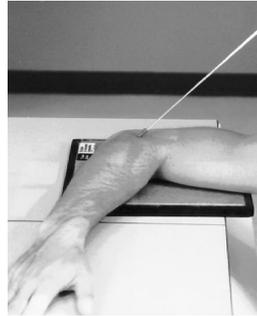
- Coude fléchi **seulement à 80°**, main en pronation
- RD incliné de 45° dans l'axe du bras, centré sur le processus coronoïde (RD entre au milieu de l'articulation du coude)

DF : 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone d'intérêt



**Fig. 2-56.** Pour la **tête** et le **col** du **radius**, coude fléchi à **90°**.



**Fig. 2-57.** Pour le **processus coronoïde**, coude fléchi à **80°**.

Membre supérieur (extrémité)

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	29	GO	CND M
LM	18		< 0,1 F

(+4 kV pour coude, profil)

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	68			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Traumatisme, coude, profil axial (Méthode de Coyle)



**Fig. 2-58.** Coude, profil axial (pour la tête, le col et le capitulum du radius).



**Fig. 2-59.** Coude, profil axial (pour le processus coronoïde et la trochlée).

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence et position – RD 45° vers l'épaule :

- Tête et col du radius et capitulum; coude fléchi à 90°

#### Structures mises en évidence et position – RD 45° à l'opposé de l'épaule :

- Processus coronoïde et trochlée
- Processus coronoïde de profil, coude fléchi à 80° (une flexion supérieure à 80° ne dégagerait pas le processus coronoïde)

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Membre supérieur, face AP en pédiatrie

2

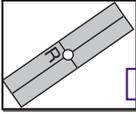


Fig. 2-60. Membre supérieur, face AP.

En cas de possible traumatisme, manipuler le membre avec douceur, avec un minimum de mouvement. Prendre une seule incidence afin d'éliminer une fracture importante, puis des incidences complémentaires seront réalisées.

- La taille du RI est déterminée par l'âge et la taille du patient
- Direct sur table (écrans fins)

### Position

- Décubitus dorsal, bras en abduction écarté du corps, protection sur la zone pelvienne
- Prendre le membre en entier à moins que l'étude d'une articulation ou d'un os soit indiquée
- Immobiliser avec des moyens de contention flexibles type bandes ou avec des sacs de sable
- N'utiliser l'aide parentale que si nécessaire, fournir gants et tablier plombés

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du membre

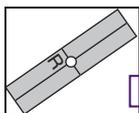
**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5) _____	mrad	P 13	GO	CND M
		LM 13		< 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	60			4	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Membre supérieur, profil en pédiatrie



- Taille du RI déterminée par l'âge et la taille du patient
- Direct sur table (écrans fins)



Fig. 2-61. Membre supérieur, profil.

### Position

- Décubitus dorsal, bras en abduction écarté du corps, protection sur la région pelvienne
- Prendre le membre en entier, à moins que l'étude d'une articulation ou d'un os soit indiquée
- Immobiliser avec des moyens de contention flexibles type bandes et/ou avec des sacs de sable
- Coude fléchi, tourner complètement le bras en profil
- N'utiliser l'aide des parents que si nécessaire, fournir gants et tablier plombés.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du membre

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Technique :** kV (55  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	13	GO	CND	M
LM	13		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	4	60			4	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

# Chapitre 3

## Humérus et ceinture scapulaire

3

### Humérus

- Face AP (B)..... 77
- Profil en rotation (B).... 78
- Traumatisme, profil (humérus moyen et distal) (S) ..... 79
- Face AP et profil, critique. .... 80
- Traumatisme, profil transthoracique (S) ..... 81
- Proximal, profil transthoracique, critique ..... 82

### Épaule

- Face AP, rotation externe et interne (B) ..... 83
- Face AP, rotation externe et interne, critique ..... 84
- Axial inférosupérieur (méthode de Lawrence) (S)..... 85
- Axial inférosupérieur, critique. .... 86
- Axial supéro-inférieur (variante de Hobbs) (S)... 87
- Axial supéro-inférieur, critique. .... 88
- Oblique postérieur (méthode de Grashey) (S) ..... 89
- Oblique postérieur (méthode de Grashey), critique.... 90
- Gouttière intertubérositaire (bicapitale) (variante de Fisk) (S) ..... 91

- Gouttière intertubérositaire, critique..... 92
- Profil de coiffe et incidence de Neer (S) ... 93
- Profil de coiffe et incidence de Neer, critique..... 94
- Face AP en rotation neutre (S) ..... 95
- Profil transthoracique (méthode de Lawrence) (S)..... 96
- Profil transthoracique, critique..... 97
- Oblique apical (méthode de Garth) (S)..... 98
- Oblique apical, critique.... 99

### Clavicule

- Face AP et AP rayon incliné (B)..... 100
- Face AP et AP rayon incliné, critique..... 101

### Scapula

- Face AP (B)..... 102
- Profil (B)..... 103
- Face AP et profil, critique..... 104

### Articulations

#### acromioclaviculaires (AC)

- Face AP en bilatéral avec et sans charge (S)..... 105
- Face AP, critique..... 106

(B) De base, (S) Spéciale

## Humérus, face AP

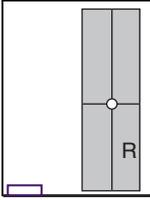


Fig. 3-1. Face AP couché.

- 35 × 43 cm H, ou pour un patient plus petit, 30 × 35 cm H
- Grille > 10 cm, écran < 10 cm
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Debout ou décubitus dorsal avec humérus aligné selon le grand axe du RI (à moins qu'une position en oblique soit nécessaire pour **inclure les articulations du coude et de l'épaule**). Placer une protection sur les gonades.
- Bras en légère abduction, main en supination pour AP vraie (axe épicondyle-épitrochlée parallèle au RI)



Fig. 3-2. Face AP debout.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu de l'humérus

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragme sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

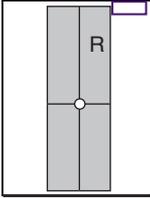
**Technique :** kV, grille (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	33	GO	CND	M
LM	16		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	9	70			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Humérus, profil en rotation

3



**Attention :** Ne pas essayer de tourner le bras s'il y a une suspicion de fracture ou de luxation

(voir page suivante).

- 35 × 43 cm H ou 30 × 35 cm H
- Grille > 10 cm, écran < 10 cm

**Position (le cliché peut être pris debout AP ou PA, ou en décubitus dorsal)**

- **Debout (PA) :** Coude fléchi à 90°, patient tourné de 15°–20° à partir de PA pour amener l'humérus et l'épaule au contact du RI (axe épicondyle–épitrochlée ⊥ au RI pour un profil vrai)
- **Debout ou décubitus dorsal AP :** Coude légèrement fléchi, rotation du bras et du poignet pour une position de profil (paumes en arrière), axe épicondyle–épitrochlée ⊥ au RI
- RI centré pour **inclure les articulations du coude et de l'épaule**

**Rayon directeur :** RD ⊥, au milieu de l'humérus

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Technique :** kV, grille (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	33	GO	CND M
LM	16		< 0,1 F

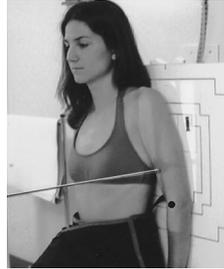
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	9	70			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

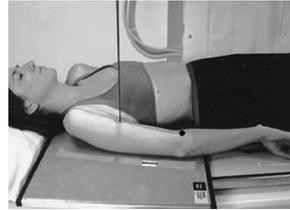
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Fig. 3-3.** Profil debout (PA).



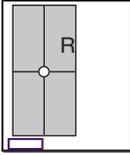
**Fig. 3-4.** Profil debout (AP).



**Fig. 3-5.** Profil décubitus dorsal.

Humérus et ceinture scapulaire

## Traumatisme, humérus, profil (Humérus moyen et distal)



**Fig. 3-6.** Profil à rayon horizontal, humérus moyen et distal.

Pour l'humérus proximal, voir profil transthoracique ou profil de coiffe.

- 30 × 35 cm H ou 24 × 30 cm H
- Direct sur table (écrans fins)

### Position

- Soulever avec précaution le bras et le placer sur un coussin mousse, tourner si possible la main de profil pour obtenir une projection du coude en profil vrai
- Placer le RI en vertical entre le bras et le thorax avec le haut du RI dans l'aisselle (placer une protection entre le RI et le patient)

**Rayon directeur :** RD horizontal et  $\perp$  au RI, centré sur le  $\frac{1}{3}$  distal de l'humérus

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés, inclure partie moyenne et distale de l'humérus, articulation du coude et avant-bras proximal

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	33	GO	CND	M
LM	16		< 0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	66			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Humérus, face AP et profil



**Fig. 3-7.** Humérus, face AP.



**Fig. 3-8.** Humérus, profil debout.  
(voir Fig. 3-3 – PA, coude fléchi à 90°)

3

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Face et profil de la totalité de l'humérus, incluant les articulations du coude et glénohumérale

#### Position : Face AP

- Pas de rotation, épitrochlée et épicondyle vus de face, tubercule majeur de profil
- Tête humérale et cavité glénoïde bien vues

#### Profil (PA)

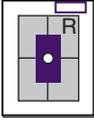
- Vrai profil, épicondyle et épitrochlée sont superposés

**Note :** Un humérus de profil peut aussi être obtenu comme une incidence de face avec le bras en rotation interne en position de profil (voir Fig. 3-1 et 3-2).

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Trabéculations osseuses nettes bien vues, pas de flou cinétique

## Traumatisme, humérus, profil transthoracique (Humérus moyen et proximal)



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position :

- Patient couché ou debout
- Membre atteint le plus proche du RI
- Soulever le bras opposé sur la tête



Fig. 3-9. Profil transthoracique.

**Rayon directeur :** Centrer sur la partie moyenne de l'humérus atteint

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites des parties molles – humérus en entier

**Respiration :** La technique en respiration libre est préférée

3

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV avec grille ( $75 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ ; 3–4 s avec la technique en respiration libre

mrad	P	1005	Thyroïde 86
	LM	158	Sein 238

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	9	70			6	102 cm	Kodak 400	12:1	P ou G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Humérus proximal, profil transthoracique

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue de profil de la moitié proximale de l'humérus

3

#### Position :

- La moitié proximale de la diaphyse humérale devrait être clairement visualisée
- Tête humérale et cavité glénoïde bien vues

#### Exposition :

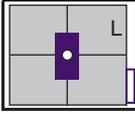
- Densité optique et contraste optimaux
- Superposition des côtes et du parenchyme pulmonaire effacée (avec la technique en respiration libre)



Fig. 3-10. Profil transthoracique.

Humérus et ceinture scapulaire

## Épaule, face AP (Rotation externe et interne)



**Attention :** Ne pas réaliser si une fracture ou une luxation sont suspectées.

- 24 × 30 cm T
- Grille



**Fig. 3-11.** Externe (humérus face).



**Fig. 3-12.** Interne (humérus profil).

### Position

- Verticale (assise ou debout) ou décubitus dorsal, bras en légère abduction
- Tourner le thorax si nécessaire pour que la face postérieure de l'épaule soit contre le RI
- Centrer le RI au niveau de l'articulation scapulohumérale et du RD

**Rotation externe :** Tourner le bras en externe jusqu'à ce que la main soit en supination et l'axe épitrochlée-épicondyle parallèle au RI

**Rotation interne :** Tourner le bras en interne jusqu'à ce que la main soit en pronation et l'axe épitrochlée-épicondyle perpendiculaire au RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne de l'articulation scapulohumérale

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad, P 90 Thyroïde 2  
deux incidences LM 28 Sein 16

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	12	70			6	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Épaulle, face AP – Rotation externe et interne

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Humérus proximal et deux tiers externes de la clavicule et partie supérieure de la scapula

#### Position : Rotation externe (AP)

- Tubercule majeur vu de profil en externe
- Tubercule mineur superposé à la tête humérale

#### Rotation interne (latérale)

- Tubercule mineur dégagé de profil en interne
- Tubercule majeur superposé à la tête humérale

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes bien vues; pas de flou cinétique



Fig. 3-13. Épaule, face AP en rotation externe.

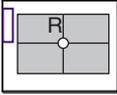


Fig. 3-14. Épaule, face AP en rotation interne.

3

Humérus et ceinture scapulaire

## Axial inférosupérieur (profil axillaire) (Méthode de Lawrence)



**Fig. 3-15.** Inférosupérieur (profil axillaire).

**Attention :** Ne pas réaliser si fracture ou luxation suspectées

- 18 × 24 cm T
- Grille fixe; grille sens horizontal et RD centré au milieu de la grille

### Position

- Patient en décubitus dorsal, au bord de la table ou du brancard avec un support sous l'épaule pour centrer sur la ligne centrale du RI, tête tournée à l'opposé du RI
- Bras en abduction à 90° du corps si possible
- Tourner le bras en dehors, la main en supination

**Rayon directeur :** RD horizontal, incliné 25°–30° en médial vers le creux axillaire; l'angulation est inférieure si le bras n'est pas en abduction à 90° (placer le tube proche de la table ou du brancard au même niveau que le creux axillaire)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	39	GO	CND M
---	----	----	-------

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	65			10	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

**Incidence axiale inférosupérieure  
(profil axillaire)  
(Méthode de Lawrence)**



**Fig. 3-16.** Axial inférosupérieur.

3

Humérus et ceinture scapulaire

**Analyse critique**

**Structures mises en évidence :**

- Vue de profil de la partie proximale de l'humérus en relation avec la cavité glénoïde

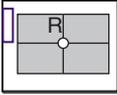
**Position :**

- L'épine de la scapula est vue par son extrémité au-dessous de l'articulation glénohumérale
- Bras étudié en abduction d'environ 90°

**Exposition :**

- Densité optique et contraste optimaux
- Pas de flou cinétique; limites osseuses et trabéculations nettes clairement vues

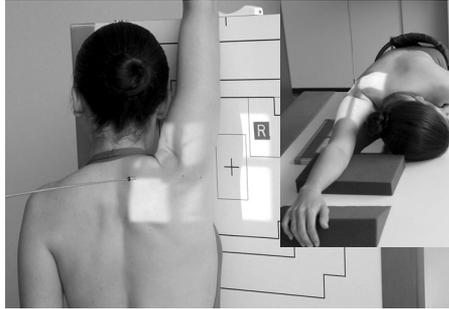
## Incidence axiale supéro-inférieure PA (Variante de Hobbs)



- 18 × 24 cm T
- Grille ou sans grille pour un adulte de taille moyenne

### Position

- Patient couché ou debout
- Bras examiné surélevé
- Tête tournée vers le côté opposé



**Fig. 3-17.** Axial supéro-inférieur PA.

**Rayon directeur :** Perpendiculaire au RI, centré sur l'articulation glénohumérale

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux parties molles de l'articulation scapulohumérale

**Respiration :** À suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	39	GO	CND M
---	----	----	-------

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	65			10	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Incidence axiale supéro-inférieure PA (Variante de Hobbs)



**Fig. 3-18.** Axial supéro-inférieur PA.

3

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue de profil de la partie proximale de l'humérus en relation avec l'articulation glénohumérale

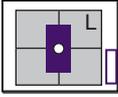
#### Position :

- Processus coracoïde vu par son extrémité
- Bras examiné complètement surélevé

#### Exposition :

- Contraste et densité optique optimaux
- Pas de flou cinétique; parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées

## Oblique postérieur (Méthode de Grashey)

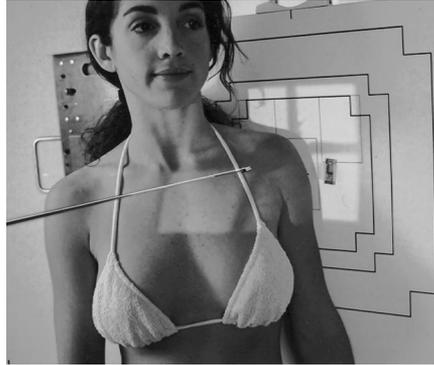


Incidence spéciale pour visualiser la cavité glénoïdiale de profil avec espace artriculaire dégagé

- 18 × 24 cm T
- Grille

### Position

- Debout ou décubitus dorsal (préférer le debout)
- Oblique 35°–45° vers le côté à examiner (le corps de la scapula devrait être parallèle au RI), main et bras en rotation neutre
- Centrer RD sur l'articulation scapulohumérale et RI



**Fig. 3-19.** Cavité glénoïdiale (oblique post. 35°–45°).

**Rayon directeur :** RD ⊥, au milieu de l'articulation scapulohumérale

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

3

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad P 62 Thyroïde 1  
LM 20 Sein 5

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	13	75			7	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Oblique postérieur (Méthode de Grashey)

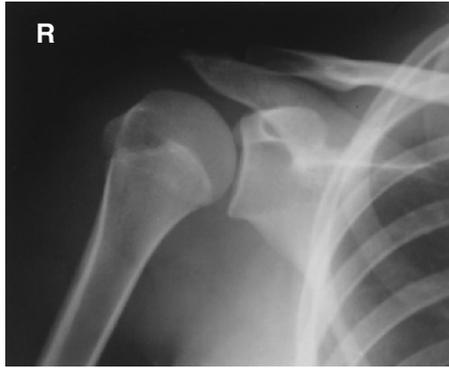


Fig. 3-20. Oblique postérieur.

3

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue de la tête humérale en relation avec la cavité glénoïde

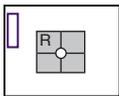
#### Position :

- Articulation scapulohumérale dégagée
- Bords antérieur et postérieur de la cavité glénoïde superposés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

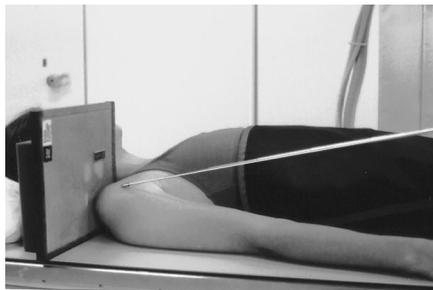
## Épaule, gouttière intertubérositaire (bicapitale) (Variante de Fisk)



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)

### Position

- Décubitus dorsal ou debout. Palper en avant la tête humérale pour localiser la gouttière.



**Fig. 3-21.** Incidence inférosupérieure, décubitus dorsal (RD 15°–20° par rapport à l'horizontale).

**Décubitus dorsal :** Bras en légère abduction, main en supination

- Centrer RI et gouttière sur le RD
- RD incliné vers le bas de 10°–15° par rapport à l'horizontale, centré sur la gouttière, RI vertical contre la partie haute de l'épaule, perpendiculaire au RD

**Variante du debout :** Le patient s'incline en avant de 15°–20°, RD vertical, ⊥ au RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

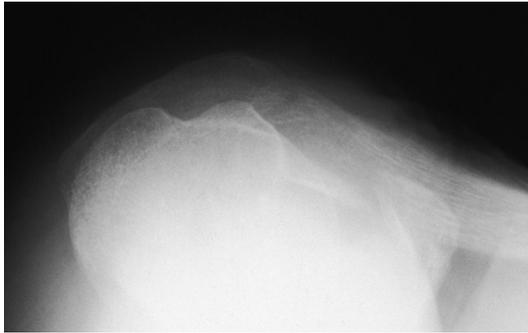


**Fig. 3-22.** Variante supéro-inférieure (humérus 15°–20° par rapport à la verticale, RD, ⊥ au RI).

**Technique :** kV (60 ± 5)\_\_\_ Décubitus dorsal P 14 Thyroïde 0  
mrad LM 5 Sein 0

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	–	65			3	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Incidence tangentielle de la gouttière intertubérositaire (Variante de Fisk)



**Fig. 3-23.** Projection tangentielle (gouttière intertubérositaire).

3

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Tubercules huméraux et gouttière intertubérositaire vus de profil

#### Position :

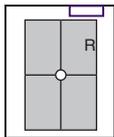
- Gouttière intertubérositaire et tubercules vus de profil
- Pas de superposition avec l'acromion

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Épaule, profil

### Profil de coiffe (et incidence de Neer)



- 24 × 30 cm H
- Grille

#### Position

- Debout ou couchée (préférer debout)
- Tourner le patient en oblique antérieur de 45°–60° comme pour une scapula de profil (corps de la scapula perpendiculaire au RI)
- Bras du côté normal surélevé en face du patient, bras le long du corps du côté exploré
- Centrer sur l'articulation scapulo-humérale et le RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  à l'articulation scapulo-humérale

**Incidence de Neer :** Incliner le RD de 10°–15° en caudal pour mieux étudier l'espace sous-acromial (défilé supra-épineux), RD à la limite supérieure de la tête humérale

**DF :** 100–110 cm

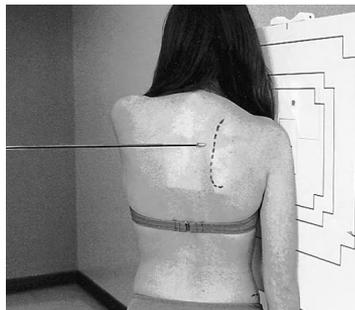
**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P 126	Thyroïde 1
LM 30	Sein 1

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	75			13	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



**Fig. 3-24.** Profil de coiffe, position, – RD  $\perp$ .



**Fig. 3-25.** Incidence de Neer – RD 10°–15° caudal.

## Profil de coiffe et incidence de Neer

3



Fig. 3-26. Profil de coiffe.



Fig. 3-27. Incidence du défilé supraépineux (méthode de Neer).

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Profil de coiffe** : Profil vrai de la scapula, humérus proximal
- **Incidence de Neer** : Le défilé supraépineux (ou sous-acromial) est dégagé

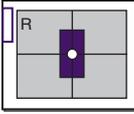
#### Position :

- **Profil de coiffe** : Corps fin de la scapula vue d'affilée sans superposition de côtes
- **Incidence de Neer** : Corps de la scapula vu d'affilée; tête humérale au-dessous du défilé supraépineux

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabécules osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Traumatisme, épaule, face AP (Rotation neutre)



**Attention :** Ne pas essayer de tourner le bras si une fracture ou une luxation sont suspectées, sauf en cas de demande du médecin.

- 24 × 30 cm T
- ou
- 30 × 35 cm H pour inclure plus d'humérus
- Grille



**Fig. 3-28.** Face AP – rotation neutre.

### Position

- Verticale (assise ou debout) ou décubitus dorsal, bras en légère abduction
- Tourner si nécessaire légèrement le thorax pour placer la face postérieure de l'épaule contre le RI
- Bras en position neutre (est généralement obtenu avec paume en dedans)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à  $\approx 2-3$  cm au-dessous du processus coracoïde

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

3

Humérus et ceinture scapulaire

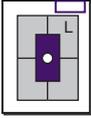
**Technique :** kV (70  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad

P	45	Thyroïde 3
LM	14	Sein 3

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	12	70			6	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Traumatisme, épaule, profil

### Profil transthoracique (méthode de Lawrence)



3

- 24 × 30 cm H
- Grille
- Respiration libre

#### Position

- Debout ou décubitus dorsal, bras atteint contre le RI, bras opposé en position neutre
- Soulever le bras opposé au-dessus de la tête
- Surélever l'épaule opposée, **ou** incliner le RD de 10°–15° en crânial pour éviter une superposition avec l'épaule non atteinte
- Profil vrai, ou légère rotation antérieure de l'épaule non atteinte
- Centrer grille RI sur RD



Fig. 3-29. Debout, profil transthoracique.



Fig. 3-30. Décubitus dorsal, profil transthoracique.

**Rayon directeur** : RD ⊥, à travers le thorax et le col chirurgical

**DF** : 100–110 cm

**Collimation** : Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration** : superficielle et modérée lors de la prise du cliché

**Technique** : kV avec grille (75 ± 5) \_\_\_\_\_ ; 3–4 s avec la technique en respiration libre

mrad	P 1005	Thyroïde 86
	LM 158	Sein 238

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	34	75			60	102 cm	Kodak 400	12:1	P ou G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Humérus et ceinture scapulaire

## Épaule, profil transthoracique (Méthode de Lawrence)

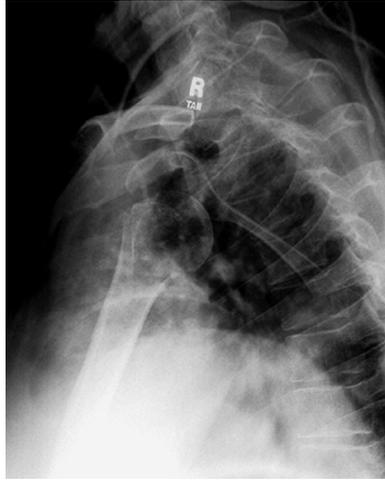


Fig. 3-31. Profil transthoracique.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue de profil de l'humérus proximal et de l'articulation glénohumérale

#### Position :

- Diaphyse de l'humérus proximal clairement visualisée
- Tête humérale et cavité glénoïde visualisées

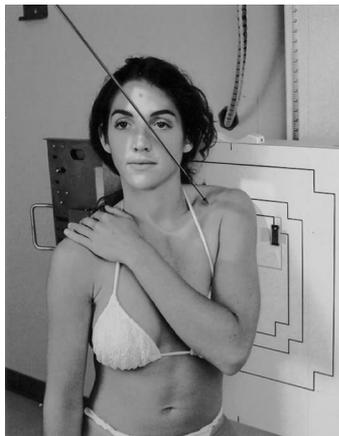
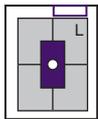
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

3

Humérus et ceinture scapulaire

## Épaule, oblique apical (Méthode de Garth)



3

Une bonne incidence en cas de traumatisme aigu de l'épaule pour mettre en évidence luxations, fractures de la glène et lésions de Hill-Sachs.

- 18 × 24 cm H
- Grille

### Position

- Debout de préférence (couchée si nécessaire)
- Tourner le thorax de 45° avec l'épaule atteinte contre le RI
- Du côté atteint, coude en flexion, placer la main sur l'épaule opposée
- Centrer RI sur le point de sortie du RD

**Fig. 3-32.** Debout, incidence oblique apicale (oblique post. 45°, RD 45° en caudal).

**Rayon directeur :** RD 45° en caudal, sur la partie interne de l'articulation scapulohumérale

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad P 109 Thyroïde 1  
LM 33 Sein 4

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	14	75			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Incidence oblique apicale AP (Méthode de Garth)



Fig. 3-33. Oblique apical AP.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Tête humérale, cavité glénoïdale, et col et partie supérieure de la scapula libres de toute superposition

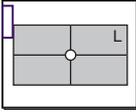
#### Position :

- Acromion et articulation AC projetée au-dessus de la tête humérale

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Clavicule, face AP et AP rayon incliné



- 24 × 30 cm T
- Grille

3

### Position

- Debout ou couchée
- Centrer la clavicule et RI sur RD (à mi-distance entre l'incisure jugulaire en dedans et l'articulation AC en dehors)



Fig. 3-34. Face AP, 0°.



Fig. 3-35. AP axial, 20° crânial.

**Rayon directeur :** RD au milieu de la clavicule

**Face AP :** RD  $\perp$ , au milieu de la clavicule

**AP rayon incliné :** Inclinaison RD 15°–30° en crânial (des épaules fines nécessitent une angulation supplémentaire de 5°–10° par rapport à des épaules fortes)

**Note :** Selon les usages des services, on peut réaliser une AP 0°, ou un AP rayon incliné, ou les deux.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone de la clavicule

**Respiration :** Prendre le cliché lors de l'expiration

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV avec grille (75 ± 5) \_\_\_\_\_ (+4 kV pour l'axial)

mrad, par P 62 Thyroïde 30  
incidence face AP LM 17 Sein 1

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	14	70			8	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Incidences de la clavicule face AP et AP rayon incliné

### Analyse critique

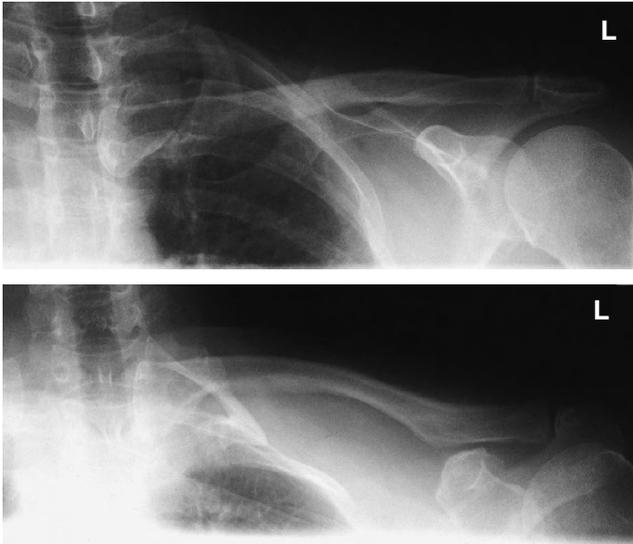


Fig. 3-36. Clavicule, face AP et AP rayon incliné (image du bas).

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP 0°** : Clavicule en totalité
- **AP rayon incliné** : La majeure partie de la clavicule se situe au-dessus de la scapula et des côtes

#### Position :

- **Face AP 0°** : Clavicule en totalité de l'articulation AC à la SC
- **AP rayon incliné** : Seule la partie interne de la clavicule sera superposée aux 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> côtes

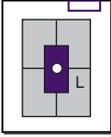
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

3

Humérus et ceinture scapulaire

## Scapula, face AP



3

- 24 × 30 cm H
- Grille

### Position

- Debout ou décubitus dorsal (préférer le debout en cas de douleur de la région scapulaire)
- Si possible, bras en abduction de 90°, main en supination (l'abduction diminue la superposition de la scapula avec les côtes)
- Centrer RI et la totalité de la scapula sur RD



Fig. 3-37. Scapula, face AP.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu de la scapula ( $\approx 5$  cm au-dessous du processus coracoïde et  $\approx 2-3$  cm en dedans du bord externe)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des bords de la scapula

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV (75  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad

P 66	Thyroïde 1
LM 17	Sein 25

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	75			7	102 cm	Kodak 400	12:1	P

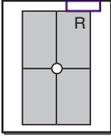
Salle

M									
N									
G									

Numérisé

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Scapula, profil



- 24 × 30 cm H

### Position

- Debout ou couchée (préférez le debout)
- Palper les bords de la scapula et tourner le thorax jusqu'à ce que le corps de la scapula soit perpendiculaire au RI (la rotation varie entre 45°–60°)
- Si la zone d'intérêt est le corps de la scapula, le bras est levé et la main saisit l'épaule opposée

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu du bord médial (vertébral)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région scapulaire

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché



**Fig. 3-38.** Profil (palper les bords de la scapula).



**Fig. 3-39.** Pour le corps de la scapula.



**Fig. 3-40.** Scapula haute (acromion ou processus coracoïde), placer les bras vers le bas, coude fléchi, paume vers l'extérieur.

3

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_ mrad 

P 131	Thyroïde 0
LM 38	Sein 0

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	75			13	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Incidences de la scapula face AP et profil

### Analyse critique

3



Fig. 3-41. Scapula, face AP.



Fig. 3-42. Scapula, profil.

Humérus et ceinture scapulaire

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP** : Scapula en totalité
- **Profil** : Scapula en totalité de profil

#### Position :

- **Face AP** : Bord latéral de la scapula dégagé de toute superposition
- **Profil** : Humérus non superposé à la région d'intérêt; pas de superposition des côtes avec le corps de la scapula

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Articulations acromioclaviculaires (AC)

(Face AP – Bilatéral avec et sans charge)

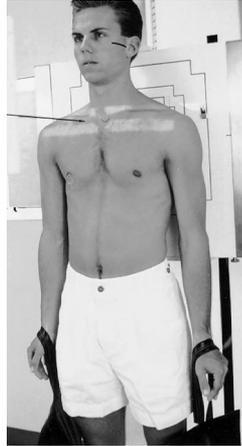
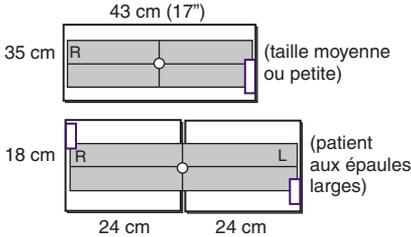


Fig. 3-43. Bilatéral avec charge.

**Attention :** Éliminer une fracture avant de réaliser une incidence avec charge.

- Écrans fins
- Marquer les clichés « avec charge » et « sans charge »

### Position

- Verticale, debout si possible ou assise sur une chaise
- Bras sur les côtés, un cliché en bilatéral sans charge puis un second cliché avec une charge de 4–5 kg (3–4 kg pour un patient plus petit) attachée aux poignets, épaules, bras relâchés, centrer RI sur RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à l'incisure jugulaire

**DF :** 183–305 cm

**Collimation :** Champ d'exposition horizontal long et étroit

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

3

Humérus et ceinture scapulaire

**Technique :** kV (65  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad, P 266 Thyroïde 66  
deux incidences LM 62 Sein 10

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	65			20	183 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulations AC, incidences face AP – Bilatéral avec et sans charge

3



Fig. 3-44. Articulations AC sans charge.



Fig. 3-45. Articulations AC avec charge.

Humérus et ceinture scapulaire

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Articulations AC D et G, articulations SC

#### Position :

- Pas de rotation, aspect symétrique des articulations SC

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées

# Chapitre 4

## Membre inférieur (extrémité)

- Facteurs techniques et radioprotection ..... 109

### Orteils

- Face AP en isolé (B) .... 110
- Oblique AP (S) ..... 111
- Face AP et oblique AP, critique. .... 112
- Profil (B) ..... 113
- Orteils – Sésamoïdes (tangentielle) (S) ..... 114
- Orteils, profil et sésamoïdes en tangentielle, critique ... 115

### Pied

- Face AP (B) ..... 116
- Oblique AP – Rotation médiale (B) ..... 117
- Face et oblique AP critique. .... 118
- Profil (B) ..... 119
- Profil, critique. .... 120
- En charge, face AP et profil (S) ..... 121
- En charge face AP et profil, critique. .... 122

### Calcaneus

- Plantodorsal (axial rétrotibial) (B) ..... 123
- Profil (B) ..... 124
- Plantodorsal (axial rétrotibial) et profil, critique ..... 125

### Cheville

- Face AP (B) ..... 126
- Mortaise, oblique AP (15°–20°) (B) ..... 127
- Oblique AP (45°) (B) ... 128
- Face AP, mortaise face AP, et oblique AP 45°, critique. .... 129
- Profil (B) ..... 130
- Profil, critique. .... 131
- Face AP – Incidences dynamiques (S) ..... 132

### Jambe (tibia-fibula)

- Face AP (B) ..... 133
- Profil (B) ..... 134
- Face AP et profil, critique. .... 135

### Genou

- Face AP (B) ..... 136
- Oblique AP (rotation médiale et latérale) (B) .. 137
- Face AP et oblique AP, critique. .... 138
- Profil (B) ..... 139
- Profil, critique. .... 140
- Face AP (PA) en charge (S) ..... 141
- Face PA en charge (méthode de Rosenberg) (S) ..... 142

4

Membre inférieur (extrémité)

(B) De base, (S) Spéciale

- Face PA en charge, critique. . . . . 143
- Fosse intercondyloire (*tunnel view*), méthode de Camp Coventry et Holmblad (S) . . . . . 144

**Patella**

- Face PA (B) . . . . . 145
- Profil (B) . . . . . 146
- Fosse intercondyloire, face PA et profil, critique. . . . . 147
- Tangentiel :
- Décubitus dorsal, méthode de Merchant (S) . . . . . 148

ou

- Procubitus, méthodes de Settegast et Hughston (S) . . . . . 149
- Assis en tangentiel supéro-inferieur (S) . . . . . 150
- Patella, assis en bilatéral et tangentiel, critique . . . . . 151

**Membres inférieurs en pédiatrie**

- Face AP (S) . . . . . 152
- Profil (S) . . . . . 153
- Face AP et profil des pieds (méthode de Kite) (S) . . . . . 154

(B) De base, (S) Spéciale

Membre inférieur (extrémité)

## Membre inférieur (extrémité)

### Facteurs techniques

#### kV

Un kV de 55–65 est habituellement utilisé pour les membres inférieurs pour les parties du corps situées au-dessous du genou, qui mesurent moins de 10 cm d'épaisseur et pour lesquelles une grille n'est pas utilisée. Le  **pied**  est une exception ; une  **augmentation du kV à 70–75 est suggérée**  en raison de la grande différence d'épaisseur entre les phalanges et la région métatarsienne. Ce haut kV crée une échelle de contraste plus large et une plus grande latitude d'exposition ; il en résulte une densité optique plus uniforme entre les phalanges, les métatarsiens et le tarse distal.

#### Écrans fins et petit foyer

Les écrans fins (pour extrémité) renforçateurs sont habituellement utilisés pour tous les examens des membres supérieur et inférieur, ainsi qu'un petit foyer afin d'obtenir le maximum de définition. Les techniques suggérées sont réalisées avec des écrans Kodak Lanex pour extrémités, avec un film TMG de rapidité 100.

#### Imagerie numérisée

L'imagerie numérisée nécessite une attention particulière au centrage précis du RD, à une collimation étroite et au port de masques en plomb pour les zones non exposées du RI.

### Radioprotection

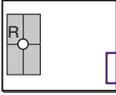
#### Collimation et protège-gonades

Une règle générale pour les protège-gonades établit qu'ils devraient être utilisés toutes les fois qu'une région radiosensible siège dans le rayon primaire ou près (2,5 cm) de celui-ci. Cependant, une bonne pratique, en plus d'une  **collimation stricte**  à la zone d'intérêt, est d'utiliser un  **protège-gonades**  chez les jeunes ou les patients en âge de procréer pour  **tout**  examen des membres inférieurs. Cela fournit l'assurance au (à la) patient(e) qu'il ou elle est protégé(e) de toute exposition inutile.

4

Membre inférieur (extrémité)

## Orteils, face AP



En routine, une variante peut inclure le pied en entier avec les orteils de face en cas de traumatisme secondaire possible d'autres parties du pied (voir pied de face).



Fig. 4-1. 2<sup>e</sup> orteil, face AP, RD 10°–15° vers l'arrière.

4

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur la table avec genou fléchi, surface plantaire du pied reposant sur RI
- Aligner le grand axe de (des) l'orteil(s) à examiner à la partie du RI exposée

### Rayon directeur

- RD incliné de 10°–15° vers l'arrière ( $\perp$  au grand axe des orteils)
- RD centré sur la ou les articulation(s) MTP à étudier

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux orteils examinés. Inclure dans le champ de collimation au moins un orteil de chaque côté de celui examiné.

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (55 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	6	GO CND M
LM	6	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	2	60			2	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Orteils, oblique AP



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur la table, pied reposant sur RI
- Aligner le grand axe de l'orteil(s) à examiner sur la partie exposée du RI
- Pied en oblique interne 30°–45° pour les 1<sup>er</sup> à 3<sup>e</sup> orteils – et oblique externe pour les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> orteils. Placer comme il est indiqué un support sous le pied.



**Fig. 4-2.** Oblique médial (1er orteil).



**Fig. 4-3.** Oblique latéral (4<sup>e</sup> orteil).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la ou les articulation(s) MTP à étudier

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés des orteils à examiner. Inclure dans le champ de collimation au moins un orteil de chaque côté de celui examiné

4

Membre inférieur (extrémité)

<b>Technique :</b> kV (55 ± 5)_____	mrad	P	6	GO	CND	M
		LM	6	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			2	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Orteils, face AP et oblique AP



Fig. 4-4. Orteil, face AP.



Fig. 4-5. Orteil, oblique AP.

4

Membre inférieur (extrémité)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

##### Face AP et oblique AP :

- Orteil en entier et au minimum la moitié du métatarsien examiné

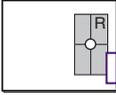
##### Position :

- **Face AP** : Pas de superposition entre les orteils et les métatarsiens ; pas de rotation, concavité identique sur les deux côtés de la diaphyse des phalanges et des métatarsiens
- **Oblique AP** : Concavité accentuée d'un côté de la diaphyse phalangienne

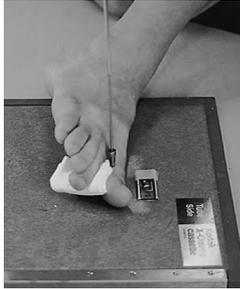
##### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux ; pas de flou cinétique
- Parties molles et limites corticales nettes clairement démontrées

## Orteils, profil



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



**Fig. 4-6.** Profil, incidence latéromédiale (1<sup>er</sup> orteil).



**Fig. 4-7.** Profil, incidence médiolatérale (4<sup>e</sup> orteil).

### Position

- Assise ou couchée sur table
- Utiliser avec soin bande et/ou gaze radiotransparente pour aider à isoler les orteils sains comme il est indiqué :  
1<sup>er</sup>-3<sup>e</sup> orteils – incidence latéromédiale (1<sup>er</sup> orteil vers le bas)  
4<sup>e</sup>-5<sup>e</sup> orteils – incidence médiolatérale (1<sup>er</sup> orteil en haut)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à l'articulation IP pour le 1<sup>er</sup> orteil, et à l'articulation IPP pour les 2<sup>e</sup> à 5<sup>e</sup> orteils

**DF :** 100-110 cm

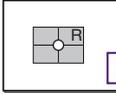
**Collimation :** Diaphragmer strictement à l'orteil examiné

4

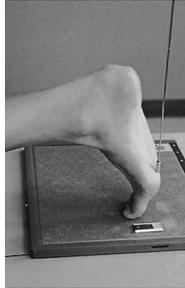
Membre inférieur (extrémité)

Technique : kV (55 ± 5) _____ mrad		P 6		GO CND M					
		LM 6		<0,1 F					
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3	60			2	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Orteils – Sésamoïdes (Incidence tangentielle)



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Écran plombé si RI numérique



**Fig. 4-8.** Patient en procubitus.



**Fig. 4-9.** Variante en décubitus dorsal.

### Position

- Patient en procubitus avec le pied et le gros orteil en dorsiflexion, la surface plantaire faisant ainsi un angle de 15°–20° avec la verticale (adapter si nécessaire l'inclinaison du RD)

**Variante en décubitus dorsal :** Cela peut être une position plus tolérable à maintenir chez le patient en cas de douleur importante.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , ou incliné si nécessaire de 15°–20° vers la surface plantaire du pied, centré sur la tête du premier métatarsien

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la région à étudier ; inclure la partie distale des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> métatarsiens pour d'éventuels sésamoïdes

Technique : kV (55 ± 5) _____		mrad					P 10		GO CND M	
							LM 10		<0,1 F	
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F	
<b>Exemple</b>	4	60			3	102 cm	Kodak 100	–	P	
Salle										
M										
N										
G										
Numérisé										

## Orteils, profil

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Orteil en entier, y compris la phalange proximale

#### Position :

- Pas de superposition des orteils adjacents
- Phalange proximale visualisée au travers des structures superposées

#### Exposition :

- Pas de flou cinétique; contraste et densité optique suffisants pour visualiser les parties molles et l'os



Fig. 4-10. 2<sup>e</sup> orteil, profil.

## Incidence tangentielle (Os sésamoïdes)

#### Structures mises en évidence :

- Os sésamoïdes de profil

#### Position :

- Pas de superposition des sésamoïdes et de la partie distale de profil des 1<sup>er</sup> aux 3<sup>e</sup> métatarsiens

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et limites des corticales nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique.

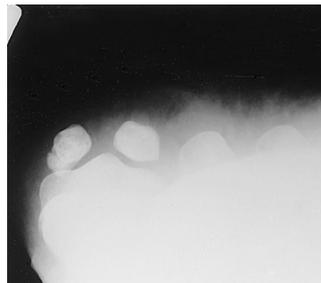
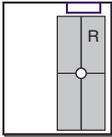


Fig. 4-11. Sésamoïdes, tangentiel.

## Pied, face AP (Incidence dorsoplantaire)



- 24 × 30 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

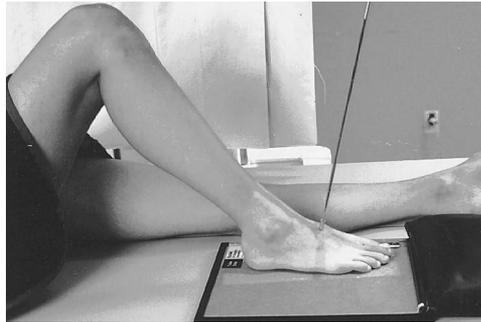


Fig. 4-12. Pied, face AP, RD 10° vers l'arrière.

### Position

- Couchée ou assise avec surface plantaire à plat sur RI, aligner dans la longueur selon la partie du RI à exposer
- Étendre (flexion plantaire) le pied en faisant glisser le pied et le RI distalement en gardant la surface plantaire à plat sur le RI. (Support avec des sacs de sable pour éviter au pied de glisser.)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , aux métatarsiens, soit une inclinaison du rayon de 10° vers l'arrière (vers le talon) et centré sur la base du 3<sup>e</sup> métatarsien

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés des limites du pied

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_, ou 70–75 kV avec mAs réduit pour un contraste plus uniforme du pied.

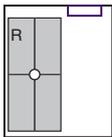
mrad à 70 kV		P 10	GO	CND	M
		LM 8	< 0,1 F		

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	6	70/60			2/4	102 cm	Kodak 100	–	P

Salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
M									
N									
G									

Numérisé	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F

## Pied, oblique AP



- 24 × 30 cm H
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Décubitus dorsal ou assise avec pied centré dans le sens de la longueur dans la partie du RI à exposer
- Pied en oblique médial 30°–40°, support radiotransparent d'un angle de 45° et sacs de sable pour éviter que le pied glisse
- **Note** : Une voûte plus importante nécessite un oblique proche de 45° et une voûte « pied plat » plus proche de 30°



Fig. 4-13. Oblique médial 30°–40°.

**Rayon directeur** : RD ⊥, centré sur la base du 3<sup>e</sup> métatarsien

**DF** : 100–110 cm

**Collimation** : Aux quatre côtés des limites du pied

**Technique** : kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_, ou 70–75 kV avec mAs réduit pour un contraste plus uniforme du pied.

P	11	GO	CND	M
LM	8	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	7	70/60			2/4	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pied, face AP et oblique AP (médial)

4



Fig. 4-14. Pied, face AP.



Fig. 4-15. Pied, oblique médial.

Membre inférieur (extrémité)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Face AP et oblique AP médial : Tarse, métatarse et phalanges

#### Position :

##### Face AP :

- Pas de rotation avec les os du tarse superposés

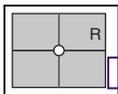
##### Oblique AP médial :

- Toutes les portions du 3<sup>e</sup> aux 5<sup>e</sup> métatarsiens libres de toute superposition
- Cuboïde bien vu ; base du 5<sup>e</sup> métatarsien vue de profil

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées ; pas de flou cinétique

## Pied, profil



- 18 × 24 cm T ou
- 24 × 30 cm T pour grand pied
- Direct sur table (écrans fins)

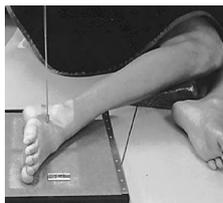


**Fig. 4-16.** Pied, profil, incidence médiolatérale.

### Position (médiolatéral)

- Couchée, tournée vers le côté à examiner, genou fléchi avec jambe opposée en arrière afin d'éviter une rotation exagérée
- Placer un support sous le genou du côté examiné et au besoin sous la jambe pour placer la surface plantaire du pied perpendiculaire au RI et obtenir un profil vrai

**Incidence latéromédiale :** Peut être plus facile pour réaliser un vrai profil si l'état du patient permet cette position



**Fig. 4-17.** Pied, profil, incidence latéromédiale.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la base du 3<sup>e</sup> métatarsien

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés des limites du pied

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	22	GO	CND	M
LM	13	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	7	66			4	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pied, profil



Fig. 4-18. Pied, profil.

4

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Pied en entier avec  $\approx 2,5$  cm de la partie distale du tibia-fibula

#### Position :

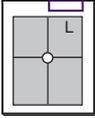
- Profil vrai avec articulation tibiotarsienne dégagée
- Métatarsiens distaux superposés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

Membre inférieur (extrémité)

## Pieds en charge, face AP et profil



Le profil est le plus habituel pour la voûte plantaire (pieds plats), la face montre l'alignement des métatarsiens et des phalanges.

- 24 × 30 cm H
- Direct sur table (écrans fins)

### Position

**Face AP :** Debout, poids distribué à part égale sur les deux pieds, sur le RI

**Profil :** Debout, poids sur les deux pieds, RI vertical entre les pieds, tenu par un support, assez haut par rapport au sol pour le RD horizontal (pieds D et G pris pour comparaison)

**Rayon directeur : Face AP – RD**  
15° vers l'arrière, RD centré au niveau de la base du 3<sup>e</sup> métatarsien à mi-distance entre les pieds

**Profil :** RD horizontal, sur la base du 5<sup>e</sup> métatarsien

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés du pied



**Fig. 4-19.** Deux pieds – Face AP, RD 15° vers l'arrière.



**Fig. 4-20.** Pied gauche – profil.

4

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad P 22 GO CND M  
par incidence LM 13 < 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	6	70			2,5	122 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pieds en charge, face AP et profil

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- **Face AP** : Deux pieds avec détail des parties molles
- **Profil** : Pied en entier avec 2,5 cm de la partie distale du tibia-fibula

4

#### Position :

- **Face AP** : Articulations tarsométatarsiennes dégagées; pas de rotation avec un espace ~ égal du 2<sup>e</sup> aux 4<sup>e</sup> métatarsiens
- **Profil** : Du dos à la surface plantaire bien démontré; superposition des têtes de métatarsiens

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique



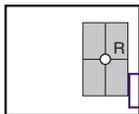
Fig. 4-21. Pieds en charge, face AP.



Fig. 4-22. Pied en charge, profil.

Membre inférieur (extrémité)

## Calcanéus, plantodorsal (Incidence axiale rétrotibiale)



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



Fig. 4-23. RD 40° selon le grand axe du pied.

### Position

- Décubitus dorsal ou assise, pied en dorsiflexion aussi près que possible de la position verticale. Si possible, le patient peut tirer avec une bande comme il est indiqué. (Cela peut être douloureux pour le patient de maintenir cette position, à faire rapidement!)
- Centrer RD sur la région, avec RI centré sur la projection du RD

**Rayon directeur :** RD 40° selon le grand axe de la surface plantaire (une inclinaison supérieure à 40° par rapport à la verticale si le pied n'est pas en dorsiflexion à 90°)

- RD centré sur la base du 3<sup>e</sup> métatarsien pour sortir juste en distal et inférieur à la cheville

**DF :** 100–110 cm

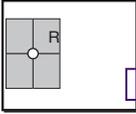
**Collimation :** Quatre côtés sur la région à examiner

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 27	GO CND M
LM 14	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	70			5	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Calcaneus, profil



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



Fig. 4-24. Calcaneus, profil.

4

### Position

- Couchée, sur le côté à examiner, genou fléchi avec membre opposé placé en arrière afin d'éviter une rotation exagérée
- Placer un support sous le genou et la jambe pour obtenir un profil vrai
- Être en dorsiflexion afin que la surface plantaire soit si possible proche de 90° avec la jambe

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne du calcaneus, 3 cm distal à la malléole interne

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés du calcaneus, inclure en haut la cheville

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 16	GO CND M
LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	5	65			4	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Calcanéus, plantodorsal (axial rétrotibial) et profil

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Plantodorsal (axial rétrotibial) :** Calcanéus en entier de la tubérosité à l'articulation talocalcanéenne
- **Profil :** Calcanéus de profil à la partie distale du tibia-fibula

### Position :

- **Plantodorsal (axial rétrotibial) :** Pas de rotation avec sustentaculum tali de profil en dedans
- **Profil :** Superposition partielle du talus et de l'articulation talocalcanéenne

### Exposition :

- Densité optique et contraste suffisants pour mettre en évidence la partie distale de la fibula au travers du talus
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique



Fig. 4-25. Calcanéus, plantodorsal (axial rétrotibial).

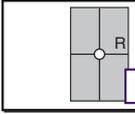


Fig. 4-26. Calcanéus, profil.

4

Membre inférieur (extrémité)

## Cheville, face AP



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



**Fig. 4-27.** Cheville, face AP.

4

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur table, membre en extension, support sous le genou
- Aligner jambe et cheville en parallèle au bord du RI
- Face vraie, s'assurer de l'absence de rotation, grand axe du pied vertical, parallèle au RD (la malléole externe sera environ 15° plus postérieure que la malléole interne)

**Rayon directeur :** RD ⊥, à mi-distance entre les malléoles

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer à la cheville

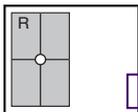
Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 27	GO CND M
LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cheville, mortaise, oblique AP



C'est une vue de face de la mortaise de la cheville qui ne devrait pas être un substitut du cliché standard de face ou oblique à 45° de la cheville.

- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique



**Fig. 4-28.** Face AP pour visualiser la mortaise de la cheville en totalité (15°–20° oblique médial).

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur table, jambe en extension, support sous le genou
- Tourner la jambe et le grand axe du pied en dedans de 15°–20°; ainsi, la **ligne intermalléolaire est parallèle au plan de table**

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à mi-distance entre les malléoles

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer à la cheville. Inclure dans le champ de collimation la partie distale du tibia/fibula et la partie proximale des métatarsiens.

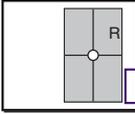
**Note :** La base du 5<sup>e</sup> métatarsien est un siège fréquent de fracture et peut être montrée sur cette incidence.

**Technique :** kV (60 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	27	GO	CND	M
LM	16	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cheville, oblique AP



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

4



**Fig. 4-29.** Cheville, oblique médial 45°.

### Position

- Décubitus dorsal ou assise, jambe en extension, support sous le genou
- Tourner la jambe et le pied en interne de 45° (grand axe du pied à 45° par rapport au RI)

**Rayon directeur :** RD ⊥, à mi-distance des malléoles

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer à la cheville, inclure la partie proximale des métatarsiens et la partie distale du tibia/fibula

**Note :** La base du 5<sup>e</sup> métatarsien est un siège fréquent de fracture et peut être visualisé sur les incidences obliques de cheville.

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 27	GO CND M
LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cheville, face AP, mortaise face AP, oblique AP



Fig. 4-30. Cheville, face AP.



Fig. 4-31. Mortaise de la cheville, face AP.



Fig. 4-32. Oblique 45°.

4

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP** :  $\frac{1}{3}$  distal tibia-fibula, talus, et partie proximale des métatarsiens
- **Mortaise, face AP 15°** : Mortaise de la cheville en entier avec  $\frac{1}{3}$  distal tibia-fibula et base du 5<sup>e</sup> métatarsien
- **Oblique AP 45°** :  $\frac{1}{3}$  distal tibia-fibula, talus, calcaneus, et base du 5<sup>e</sup> métatarsien

#### Position :

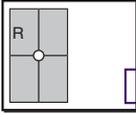
- **Face AP** : Pas de rotation avec les surfaces articulaires supérieure/interne
- **Mortaise, face AP** : Surfaces articulaires externe, supérieure et interne dégagées; malléoles de profil
- **Oblique AP 45°** : Articulation tibiofibulaire distale dégagée, talus et malléole interne dégagés avec pas ou seulement peu de superposition

#### Exposition :

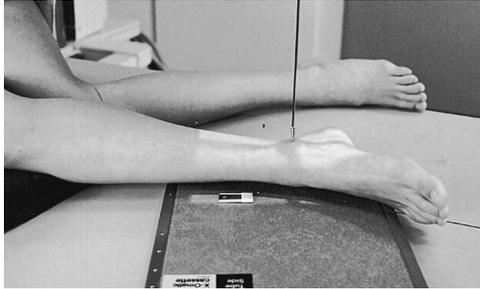
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique.

Membre inférieur (extrémité)

## Cheville, profil



- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

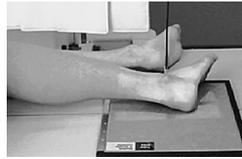


**Fig. 4-33.** Cheville, profil, incidence médiolatérale.

4

### Position

- Décubitus latéral du côté à examiner, avec genou partiellement fléchi
- Pied en dorsiflexion à 90° par rapport à la jambe, si le patient peut tolérer la position
- Placer si nécessaire un support sous le genou pour obtenir un profil vrai du pied et de la cheville



**Fig. 4-34.** Cheville, profil, incidence latéromédiale.

Membre inférieur (extrémité)

**Rayon directeur :** RD ⊥, à la malléole interne

**Note :** Peut aussi être effectuée en incidence de profil interne si la condition du patient le permet, ce qui assure d'obtenir plus facilement un profil vrai.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés de la cheville. Inclure la partie distale du tibia/fibula et la partie proximale des métatarsiens.

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 21	GO CND M
LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	6	65			5	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cheville, profil



Fig. 4-35. Cheville, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- 1/3 distal du tibia–fibula avec vue de profil du tarse et de la base du 5<sup>e</sup> métatarsien

#### Position :

- Profil vrai sans rotation, fibula distale superposée **sur la moitié postérieure du tibia**
- Articulation tibiotarsale dégagée

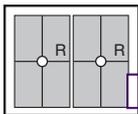
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

4

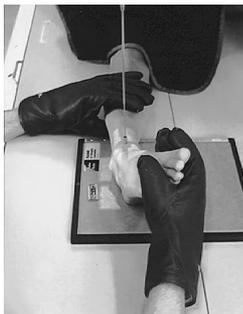
Membre inférieur (extrémité)

## Cheville, face AP – Incidences dynamiques



### Attention :

Ces incidences doivent être effectuées très soigneusement, avec une longue bande tenue par le patient ou par un opérateur qualifié qui portera gants de plomb et tablier (l'injection d'un anesthésique local par un médecin est parfois nécessaire).



**Fig. 4-36.** Varus forcé.



**Fig. 4-37.** Valgus forcé.

- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur table, jambe en extension
- Sans tourner la jambe ou la cheville (face vraie), le mouvement est appliqué à l'articulation de la cheville en tournant d'abord la surface plantaire du pied en dedans (varus forcé) puis en dehors (valgus forcé). Les deux incidences sur le même RI.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à mi-distance entre les malléoles

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la cheville

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad, 

P	54	GO	CND	M
LM	32	<0,1	F	

  
deux incidences

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Jambe (tibia-fibula), face AP

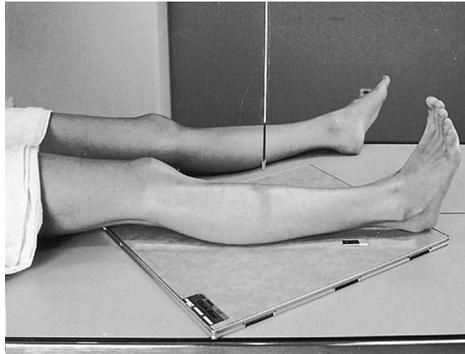
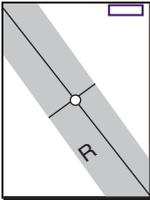


Fig. 4-38. Jambe, face AP.

En diagonale si nécessaire pour inclure les articulations de la cheville et du genou. (Pour les patients de petite taille, placer la jambe dans le sens de la longueur sur le RI et prendre la face et le profil sur le même 35 × 43 cm.)

- 35 × 43 cm
- Sur table
- Genou du côté de la cathode en raison de l'effet talon de l'anode

### Position

- Décubitus dorsal, jambe en extension, s'assurer de l'absence de rotation du genou, de la jambe ou de la cheville
- Inclure ≈ 3 cm au minimum au-delà des articulations du genou et de la cheville en prenant en considération les rayons divergents

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne de la jambe (au milieu du RI)

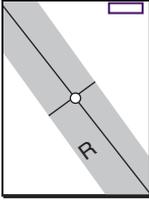
**DF :** 110–120 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés, inclure les articulations du genou et de la cheville

<b>Technique :</b> kV (70 ± 5) _____	mrad	P 34	GO CND M
		LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	70			6	122 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Jambe (tibia-fibula), profil



4

- En diagonale si nécessaire
- 35 × 43 cm
- Sur table
- Genou à l'extrémité de la cathode (effet talon de l'anode)

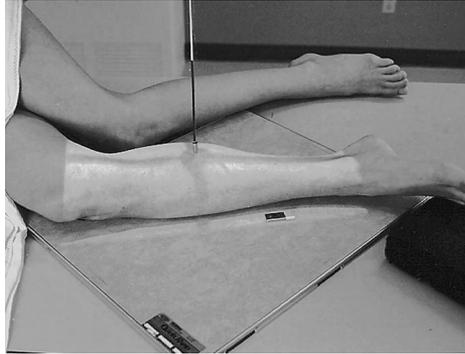


Fig. 4-39. Jambe, profil.

### Position

- Décubitus latéral du côté à examiner, genou fléchi à  $\approx 45^\circ$
- Placer le membre opposé derrière le patient pour éviter une rotation exagérée
- Placer si nécessaire un support sous la partie distale du pied du côté examiné afin de s'assurer de la position en profil vrai du pied, de la cheville et du genou
- Inclure  $\approx 3$  cm au minimum au-delà des articulations du genou et de la cheville en prenant en considération les rayons divergents

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la partie moyenne de jambe (milieu du RI)

**DF :** 110–120 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés, inclure les articulations du genou et de la cheville

**Technique :** kV ( $70 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

P	33	GO	CND	M
LM	19	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	70			6	122 cm	Kodak 100	-	P

Salle

M									
N									
G									

Numérisé

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Jambe (tibia-fibula), face AP et profil



Fig. 4-40. Jambe, face AP.



Fig. 4-41. Jambe, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP** : Tibia-fibula en entier avec les articulations de la cheville et du genou
- **Profil** : Tibia-fibula en entier avec les articulations de la cheville et du genou

#### Position :

- **Face AP** : Pas de rotation, avec les condyles fémoraux et tibiaux de face
- Légère superposition des parties proximales et distales des articulations tibiofibulaires
- **Profil** : Tubérosité tibiale de profil
- Fibula distale et partie postérieure du tibia superposés

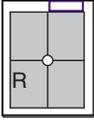
#### Exposition :

- Densité optique et contraste presque uniformes
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

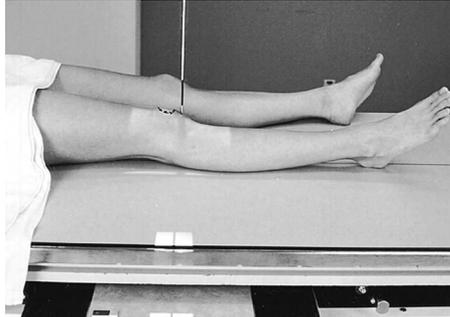
4

Membre inférieur (extrémité)

## Genou, face AP



- 18 × 24 cm T
- Grille > 10 cm
- Écran < 10 cm



**Fig. 4-42.** Genou, face AP (RD ⊥, au film pour un patient moyen).

4

### Position

- Décubitus dorsal ou assise sur table, jambe en extension et centrée sur le RD au milieu de la table ou du RI
- Tourner légèrement la jambe en dedans si nécessaire pour placer le genou et la jambe en face vraie. Centrer RI sur RD.
- **Rayon directeur** : RD centré à 1,25 cm au-dessous de l'apex de la patella

**RD parallèle au plateau tibial** : Mesurer la distance de l'EIAS à la table pour déterminer l'angulation du RD

- Hanches et fesses minces (< 19 cm EIAS à la table), **3°–5° en caudal**
- Hanches et fesses moyennes (19–24 cm), **0°, ⊥ RI**
- Hanches et fesses fortes (> 24 cm), **3°–5° en crânial**

**DF** : 100–110 cm

**Collimation** : Latéralement, aux limites de la peau; aux extrémités, aux limites du RI

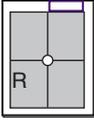
**Technique** : kV avec grille (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

S	28	GO	CND	M
LM	12	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	70			5	122 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Membre inférieur (extrémité)

## Genou, oblique AP



### Oblique médial :

Dégage la tête et le col de la fibula (l'oblique latéral peut aussi être réalisé)

- 18 × 24 cm H
- Grille > 10 cm, écran < 10 cm



Fig. 4-43. Oblique médial 45°.



Fig. 4-44. Oblique latéral 45°.

### Position

- Décubitus dorsal, jambe en extension et centrée sur le RD et le milieu de la table
- Tourner la totalité de la jambe, y compris le genou, la cheville et le pied de 45° en interne pour un oblique médial et de 45° en externe pour un oblique latéral
- Centrer RI sur RD

### Rayon directeur :

- RD ⊥, au RI pour un patient moyen (voir genou face AP)
- RD à la partie moyenne de l'espace articulaire (1,25 cm au-dessous de la patella)

DF : 100–110 cm

Collimation : Latéralement, aux limites de la peau ; aux extrémités, aux limites du RI

**Technique :** kV avec grille mrad P 28 GO CND M  
(70 ± 5) \_\_\_\_\_ par incidence LM 13 < 0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	70			5	112 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Genou, face AP et oblique AP médial et latéral

4



Fig. 4-45. Genou, face AP.



Fig. 4-46. Oblique AP médial.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP** : Espace articulaire fémorotibial dégagé
- **Oblique AP médial** : Articulation tibiofibulaire proximale dégagée; condyle fémoral et plateau tibial externe de profil
- **Oblique AP latéral** : Condyle fémoral interne de profil

#### Position :

- **Face AP** : Pas de rotation, comme le prouve l'aspect symétrique des condyles fémoraux et tibiaux
- **Oblique AP médial** : Articulation tibiofibulaire proximale dégagée; plateau tibial externe bien vu
- **Oblique AP latéral** : Condyle interne du fémur et plateau tibial interne vus de profil; partie proximale du tibia et de la fibula superposée

#### Exposition :

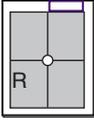
- Densité optique et contraste optimaux; contour de la patella à travers le fémur distal
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique



Fig. 4-47. Oblique AP latéral.

Membre inférieur (extrémité)

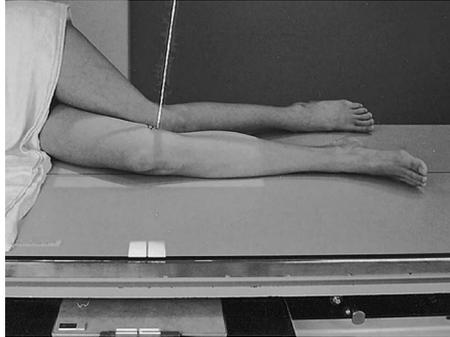
## Genou, profil



- 18 × 24 cm H
- Grille > 10 cm, écran < 10 cm

### Position

- Patient sur le côté à examiner, genou fléchi  $\approx 20^\circ$ , centré sur RD et au milieu de la table ou du RI
- Jambe et genou opposés placés en arrière afin d'éviter une rotation exagérée
- Placer si nécessaire un support sous la cheville et le pied du côté à examiner et adapter la rotation du corps pour obtenir un profil vrai du genou
- Centrer RI sur RD



**Fig. 4-48.** Genou, profil, incidence médiolatérale, RD  $5^\circ$  crânial.

### Rayon directeur :

- RD  $5^\circ-7^\circ$  crânial
- RD centré à  $\approx 2,5$  cm en distal du condyle interne

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Latéralement sur les limites cutanées, aux extrémités aux limites du RI

**Technique :** kV avec grille ( $70 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad

P	22	GO CND M
LM	11	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	70			4	112 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Genou, profil

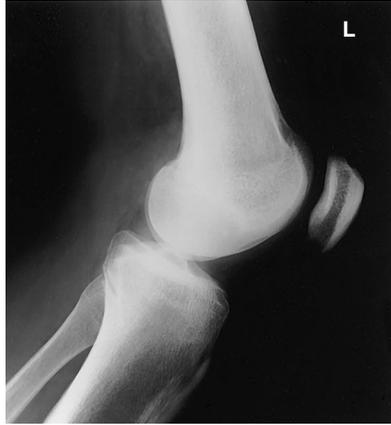


Fig. 4-49. Genou, profil.

4

4  
Membre inférieur (extrémité)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Fémur distal, partie proximale tibia-fibula, et patella en profil externe
- Articulations fémoropatellaire et du genou dégagées

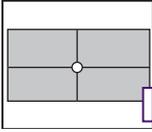
#### Position :

- Profil vrai sans rotation ; condyles fémoraux superposés
- Patella de profil et articulation fémoropatellaire dégagée

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles (bandes graisseuses) et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées ; pas de flou cinétique

## Genoux en charge – Face AP ou PA



- 30 × 35 cm T
- Grille

### Position

#### Face AP :

- Debout, se tenant sur un tabouret ou un marchepied si nécessaire (assez haut pour que le tube de rayons X puisse descendre assez bas pour le rayon horizontal)
- Pieds en avant et droits, genoux droits, poids distribué également sur les pieds. Le patient tient les poignées de table pour sa stabilité.



**Fig. 4-50.** Face AP en charge – bilatéral, RD ⊥ au RI.



**Fig. 4-51.** Face PA en charge – bilatéral, RD 10° caudal.

**Variante face PA :** Patient face à la table ou du porte-RI, avec les genoux contre la table ou au porte-RI vertical, genoux fléchis ≈20°

**Rayon directeur :** RD à mi-distance entre les articulations des genoux à ≈1,25 cm au-dessous de l’apex de la patella

**Face AP :** RD horizontal, ⊥ au RI pour un patient moyen (voir genou, face AP)

**Face PA :** RD 10° caudal (si genoux fléchis ≈20°)

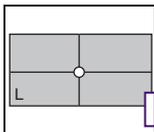
**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** En bilatéral aux articulations du genou

<b>Technique :</b> kV (70 ± 5) _____		mrad		P 34	GO CND M
				LM 14	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	70			6	112 cm	Kodak 100	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Genoux en charge, bilatéral, face PA (Méthode de Rosenberg)



- 35 × 43 cm T
- Grille

### 4 Position

- Patient debout PA
- Poids également réparti
- Genoux fléchis à 45°

### Rayon directeur :

10° caudal au milieu des articulations du genou

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** En bilatéral à l'articulation du genou, incluant le fémur distal et le tibia proximal



**Fig. 4-52.** PA axial en charge – RD 10° caudal.

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV avec grille (78 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	36	GO CND M
LM	17	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	78			5	112 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Genoux en charge, bilatéral, face PA (Méthode de Rosenberg)



Fig. 4-53. Face PA des genoux en charge.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Fémur distal, tibia et fibula proximaux, articulations fémorotibiales et fosse intercondyalaire

#### Position :

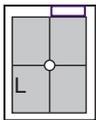
- **Pas de rotation** des deux genoux, comme le prouve leur aspect symétrique
- Facettes articulaires de profil

#### Exposition :

- Densité et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées ; pas de flou cinétique

## Genou pour la fosse intercondyloire

### Méthodes de Camp Coventry et Holmblad (*tunnel view*)



- 18 × 24 cm H
- Grille



**Fig. 4-54.** Incidence axiale PA (Camp Coventry).

4

#### Camp Coventry :

##### Position :

- Procubitus, genou fléchi 40°–50°, grand support sous la cheville
- Genou centré sur RD
- RI centré sur la projection du RD

**Rayon directeur :** RD 40°–50° caudal (⊥ à la jambe), centré sur l'articulation du genou pour sortir à la limite distale de la patella

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés de la région à examiner



**Fig. 4-55.** Variante de Holmblad :

- Patient à genou, penché en avant 20°–30°
- RD ⊥ au RI

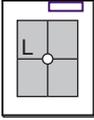
Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (78 ± 5) \_\_\_\_\_ (+ ≈6 kV pour face PA du fait de l'angulation du RD).

mrad	P	36	GO	CND	M
	LM	17		<0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	78			5	112 cm	Kodak 100	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Patella, face PA



- 18 × 24 cm H
- Grille

### Position

- Procubitus, genou centré sur RD et au milieu de la table ou du RI
- Si la patella est douloureuse, placer un coussin sous la hanche et la jambe pour éviter une pression directe sur la patella
- Tourner la partie antérieure du genou d'environ 5° en interne ou, si nécessaire, tracer une ligne imaginaire entre les condyles parallèle au plan du RI
- Centrer RI sur RD

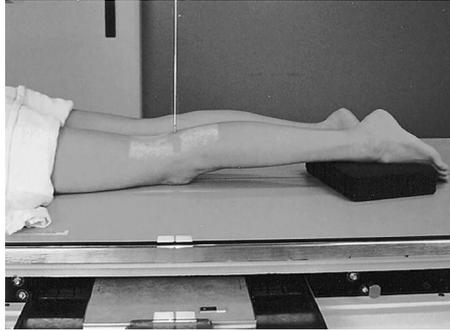


Fig. 4-56. Patella, face PA.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré sur la partie centrale de la patella (au milieu du creux poplité)

**DF :** 100–110 cm

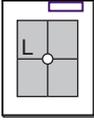
**Collimation :** À la région de la patella et de l'articulation du genou

**Technique :** kV (76 ± 5) \_\_\_\_\_ (+6–8 kV pour le genou, face PA, pour une meilleure visualisation de la patella à travers).

mrad	P	33	GO	CND	M
	LM	17		<0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	76			5	112 cm	Kodak 100	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Patella, profil



- 18 × 24 cm H
- Direct sur table (écrans fins – une grille peut être utilisée chez les patients forts)



Fig. 4-57. Patella, profil.

4

Membre inférieur (extrémité)

### Position

- Couchée sur le côté à examiner, genou opposé et jambe en arrière pour éviter une rotation exagérée
- Genou fléchi seulement de 5°–10° pour éviter un écartement des fragments fracturés en cas de traumatisme
- Région de l'articulation fémoropatellaire centrée sur RD et au milieu du RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu de l'espace articulaire fémoropatellaire

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région de l'articulation du genou, de la patella et de l'articulation fémoropatellaire

Technique : kV (65 ± 5) _____		mrad					P 20		GO CND M	
							LM 18		<0,1 F	
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F	
<b>Exemple</b>	5	65			4	112 cm	Kodak 100	–	P	
Salle										
M										
N										
G										
Numérisé										

## Fosse intercondyloire, patella – face PA et profil

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

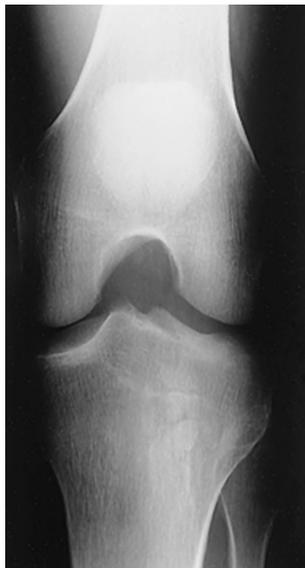
- **PA axial** : Fosse intercondyloire vue de profil
- **Face PA** : Articulation du genou et bords de la patella à travers le fémur distal
- **Profil** : Patella latérale de profil

#### Position :

- **PA axial** : Pas de rotation, comme le prouvent l'aspect symétrique des condyles fémoraux et la tubérosité intercondylienne centrée sous la fosse intercondyloire
- **Face PA** : Pas de rotation, les condyles fémoraux apparaissent symétriques; la patella apparaît centrée sur le fémur
- **Profil** : Patella de profil et articulation fémoropatellaire dégagée

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Trabécules osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique



**Fig. 4-58.** Face PA – incidence fosse intercondyloire.



**Fig. 4-59.** Patella, face PA.

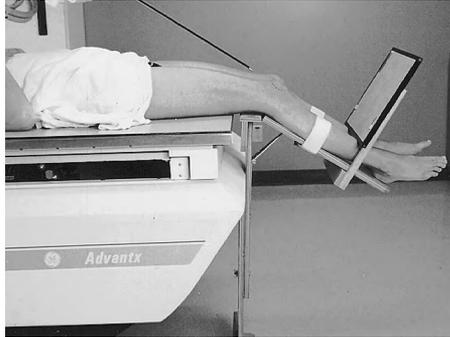
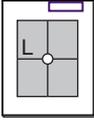


**Fig. 4-60.** Patella, profil.

4

Membre inférieur (extrémité)

## Patella – Incidence tangentielle (En bilatéral, méthode de Merchant)



**Fig. 4-61.** Tangentiel bilatéral.

4

- 30 × 35 cm T
- Écran (sans grille)
- Adapter la jambe et le système qui soutient le RI

### Position

- Décubitus dorsal avec genoux fléchis à 45° sur le système de contention des jambes (important pour que le patient soit à l'aise avec des jambes complètement relâchées afin d'éviter que la patella soit attirée dans la fosse intercondyloire)
- Placer le RI sur un support contre les jambes à environ 30 cm au-dessous des patellas, perpendiculaire au RD
- Les deux jambes en rotation interne si nécessaire pour centrer les patellas au milieu du fémur

**Rayon directeur :** RD 30° par rapport à l'horizontale (30° avec le grand axe du fémur)

• RD à mi-distance entre les patellas et les articulations fémoropatellaires

**DF :** 120–180 cm, une plus grande DF réduit l'agrandissement

**Collimation :** En bilatéral aux patellas et articulations fémoropatellaires

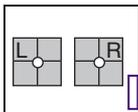
**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 22	GO CND M
LM 14	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			11	152 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Membre inférieur (extrémité)

## Patella – Incidence tangentielle (Méthodes de Settegast et Hughston)



Généralement prise en bilatéral dans un but de comparaison

- 24 × 30 cm T
- Direct sur table (écrans fins)
- Masque plombé si RI numérique

### Position

- Procubitus, genoux fléchis comme il est indiqué
- Utiliser une longue bande pour que le patient tienne la jambe en position ; dans la technique de Hughston, le pied peut reposer sur le tube, utiliser un coussin

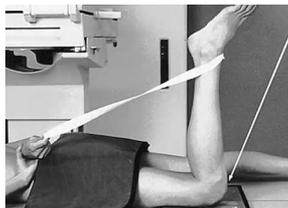
**Rayon directeur :** RD centré sur l'espace articulaire fémoropatellaire

**Settegast :** RD 15°–20° crânial par rapport au grand axe de la jambe (genou fléchi à 90°)

**Hughston :** RD 15°–20° crânial par rapport au grand axe de la jambe (genou fléchi à 45°) (technique recommandée)

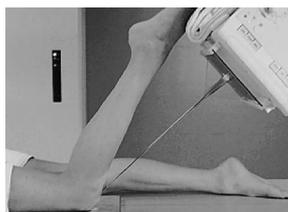
**DF :** 90–100 cm

**Collimation :** Très proche des régions patellaires



**Fig. 4-62. Settegast.**

- Genou fléchi 90°
- RD 15°–20° avec la jambe



**Fig. 4-63. Hughston**

- Genou fléchi 45°
- RD 10°–15° avec la jambe

**Attention :** Chaleur possible du tube, utiliser un coussin.

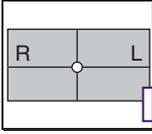
4

Membre inférieur (extrémité)

<b>Technique :</b> kV (65 ± 5) _____		mrad	P	22	GO CND M
			LM 14	<0,1 F	

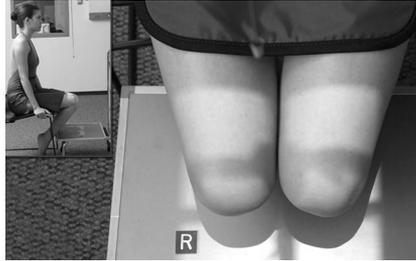
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			11	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Patella – Tangentiel supéro-inférieur assis



Généralement prise en bilatéral dans un but de comparaison

- 24 × 30 cm T
- Sans grille



**Fig. 4-64.** Tangentiel supéro-inférieur.

4

### Position

- Patient assis
- Genoux fléchis avec pieds placés sous le siège
- RI placé sur un tabouret

**Rayon directeur :** Perpendiculaire au RI centré à mi-distance des articulations fémoropatellaires

**DF :** 120–150 cm

**Collimation :** En bilatéral aux articulations du genou, fémur distal et patella

Membre inférieur (extrémité)

**Technique :** kV (65 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	22	GO	CND	M
LM	14	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	8	65			11	152 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Patella, tangentiel bilatéral (Technique assise)



Fig. 4-65. Tangentiel, technique assise.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue tangentielle de la patella
- Articulation fémoropatellaire

#### Position :

- Séparation de la patella et de la fosse intercondyloire
- Articulation fémoropatellaire enfilée

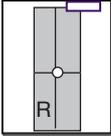
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

4

Membre inférieur (extrémité)

## Membre inférieur, face AP en pédiatrie



**Fig. 4-66.** Membre inférieur, face AP (voir note).

4

- Format déterminé par la taille du patient
- Direct sur table (écrans fins)

**Note :** Si le pied est la région spécifique d'intérêt, seules des incidences de face et de profil du pied sont indiquées.

### Position – Protège-gonades

- Décubitus dorsal, inclure le membre en entier, protection sur la région pelvienne
- Un second RI du bassin et/ou du fémur proximal peut être nécessaire (Voir chapitre suivant.)
- Immobiliser les bras et le membre non examiné avec des sacs de sable
- N'employer l'assistance parentale que si nécessaire; fournir gants et tablier plombés

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du membre (milieu du RI)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés de la région à examiner

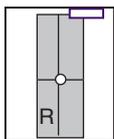
**Technique :** kV (55–65) \_\_\_\_\_ mrad 

P 17	GO CND M
LM 16	<0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	5	66			4	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Membre inférieur (extrémité)

## Membre inférieur, profil en pédiatrie



- Format déterminé par la taille du patient
- Direct sur table (écrans fins)

**Note :** Si le pied est la région spécifique

d'intérêt, seules les incidences face et profil du pied seront indiquées.

**Fig. 4-67.** Membre inférieur, profil (voir note).

### Position – Protège-gonades

- Semi-couché, inclure le membre en entier, protection sur la région pelvienne
- Immobiliser si nécessaire les bras et le membre non examiné avec des sacs de sable
- Membre à étudier en abduction (en grenouille) et de profil, immobiliser avec des sangles de compression ou des bandes. (Contre-indiqué en cas de traumatisme ou d'affections de la hanche.)
- Si l'assistance parentale est nécessaire, fournir des gants et tablier plombés

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré au milieu du membre (milieu du RI)

**DF :** 100–110 cm

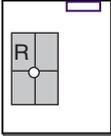
**Collimation :** Quatre côtés de la région à examiner

**Technique :** kV (55 – 65) \_\_\_\_\_ mrad

P	17	GO	CND	M
LM	16	<0,1	F	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	5	66			4	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Pied, face AP et profil en pédiatrie (Pied bot congénital – Méthode de Kite)



- 18 × 24 cm H
- Direct sur table (écrans fins)

**Note :** Avec la technique de Kite, aucune tentative n'est faite pour redresser le pied lorsqu'il est placé sur le RI. Le pied est tenu ou immobilisé pour une vue frontale et latérale (incidences face et profil) à 90° l'une de l'autre. Les deux pieds sont généralement examinés dans un but comparatif.



**Fig. 4-68.** Pied, face AP.



**Fig. 4-69.** Pied, profil, incidence médiolatérale.

4

Membre inférieur (extrémité)

### Position

- **Face AP :** Surélever le patient grâce à un support, genou fléchi, pied sur le RI
- **Profil :** Patient et/ou jambe sur le côté à examiner, utiliser des bandes ou des sangles de compression

### Rayon directeur :

- **Face AP :** RD  $\perp$ , au RI, en direction du milieu du tarse (Kite ne préconise aucune angulation)
- **Profil :** RD  $\perp$ , centré sur les métatarsiens proximaux

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Strictement aux quatre côtés du pied

<b>Technique :</b> kV (50 ± 5) _____ mrad, deux incidences		P 5	G	CND M
		LM 5		CND F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	3-4	50			3	102 cm	Kodak 100	-	P

Salle	M	N	G

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# Chapitre 5

## Fémur et ceinture pelvienne

- Radioprotection ..... 156
- Facteurs techniques et localisation de la hanche ..... 157

### Fémur

- Face AP (B)..... 158
- Profil (B)..... 159
- Face AP et profil, critique..... 160
- Traumatisme, profil (rayon horizontal) (S)... 161

### Fémur proximal (hanches)

- Hanches, face AP, bilatéral (B)..... 162
- Hanche, face AP, unilatéral (B)..... 163
- Hanche, face AP, unilatéral, critique ..... 164

### Hanche, profil (non traumatique)

- « En grenouille », unilatéral, méthode de Cleaves modifiée (B) ..... 165
- « En grenouille », bilatéral, méthode de Cleaves modifiée (B) ..... 166
- Face AP « en grenouille », bilatéral, critique ..... 167

### Hanche, profil (traumatique)

- Profil chirurgical (méthode de Danelius-Miller) (B)..... 168
- Profil chirurgical, critique..... 169

### Bassin

- Face AP (B)..... 170
- Face AP, critique..... 171
- Incidences AP face « inlet » et « outlet » (S)... 172
- AP face « inlet » et « outlet », critique ..... 173

### Acétabulum

- Oblique postérieur (méthode de Judet) (S)... 174
- Oblique postérieur, critique..... 175
- Oblique axial PA (méthode de Teufel) (S).. 176
- Oblique axial PA, critique..... 177

### Pédiatrie

- Hanches et bassin, face AP et profil (S)..... 178

5

Fémur et ceinture pelvienne

(B) De base, (S) Spéciale

## Fémur et ceinture pelvienne Radioprotection

**Homme** : Les protège-gonades devront être utilisés dans les examens des hanches et du bassin chez **tous** les garçons et hommes en âge de procréation. Les protège-gonades devront être placés sur les testicules, leur bord supérieur situé au bord inférieur de la symphyse pubienne.



Fig. 5-1. Protège-gonades homme.

**Femme** : Pour les incidences AP et profils « en grenouille » des hanches, des champs spécialement conformés pour les ovaires peuvent être soigneusement placés sur la zone des ovaires sans être gênants pour les structures à étudier. Cela devrait intéresser tous les enfants et adultes en âge de procréer. Ces champs peuvent cependant cacher des structures anatomiques essentielles dans certains examens du bassin. Une politique du service d'imagerie en matière de champ de protection et de kilovoltage devra être déterminée.

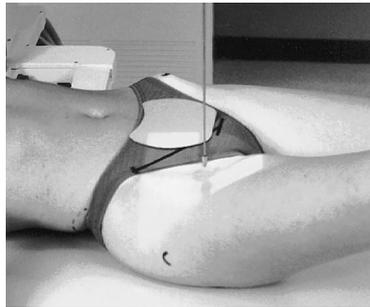


Fig. 5-2. Protège-ovaires femme (bord supérieur au niveau ou légèrement au-dessus du niveau des EIAS et bord inférieur juste au-dessus du pubis).

**kV** : Un haut kV ( $90 \pm 5$ ) avec des mAs bas peut être utilisé pour les examens des hanches et du bassin de l'adulte afin de réduire la dose totale d'irradiation au patient. (Voir p. 162 pour la dose au patient à 90 kV comparée à 80 kV pour des hanches AP en bilatéral.)

**Diaphragmer strictement** à la zone d'intérêt est important pour tous les examens, y compris les hanches et le bassin, même avec des protège-gonades. (Voir annexe A pour plus d'explication.)

## Localisation de la tête et du col du fémur

**Première méthode :** La localisation des régions de la tête et du col du fémur peuvent être précisément déterminées en traçant une ligne imaginaire entre deux repères, l'EIAS et la **symphyse pubienne**. À partir du milieu de cette ligne, on trace une perpendiculaire vers le bas pour localiser la tête et/ou le col. La tête du fémur (A) est approximativement à 4 cm ( $\approx 2$  travers de doigt) sur cette perpendiculaire. La partie moyenne du col fémoral (B) est à 6-7 cm (3-4 travers de doigt), comme il est indiqué sur la photo ci-dessous.

**Seconde méthode :** Une seconde méthode pour localiser le col fémoral (B) est de le situer  $\approx 3-5$  cm en dedans de l'EIAS au niveau de la limite supérieure ou proximale de la symphyse pubienne, qui est à 8-10 cm en distal de l'EIAS.



Fig. 5-3. A, Tête fémorale. B, Col fémoral.

## Fémur, face AP

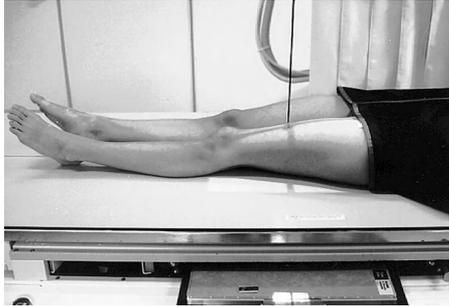
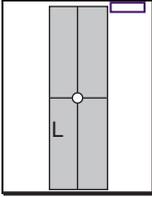


Fig. 5-4. Face AP, fémur moyen et distal.

5

- 35 × 43 cm H
- Grille
- Hanche côté cathode (effet talon de l'anode)

**Note :** Pour les adultes, un second RI plus petit pour la hanche ou le genou devra être utilisé en cas de traumatisme pour mettre en évidence les articulations du genou et de la hanche et éliminer une éventuelle fracture.

### Position

- Décubitus dorsal, fémur centré sur la ligne médiane de la table ou RI avec grille
- Tourner le membre inférieur en entier en interne de  $\approx 5^\circ$  pour une face AP de la partie moyenne et distale du fémur, et de  $15^\circ$  de rotation interne pour une face AP vraie incluant la hanche
- Limite inférieure du RI  $\approx 5$  cm au-dessous du genou pour inclure l'articulation du genou (voir hanche, face AP pour fémur proximal)
- **Protège-gonades** pour homme et femme

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu du RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Collimation longue et étroite à la zone du fémur

Technique :	kV (75 ± 5)	_____	mrad	P	82	GO	16	M
				LM	25		0,3	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	13	75			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fémur et ceinture pelvienne

## Fémur, profil

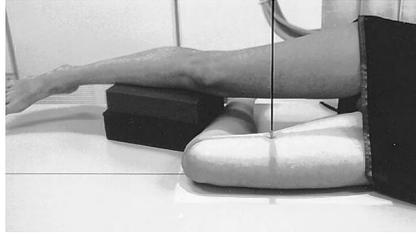
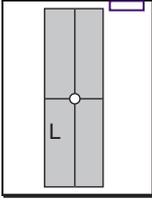


Fig. 5-5. Profil, fémur moyen et distal.

**Attention :** Effectuer un profil à rayon horizontal si une fracture est suspectée.

- 35 × 43 cm H
- Grille
- Hanche côté cathode (effet talon de l'anode)

**Note :** Pour les adultes, prendre un second RI plus petit pour un profil de hanche et de genou si ces articulations sont les zones d'intérêt.



Fig. 5-6. Profil, fémur moyen et proximal.

### Position

- Décubitus latéral, le membre non atteint étant placé en arrière pour éviter toute rotation exagérée
- Inclure suffisamment de genou ou de hanche à chaque extrémité du RI
- Protège gonades autant que possible

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au milieu du RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Collimation longue et étroite sur la zone du fémur

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad P 81 GO 62 M  
(proximal) LM 36 10 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			Dis 7 Prox 12	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G
M			
N			
G			

Numérisé

## Fémur moyen et distal, face AP et profil



Fig. 5-7. Face AP.



Fig. 5-8. Profil.

5

Fémur et ceinture pelvienne

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

##### Face AP et profil :

- $\frac{2}{3}$  distaux du fémur incluant l'articulation du genou

##### Position :

###### Face AP

- Pas de rotation, les condyles fémoraux et tibiaux apparaissent symétriques en taille et forme

###### Profil

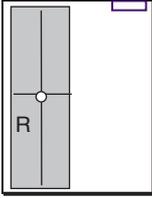
- Vrai profil, les condyles fémoraux sont superposés

##### Exposition :

###### Face AP et profil

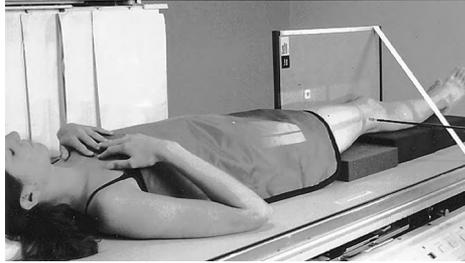
- Densité optique et contraste optimaux
- Trame trabéculaire nette; pas de flou cinétique

## Fémur, profil à rayon horizontal (Traumatisme du fémur moyen et distal)



- 35 × 43 cm H
- Grille mobile

**Note :** Pour le fémur proximal, prendre la hanche en profil chirurgical.



**Fig. 5-9.** Incidence à rayon horizontal si traumatisme (fémur moyen et distal).

### Position

- Sans bouger le patient traumatisé de la position couchée, soulever doucement la jambe du côté traumatisé et placer un support sous le genou et la jambe
- Placer le RI en vertical entre les cuisses aussi haut que possible, mais inclure le genou en distal. Utiliser une bande pour tenir la grille et le RI en position.
- **Protège-gonades** pour homme ou femme

**Rayon directeur :** RD rayon horizontal,  $\perp$  à la partie moyenne du RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la zone d'intérêt

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	21	GO	4	M
LM	9		0,1	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	13	72			5	102 cm	Kodak 400	6:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Hanches, face AP, bilatéral

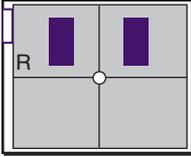


Fig. 5-10. Hanches, face AP bilatéral.

**Attention :** Ne pas tenter de tourner le membre si une fracture est suspectée.

Prendre comme si c'était une hanche en bilatéral aux fins de comparaison.

**Note :** Pour le centrage du bassin, face AP, voir p. 170.

- 35 × 43 cm T
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, aligner et centrer RD et RI, les deux membres inférieurs en extension et en rotation interne de 15°–20° (voir précaution ci-dessus)
- S'assurer de l'absence de rotation du bassin (les EIAS sont à distance égale de la table). Support sous les genoux pour le confort du patient.
- Centrer RI sur RD. **Protège-gonades** (hommes et femmes)

**Rayon directeur :** RD ⊥, à mi-distance entre les têtes fémorales (à environ 2 cm au-dessus de la symphyse pubienne)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites du bassin et des hanches

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5) (ou 90 ± 5 pour moins d'exp. patient) \_\_\_\_\_

mrad sans protection	P 106	GO 98	M
à 80 kV	LM 24	36	F
à 90 kV	P 76	GO 68	M
	LM 22	28	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	80/90			12/8	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Hanche, face AP, unilatéral

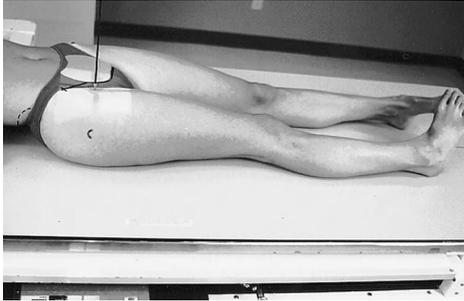
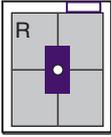


Fig. 5-11. Hanche, face AP – RD sur le col fémoral.

**Attention :** En cas de suspicion de fracture, prendre un cliché de hanche en bilatéral (voir page précédente) aux fins de comparaison.

- 24 × 30 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, membre inférieur en extension et en rotation de 15°–20°
- Centrer le RD sur le col fémoral. Un support peut être placé sous les genoux pour le confort du patient.
- Centrer RI sur RD. **Protège-gonades** (hommes et femmes)

**Rayon directeur :** RD ⊥, au col fémoral (centrer si nécessaire légèrement plus bas pour inclure tout matériel orthopédique existant.)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) (ou 90 ± 5 pour moins d'exp. patient)  
 mrad sans protection P 104 GO 66 M  
 à 80 kV LM 30 12 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80/90			12/8	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Hanche, face AP, unilatéral

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- 1/3 proximal du fémur et parties adjacentes de la ceinture pelvienne
- Matériel orthopédique en totalité

#### Position :

- Grand trochanter, tête et col fémoraux de face
- Petit trochanter non ou peu visible

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Trabéculations osseuses clairement démontrées; pas de flou cinétique

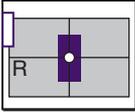


Fig. 5-12. Hanche, face AP.

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Hanche, profil (non traumatique) (« En grenouille », unilatéral)

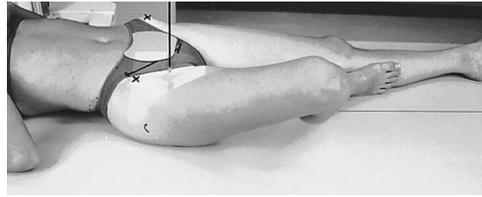


**Attention :** À ne pas faire si une fracture de hanche est suspectée.

- 24 × 30 cm T
- Grille

### Position

- Patient en décubitus dorsal
- Pour le col fémoral, fléchir le genou et la hanche du côté à examiner, fémur en abduction de 45° par rapport à la verticale (placer le col fémoral presque parallèle au RI)
- Pour la tête fémorale, l'acétabulum et la diaphyse fémorale proximale, tourner le patient de 35°-45° vers le côté à examiner et mettre le membre en abduction au plus près de la table. Centrer le RD sur la hanche et le col fémoral.
- Centrer RI sur RD. **Protège-gonades** (homme et femme)



**Fig. 5-13.** Hanche droite, profil « en grenouille » (pour le col fémoral).



**Fig. 5-14.** Pour la tête fémorale et l'acétabulum et la diaphyse proximale du fémur.

**Rayon directeur :** RD ⊥, à la partie moyenne du col et de la tête

**DF :** 100-110 cm

**Collimation :** Au fémur proximal et à la hanche

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

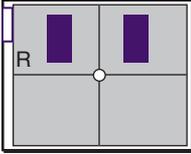
**Technique :** kV (80 ou 90 ± 5)\_\_\_ mrad P 102 GO 64 M  
à 80 kV LM 32 12 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80/90			12/8	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G

Numérisé

## Hanches, profil (non traumatique) (« En grenouille », bilatéral)



**Attention :** À ne pas faire si suspicion de fracture de hanche.

- 35 × 43 cm T
- Grille



**Fig. 5-15.** Bilatéral « en grenouille » (comparatif).

### Position

- Décubitus dorsal, centrer RD et RI, hanches et genoux fléchis et les **deux hanches avec la même abduction, soit à 45°** de la verticale si possible et pieds joints
- S'assurer de l'**absence de rotation** du bassin (les EIAs sont à égale distance de la table)
- Centrer RI sur RD, **protège-gonades** (homme et femme)

**Rayon directeur :** RD ⊥, au niveau des têtes fémorales (≈7-8 cm au-dessous des EIAs)

**DF :** 100-110 cm

**Collimation :** Aux limites du RI

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5) (ou 90 ± 5 pour diminuer l'exposition)

mrad	P 106	GO 98	M
à 80 kV	LM 28	36	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80/90			12/8	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G

Numérisé

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Face AP «en grenouille», bilatéral

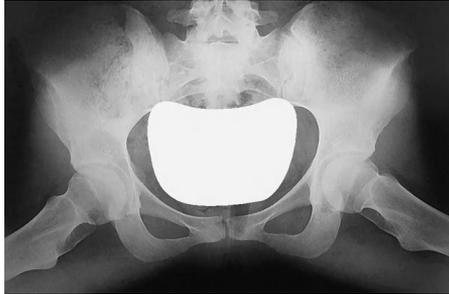


Fig. 5-16. Face AP bilatéral «en grenouille.»

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Têtes et cols fémoraux, acétabulum, et région trochantérienne

#### Position :

- Pas de rotation évidente car symétrie des os du bassin
- Petits trochanters de taille égale
- Grands trochanters superposés aux cols fémoraux

#### Exposition :

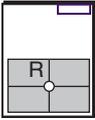
- Densité optique et contraste optimaux
- Trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Hanche, profil (en cas de traumatisme)

### (Incidence axiolatérale inférosupérieure/profil chirurgical [Méthode de Danelius-Miller])



- 24 × 30 cm en vertical
- Grille mobile (lames en vertical)



**Fig. 5-17.** Hanche axiolatérale (profil chirurgical) pour traumatisme (coussin sous le pied).

#### Position

- Décubitus dorsal, pas de rotation du bassin
- Fléchir le genou et la hanche du côté sain, faire reposer le membre sur le tube de rayons X (utiliser des coussins ou serviettes du fait de l'échauffement du collimateur)
- Tourner le membre en interne de 15° à **moins d'une suspicion de fracture de hanche**
- Placer la grille du RI en vertical contre le flanc juste au-dessus de la crête iliaque, le plan du RI étant perpendiculaire au RD

**Rayon directeur :** RD horizontal, perpendiculaire au col fémoral et au RI

**DF :** 100 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés du fémur proximal

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

<b>Technique :</b> kV (80 ± 5) _____ mrad	P	336	GO	336	M
	LM	56		16	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	75			40	102 cm	Kodak 400	6:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Hanche, axiolatéral inféro-supérieur (profil chirurgical) (Méthode de Danelius-Miller)



Fig. 5-18. Hanche axiolatérale.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Tête et col fémoraux en entier, trochanters, et acétabulum
- Matériel orthopédique en entier

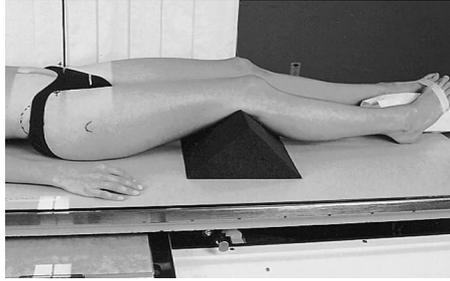
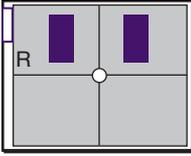
#### Position :

- Tête et col fémoraux, col, et acétabulum mis en évidence avec peu de superposition avec la hanche opposée
- Pas de trame excessive de la grille sur les clichés
- Distorsion minimale du col fémoral

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- L'utilisation de filtre compensateur est recommandée
- Trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

## Bassin, face AP



**Fig. 5-19.** Bassin, face AP (bassin en entier centré sur le RI).

Doit comprendre fémur proximal, ceinture pelvienne, sacrum et coccyx

**Attention :** Ne pas essayer de tourner les

membres si une fracture de hanche est suspectée.

**Note :** Pour le centrage des hanches en bilatéral, voir p. 162.

- 35 × 43 cm T
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, bassin centré sur la ligne médiane, membres en extension
- Les pieds, genoux et membres en rotation interne symétrique de 15° (s'aider si nécessaire d'un coussin). Mettre un support sous les genoux aux fins de confort.
- S'assurer de l'absence de rotation du bassin (EIAS à égale distance de la table)
- Centrer RI sur RD. (Inclure le bassin en entier.) **Protège-gonades pour les hommes.**

**Rayon directeur :** RD ⊥, à mi-distance entre les EIAS et la symphyse pubienne (qui est à environ 5 cm en distal du niveau des EIAS)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés en incluant le bassin en entier

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5 ou 90 ± 5) \_\_\_\_\_ P 204 GO 10 M  
mrad, sans protection LM 27 26 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Bassin, face AP



Fig. 5-20. Bassin, face AP.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Ceinture pelvienne, L5, sacrum, coccyx et fémur proximal
- Matériel orthopédique en entier (si présent)

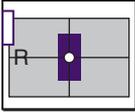
#### Position :

- Petits trochanters généralement non visibles
- **Pas de rotation** évidente appréciée sur la symétrie des iliaques et des trous obturateurs

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Parties molles et trabéculations osseuses nettes clairement démontrées; pas de flou cinétique

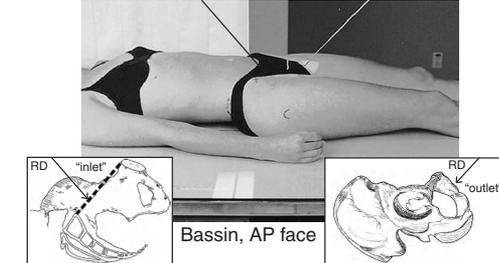
## Bassin, AP face (Incidences «inlet» et «outlet»)



- 24 × 30 cm T
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, patient centré sur la ligne médiane
- Pas de rotation du bassin (les EIAs à égale distance de la table)
- Centrer RI sur la direction de RD. La pose d'un protège-gonades peut ne pas être possible; celui-ci peut gêner l'étude des structures anatomiques.



RD 40° en caudal pour *inlet*    RD 40° crânial pour *outlet*

**Fig. 5-21.** Bassin, AP face.

**Fig. 5-22.** RD 40° en caudal pour *inlet*.

**Fig. 5-23.** RD 40° crânial pour *outlet*.

### Rayon directeur :

- *Inlet* – RD 40° en caudal au niveau des EIAs, homme et femme
- *Outlet* – RD : homme, 20°–35° en crânial; femme, 30°–45° en crânial centré 3–5 cm au-dessous de la symphyse pubienne

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (90 ± 5) \_\_\_\_\_ (Augmenter de 6–8 kV par rapport à la face AP du pelvis.)

Incidence <i>inlet</i>	P	149	GO	149	M
	LM	40		37	F
Incidence <i>outlet</i>	P	124	GO	124	M
	mrad	LM	33	31	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	85			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Bassin, AP face (Incidences «inlet» et «outlet»)

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- *Inlet* : Anneau pelvien en totalité
- *Outlet* : Branches ilio-ischio-pubiennes

### Position :

- *Inlet* : Épines sciatiques bien vues et de taille égale; pas de rotation
- *Outlet* : Trous obturateurs de taille égale



Fig. 5-24. Incidence face AP *inlet*.

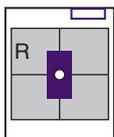
### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- L'anneau pelvien n'est pas surexposé



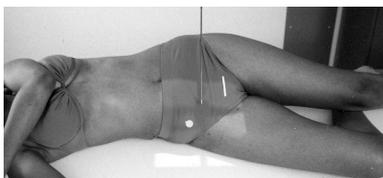
Fig. 5-25. Incidence face AP *outlet*.

## Acétabulum – Bassin, oblique postérieur ( $\frac{3}{4}$ alaïre et obturateur) (Méthode de Judet)



**Note :** Les deux côtés sont généralement pris en comparatif soit en alaïre, soit en obturateur

- 24 × 30 cm H
- Grille



**Fig. 5-26.** Acétabulum,  $\frac{3}{4}$  alaïre.



**Fig. 5-27.** Acétabulum,  $\frac{3}{4}$  obturateur.

### Position

- Patient en oblique postérieur de 45°, centré sur la hanche soit du côté surélevé, soit du côté opposé (cela dépend de la zone d'intérêt anatomique)
- Placer un support de 45° sous le côté surélevé; positionner bras et membres comme montré pour maintenir cette position

### Rayon directeur :

- **Côté non surélevé** –  $\perp$ , à 5 cm en distal et 5 cm médial à l'EIAS
- **Côté surélevé** – RD  $\perp$  à 5 cm en distal à l'EIAS surélevée

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Quatre côtés de la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad, P 131 GO 1 M  
par incidence LM 38 2 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	85			10	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Acétabulum

(Oblique postérieure [Méthode de Judet])

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Côté non surélevé** : Anneau antérieur de l'acétabulum et colonne ilio-ischiatique postérieure
- **Côté surélevé** : Anneau postérieur de l'acétabulum et colonne iliopubienne antérieure

#### Position :

- **Côté non surélevé** : Aile iliaque déroulée et trou obturateur fermé
- **Côté surélevé** : Aile iliaque raccourcie et trou obturateur ouvert

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Limites osseuses et trame osseuse nettes ; pas de flou cinétique



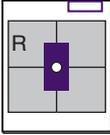
Fig. 5-28.  $\frac{3}{4}$  alaire, OPD.



Fig. 5-29.  $\frac{3}{4}$  obturateur, OPG.

## Acétabulum

(Incidence oblique axiale PA [Méthode de Teufel])



Les deux côtés sont généralement pris pour comparaison.

- 24 × 30 cm H
- Grille

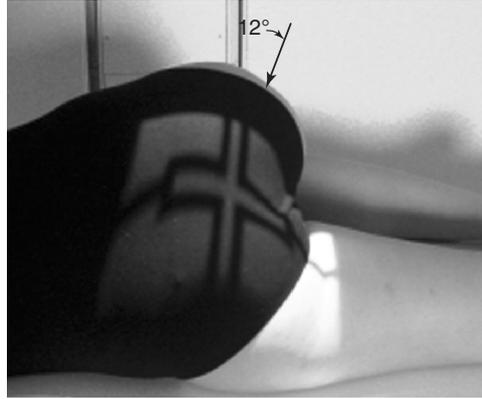


Fig. 5-30. Oblique axial PA.

5

### Position :

- Patient à demi couché sur le ventre; côté à étudier en déclive
- Tourner le corps de 35°-40° en oblique antérieur

### Rayon directeur

- RD 12° crânial
- 2,5 cm au-dessus du niveau du grand trochanter

DF : 100-110 cm

Collimation : Région de l'acétabulum et du fémur proximal

Fémur et ceinture pelvienne

Technique : kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad, P 131 GO 1 M  
par incidence LM 38 2 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	85			10	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Acétabulum

(Incidence oblique axiale PA [Méthode de Teufel])



Fig. 5-31. Oblique axial PA.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Paroi postérosupérieure de l'acétabulum

#### Position :

- Fovea capitis avec la tête fémorale de profil
- Trou obturateur ouvert

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Trame osseuse nette clairement vue

5

Fémur et ceinture pelvienne

## Hanches, face AP et profil en pédiatrie

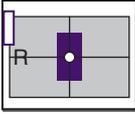


Fig. 5-32. Hanches, profil « en grenouille ».

**Attention :** Ne pas effectuer un profil « en grenouille » en cas de suspicion de pathologie de la hanche, à moins qu'il soit indiqué par un médecin après étude du cliché AP du bassin.

- Format déterminé par la taille du patient; RI T
- Grille > 10 cm

### Position (face AP et profil)

- Décubitus dorsal, bassin centré sur RD et RI; utiliser un **protège-gonades chez le garçon et la fille** (Utiliser un protège-ovaires de taille appropriée chez la fille en s'assurant qu'il ne cache pas les hanches.)
- Immobiliser les bras et la partie supérieure du corps avec des sacs de sable, des bandes ou une sangle de compression si nécessaire

**Face AP :** Étendre les membres, en rotation interne de 15°

**Profil en grenouille :** Fléchir les genoux et hanches, pieds joints et membres en abduction, sécuriser à l'aide de bandes et de sacs de sable

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré au niveau des hanches

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites du bassin

**Respiration :** Lors de l'inspiration profonde si pleurs

**Technique :** kV : écran (65 ± 5) \_\_\_\_\_, ou grille (75 ± 5)

mrad,	P	58	GO	58	M
sans protection	LM	28		21	F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	10	66			12	102 cm	Kodak 400	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

# Chapitre 6

## Rachis

- Foramens intervertébraux et articulations zygapophysaires. . . . 181

### Rachis cervical

- C1-C2, face AP (bouche ouverte) (B). . . . . 182
- Odontoïde, face AP (PA) (méthodes de Fuchs et Judd) (S) . . . . . 183
- Face AP bouche ouverte et odontoïde, face AP/PA, critique. . . . . 184
- Face AP (B). . . . . 185
- Oblique (B). . . . . 186
- Face AP et oblique, critique. . . . . 187
- Profil, debout (B). . . . . 188
- Cervicothoracique, profil (du « nageur ») (B) . . . . . 189
- Profil et « nageur », critique. . . . . 190
- Profil en hyperflexion et hyperextension (S). . . . 191
- Hyperflexion et hyperextension, critique. . . . . 192
- Bilan pour traumatisme : profil à rayon horizontal, face AP, obliques, profil « nageur » (S). . . . . 193

### Rachis thoracique

- Face AP (B). . . . . 194
- Profil (B) . . . . . 195
- Face AP et profil, critique. . . . . 196
- Oblique (S) . . . . . 197

### Rachis lombaire

- Face AP (PA) . . . . . 198
- Face AP (PA), critique. . . 199
- Profil (B) . . . . . 200
- Profil L5-S1 (B) . . . . . 201
- Profil et profil L5-S1, critique. . . . . 202
- Oblique (B). . . . . 203
- Oblique, critique . . . . . 204
- Bilan pour scoliose (méthode de Ferguson) (S). . . . . 205
- Face AP, inclinaison (*bending*) droite et gauche (S). . . . . 206
- Profil, hyperflexion et hyperextension (S). . . . 207
- Profil, hyperflexion et hyperextension, critique. . . . . 208

6

Rachis

(B) De base, (S) Spéciale

### Sacrum et coccyx

- Sacrum, face AP (B) . . . . 209
- Coccyx, face AP (B). . . . 210
- Sacrum et coccyx, face AP, critique. . . . . 211
- Sacrum (et coccyx), profil (B) . . . . . 212
- Coccyx, profil (B). . . . . 213
- Sacrum et coccyx, profil, critique. . . . . 214

### Articulations sacro-iliaques

- Face AP (B). . . . . 215
- Oblique postérieur (B) . . 216
- Oblique postérieur, critique. . . . . 217

(B) De base, (S) Spéciale

6



Rachis

## Foramens intervertébraux et articulations zygapophysiales

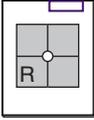
Certaines incidences de profil et obliques montrent mieux ces forams importants et les articulations rachidiennes, comme indiqué ci-dessous :

	<b>Articulations zygapophysiales</b>	<b>Foramens intervertébraux</b>
Rachis cervical	Profil	Oblique postérieur à 45° (côté éloigné du RI)
Rachis thoracique	Oblique postérieur à 70° (côté éloigné du RI)	Profil
Rachis lombaire	Oblique postérieur à 45° (côté le plus proche du RI)	Profil

6

Rachis

## Face AP pour C1-C2 (Atlas et axis)



- 18 × 24 cm H
- Grille
- Pas d'EA du fait du petit champ



**Fig. 6-1.** Face bouche ouverte pour C1-C2.

### Position

- Décubitus dorsal, patient centré sur le RD et la ligne de centrage
- Ajuster la tête sans ouvrir la bouche – serrer les dents, notamment les incisives supérieures (jonction des lèvres), à aligner avec la base du crâne (pointes des processus mastoïdes)
- Centrer RI sur RD
- Enfin, avant la prise du cliché – ouvrir largement la bouche sans bouger la tête (vérifier au final l'alignement de la tête)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  à travers la partie moyenne de la bouche ouverte (à C1-C2)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Collimation stricte à la région C1-C2

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Rachis

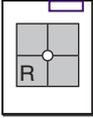
**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 174	Thyroïde 6
LM 41	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	75			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Face AP pour dent de l'axis (odontoïde) (AP, méthode de Fuchs [et PA, méthode de Judd])



**Attention :** À ne pas faire en cas de possible traumatisme cervical.

- 18 × 24 cm H
- Grille
- Pas d'EA

### Position

- Décubitus dorsal ou debout, PSM aligné à la ligne de centrage, pas de rotation
- Surélever le menton jusqu'à ce que la LMM soit presque  $\perp$  au RI (cela peut nécessiter une angulation crâniale du RD si le menton ne peut pas être relevé suffisamment)

**Note :** Peut aussi être réalisée en PA (méthode de Judd) avec le menton contre la table, avec le même alignement du RD.

- Centrer RI sur la sortie du RD

**Rayon directeur :** RD parallèle à la LMM dirigé vers la pointe de la mandibule (AP)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Collimation stricte à la région C1-C2

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché



**Fig. 6-2.** Face AP Fuchs, pour dent de l'axis (incidence dans le foramen magnum).



**Fig. 6-3.** Face PA, méthode de Judd.

6

Rachis

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_

(AP)	P	237	Thyroïde	(PA)	P	173	Thyroïde
mrad	LM	51		mrad	LM	40	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Face AP bouche ouverte, et dent de l'axis, face AP (PA)

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Bouche ouverte :**  
Dent de l'axis,  
masses latérales C1,  
et articulations  
zygapophysiales  
C1-C2
- **Face AP Fuchs :**  
Dent de l'axis  
(apophyse  
odontoïde)



**Fig. 6-4.** Face AP, bouche ouverte –  
dents de l'axis.

6

### Position :

- **Bouche ouverte :**  
Incisives  
supérieures et  
base du crâne  
superposées.  
Dent de l'axis vue  
en totalité dans  
le foramen  
magnum
- **Face AP Fuchs :**  
Pointe de la  
mandibule non  
superposée avec la dent  
de l'axis. Aspect symétrique  
de la mandibule.



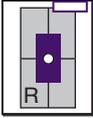
**Fig. 6-5.** Face AP (face AP Fuchs – dent de l'axis).

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux
- Limite nette de la dent de l'axis; pas de flou cinétique

Rachis

## Rachis cervical, face AP



- 18 × 24 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal ou verticale, centrer le plan sagittal médian sur RD (et sur la ligne de centrage du RI)
- Soulever légèrement si nécessaire le menton pour que le RD incliné superpose le corps de la mandibule sur la base du crâne (éviter que la mandibule ne se superpose plus sur C1-C2)
- Centrer RI sur la projection du RD



**Fig. 6-6.** Debout (RD 15°–20° crânial).



**Fig. 6-7.** Décubitus dorsal (RD 15°–20° crânial).

**Rayon directeur :** RD 15°–20° crânial, point d'entrée C5 (bord inférieur du cartilage thyroïde)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la région du rachis cervical

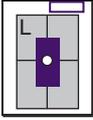
**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	96	Thyroïde 53
LM	42	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			10	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

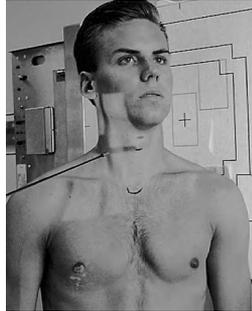
## Rachis cervical, obliques



Les obliques D et G sont pris pour comparaison sur deux RI (oblique postérieur ou antérieur);

**l'oblique antérieur délivre moins de dose à la thyroïde.**

- 18 × 24 cm H
- Grille (écran optionnel pour les patients minces)



**Fig. 6-8.** OPG 45°; RD 15° crânial.



**Fig. 6-9.** OAD 45°; RD 15° caudal.

6

### Position

- Verticale préférée (assis ou debout), torse en entier et tête tournée de 45° par rapport au RI, rachis cervical aligné au RD (et sur la ligne de centrage du RI)
- Lever légèrement le menton, regarder droit devant (ou tourner légèrement la tête vers le RI afin d'éviter une superposition de C1 sur la mandibule)
- Centrer RI sur la projection du RD

**Rayon directeur (oblique postérieur) :** RD 15°–20° crânial, pour entrer au niveau de C4. **Inclinaison caudale** requise pour les obliques antérieurs.

**DF :** 100–150 cm (150 cm préféré en raison DRIO)

**Collimation :** À la région du rachis cervical

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

<b>Technique :</b> kV (75 ± 5) _____	Oblique antérieur	P 129	Thyroïde 5
		LM 50	Sein 0
	Oblique postérieur	P 129	Thyroïde 69
		LM50	Sein 4

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			20	152 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
M									
N									
G									

Numérisé	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F

## Rachis cervical, face et oblique



Fig. 6-10. Face AP.



Fig. 6-11. Oblique 45°.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face** : Corps vertébraux et articulations intervertébrales de C3 à T2
- **Oblique** : Foramens intervertébraux dégagés et pédicules

#### Position :

- **Face** : Articulations intervertébrales dégagées et processus épineux équidistants de la ligne médiane
- **Oblique** : 45° (AP ou PA) : Foramens intervertébraux uniformément dégagés et pédicules de profil

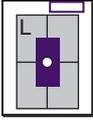
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles, limites et trabéculations osseuses nettes

6

Rachis

## Rachis cervical, profil

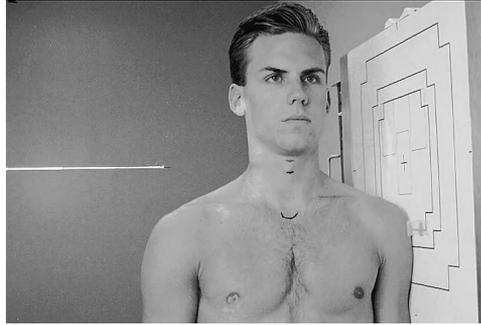


- 18 × 24 cm H
- Grille (écran optionnel si patient mince)

### Position

- Verticale (assis ou debout) de profil, rachis cervical aligné et centré sur le RD (et sur la ligne centrale du RI)
- Bord supérieur du RI à  $\approx 3-5$  cm au-dessus du CAE
- Lever légèrement le menton (pour éloigner les angles de la mandibule du rachis)
- Épaules relâchées et abaissées de façon symétrique (des poids dans chaque main peuvent être nécessaires pour visualiser C7)

**Note :** Voir page suivante pour le profil du « nageur » si C7 n'est pas visualisé.



**Fig. 6-12.** Profil debout, DF 180 cm.

6

Rachis

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au niveau de C4 (bord supérieur du cartilage thyroïde)

**DF :** 150–180 cm (Une plus grande DF permet une meilleure visualisation de C7 du fait de la moindre divergence des rayons.)

**Collimation :** Sur les quatre côtés de la région du rachis cervical

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration complète

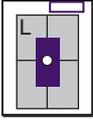
**Technique :** kV (75  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	80	Thyroïde 6
LM 37		Sein 3

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			28	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis cervicothoracique, profil

### Position du «nageur» (méthode de Twining), région C4-T3



- 18 × 24 cm H ou 24 × 30 cm
- Grille

#### Position

- De préférence debout, aligner le rachis cervical sur le RD (et la ligne de centrage du RI)
- Élever le bras et l'épaule du côté le plus proche du RI et tourner légèrement cette épaule en avant ou en arrière
- Bras opposé pendant, épaule relâchée et abaissée, avec légère rotation de l'épaule opposée (par rapport à l'autre épaule) afin de dégager les têtes humérales des vertèbres. L'incidence peut aussi être réalisée en décubitus latéral avec un bras et une épaule vers le bas et l'autre vers le haut – méthode de Pawlow.



Fig. 6-13. Profil du «nageur».

6

Rachis

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur T1 (vertèbre proéminente)

**DF :** 150–180 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la zone d'intérêt

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration complète

**Technique :** kV (80 ± 5)\_\_\_\_\_ mrad

P 474 Thyroïde 11

LM 81 Sein 11

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	24	80			120	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Profil debout et profil cervicothoracique (incidence du «nageur»)



Fig. 6-14. Profil debout.



Fig. 6-15. Profil du «nageur».

6

Rachis

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Profil** : C1 à C7 (au minimum) visualisés
- **«Nageur»** : Corps vertébraux de C4 à T3 (au minimum) visualisés

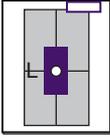
#### Position :

- **Profil** : Superposition presque complète des articulations zygapophysiales; pas de superposition de la mandibule sur le rachis cervical
- **«Nageur»** : Têtes humérales à distance du rachis cervical; corps vertébraux de profil

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux du rachis cervical inférieur et du rachis thoracique supérieur; pas de flou cinétique
- Parties molles et anatomie osseuse nettes

## Rachis cervical, profil Hyperflexion – Hyperextension



**Attention : contre-indiqué** chez les patients avec possible traumatisme.

- 24 × 30 cm H
- Grille ou écran

### Position

- Verticale préférée (assis ou debout) de profil, rachis cervical aligné sur RD (et la ligne de centrage sur RI)
- Épaules relâchées et abaissées autant que possible

**1<sup>re</sup> incidence :** Abaisser le menton pour toucher si possible le thorax

**2<sup>e</sup> incidence :** Relever le menton aussi haut que possible (s'assurer que le rachis cervical en totalité est inclus dans les deux incidences)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à C4 (niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde)

**DF :** 150–180 cm

**Collimation :** À la région du rachis cervical

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration complète



Fig. 6-16. Hyperflexion.

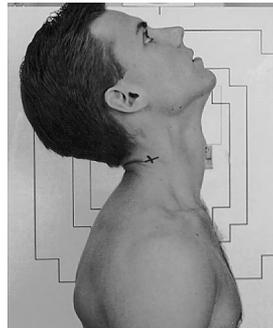


Fig. 6-17. Hyperextension.

6

Rachis

<b>Technique :</b> kV (75 ± 5) _____	mrad	P 80	Thyroïde 6
	par incidence	LM 37	Sein 3

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	11	75			28	183 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Profils, hyperflexion et hyperextension



Fig. 6-18. Profil en hyperflexion.



Fig. 6-19. Profil en hyperextension.

6

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- C1 à C7 : Degré de mobilité et stabilité ligamentaire

#### Position :

- **Hyperflexion** : Processus épineux bien dégagés
- **Hyperextension** : Processus épineux très proches

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles visibles et travées osseuses nettes

Rachis

## Rachis cervical – Bilan pour traumatisme

**Attention :** Ne pas enlever le collier cervical, à moins que le médecin ne l'autorise après avoir vu le cliché de profil à rayon horizontal.

### Profil à rayon horizontal

- 24 × 30 cm H
- Écran ou éventuellement grille
- DF – 180 cm si possible
- RD  $\perp$ , à C4 (bord supérieur du cartilage thyroïde) (bord supérieur du RI  $\approx$ 3–5 cm au-dessus du CAE)

### Face AP

- Abaisser les épaules
- 24 × 30 cm H
- **Grille :** Fixe ou Potter
- DF : 100–120 cm
- RD : 15°–20° crânial, point d'entrée C5 (bord inférieur du cartilage thyroïde)

### Obliques

- 24 × 30 cm H
- Écran (ou grille en T)
- DF : 100–120 cm
- RD : 45° en médial (et 15° crânial en l'absence de grille)
- RD : point d'entrée niveau de C5

### Profil du « nageur »

(Incidence optionnelle si besoin de visualiser C7)

- 24 × 30 cm H
- Écran ou grille optionnelle
- Élever épaule et bras du côté du RI. Abaisser l'épaule opposée.
- DF : 100–120 cm
- RD : RI centré sur T1



Fig. 6-20. Profil à rayon horizontal.



Fig. 6-21. Face AP.

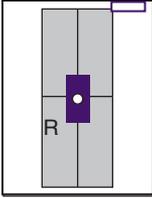


Fig. 6-22. Oblique (deux obliques D et G).



Fig. 6-23. Profil du « nageur ».

## Rachis thoracique, face AP



- 35 × 43 cm H
- Grille
- Pieds vers la cathode (effet talon de l'anode)
- Filtre de compensation en option



Fig. 6-24. Rachis thoracique, face AP.

### Position

- Décubitus dorsal, rachis aligné et centré sur la ligne de centrage, hanches et genoux fléchis afin de diminuer la lordose
- Bord supérieur du RI 3 cm au-dessus des épaules
- S'assurer de l'absence de rotation du thorax et du bassin. Protège-gonades.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à centrer sur RI (au niveau de T7 comme pour un cliché de face du thorax, 8–10 cm au-dessous de l'incisure jugulaire)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Champ de collimation long et étroit sur le rachis thoracique

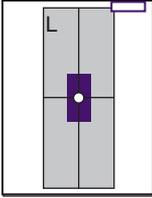
**Respiration :** Prise du cliché en expiration pour obtenir une densité plus uniforme

<b>Technique :</b> kV ( $80 \pm 5$ ) _____	à 80 kV	P 165	Thyroïde 5
		LM 27	Sein 61
ou ( $90 \pm 5$ pour une plus grande latitude) _____	à 90 kV	P 125	Thyroïde 4
		LM 23	Sein 49

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	80/90			12/7	102 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis thoracique, profil



- 35 × 43 cm H
- Grille
- Plaque de plomb en arrière du patient

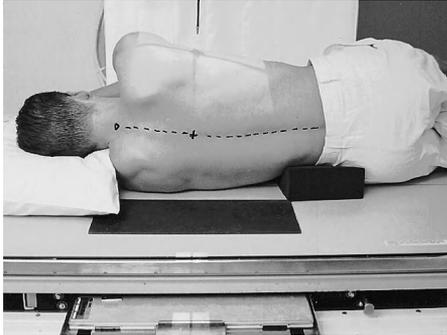


Fig. 6-25. Rachis thoracique, profil.

### Position

- Décubitus latéral, support sous la tête, hanches et genoux fléchis, bras levés et coudes en flexion. Protège-gonades.
- Aligner et centrer la ligne axillaire moyenne sur la ligne de centrage
- Bord supérieur du RI 3 cm au-dessus des épaules; pas de rotation
- Des supports devraient être placés si besoin sous la partie basse du dos afin de redresser et d'aligner le rachis en parallèle au plan de table. (Une légère incurvation normale assurant une divergence des rayons est utile.)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  au rachis thoracique, centré sur le RI (T7)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Champ de collimation long et étroit sur le rachis thoracique

**Respiration :** Technique en respiration libre; ou prise du cliché en expiration

**Technique :** kV ( $80 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

P 1132	Thyroïde 4
LM 76	Sein 138

  
(préférer technique en respiration libre)

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	33	80			60	102 cm	Kodak 400	12:1	P ou G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis thoracique, face AP et profil



**Fig. 6-26.** Rachis thoracique, face AP.



**Fig. 6-27.** Rachis thoracique, profil.

6

Rachis

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP et profil** : 12 corps vertébraux, articulations intervertébrales et foramens intervertébraux

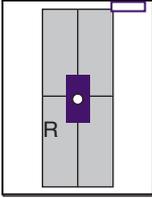
#### Position :

- **Face AP** : Articulations SC équidistantes de la ligne médiane, pas de rotation
- **Profil** : Articulations et foramens intervertébraux dégagés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique sur l'incidence de face. La technique en respiration libre est préférable pour le profil.
- Parties molles visibles et trame osseuse nette

## Rachis thoracique, oblique



Les deux obliques sont en général pris pour comparaison sur des RI séparés. On peut aussi les prendre en obliques antérieurs (moindre dose aux seins).

- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus, à partir du profil tourner vers l'arrière de 20°
- Aligner et centrer le rachis sur la ligne de centrage; placer le bras éloigné du RI sous le dos et élever le bras proche du RI en face de la tête
- Bord supérieur du RI ≈ 3 cm au-dessus des épaules

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur RI (T7)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Champ de collimation long et étroit sur le rachis thoracique

**Respiration :** Prise du cliché en expiration

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_

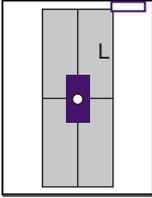
Oblique postérieur	P 475	Thyroïde 1
	LM 35	Sein 94
Oblique antérieur	P 475	Thyroïde 1
	LM 35	Sein 22

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	32	80			26	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



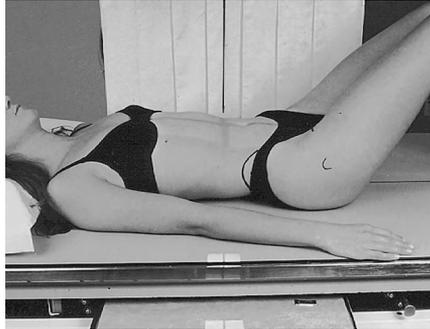
**Fig. 6-28.** OPD 70° (20° par rapport au profil).

## Rachis lombaire, face AP (PA)



**Note :** Peut être pris en PA pour mieux dégager les espaces intervertébraux en raison de la divergence des rayons.

- 30 × 35 cm H ou 35 × 43 cm
- Grille

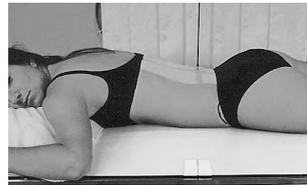


**Fig. 6-29.** Rachis lombaire, face AP, hanches et genoux fléchis.

6

### Position (AP)

- Décubitus dorsal, rachis aligné sur la ligne de centrage
- Hanches et genoux fléchis (pour réduire la lordose)
- Pas de rotation (ELIAS à la même distance avec la table)
- Centrer RI sur RD



**Fig. 6-30.** Variante face PA.

Rachis

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à  $\approx 2,5$  cm au-dessus de la crête iliaque (L3); ou centrer sur la crête pour un RI 35 × 43 cm

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Longue et étroite sur la région du rachis lombaire

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

Technique :	(AP)	P	175	G	1 M	(PA)	P	175	G	1 M
kV (80 ± 5)	mrad	LM	45		19 F	mrad	LM	45		14 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P ou G

M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Rachis lombaire, face AP (PA)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- T12 à S1 (au minimum) visualisés
- Corps vertébraux lombaires, articulations intervertébrales et processus transverses

#### Position :

- Pas de rotation évidente, comme le prouve la symétrie des processus transverses, des articulations SI et le sacrum
- Processus épineux sur la ligne médiane

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles et trame osseuse nettement démontrées



Fig. 6-31. Rachis lombaire, face AP.

6

Rachis

## Rachis lombaire, profil

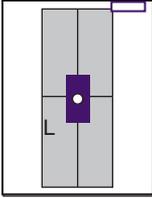


Fig. 6-32. Rachis lombaire, profil.

- 30 × 35 ou  
35 × 43 cm H
- Grille
- Pieds à la cathode
- Plaques de plomb sur  
la table, en arrière du patient

### Position

- En décubitus latéral strict, hanches et genoux fléchis, aligner et centrer le plan axillaire moyen sur la ligne de centrage
- Placer au besoin un support sous la taille afin que l'ensemble du rachis soit parallèle au plan de table (voir note). Mettre aussi un support entre les genoux.
- Centrer RI sur RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au rachis. RD à  $\approx 2,5$  cm au-dessus de la crête iliaque (L3), ou au niveau de la crête pour un RI de 35 × 43 cm

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Longue et étroite à la région du rachis lombaire

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Note :** Une inclinaison caudale du rayon de 3 à 5° peut être nécessaire chez un patient avec un bassin large et un thorax étroit, même si un support a été placé sous la taille. Si le patient présente une courbure naturelle (scoliose), placer la convexité vers la table.

**Technique :** kV (90 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad (post.)

P 1008	GO 0 M
LM 134	29 F

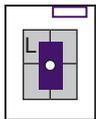
Exemple	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
Salle	27	90			50	102 cm	Kodak 400	12:1	G

M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Rachis lombaire, profil L5-S1



- 18 × 24 cm H
- Grille
- Plaque de plomb en arrière du patient

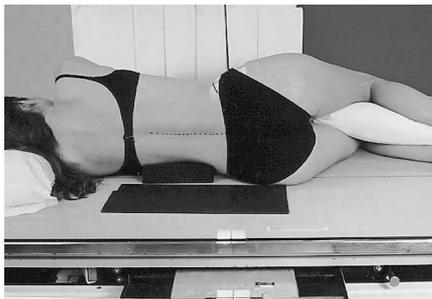


Fig. 6-33. Profil L5-S1.

### Position

- Décubitus latéral strict, hanches et genoux fléchis, plan axillaire moyen aligné sur la ligne de centrage et le RD
- Placer si nécessaire un support sous la taille afin que le rachis en entier soit parallèle au plan de table. Mettre un support entre les genoux.
- Centrer RI sur RD

### Rayon directeur :

- RD  $\perp$  au RI si le rachis en entier est parallèle au plan de table ; sinon, incliner le RD en caudal de  $5^{\circ}$ – $8^{\circ}$  si le rachis n'est pas parallèle au plan de table (ce qui est plus fréquent chez les femmes)
- RD à 4 cm au-dessous de la crête iliaque et 5 cm en arrière de l'ÉIAS

**DF** : 100–110 cm

**Collimation** : Collimation stricte à la zone d'intérêt

**Respiration** : À suspendre lors de la prise du cliché

**Technique** : kV ( $100 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad (post.) 

P 1393	GO 1 M
LM 143	35 F

  
(+8–10 kV pour profil rachis lombaire)

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	31	100			50	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis lombaire, profil et profil L5-S1

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Profil** : Corps vertébraux L1 à L4, articulations intervertébrales, foramens et processus épineux
- **Profil L5-S1** : Corps vertébraux dégagés de L4 à S1, disques intervertébraux et foramens intervertébraux

#### Position :

- **Profil** : Colonne vertébrale parallèle au RI; espaces articulaires intervertébraux et foramens dégagés; pas de rotation
- **Profil L5-S1** : Espaces articulaires et foramens intervertébraux dégagés; pas de rotation

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles visibles, détail de la structure osseuse des corps vertébraux, des espaces articulaires et des processus épineux



Fig. 6-34. Rachis lombaire, profil.

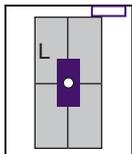


Fig. 6-35. Profil L5-S1.

6

Rachis

## Rachis lombaire, obliques



Les deux obliques sont généralement pris sur deux RI pour comparaison (oblique antérieur ou postérieur).

- 30 × 35 cm H
- Grille



**Fig. 6-36.**  
Oblique postérieur  
(OPD 45°).



**Fig. 6-37.**  
Oblique antérieur  
(OAG 45°).

### Position

- Obliques postérieurs à 45° droit et gauche ou obliques antérieurs (utiliser un support triangulaire sous le bassin et les épaules pour maintenir la position pour les obliques postérieurs)
- Aligner et centrer le rachis sur le RD et la ligne de centrage

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au corps de L3 au niveau du gril costal inférieur (4–5 cm au-dessus de la crête iliaque) et 5 cm en dedans de l'EIAS du côté surélevé

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la zone d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Note :** Un oblique à 50° est préférable pour les articulations zygapophysiales L1-L2, et 30° pour L5-S1.

**Technique :** kV (85 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad (post.)

P	222	GO 0 M
LM	45	22 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	85			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis lombaire, oblique



Fig. 6-38. Oblique postérieur droit.



Fig. 6-39. Oblique antérieur droit.

6

Rachis

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Oblique postérieur** : Articulations zygapophysiales L1 à L4 du côté « déclive ». Parties du « chien de Lachapelle » ou « chien équilibriste » visibles
- **Oblique antérieur** : Articulations zygapophysiales L1 à L4 du côté « surélevé ». Parties du « chien de Lachapelle » ou « chien équilibriste » visibles

#### Position :

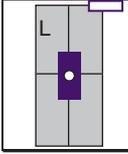
- **Oblique postérieur** : Articulations zygapophysiales au centre du corps vertébral
- **Oblique antérieur** : Articulations zygapophysiales au centre du corps vertébral

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux ; pas de flou cinétique
- Parties molles visibles et trame osseuse des corps vertébraux bien définie, espaces articulaires et parties du « chien de Lachapelle » ou « chien équilibriste » bien vues (les flèches indiquent les articulations zygapophysiales)

## Bilan pour scoliose

### PA (ou AP), méthode de Ferguson



PA diminue significativement la dose aux seins (de 164 à 16 mrad par incidence).

- 35 × 43 cm H
- Grille

#### Position

**Premier RI :** Verticale, debout ou assis, rachis aligné et centré sur la ligne de centrage, bras sur

le côté, pas de rotation du bassin ou du thorax

- Bord inférieur du RI à 3–5 cm au-dessous de la crête iliaque



**Fig. 6-40.**

Face PA sans compensation.



**Fig. 6-41.**

Face PA avec compensation sous le pied du côté convexe de la courbure.

**Second RI :** Placer un bloc de 5–7 cm sous le pied (ou la fesse si position assise) du **côté convexe** de la courbure. (Identifier d'abord les courbures pour la compensation.)

**Protection :** Utiliser des protège-gonades (et des protections pour les seins chez les jeunes femmes)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à centrer sur le RI

**DF :** 100–180 cm, une plus longue DF est recommandée

**Collimation :** Longue et étroite sur la région de la colonne vertébrale

**Respiration :** En expiration profonde

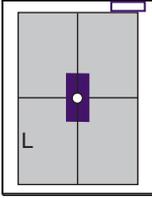
**Technique :** kV (80–100)\_\_\_\_\_ (un kV plus élevé diminue la dose et augmente la latitude de l'exposition)

(90 kV) (PA) mrad	P 447	GO 1 M Sein
	LM 81	43 F 16

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	23	90			25	152 cm	Kodak 400	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Rachis lombaire

### Inclinaison latérale (*bending*) droite et gauche AP (PA)



**Note :** Peut être prise debout en PA pour réduire la dose aux seins.

- 35 × 43 cm H
- Grille



**Fig. 6-42.** Face AP, inclinaison droite.



**Fig. 6-43.** Face AP, inclinaison gauche.

6

#### Position

- Décubitus dorsal ou debout, rachis centré sur le RD et sur la ligne de centrage de la table
- Inclinaison latérale la plus poussée possible (droite puis gauche) sans bascule du bassin (le bassin reste fixe et agit comme un point d'appui)
- S'assurer de l'absence de rotation du bassin et de la partie supérieure du torse
- Bord inférieur du RI 3–5 cm au-dessous de la crête iliaque

**Rayon directeur :** RD ⊥, à centrer sur RI (Centrer plus haut si le rachis thoracique est la zone d'intérêt.)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure la colonne vertébrale à étudier

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_

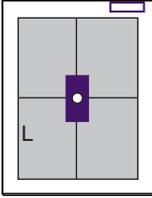
mrad (AP)	P 177	GO 0 M Sein
par incidence	LM 42	26 F 6

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80			15	112 cm	Kodak 400	12:1	P ou G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Rachis

## Rachis lombaire

### Profil, hyperflexion et hyperextension



- 35 × 43 cm H
- Grille
- Plaque de plomb en arrière du patient

#### Position

- Décubitus latéral ou debout, rachis centré sur la table
- Support sous la taille pour aligner le rachis en parallèle au plan de table
- Hyperflexion au maximum vers l'avant puis hyperextension au maximum vers l'arrière pour une seconde pose; maintenir la position de profil strict
- Bord inférieur du RI 3–5 cm au-dessous de la crête iliaque

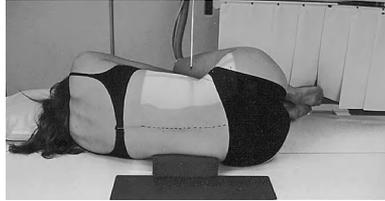


Fig. 6-44. Profil en hyperflexion.

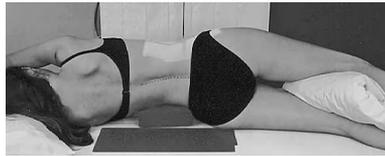


Fig. 6-45. Profil en hyperextension.

**Rayon directeur :** RD ⊥, à centrer sur RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés au plus près des limites du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Technique :** kV (90 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad P 1023 GO 0 M  
par incidence LM 127 29 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	27	90			50	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Profil, hyperflexion et hyperextension



Fig. 6-46. Profil en hyperflexion.



Fig. 6-47. Profil en hyperextension.

6

Rachis

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Hyperflexion** : Vue de profil des vertèbres lombaires en hyperflexion
- **Hyperextension** : Vue de profil des vertèbres lombaires en hyperextension

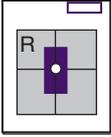
#### Position :

- **Hyperflexion** : Profil strict; espaces entre les processus épineux ouverts
- **Hyperextension** : Profil strict sans rotation; espaces entre les processus épineux fermés

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles visibles et trame osseuse bien définie des corps vertébraux, des processus épineux et des espaces articulaires intervertébraux

## Sacrum, face AP



- 24 × 30 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, rachis centré sur RD et la ligne de centrage
- Pas de rotation du bassin (les ELAS à même distance de la table)
- Centrer RI sur la projection du RD. (Protège-gonades pour le sexe masculin.)

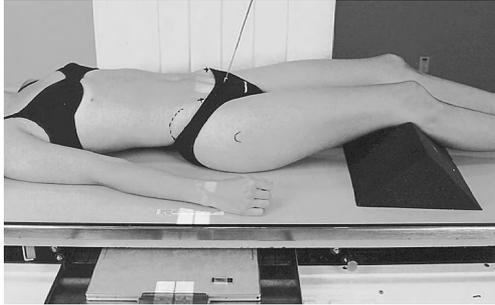


Fig. 6-48. Sacrum, face AP, RD 15° crânial.

**Rayon directeur :** RD 15° crânial, à 5 cm au-dessus de la symphyse pubienne

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région du sacrum

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

6

Rachis

**Technique :** kV ( $80 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ (ou  $92 \pm 5$  pour diminuer l'exposition du patient)

(mrad à) 80 kV	P 172	GO 2 M
	LM 47	26 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80/92			15/8	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Coccyx, face AP

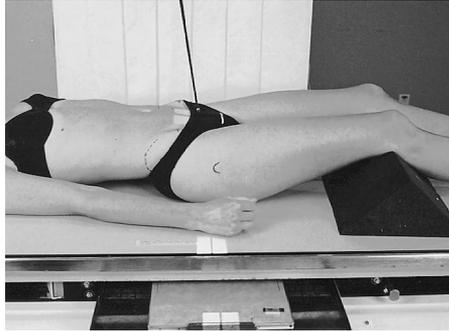
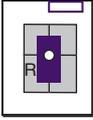


Fig. 6-49. Coccyx, face AP, RD 10° caudal.

**Note :** L'incidence peut être faite en PA avec une angulation crâniale du rayon de 10° si le patient ne peut pas supporter son poids sur la zone coccygienne en décubitus dorsal.

La vessie doit être vidée avant l'examen.

- 8 × 24 cm H
- Grille

6

### Position

- Décubitus dorsal, support sous les genoux, protège-gonades chez l'homme
- Aligner et centrer le plan sagittal moyen sur la ligne de centrage, pas de rotation
- Centrer RI au niveau de la projection du RD

**Rayon directeur :** RD 10° caudal, centré à 5 cm au-dessus de la symphyse pubienne

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Collimation stricte à la région coccygienne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Rachis

<b>Technique :</b> kV (80 ± 5)_____	mrad	P	172	GO 2 M
		LM	47	26 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	80			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sacrum et coccyx, face AP



Fig. 6-50. Sacrum, face AP.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Sacrum, face AP :**  
Pas de raccourcissement de l'image du sacrum
- **Coccyx, face AP :** Pas de raccourcissement de l'image du coccyx

#### Position :

- **Sacrum, face AP :** Sacrum libre de toute superposition et foramens sacrés visibles
- **Coccyx, face AP :** Coccyx libre de toute superposition, pas de rotation

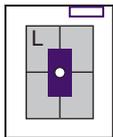


Fig. 6-51. Coccyx, face AP.

#### Exposition :

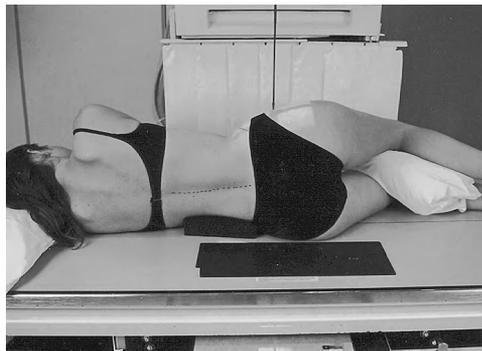
- Densité et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles visibles et trame osseuse nette

## Sacrum (et coccyx), profil



**Note :** Les profils du sacrum et du coccyx peuvent être pris ensemble si le sacrum et le coccyx doivent être étudiés (cela réduit la dose au patient).

- 24 × 30 cm H
- Grille
- Plaque de plomb sur la table en arrière du patient



**Fig. 6-52.** Sacrum, profil.

6

### Position

- Décubitus latéral, hanches et genoux fléchis, profil strict
- Centrer le sacrum sur RD et ligne de centrage. (Aligner le patient et le RI sur le RD correctement centré.)

Rachis

**Rayon directeur (sacrum) :** RD  $\perp$ , dirigé à 8–10 cm en arrière de l'EIAS surélevée

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région sacrée

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (90 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P 1248	GO 2 M
LM 119	45 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	31	90			55	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Coccyx, profil

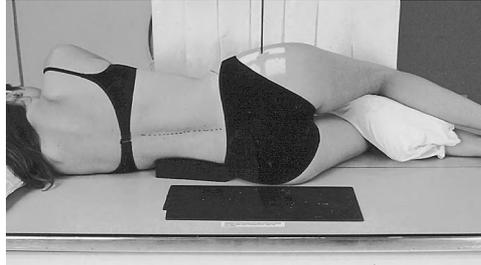
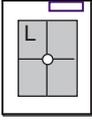


Fig. 6-53. Coccyx, profil.

**Note :** Les profils du sacrum et du coccyx peuvent être pris ensemble si le sacrum et le coccyx doivent être étudiés (cela réduit la dose au patient)

- 18 × 24 cm H
- Grille
- Plaques de plomb en arrière du patient

### Position

- Décubitus latéral, hanches et genoux fléchis à 90°, profil strict
- Centrer le coccyx sur RD et ligne de centrage de la table (se rappeler que le coccyx a une localisation superficielle entre les fesses, légèrement au-dessus du niveau du grand trochanter)
- Centrer RI sur RD

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à 5 cm au-dessous du niveau de l'EIAS et 8–10 cm en arrière

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région distale du sacrum et du coccyx

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	1206	G	1 M
LM	95		24 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	31	80			70	102 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sacrum et coccyx, profil



Fig. 6-54. Sacrum et coccyx, profil.

6

Rachis

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Vue de profil du sacrum et du coccyx
- Vue de profil de l'articulation intervertébrale L5-S1

#### Position :

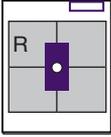
- Pas de rotation évidente, comme le prouve la superposition des grandes incisures ischiatiques et des têtes fémorales
- Sacrum et coccyx vus en totalité

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles et trame osseuse nette clairement démontrées

## Articulations sacro-iliaques

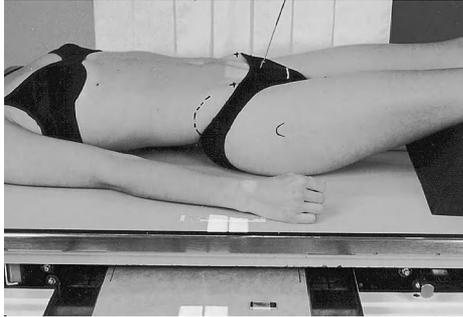
### Face AP



- 24 × 30 cm H
- Grille

#### Position

- Décubitus dorsal, centrer le patient sur la ligne de centrage
- Pas de rotation du bassin (EIAS à la même distance du plan de table)
- Centrer RI sur la projection du RD. **Protège-gonades** pour les hommes.



**Fig. 6-55.** Articulations SI, face AP (RD 30°–35° crânial).

**Rayon directeur :** RD 30° (hommes) et 35° (femmes) en crânial, à environ 5 cm au-dessous des EIAS

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

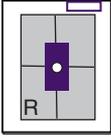
**Technique :** kV (80 ± 5)\_\_\_\_\_ (Augmenter la dose totale de 5–6 kV par rapport à la face AP du pelvis du fait de l'inclinaison du RD)

mrad sans protection	P 133	GO 11 M
	LM 38	32 F

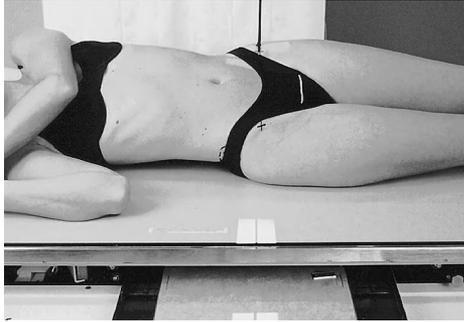
Exemple	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
Salle	17	85			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulations sacro-iliaques

### Obliques postérieurs (bilatéral)



- 24 × 30 cm H
- Grille
- Deux RI – en bilatéral pour comparaison



**Fig. 6-56.** OPD 25°–30° pour l'articulation (gauche) surélevée.

#### Position

- Patient en oblique postérieur avec côté à examiner surélevé de 25°–30° (utiliser un support pour maintenir la position)
- Aligner l'articulation SI surélevée et la ligne de centrage (environ 2,5 cm en dedans de l'EIAS surélevée)
- Centrer RI sur RD. **Protège-gonades** pour les hommes.

**Rayon directeur :** RD ⊥, à 2,5 cm en dedans de l'EIAS surélevée

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Note :** RD peut être incliné en crânial de 15°–20° pour mieux visualiser la partie distale de l'articulation.

6

Rachis

<b>Technique :</b> kV (80 ± 5) _____	mrad sans protection	S	133	GO	11 M
		LM	38		32 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	85			12	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulation sacro-iliaque, oblique postérieur



**Fig. 6-57.** Incidence OPG pour une articulation SI droite.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Articulation SI dégagée du côté surélevé

#### Position :

- **OPG** : Articulation SI droite dégagée; pas de superposition avec l'aile iliaque et le sacrum
- **OPD** : Articulation SI gauche dégagée; pas de superposition avec l'aile iliaque et le sacrum

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux; pas de flou cinétique
- Parties molles et trame osseuse clairement démontrées

6

Rachis

## Chapitre 7

### Crâne, os de la face et sinus paranasaux

- Lignes de repère du crâne ..... 220

#### Crâne (bilan)

- Face AP semi-axial (méthode de Towne) et face PA semi-axial (méthode de Haas) (B)... 221
- Face AP semi-axial, critique..... 222
- Profil (B)..... 223
- Profil, critique..... 224
- Face PA (0°) et PA (15° ou 23°), Caldwell (B)..... 225
- Face PA Caldwell, critique..... 226
- Sous menton-vertex (SMV) ou Hirtz (S)..... 227
- SMV, critique..... 228

#### Traumatisme (bilan crânien)

- Traumatisme, profil (S)..... 229
- Traumatisme, face AP 0°, AP 15°, et AP semi-axial (Worms) (S)..... 230
- Traumatisme, profil, critique..... 231
- Traumatisme, face AP (0° et 15°), critique..... 232

#### Os de la face

- Profil (B)..... 233
- Profil, critique..... 234
- Menton-nez (Waters et Waters modifié) (Blondeau) (B)..... 235
- Menton-nez, critique..... 236
- Face PA 15° Caldwell (face haute) (B)..... 237
- Face PA 15° Caldwell, critique..... 238

#### Traumatisme (bilan des os de la face)

- Profil, acanthiopariétal (Waters inversé et Waters modifié) (S)..... 239

#### Trous optiques

- Oblique pariéto-orbitaire (méthode de Rhese) (S)..... 240

#### Arcades zygomatiques

- Sous menton-vertex (SMV) (Hirtz) (B)..... 241
- Tangentiel (B)..... 242
- SMV et tangentiel, critique..... 243

(B) De base, (S) Spéciale

- Face AP semi-axial  
(Towne modifié) (S) . . . . 244

**Os propres du nez**

- Profil (B) . . . . . 245
- Profil, critique. . . . . 246
- Supéro-inférieur  
(axial) (S). . . . . 247

**Mandibule**

- Face PA (B) . . . . . 248
- Oblique axiolatéral  
(défilé) (B) . . . . . 249
- Traumatisme, oblique  
axiolatéral (S) . . . . . 250
- Face PA et oblique  
axiolatéral, critique . . . . 251
- Face AP semi-axial  
(mandibule  
et/ou ATM) (B) . . . . . 252

**Articulations  
temporomandibulaires**

- Oblique axiolatéral  
(Law) (B) . . . . . 253
- Axiolatéral  
(Schuller) (S) . . . . . 254
- Axiolatéral (Law  
et Schuller),  
critique. . . . . 255

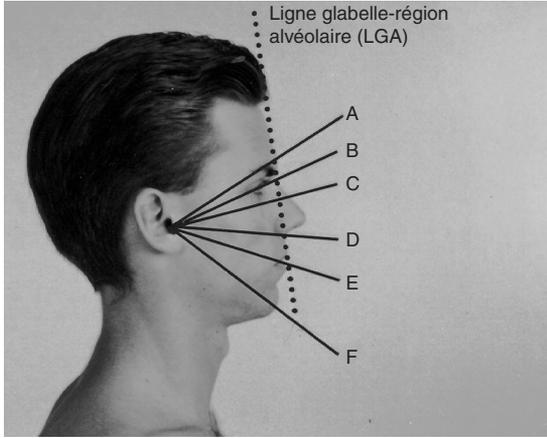
**Sinus paranasaux**

- Profil (B) . . . . . 256
- Face PA (Caldwell) (B) . . 257
- Profil et face PA  
(Caldwell), critique . . . . 258
- Menton-nez (Waters)  
(Blondeau) (B) . . . . . 259
- SMV (S) . . . . . 260
- Waters (Blondeau) et SMV,  
critique. . . . . 261

(B) De base, (S) Spéciale

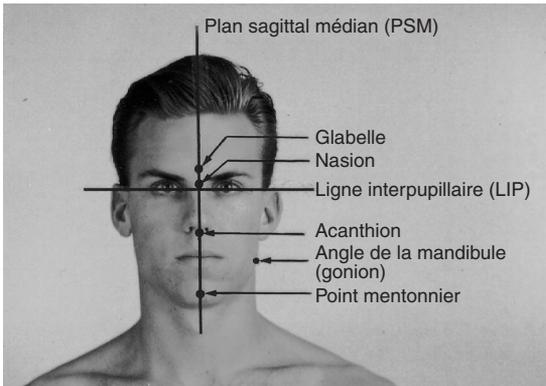


Repères crâniens et lignes de positionnement utilisés dans le positionnement du crâne et des os de la face.



**Fig. 7-1.** Lignes de positionnement.

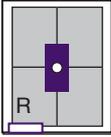
- |   |  |
|---|--|
| A. Ligne glabella-méat ( <b>LMG</b> )   | D. Ligne acanthion-méat ( <b>LAM</b> )                                   |
| B. Ligne orbitoméatale ( <b>LOM</b> )   | E. Ligne lèvres-méat ( <b>LLM</b> )<br>(utilisée pour le Waters modifié) |
| C. Ligne infra-orbitoméatale ( <b>LIOM</b> ) (ligne basale de Reid, ou « ligne de base », ou base du crâne) | F. Ligne menton-méat ( <b>LMM</b> )<br>(utilisée pour le Waters)         |



**Fig. 7-2.** Repères crâniens.

## Crâne, face AP (PA) semi-axial

### Face AP, méthode de Towne (ou PA, méthode de Haas) (Worms)



- 24 × 30 cm H
- Grille

#### Position

- Verticale assise, ou décubitus dorsal, plan sagittal médian aligné sur RD et ligne de centrage, perpendiculaire au RI; pas de rotation ou d'inclinaison
- Abaisser le menton pour mettre LOM ou LIOM perpendiculaire au RI
- Centrer RI selon la projection du RD



**Fig. 7-3.** Face AP Towne (Worms) – RD 30° caudal à LOM.



**Fig. 7-4.** Face PA, méthode de Haas, LOM ⊥ RD 25° crânial, niveau des CAE.

#### Rayon directeur :

- RD 30° caudal à LOM; ou 37° caudal à LIOM
- RD à ≈6 cm au-dessus de la glabelle (2 cm au-dessus des CAE)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Sur les quatre côtés des limites du crâne

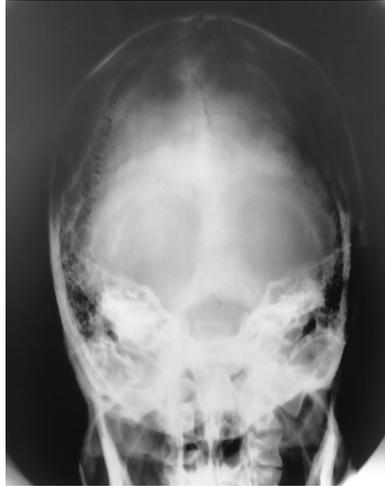
**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Note :** L'incidence PA de Haas est une variante à l'incidence AP de Towne. Placer la tête pour amener LOM ⊥ au RI.

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ (AP) P 229 Thyroïde 67  
mrad LM 57

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			20	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

### Face AP semi-axial (Méthode de Towne modifiée)



**Fig. 7-5.** Crâne, face AP semi-axial (Worms).

#### Analyse critique

##### Structures mises en évidence :

- Os occipital, pyramides pétreuses et foramen magnum

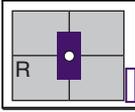
##### Position :

- Dos de la selle (dorsum sellae) dans le foramen magnum
- **Pas de rotation** évidente prouvée par la symétrie des pyramides pétreuses

##### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser l'os occipital
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

## Crâne, profil



- 24 × 30 cm T
- Grille

### Position

- Verticale assise ou demi-assise sur table
- Pas de rotation ou d'inclinaison, plan sagittal moyen parallèle au RI, et LIP perpendiculaire au RI
- Placer le menton pour que la LIOM soit parallèle aux bords supérieur et inférieur du RI
- Centrer RI sur RD



Fig. 7-6. Crâne, profil.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  au RI,  $\approx 5$  cm au-dessus du CAE

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites du crâne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux

7

**Technique :** kV (80  $\pm$  125) \_\_\_\_\_ mrad 

P	87
LM26	

 Thyroïde 12

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	80			8	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Crâne, profil



Fig. 7-7. Crâne, profil.

Crâne, os de la face et sinus paranasaux

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Superposition des hémicrânes
- Selle turcique (sella turcica) en totalité et dos de la selle

#### Position :

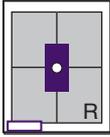
- **Pas d'inclinaison**, comme le prouve la superposition des toits d'orbite
- **Pas de rotation**, comme le prouve la superposition des grandes ailes du sphénoïde et des branches de la mandibule

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les structures sellaires
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

7

## Crâne, face PA (0° et 15°), méthode de Caldwell



**Note :** Certains services incluent en routine le PA 0° en plus du 15° selon Caldwell pour mieux mettre en évidence l'os frontal.

- 24 × 30 cm H
- Grille

### Position

- Verticale assise ou procubitus sur table, tête alignée sur le RD et sur la ligne de centrage du RI
- Front et nez reposant sur le plan de table, placer la tête pour que la LOM soit perpendiculaire au RI
- Pas de rotation ou d'inclinaison, plan sagittal moyen perpendiculaire au RI
- Centrer RI sur la projection du RD

### Rayon directeur :

- PA 0° : RD  $\perp$  au RI, centré pour sortir à la glabelle
- PA Caldwell : RD 15° caudal à LOM, centré pour sortir au nasion (25°-30° démontre mieux certaines structures du crâne)

DF : 100-110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites du crâne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

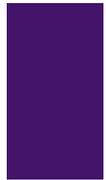


**Fig. 7-8.** Face PA - 0° (face rochers dans les orbites).



**Fig. 7-9.** Face PA - 15° Caldwell (face haute).

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



7

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad par P 232 Thyroïde 6  
 incidence LM 37

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			18	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Face PA – 0° (rochers dans les orbites) et 15° caudal (face haute) (Méthode de Caldwell)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face PA 0°** : Os frontal et crista galli montrés sans distorsion
- **Face PA 15°** : Grandes et petites ailes du sphénoïde, os frontal et fissures orbitaires supérieures (fentes sphénoïdales)

#### Position :

- **Face PA 0°** : Bords supérieurs des rochers au niveau du bord supérieur des orbites. Pas de rotation; distance égale entre les orbites et la paroi latérale du crâne
- **Face PA 15°** : Bords supérieurs des rochers projetés au 1/3 inférieur des orbites. Pas de rotation; distance égale entre les orbites et la paroi latérale du crâne

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser l'os frontal et les structures adjacentes
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

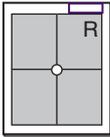


**Fig. 7-10.** Face PA – 0° (face rochers dans les orbites).



**Fig. 7-11.** Face PA – 15° Caldwell (face haute).

## Crâne, sous menton-vertex (SMV) (Hirtz)



- 24 × 30 cm H
- Grille
- EA optionnelle



**Fig. 7-12.** SMV (Hirtz) – RD  $\perp$  à LIOM.

### Position

- Verticale assise ou décubitus dorsal avec tête en extension au-delà du bout de table reposant par son sommet contre le RI avec grille (on peut légèrement surélever la table)
- Ajuster le RI et la tête pour placer la LIOM parallèle au RI
- S'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- Centrer RI sur RD

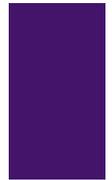
**Rayon directeur :** RD incliné pour être  $\perp$  à la LIOM, centré à 2 cm en avant du niveau des CAE (à mi-distance entre les angles de la mandibule)

**Note :** Si le patient ne peut pas étendre la tête suffisamment, ajuster le RD pour qu'il reste perpendiculaire à la LIOM.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites du crâne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché



**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	362	Thyroïde
LM	73	264

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			30	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Crâne, sous menton-vertex (SMV) (Hirtz)

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- Base du crâne, y compris la mandibule et l'os occipital
- Foramens ovale et épineux

#### Position :

- **Pas d'inclinaison** ; distance égale entre les condyles mandibulaires et les parties latérales du crâne
- **Pas de rotation** ; PSM parallèle au bord du film

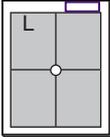
#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les contours du foramen magnum
- Limites osseuses nettes ; pas de flou



Fig. 7-13. SMV (Hirtz).

## Traumatisme, crâne, profil



**Attention :** Ne PAS surélever ou mobiliser la tête du patient avant d'avoir éliminé un traumatisme du rachis cervical.

- 24 × 30 cm vertical
- Grille



**Fig. 7-14.** Profil, avec traumatisme possible du rachis.

### Position

- Décubitus dorsal, sans retirer le collier cervical s'il a été mis
- En cas de possible traumatisme rachidien, tirer le patient vers le bord de la table et placer le RI à environ 2,5 cm au-dessous du plateau de table et en arrière du crâne (mobiliser le plateau flottant en avant)
- Centrer RI sur RD à rayon horizontal (inclure le crâne en entier)
- S'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison

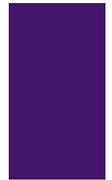
**Rayon directeur :** RD horizontal,  $\perp$  au RI, centré à  $\approx 5$  cm au-dessus du CAE

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites du crâne

**Respiration :** Prise du cliché comme pour un patient traumatisé

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



7

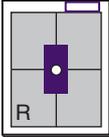
**Technique :** kV (75  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 59	Thyroïde 9
LM17	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	75			8	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Crâne, face AP, bilan pour traumatisme

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



**Attention :** En cas de possible traumatisme sévère du rachis ou du crâne, prendre toutes les incidences AP sans bouger la tête et sans enlever le collier cervical s'il a été mis en place.

- 24 × 30 cm H
- Grille (Potter)

### Position

- Patient mobilisé avec précaution sur la table de radiographie en décubitus dorsal
- Toutes les incidences sont prises sans bouger la tête

**DF :** 100–110 cm

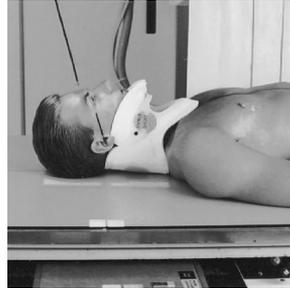
**Collimation :** Sur les quatre côtés des limites du crâne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché ou prendre « à la volée »

7

### Inclinaison et centrage du RD

- Comme indiqué sous chaque photo
- RI centré sur la projection du RD



**Fig. 7-15.** Face AP – 0° à LOM.  
RD – parallèle à la LOM  
– centré sur la glabelle



**Fig. 7-16.** Face AP Caldwell inversé.  
RD – 15° crânial à la LOM  
– centré au nasion



**Fig. 7-17.** Face AP semi-axial Towne.  
RD – 30° caudal à LOM  
– centré à mi-distance entre les CAE

## Traumatisme, profil



Fig. 7-18. Traumatisme, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Superposition des hémicrânes
- Selle turcique et dos de la selle en totalité

#### Position :

- Pas de rotation ou d'inclinaison

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les structures sellaires
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

## Traumatisme, incidences face AP 0° et 15° crânial

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face AP 0°** : Os frontal et crista galli bien vus (agrandissement lié à DRIO)
- **Face AP 15°** : Grandes et petites ailes du sphénoïde, os frontal, et fissures orbitaires supérieures (agrandies)

#### Position :

- **Face AP 0°** : Bords supérieurs des rochers au niveau du bord supérieur des orbites. **Pas de rotation**; distance égale entre les orbites et la paroi latérale du crâne
- **Face AP 15°** : Bords supérieurs des rochers projetés dans le 1/3 inférieur des orbites. **Pas de rotation**; distance égale entre les orbites et la paroi latérale du crâne

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser l'os frontal et les structures de voisinage
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

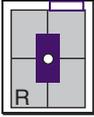


Fig. 7-19. Face AP - 0° à LOM.



Fig. 7-20. Face, AP Caldwell « inversé » (15° crânial).

## Os de la face – Profil



- 18 × 24 H
- Grille

### Position

- Verticale assise ou en procubitus sur la table
- Pas de rotation ou d'inclinaison, plan sagittal médian parallèle au RI, LIP perpendiculaire au RI
- Ajuster le menton pour placer la LIOM parallèle au bord supérieur et inférieur du RI
- Centrer RI sur RD



**Fig. 7-21.** Os de la face, profil.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  à RI, et centré à mi-distance entre le CAE et le canthus externe

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la zone des os de la face

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux

7

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 63	Thyroïde 9
LM 13	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	75			8	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Os de la face – Profil

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- Superposition des os de la face, des grandes ailes du sphénoïde et de la selle turcique
- Mise en évidence des toits d'orbite au menton

### Position :

- **Pas d'inclinaison**, comme le prouve la superposition des toits d'orbite
- **Pas de rotation**, comme le prouvent la superposition des grandes ailes du sphénoïde et celle des branches de la mandibule

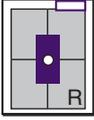


Fig. 7-22. Os de la face, profil.

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les structures faciales
- Limites osseuses nettes ; pas de flou cinétique

## Os de la face – Menton-nez (Waters et Waters modifié) (Blondeau)



- 24 × 30 cm H 18 × 24 cm H
- Grille

### Position

#### Waters :

- Verticale assise ou procubitus sur table
- Tête en extension reposant sur le menton ; placer la LMM  $\perp$  au RI, la LOM faisant ainsi un angle de  $37^\circ$  avec le RI
- Centrer RI sur RD

#### Waters modifié :

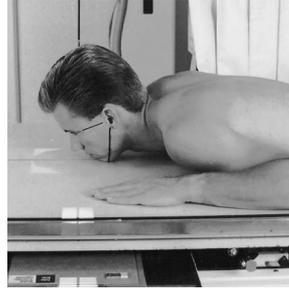
- La LOM fait un angle de  $55^\circ$  avec le plan du RI, ou la ligne jonction des lèvres et du CAE (LLM) est  $\perp$  au RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  au RI, pour sortir à l'acanthion (dans les deux incidences)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites du crâne

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché



**Fig. 7-23.** Face PA Waters (Blondeau), LOM  $37^\circ$  – RD et LMM  $\perp$ .



**Fig. 7-24.** Face PA Waters modifié, LOM  $55^\circ$  – RD et LMM  $\perp$ .

**Technique :** kV ( $80 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad par incidence P 251 LM 38 Thyroïde 6

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	24	80			18	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Menton-nez et menton-nez modifié (Waters et Waters modifié) (Blondeau)

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

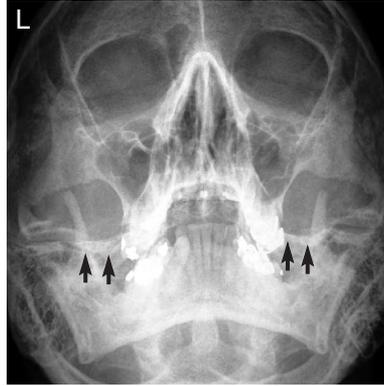
- **Waters :** Bords inférieurs des orbites, maxillaire et cloison nasale
- **Waters modifié :** Face inférieure des planchers d'orbite de face (sans distorsion)

#### Position :

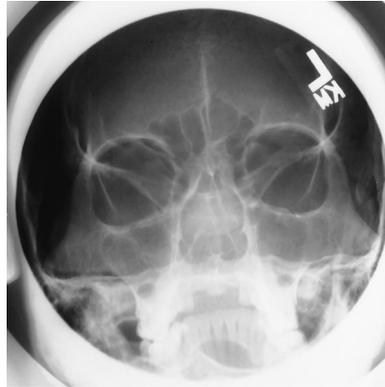
- **Waters :** Bords supérieurs des rochers juste au-dessous du plancher des sinus maxillaires. **Pas de rotation ;** égale distance entre les orbites et la paroi latérale du crâne.
- **Waters modifié :** Bords supérieurs des rochers projetés dans la 1/2 inférieure des sinus maxillaires. **Pas de rotation ;** égale distance entre les orbites et la paroi latérale du crâne.

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser la région maxillaire et les structures de voisinage
- Limites osseuses nettes ; pas de flou cinétique

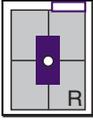


**Fig. 7-25.** Face PA Waters (Blondeau).



**Fig. 7-26.** Face PA Waters modifié.

## Os de la face – Face PA (Caldwell)



- 24 × 30 cm H ou 18 × 24 cm H
- Grille

### Position

- Verticale assise ou procubitus sur table, PSM aligné sur RD et sur la ligne de centrage du RI
- Front et nez reposant sur le plateau de table, ajuster la tête pour placer la LOM perpendiculaire au RI; s'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- Centrer RI sur la projection du RD (au nasion)



**Fig. 7-27.** PA – 15° Caldwell (LOM ⊥); sortie RD au nasion.

**Rayon directeur :** RD 15° caudal par rapport à LOM, centré pour sortir au nasion

**Note :** Une inclinaison de 30° du RD est nécessaire pour projeter le bord inférieur des orbites au dessous du bord supérieur des rochers si cela représente la région d'intérêt.

**DF :** 100–110 cm

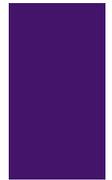
**Collimation :** Aux quatre côtés des limites du crâne (des os de la face)

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 155	Thyroïde 4
LM 29	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>		75			18	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



## Face PA (15° caudal) de Caldwell

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Face PA 15°** : Contours orbitaires, maxillaire, cloison nasale et arcades zygomatiques

### Position :

- **Face PA 15°** : Bords supérieurs des rochers projetés dans le 1/3 inférieur des orbites.  
**Pas de rotation** ; égale distance entre les orbites et la paroi latérale du crâne.



**Fig. 7-28.** Face PA Caldwell – 15° caudal.

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser la région maxillaire et les planchers d'orbite
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

## Os de la face – Bilan pour traumatisme

**Attention :** En cas de traumatisme sévère possible du rachis ou du crâne, prendre toutes les incidences AP sans bouger la tête et sans enlever le collier cervical s'il a été mis en place.

### Profil (rayon horizontal)

- 18 × 24 cm H
- Grille, placée sur le côté contre la paroi externe du crâne
- S'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison, PSM parallèle au RI
- RD horizontal, à mi chemin entre le canthus externe et le CAE

### Waters inversé

- 18 × 24 cm H
- Grille (Potter), EA – centrer sur le champ
- PSM aligné au RD et à la ligne de centrage de la table et/ou au RI
- S'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- RD parallèle à la LMM
- RD centré sur l'acanthion (RD incliné en crânial autant qu'il est nécessaire à moins que la tête puisse être inclinée en arrière si un traumatisme du rachis cervical a été éliminé)

### Waters modifié et inversé

- Identique au Waters inversé, sauf que :
  - le RD est parallèle à la ligne de jonction des lèvres – ligne lèvres-méat (LLM), qui fait un angle de 18°–20° avec la LMM
  - le RD est centré sur l'acanthion



**Fig. 7-29.** Profil à rayon horizontal – RD à mi-chemin entre le canthus externe de l'orbite et le CAE.

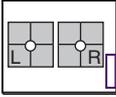


**Fig. 7-30.** Traumatisme, Waters (Blondeau) inversé – RD parallèle à LMM, centré sur l'acanthion.



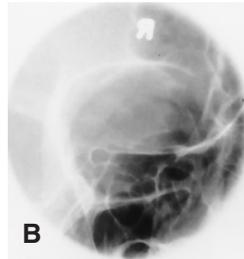
**Fig. 7-31.** Traumatisme, Waters inversé modifié – RD parallèle à LMM, centré sur l'acanthion.

## Trous optiques – Oblique pariéto-orbitaire (Méthode de Rhese)



Crâne, os de la face et sinus paranasaux

- 18 × 24 cm T
- Grille
- Les côtés D et G sont pris en comparatif
- Pas d'EA en raison de la taille de la région



### Position

- Verticale assise ou en procubitus sur la table
- Pour commencer, placer la tête pour que le nez, la joue et le menton soient en contact avec le plateau de table
- Placer la tête pour que la LAM soit perpendiculaire au RI, et le plan sagittal moyen à 53° avec le RI (utiliser un rapporteur)
- Centrer RI sur RD (au bord inférieur de l'orbite)

**Fig. 7-32.** A, Rhese oblique (côté droit). B, Rhese oblique. –LAM et RD ⊥ –53° de rotation de la tête à partir du profil

**Rayon directeur :** RD ⊥ à RI, à centrer au bord inférieur de l'orbite

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à un carré de 8–10 cm

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

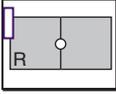
**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 224	Thyroïde 6
LM 39	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			18	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Arcades zygomatiques – Bilatéral

### Incidence sous menton-vertex (SMV) (Hirtz)



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table ou grille
- Pas d'EA

#### Position

- Verticale assise ou décubitus dorsal avec tête en extension en

extrémité de table reposant par le sommet du crâne sur le RI avec grille (on peut relever légèrement la table)

- Positionner le RI et la tête pour placer la LIOM parallèle au RI
- S'assurer de l'absence de rotation et d'inclinaison
- Centrer RI sur RD

**Fig. 7-33.** SMV (Hirtz), arcades zygomatiques en bilatéral, vertical – RD  $\perp$  à LIOM (de préférence sans grille).

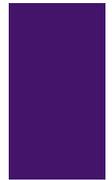
**Rayon directeur :** RD incliné pour être  $\perp$  à la LIOM, centré à mi-distance entre les arcades zygomatiques ( $\approx 4$  cm au-dessous de la symphyse mandibulaire)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Inclure la région des arcades zygomatiques

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



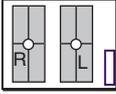
**Technique :** kV ( $65 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ (technique proche des tissus mous)

mrad	P 47	GO CND
	LM 8	Thyroïde 34

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	65			6	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

7

## Arcades zygomatiques – Tangentiel (Incidence oblique axiale)



Les côtés D et G sont généralement pris pour comparaison.

- 18 × 24 cm T
- Sur table ou grille
- Pas d'EA



**Fig. 7-34.** Arcade zygomatique gauche, tangentiel – RD  $\perp$  LIOM, tête tournée 15°, rotation 15°.

### Position

- Position comme pour un crâne en SMV (Hirtz) avec la LIOM parallèle au RI
- Tourner la tête de  $\approx 15^\circ$  vers le côté à examiner
- Incliner le plan sagittal moyen avec le menton vers le côté à examiner de  $15^\circ$  ou plus pour dégager l'arcade zygomatique de la superposition avec la mandibule ou l'os pariétal
- Centrer RI sur RD

**Rayon directeur :** RD incliné si besoin pour être  $\perp$  à la LIOM, centré sur le milieu de l'arcade zygomatique

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement à la région d'intérêt

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux

7

Technique : kV (65 $\pm$ 5) _____									
						mrad	P 44	GO CND	
							LM8	Thyroïde 43	
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	65			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Arcades zygomatiques, sous menton-vertex (SMV) et oblique tangentiel

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **SMV** : Arcades zygomatiques en bilatéral
- **Tangentiel** : Arcade zygomatique unilatérale

#### Position :

- **SMV** : Vue dégagée des deux arcades. Pas de rotation; symétrie des arcades.
- **Oblique tangentiel** : Vue unilatérale d'une arcade dégagée. Pas de superposition de l'arcade avec l'os pariétal ou la mandibule.

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les arcades zygomatiques.
- Limites osseuses nettes avec parties molles visibles; pas de flou cinétique

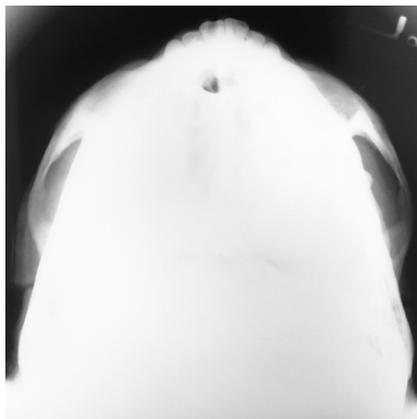


Fig. 7-35. SMV (Hirtz).

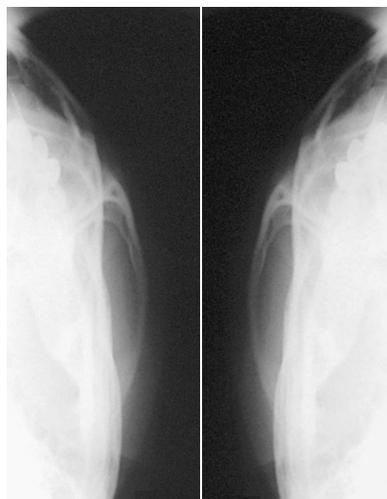


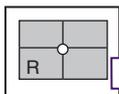
Fig. 7-36. Tangentiel oblique.



## Arcades zygomatiques en bilatéral – Face AP semi-axial

(Towne modifié)

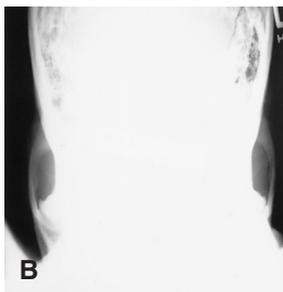
Crâne, os de la face et sinus paranasaux



- 18 × 24 cm T
- Grille
- Pas d'EA

### Position

- Verticale assise ou en décubitus dorsal sur table, plan sagittal moyen aligné sur la ligne médiane de la table ou du RI; s'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- Abaisser le menton pour amener la LOM ou la LIOM perpendiculaire au RI
- Centrer RI sur la projection du RD



**Fig. 7-37.** A, AP semi-axial – RD 37° à LIOM. B, Face AP axial.

### Rayon directeur :

- RD 30° caudal par rapport à la LOM; ou 37° par rapport à la LIOM
- RD 2,5 cm au-dessus de la glabelle pour passer au niveau de la partie moyenne des arcades

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région des deux arcades

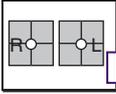
**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (70 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P 255	GO CND
LM 65	Thyroïde 74

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	70			30	102 cm	Kodak 100	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Os propres du nez, profil



Les profils D et G sont généralement pris pour comparaison.

- 18 × 24 cm T
- Direct sur table – écrans fins



**Fig. 7-38.** Os propres du nez, profil droit.

### Position

- Verticale assise ou en procubitus sur table
- Centrer les os propres du nez sur la moitié du RI et sur le RD
- Placer la tête pour amener la LIOM parallèle aux bords supérieur et inférieur du RI
- S'assurer du profil strict, LIP perpendiculaire au RI et plan sagittal moyen parallèle au RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  au RI, centré à  $\approx 1,25$  cm au-dessous du nasion

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement sur un carré de  $\approx 10$  cm

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



7

**Technique :** kV (55  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P	9
LM	9

 GO CND

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	2	55			3	102 cm	Kodak 100	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Os propres du nez, profil

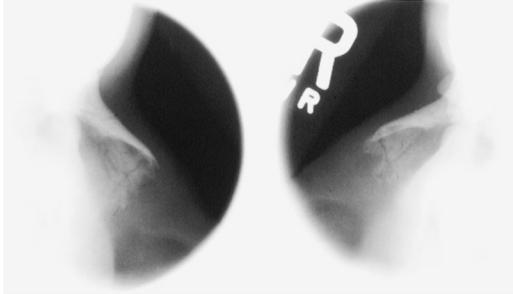


Fig. 7-39. Os propres du nez, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Os propres du nez avec parties molles
- De la suture frontonasale à l'épine nasale antérieure

#### Position :

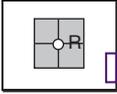
- **Pas de rotation**; profil strict des os propres du nez
- De la suture frontonasale à l'épine nasale antérieure dans le champ de collimation

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les os propres du nez et les parties molles environnantes
- Limites osseuses nettes avec parties molles visibles; pas de flou cinétique

## Os propres du nez

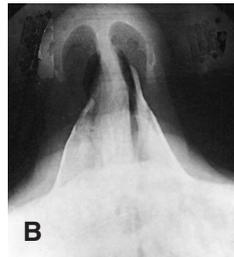
### Incidence axiale supéro-inférieure (tangentielle)



- 18 × 24 cm T
- Direct sur table – écrans fins



**Fig. 7-40.** Vertical.



**Fig. 7-41.**

A, Procubitus.

B, Supéro-inférieur.

#### Position

- Verticale  
assise en bout de table ou en procubitus sur table
- Si procubitus, placer un support sous le thorax et sous le RI
- Menton en extension reposant sur le RI, qui devra être perpendiculaire à la ligne glabell-région alvéolaire (LGA) et au RD

**Rayon directeur :** RD en parallèle à la LGA, centré sur le nasion

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer strictement sur un carré de ≈10 cm

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



7

**Technique :** kV (55 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

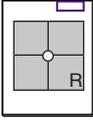
P	32
LM	32

 GO CND

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>		60			6	102 cm	Kodak 100	-	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Mandibule – Face PA

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



- 18 × 24 cm T
- Grille
- Pas d'EA

### Position

- Verticale assise ou procubitus sur la table, tête alignée sur la ligne de centrage
- Front et nez reposant sur la table, positionner la tête pour placer la LOM  $\perp$  au RI
- Pas de rotation ou d'inclinaison, plan sagittal médian  $\perp$  au RI
- Centrer RI sur RD (niveau de la ligne de jonction des lèvres)



**Fig. 7-42.** Mandibule, face PA – RD et LOM  $\perp$  au RI.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$  à RI, pour sortir au niveau des lèvres

**Note :** Une inclinaison crâniale de 20°–25° du RD centré pour sortir au niveau de l'acanthion montre mieux les branches proximales et les condyles.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer à la région de la mandibule (aire carrée)

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 120	GO CND
LM 32	

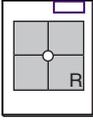
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	72			12	102 cm	Kodak 100	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Mandibule – Obliques axiolatéraux (défilé)



Les côtés D et G sont généralement pris pour comparaison, sauf contre-indication.

- 18 × 24 cm H
- Grille en longueur

### Position

- Verticale assise, à demi couché sur le ventre ou le dos, avec support sous l'épaule et la hanche
- Étendre le menton, avec côté à examiner contre le RI
- Placer la tête pour que la LIP soit perpendiculaire au RI, pas d'inclinaison
- Tourner la tête vers le RI selon la partie à examiner

**Rayon directeur :** RD 25° crânial par rapport à la LIP, centré sur la moitié de la mandibule déclive (à ≈5 cm au-dessous de l'angle du côté surélevé)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région de la mandibule (aire carrée)

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché



**Fig. 7-43.** Semi-couché sur le dos.



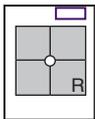
**Fig. 7-44.** Semi-procubitus.  
 –RD 25° crânial  
 –10°–15° de rotation de la tête pour une vue générale (comme montrée ci-dessus)  
 –0° de rotation de la tête pour branche  
 –30° de rotation de la tête pour le corps  
 –45° de rotation de la tête pour l'éminence mentonnière

<b>Technique :</b> kV (75 ± 5) _____		mrad		P 44	GO CND
				LM 15	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	13	75			5	102 cm	Kodak 100	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Traumatisme, mandibule – Oblique axiolatéral (défilé)

Crâne, os de la face et sinus paranasaux



Pour patients traumatisés incapables de coopérer.

- 18 × 24 cm H
- Grille en longueur

### Position

- Décubitus dorsal, pas de rotation de la tête, PSM  $\perp$  à la table
  - RI sur le côté au contact de la face, parallèle au PSM avec bord inférieur du RI  $\approx 2,5$  cm au-dessous du bord inférieur de la mandibule
  - Abaisser les épaules et surélever ou étendre si possible le menton
- Note :** On peut tourner légèrement la tête vers le RI ( $10^{\circ}$ – $15^{\circ}$ ) pour mieux visualiser le corps ou l'éminence mentonnaire de la mandibule si c'est la région d'intérêt.



**Fig. 7-45.** Axiolatéral à rayon horizontal (défilé) – RD  $30^{\circ}$  crânial à partir du profil,  $5^{\circ}$ – $10^{\circ}$  vers le bas.

### Rayon directeur :

- RD horizontal,  $30^{\circ}$  crânial (par rapport au profil ou à la LIP); inclinaison vers le bas (postérieur)  $5^{\circ}$ – $10^{\circ}$  à partir de l'épaule laissée libre
- RD centré à  $\approx 5$  cm en distal de l'angle de la mandibule du côté opposé au RI

**DF :** 100–110 cm

7

**Collimation :** À la région de la mandibule (aire carrée)

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

<b>Technique :</b> kV ( $75 \pm 5$ ) _____	_____ mrad	P 44	GO CND
		LM 15	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	13	75			5	102 cm	Kodak 400	6:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Mandibule, face PA et oblique axiolatéral (défilé)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Face PA** : Branches de la mandibule et partie latérale du corps
- **Axiolatéral (défilé)** : Branches de la mandibule, condyle et processus coronoïde, et corps mandibulaire du côté proche du RI

#### Position :

- **Face PA** : Pas de rotation, prouvée par la symétrie des branches
- **Axiolatéral** : Branches, corps et symphyse mandibulaires dégagés. Pas de diminution de taille de la région d'intérêt.

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser la région mandibulaire
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique



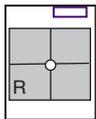
Fig. 7-46. Mandibule, face PA.



Fig. 7-47. Mandibule, oblique axiolatéral (défilé).

## Mandibule, face AP semi-axial (Articulations temporo-mandibulaires)

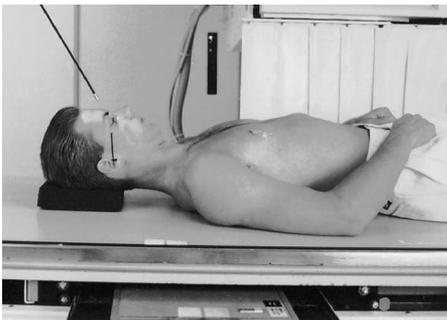
Crâne, os de la face et sinus paranasaux



- 24 × 30 cm H
- Grille
- Pas d'EA

### Position

- Verticale assise ou en décubitus dorsal sur la table, plan sagittal médian centré sur la ligne de centrage de la table; s'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- Abaisser le menton pour que la LOM soit perpendiculaire au RI (ou mettre la LIOM perpendiculaire et ajouter 7° à l'inclinaison du RD)
- Centrer RI sur la projection du RD



**Fig. 7-48.** Face AP axial, RD 35° à LOM (RD centré pour la mandibule).

### Rayon directeur :

- RD 35° caudal par rapport à la LOM (42° par rapport à la LIOM)
- RD centré sur la glabelle pour la mandibule

**Note :** RD centré ≈ 5 cm au-dessus de la glabelle pour enfiler les ATM si on doit les étudier.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Pour inclure des ATM au corps de la mandibule

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

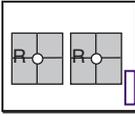
**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

P	232	GO CND
LM	42	Thyroïde 57

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			16	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulations temporo-mandibulaires

### Oblique axiolatéral (méthode de Law modifiée)



Les côtés D et G sont pris pour comparaison bouche ouverte et bouche fermée.

- 24 × 30 cm T
- Grille, pas d'EA



**Fig. 7-49.** Bouche fermée.



**Fig. 7-50.**  
Bouche ouverte.  
-15° oblique  
(à partir du profil)  
et RD 15° en caudal

#### Position

- Verticale assise ou en semi-procubitus sur table, côté à étudier en déclive
- Positionner le menton pour placer la LIOM parallèle au bord supérieur du RI
- Face (plan sagittal moyen) tournée de 15° vers le RI, pas d'inclinaison, la LIP reste perpendiculaire au RI
- Partie exposée du RI centrée sur la projection du RD
- Seconde pose dans la même position mais avec la bouche grande ouverte

**Rayon directeur :** RD 15° caudal, centré pour sortir à travers l'ATM déclive (point d'entrée 4 cm au-dessus du CAE surélevé)

**DF :** 100–110 cm

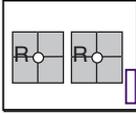
**Collimation :** Diaphragmer sur un carré de 8–10 cm

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad par P 132 GO CND  
incidence LM 39

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	75			14	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Articulations temporo-mandibulaires Axio-latéral (méthode de Schuller)



Les côtés D et G sont pris en comparatif bouche ouverte et bouche fermée.

- 24 × 30 cm T
- Grille, pas d'EA



**Fig. 7-51.** Bouche fermée.



**Fig. 7-52.** Bouche ouverte.  
-25° caudal,  
0° rotation

### Position

- Verticale assise ou semi-procubitus, côté à examiner en déclive
- Positionner le menton pour placer la LIOM parallèle aux bords supérieurs et inférieurs du RI, profil strict, pas de rotation ou d'inclinaison de la tête
- Partie à exposer du RI centrée sur la projection du RD
- Seconde pose dans la même position mais avec la bouche grande ouverte

**Rayon directeur :** RD 25° caudal, centré pour sortir au niveau de l'ATM déclive (point d'entrée ≈ 5 cm au-dessus et 1–2 cm en avant du CAE surélevé)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer sur un carré de 8–10 cm

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad par incidence P 132 LM 39 GO CND

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	75			14	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

Crâne, os de la face et sinus paranasaux

7

## ATM, incidences oblique axiolatérale (méthode de Law modifiée) et axiolatérale (méthode de Schuller)

**Note :** En routine, des incidences bouche ouverte et bouche fermée selon la méthode de Law modifiée ou de Schuller sont indiquées.

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Méthode de Law modifiée :** Étude bilatérale et fonctionnelle des ATM et de la fosse mandibulaire
- **Méthode de Schuller modifiée :** Étude bilatérale et fonctionnelle des ATM et de la fosse mandibulaire

### Position :

- **Méthode de Law modifiée :** Vue dégagée des ATM en position bouche ouverte et bouche fermée (seule la bouche fermée est montrée)
- **Méthode de Schuller :** Vue dégagée des ATM en position de bouche ouverte et fermée (seule la bouche ouverte est montrée)

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les ATM et la fosse mandibulaire
- Limites osseuses nettes; pas de flou cinétique

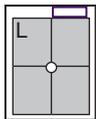


**Fig. 7-53.** Oblique axiolatéral – bouche fermée, ATM déclive montrée dans la cavité (Law modifié).



**Fig. 7-54.** Incidence axiolatérale – bouche ouverte; ATM montrée avec le condyle déplacé vers la limite antérieure de la cavité (Schuller).

## Sinus paranasaux, profil



Crâne, os de la face et sinus paranasaux

Nécessite une **position verticale avec RD horizontal** pour mettre en évidence des niveaux air-liquide.

- 24 × 30 cm H
- Grille
- Pas d'EA



Fig. 7-55. Profil vertical.

### Position

- Verticale, assise face au RI, tourner la tête de profil
- Ajuster la hauteur du RI pour centrer le RI au niveau du CAE
- Lever le menton pour mettre la LIOM parallèle au plancher
- Pas de rotation, plan sagittal moyen parallèle et LIP  $\perp$  au RI
- Centrer RI sur RD

**Rayon directeur** : RD horizontal à mi-distance entre le CAE et le canthus externe

**SID** : 100–110 cm

**Collimation** : Diaphragmer aux quatre côtés de la région des sinus

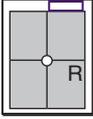
**Respiration** : Suspendre lors de la prise du cliché

7

**Technique** : kV ( $75 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad par incidence P 39 LM 10 GO CND

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	15	70			5	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sinus paranasaux, face PA (Méthode de Caldwell)



Nécessite une **position verticale avec RD horizontal** pour démontrer des niveaux air-liquide.

- 18 × 24 cm H
- Grille
- Pas d'EA

### Position

#### Face PA Caldwell :

- Verticale assise, face au RI, incliner de 15° le bord supérieur du RI vers le patient
- Placer la tête pour que la LOM soit  $\perp$  au RI, pas de rotation
- RI centré sur RD (nasion)

#### Face PA Caldwell modifié :

- Incliner la tête en arrière pour amener la LOM à 15° par rapport à l'horizontale

#### Rayon directeur : RD

horizontal, centré en sortie au nasion

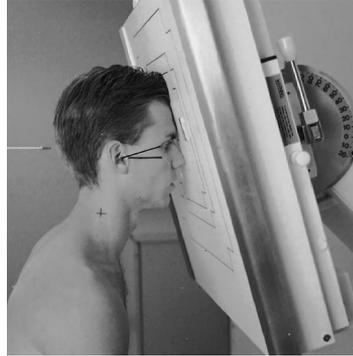
**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région des sinus

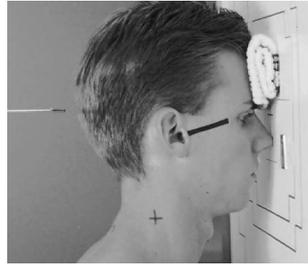
**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

<b>Technique :</b> kV (75 ± 5) _____	mrad	P 265	GO CND
		LM 46	

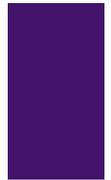
	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	75			24	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



**Fig. 7-56.** Face PA Caldwell (si le porte-RI peut être incliné).



**Fig. 7-57.** Face PA Caldwell modifié (si le porte-RI ne peut pas être incliné).



## Sinus, profil et face PA (Caldwell)

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Profil :** Tous les sinus paranasaux sont démontrés
- **Face PA Caldwell :** Sinus frontaux et ethmoïdaux antérieurs

#### Position :

- **Profil :** Pas de rotation ou d'inclinaison ; superposition des grandes ailes du sphénoïde, des toits d'orbite et de la selle turcique
- **Face PA Caldwell :** Bords supérieurs des rochers au 1/3 inférieur des orbites. **Pas de rotation ;** égale distance entre les orbites et la paroi latérale du crâne.

#### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les sinus paranasaux
- Limites osseuses nettes avec détail dans les parties molles ; pas de flou cinétique



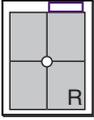
Fig. 7-58. Sinus, profil.



Fig. 7-59. Sinus, face PA Caldwell.

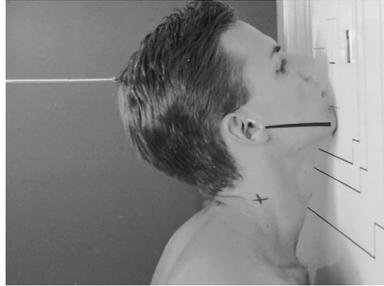
## Sinus paranasaux

### Menton-nez (méthode de Waters)



Nécessite une **position verticale avec RD horizontal** pour mettre en évidence des niveaux air-liquide.

- 18 × 24 cm H
- Grille
- Pas d'EA



**Fig. 7-60.** Face PA vertical Waters (Blondeau), LMM  $\perp$  au RD horizontal.

#### Position

- Verticale assise, menton en extension et touchant le porte-RI
- Ajuster la hauteur du RI pour centrer le RI sur l'acanthion
- Ajuster la LMM perpendiculaire au RI (la LOM est à 37° par rapport au RI)
- Pas de rotation, plan sagittal médian perpendiculaire au porte-RI
- Centrer RI sur RD

#### Variante incidence bouche ouverte

- Le patient ouvre largement la bouche pour mieux visualiser les sinus sphénoïdaux au travers de la bouche ouverte

**Rayon directeur :** RD horizontal et  $\perp$  à RI, pour sortir à l'acanthion

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Diaphragmer aux quatre côtés de la région des sinus

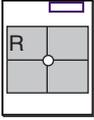
**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75  $\pm$  5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 331	GO CND
LM 46	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	24	75			28	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sinus paranasaux SMV (Hirtz)



Nécessite une **position verticale avec RD horizontal** pour mettre en évidence des niveaux air-liquide.

- 18 × 24 cm H
- Grille
- Pas d'EA



**Fig. 7-61.** Sinus SMV (Hirtz) – RD ⊥ à LIOM et au RI.

### Position

- Verticale assise, dos reposant sur une chaise et tête en extension pour que le sommet du crâne repose sur le porte-RI
- Ajuster la tête pour placer la LIOM la plus parallèle possible au plan du RI ; s'assurer de l'absence de rotation ou d'inclinaison
- Centrer RI sur RD

**Rayon directeur :** RD horizontal et ⊥ à la LIOM, centré au point médian entre les angles de la mandibule

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés de la région des sinus

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad 

P 363	GO CND
LM 69	

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	20	75			34	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Sinus menton-nez (méthode de Waters) et SMV (Hirtz)

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Waters** : Vue dégagée des sinus maxillaires
- **SMV** : Vue dégagée des sinus sphénoïdaux, maxillaires et ethmoïdaux

### Position :

- **Waters** : Bords supérieurs des rochers au-dessous du plancher des sinus maxillaires. **Pas de rotation**; égale distance entre les orbites et la paroi latérale du crâne.
- **SMV** : Condyles mandibulaires projetés en avant du rocher. **Pas de rotation ou d'inclinaison**; symétrie des pyramides pétreuses et égale distance entre les bords de la mandibule et la paroi latérale du crâne.

### Exposition :

- Densité optique et contraste optimaux pour visualiser les sinus paranasaux
- Limites osseuses nettes avec détail dans les parties molles; pas de flou cinétique



Fig. 7-62. Sinus, face PA (Waters) (Blondeau).



Fig. 7-63. Sinus SMV (Hirtz).

## Chapitre 8

### Abdomen et examens avec produits de contraste usuels

- Protection et repères de positionnement ..... 264
- Transit de la baryte et positions du corps ..... 265

#### Abdomen (adulte)

- Face AP décubitus dorsal (RUV) (B) ..... 267
- Face AP debout (S) ..... 268
- Face AP décubitus dorsal et debout, critique. .... 269
- Décubitus latéral (S) .... 270
- Décubitus dorsal (S) .... 271
- Décubitus latéral et dorsal, critique. .... 272

#### Bilan pour abdomen aigu

##### Technique 1

- Face AP décubitus dorsal (B) ..... 267
- Face AP debout (S) ..... 268  
ou
- Décubitus latéral (S) .... 270
- Thorax, face PA (Ch. 1) ..... 4



##### Technique 2

- Face AP décubitus dorsal (B) ..... 267
- Face AP debout (S) ..... 268  
ou
- Décubitus latéral (S) .... 270

#### Abdomen en pédiatrie

- Face AP décubitus dorsal (RUV) (B) ..... 273
- Face AP debout (S) ..... 274
- Face AP décubitus dorsal et debout, critique ..... 275

#### Transit œsophagien

- OAD (B) ..... 276
- Profil (B) ..... 277
- OAD et profil, critique... 278
- Face AP (PA) (B) ..... 279

#### Transit gastrique

- Face PA ..... 280
- OAD ..... 281
- Face PA et OAD, critique. .... 282
- Profil ..... 283
- Face AP ..... 284
- Profil et face AP, critique. .... 285
- OPG ..... 286
- OPG, critique ..... 287

#### Transit du grêle

- Face PA ..... 288

(B) De base, (S) Spéciale

**Lavement baryté**

- Face PA (AP) . . . . . 289
- Face PA (AP), critique. . . 290
- Oblique antérieur/  
postérieur . . . . . 291
- Oblique, critique . . . . . 292
- Rectum, profil. . . . . 293
- Décubitus latéral D et G  
(double contraste) . . . . . 294
- AP axial  
(*butterfly position*) . . . . . 295
- Décubitus latéral  
et AP axial, critique . . . . . 296

**Urographie intraveineuse (UIV)**

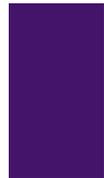
- Face AP (sans préparation  
et séries) . . . . . 297

(B) De base, (S) Spéciale

- Obliques postérieurs . . . . 298
- Face AP et oblique  
postérieur, critique. . . . . 299
- Face AP debout  
(postmictionnel) . . . . . 300

**Cystographie**

- Face AP . . . . . 301
- Obliques postérieurs . . . . 302
- Face AP et oblique  
postérieur, critique. . . . . 303



### Protège-gonades

**Homme :** Les protège-gonades devraient être utilisés chez **tous** les hommes en âge de procréer, avec le bord supérieur de la protection placé au niveau de la symphyse pubienne.

**Femme :** Les champs de protection pour les ovaires, placés correctement, peuvent être utilisés pour les examens d'abdomen chez la femme en âge de procréer seulement **si** de tels champs ne masquent pas les organes pour lesquels l'examen est demandé par le radiologiste (la protection est particulièrement importante chez l'enfant).

### Grossesse

En général, aucun examen radiographique exposant la région pelvienne ne devrait être pratiqué durant la grossesse sans instruction particulière du radiologiste, en particulier pour les examens qui délivrent une dose très élevée comme les examens radioscopiques des régions abdominale et pelvienne.

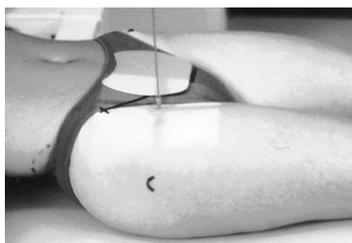
### Repères topographiques pour le positionnement

Certains repères pour le positionnement sont essentiels pour le positionnement de l'abdomen en général et pour des organes spécifiques dans l'abdomen, car les contours de ces organes et les limites supérieures et inférieures de l'abdomen lui-même ne sont pas visibles de l'extérieur.

Les limites de l'abdomen et la localisation des organes, cependant, peuvent être déterminées par certains repères, qui peuvent être localisés à l'aide d'une palpation manuelle douce en prenant garde aux régions douloureuses ou sensibles. (Le patient devra d'abord être informé de la raison pour laquelle la palpation est faite.)



**Fig. 8-1.** Protège-gonades sexe masculin (haut du cache à la symphyse pubienne).



**Fig. 8-2.** Protège-ovaires (haut du cache au niveau ou légèrement au-dessus des EIAS, bord inférieur juste au-dessus de la symphyse pubienne).

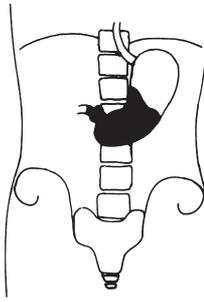
### Transit de la baryte et positions du corps

La distribution air-baryum dans l'estomac et le côlon varie avec les différentes positions du corps. Connaissant l'aspect en fonction de la position, on peut déterminer dans quelle position du corps la radiographie a été prise. L'air se déplace toujours dans les parties les plus hautes et la baryte lourde siège dans les régions les plus déclives (l'air est noir et la baryte est blanche).

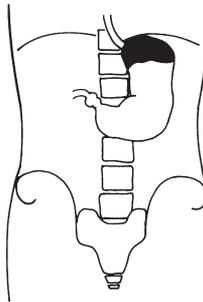
#### Estomac

Le fundus est situé plus postérieurement ; dès lors, en décubitus dorsal, c'est la portion la plus déclive de l'organe et il sera rempli de baryte.

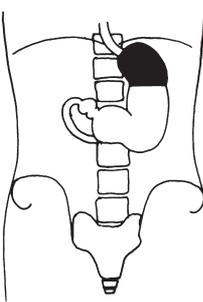
En procubitus et en position debout, le fundus sera rempli d'air, comme on le voit sur le dessin ci-dessous, avec un niveau horizontal air-baryum en position debout.



**Fig. 8-3.**  
Décubitus dorsal  
(baryte dans le  
fundus).



**Fig. 8-4.**  
Procubitus  
(baryte dans le  
corps gastrique  
et le pylore).



**Fig. 8-5.**  
Debout (niveau  
horizontal  
baryte-air).  
Baryte = blanc  
Air = noir

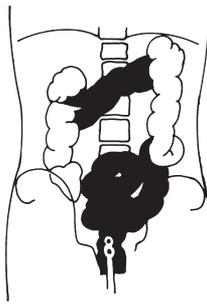
## Côlon

Les portions ascendante et descendante sont les plus postérieures; ces parties seront donc plus remplies avec la baryte (blanc) en **position de décubitus dorsal**, et avec de l'air (noir) en **position de procubitus**.

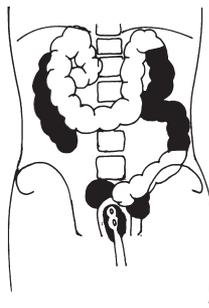
**Note :** Cette séparation de la baryte et de l'air ne survient généralement que dans les examens en double contraste.

Les niveaux horizontaux air-liquide seront vus en **position verticale**, et l'air se déplace vers la position la plus élevée dans les différentes parties du côlon, comme il est montré dans la figure.

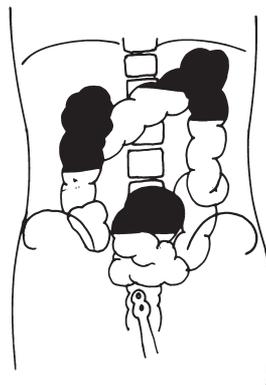
Les incidences en décubitus latéral droit et gauche (non montrées sur les dessins) montreront aussi des niveaux air-liquide, avec l'air s'élevant vers les portions les plus hautes.



**Fig. 8-6.**  
Décubitus dorsal.

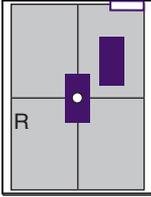


**Fig. 8-7.** Procubitus.



**Fig. 8-8.** Debout.

## Abdomen, face AP (RUV)



- 35 × 43 cm H
- Grille

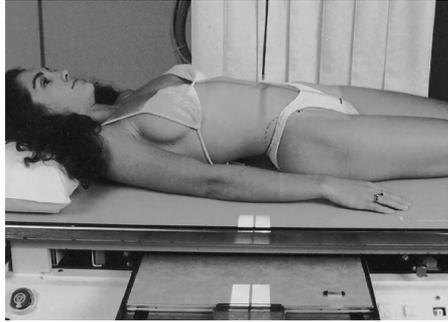


Fig. 8-9. Abdomen, RUV.

### Position

- Décubitus dorsal, jambes étendues, bras sur les côtés
- Plan sagittal médian aligné et centré sur la ligne de centrage
- S'assurer de l'absence de rotation (EIAS à égale distance du plan de table)
- Centrer le RI au niveau des crêtes iliaques, s'assurer que la limite supérieure de la symphyse pubienne est incluse au niveau du bord inférieur du RI. (Un patient fort peut nécessiter que le RI soit placé en travers avec un second RI centré plus haut.)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI (niveau des crêtes iliaques)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites de l'abdomen et/ou du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_ mrad

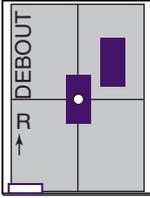
P	282	GO 4 M
LM	52	64 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	20	80			22	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



## Abdomen, face AP debout

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



- 35 × 43 cm H
- Grille
- Marquer debout

### Position

- Debout, dos contre la table, bras sur les côtés
- Plan sagittal médian aligné et centré sur la ligne de centrage
- S'assurer de l'absence de rotation
- Centrer le RI à environ 5 cm au-dessus des crêtes iliaques (bord supérieur du RI en axillaire pour s'assurer que le diaphragme est inclus)



**Fig. 8-10.** Debout, face AP (inclure le diaphragme).

**Rayon directeur :** RD horizontal, au centre du RI (5 cm au-dessus de la crête iliaque)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites de l'abdomen et/ou du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

8

**Technique :** kV ( $80 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad

P	396	GO 8 M
LM	68	94 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			30	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle	M	N	G

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Abdomen, face AP en décubitus dorsal et debout

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- **Face AP en décubitus dorsal :** Contour du foie, de la rate et des reins en incluant la symphyse pubienne au niveau de la partie inférieure de l'abdomen
- **Face AP debout :** Diaphragme en totalité et portion significative de l'abdomen inférieur

#### Position :

- **Face AP en décubitus dorsal et debout :** Pas de rotation; symétrie des ailes iliaques et des limites externes des côtes basses

#### Exposition :

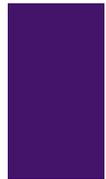
- Densité optimale et contraste bas pour visualiser les muscles psoas et les processus transverses lombaires
- Niveaux air-liquides vus s'ils sont présents
- Limites du foie et des reins visibles chez les patients de taille moyenne; pas de flou cinétique



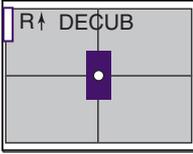
Fig. 8-11. Décubitus dorsal, face AP.



Fig. 8-12. Debout, face AP.



## Abdomen Décubitus latéral (AP)



- 35 × 43 cm T
- Grille
- Marquage décub.



**Fig. 8-13.** Décubitus latéral gauche (face AP).

### Position

- Bloquer les roues du brancard
- Patient sur le côté, genoux partiellement fléchis, bras en l'air près de la tête
- Ajuster le patient et le brancard pour qu'ils soient au milieu du RI et de la table (et du RD), soit à 5 cm au-dessus du niveau de la crête iliaque (pour inclure le diaphragme)
- Ajuster la hauteur du RI pour s'assurer que la partie « surélevée » de l'abdomen est incluse dans le RI afin de détecter un éventuel air libre

**Rayon directeur :** RD horizontal, au centre du RI et de la table (5 cm au-dessus des crêtes iliaques)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** S'assurer que le côté surélevé n'est pas coupé par la collimation

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

8

**Technique :** kV ( $80 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad

P	396	GO 8 M
LM	68	94 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	21	80			30	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Abdomen

### Décubitus dorsal (profil)

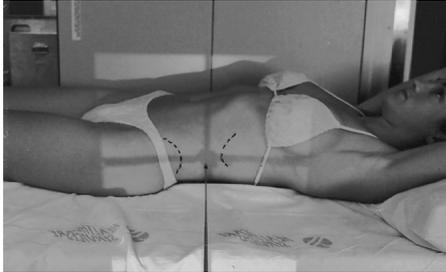
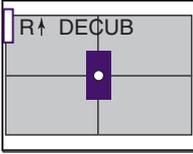


Fig. 8-14. Décubitus dorsal (profil D).

- 35 × 43 cm T
- Grille
- Marquage décub.

#### Position

- Patient en décubitus dorsal, côté contre la table, bras au-dessus de la tête
- Sécuriser le brancard (bloquer les roues)
- Centrer le RI et la table (et RD) à 5 cm au-dessus du niveau de la crête iliaque (pour inclure le diaphragme)
- Ajuster la hauteur du RI pour aligner le plan coronal moyen à la ligne de centrage du RI

**Rayon directeur :** RD horizontal, au centre du RI et de la table (5 cm au-dessus des crêtes iliaques sur le plan coronal médian)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites de l'abdomen et/ou du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Technique :** kV (80 ± 5) \_\_\_\_\_

mrad

P	867	GO 3 M
LM	71	35 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	27	80			50	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Abdomen, décubitus latéral et dorsal

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Décubitus latéral :**  
Estomac et intestin remplis d'air, et diaphragme du côté surélevé
- **Décubitus dorsal :**  
Diaphragme en entier et abdomen inférieur en partie

### Position :

- **Décubitus latéral : Pas de rotation ;**  
symétrie des ailes iliaques et rachis rectiligne
- **Décubitus dorsal : Pas de rotation ;**  
symétrie des ailes iliaques et du diaphragme

### Exposition :

- Densité optimale et contraste bas pour visualiser les structures des parties molles et le rachis lombaire
- Structure des parties molles et air intrapéritonéal démontrés chez les patients de taille moyenne ; pas de flou cinétique

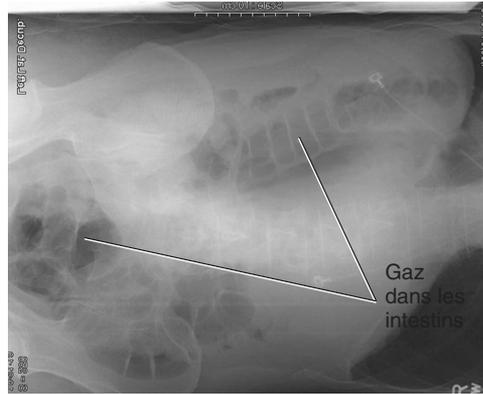
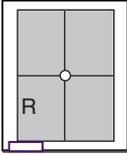


Fig. 8-15. Décubitus latéral.



Fig. 8-16. Décubitus dorsal.

## Abdomen, face AP (RUV) en pédiatrie



- 18 × 24, 24 × 30, ou 30 × 35 cm H
- Écran < 10 cm, grille > 10 cm

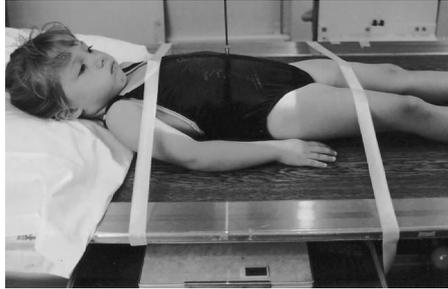


Fig. 8-17. Enfant, abdomen face AP (RUV).

### Position (enfant en bas âge)

- Immobiliser les bras au-dessus de la tête (utiliser bandes en jersey, bande Velpeau, sangle ou sacs de sable)
- Immobiliser les jambes avec des bandes Velpeau, sangle ou sacs de sable
- Centrer RI sur RD
- Protège-gonades si possible

**Assistance parentale pour enfant en bas âge :** À n'utiliser que si nécessaire. Fournir un tablier et des gants plombés et demander aux parents de tenir avec une main les bras au-dessus de la tête et avec l'autre les jambes, pour éviter une rotation.

**Rayon directeur :** Enfants en bas âge et jeunes enfants : RD à 2,5 cm au-dessus de l'ombilic. Enfants plus âgés : RD au niveau de l'ombilic.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites de l'abdomen

**Respiration :** Prise du cliché en expiration ou quand l'abdomen bouge le moins. En cas de pleurs, prise du cliché en expiration complète.

**Technique :** kV pour écrans ( $65 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_, ou grille kV ( $70 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_

mrad	P	64	GO 7 M
	LM	26	26 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
--	----	----	----	-------	-----	----	----	--------	---

**Exemple**

11	66			10	102 cm	Kodak 400	-	P
----	----	--	--	----	--------	-----------	---	---

Salle								
M								
N								
G								

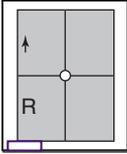
Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--



## Abdomen, face AP debout en pédiatrie

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



- 18 × 24, 24 × 30, ou 30 × 35 cm H
- Écran < 10 cm, grille > 10 cm

### Position

- Patient assis, jambes dans les ouvertures
- Bras au-dessus de la tête, attaches latérales fermement serrées
- Champ plombé au niveau de la symphyse pubienne, centrer RI sur RD

**Assistance parentale :** Si nécessaire, demander aux parents de tenir les bras au-dessus de la tête avec une main et les jambes avec l'autre main, pour éviter une rotation du pelvis ou du thorax (fournir tablier et gants plombés).

**Rayon directeur :** Enfants en bas âge et jeunes enfants : RD à 2,5 cm au-dessus de l'ombilic. Enfants plus âgés : RD au niveau de l'ombilic.

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux quatre côtés des limites de l'abdomen

**Respiration :** Prise du cliché en expiration ou lors d'un moindre mouvement



**Fig. 8-18.** Utilisation de la chaise de Lefebvre. Avec l'aimable autorisation de MHU SARL.\*

8

**Technique :** kV pour écrans ( $65 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_ mrad 

P	21	GO 3 M
LM	10	10 F

  
\_\_\_\_\_, ou grille kV ( $70 \pm 5$ ) \_\_\_\_\_

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	9	66			4	112 cm	Kodak 400	–	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Abdomen, face AP décubitus dorsal et debout en pédiatrie

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- Face AP en décubitus dorsal et debout : Parties molles et structures remplies de gaz ; niveaux air-liquide sur le debout

#### Position :

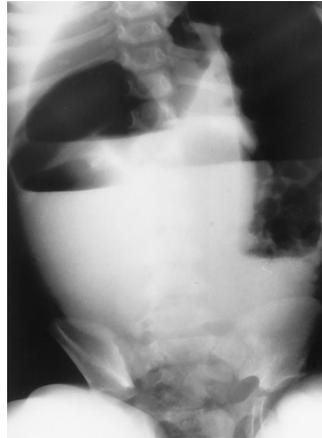
- Face AP en décubitus dorsal et debout : Si possible, du diaphragme à la symphyse pubienne

#### Exposition :

- Densité optique optimale et contraste bas pour visualiser les structures des parties molles et osseuses ; pas de flou cinétique

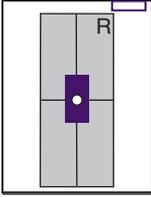


**Fig. 8-19.** Abdomen, décubitus dorsal, face AP.



**Fig. 8-20.** Abdomen, debout, face AP.

## Transit œsophagien – OAD



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Allongée ou verticale, préférer la position allongée pour un meilleur remplissage de l'œsophage
- Tourner de 35°–40° à partir de la position allongée vers la droite, bras droit allongé vers le bas, bras gauche vers le haut; tenir le bol avec la main gauche, paille dans la bouche
- Centrer le thorax en oblique sur la ligne de centrage
- Bord supérieur du RI ≈ 5 cm au-dessus des épaules



**Fig. 8-21.** Œsophage, OAD 35°–40° (ingestion de baryte).

**Rayon directeur :** RD ⊥, au centre du RI (≈ 7 cm distal à l'incisure jugulaire au niveau de T6)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région d'intérêt (≈ 12–15 cm de large)

**Respiration :** Avec la baryte fine, prendre le cliché lors de l'ingestion (après 3 ou 4 gorgées). Avec la baryte épaisse, prendre le cliché immédiatement après l'ingestion (pendant l'arrêt de la respiration).

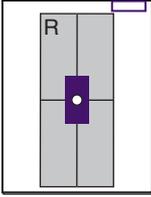
8

**Technique :** kV (100–15) \_\_\_\_\_ mrad 

P	79	GO < 0,01 M
LM	18	0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	110			3	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Transit œsophagien – Profil



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Allongée ou debout, préférer la position allongée
- Profil droit, bras et épaule droits surélevés et projetés vers l'avant (en tenant le bol), bras et épaule gauches en arrière et vers le bas
- Centrer le plan coronal médian sur la ligne de centrage
- Bord supérieur du RI ≈ 5 cm au-dessus de l'épaule



**Fig. 8-22.** Transit œsophagien, profil D (ingestion de baryte) dans la position du nageur.

**Rayon directeur :**  $RD \perp$ , au centre du RI ( $\approx 7$  cm distal à l'incisure jugulaire au niveau de T6)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région d'intérêt (12–15 cm de largeur)

**Respiration :** Avec la baryte fine, prendre le cliché lors de l'ingestion (après 3 à 4 gorgées). Avec la baryte épaisse, prendre le cliché immédiatement après l'ingestion (pendant l'arrêt de la respiration).

**Technique :** kV (100–125) \_\_\_\_\_ mrad 

P 116	GO <0,01 M
LM 23	0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	22	110			3	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



## Transit œsophagien, OAD et profil



Fig. 8-23. Transit œsophagien.



Fig. 8-24. Transit œsophagien, profil.

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **OAD** : Œsophage visible entre le rachis et le cœur
- **Profil** : Œsophage en totalité vu entre le rachis thoracique et le cœur

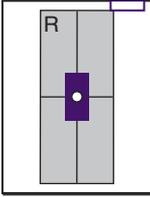
#### Position :

- **OAD** : Œsophage en entier souligné avec le produit de contraste et sans superposition avec le rachis
- **Profil** : Pas de rotation ; superposition des arcs postérieurs de côte, œsophage en entier souligné par le produit de contraste

#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser les bords de l'œsophage rempli de produit de contraste
- Limites nettes des structures ; pas de flou cinétique

## Transit œsophagien – Face AP (PA)



- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal ou debout, préférer le décubitus dorsal (peut être pris en PA si debout)
- Centrer le patient sur la ligne de centrage
- Bord supérieur du RI ≈ 5 cm au-dessus de l'épaule
- Bras gauche le long du corps, main droite tenant le bol, paille dans la bouche



Fig. 8-25. Ingestion de baryte, face AP.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI ( $\approx 7$  cm distal à l'incisure jugulaire au niveau de T6)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** À la région d'intérêt (12–15 cm de largeur)

**Respiration :** Avec la baryte fine, prendre le cliché lors de l'ingestion (après 3 à 4 gorgées). Avec la baryte épaisse, prendre le cliché immédiatement après l'ingestion (pendant l'arrêt de la respiration).

**Technique :** kV (100–115) \_\_\_\_\_ mrad 

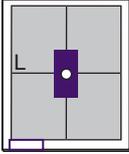
P	65	GO < 0,01 M
LM	24	0,1 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	110			3	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



## Transit GI supérieur – Face PA

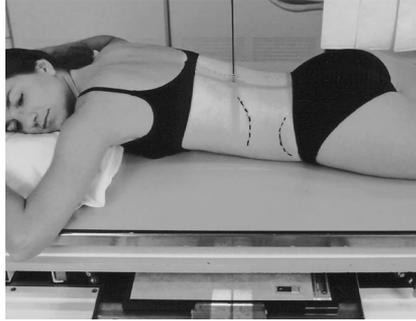
Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



- 35 × 43 cm H T ou 24 × 30 cm
- Grille

### Position

- Procubitus, bras soulevés de chaque côté de la tête
- Aligner et centrer le patient et le RI sur RD.



**Fig. 8-26.** Transit GI supérieur, face PA (estomac).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , centré comme suit :

**Moyen :** Centrer  $\approx 2,5$  cm au-dessus du rebord costal inférieur et  $\approx 2,5$  cm à gauche du rachis

**Musclé :** Centrer 5 cm plus haut, RI en T

**Mince :** Centrer  $\approx 5$  cm plus bas et proche de la ligne médiane

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

8

**Technique :** kV (100–110) \_\_\_\_\_, mrad 

P	113
LM	38

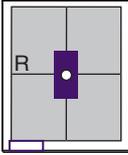
 GO 0,1 M  
(80–90 pour double contraste) \_\_\_\_\_ 9 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Transit GI supérieur – OAD



- 30 × 35 cm H ou  
24 × 30 cm
- Grille



**Fig. 8-27.** Transit GI supérieur (estomac), OAD 40°–70°.

### Position

- Semi-procubitus, tourner vers le côté droit de 40°–70° par rapport au procubitus
- Bras droit abaissé, bras gauche soulevé, hanche et genou gauche partiellement fléchis
- Aligner et centrer le patient sur RD

**Rayon directeur :** RD ⊥, à la région du bulbe duodénal

**Moyen :** Centrer ≈2,5 cm au-dessus des côtes inférieures et à mi-chemin entre le rachis et le bord latéral gauche de l'abdomen, 45°–55° en oblique par rapport au procubitus

**Musclé :** Centrer 3–5 cm plus haut, oblique ≈70°

**Mince :** Centrer ≈5 cm plus bas, oblique ≈40°

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration



**Technique :** kV (100–110) \_\_\_\_\_, mrad P 147 GO 0,1 M  
(80–90 pour double contraste) \_\_\_\_\_ LM 51 12 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Transit GI supérieur, face PA et OAD

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **PA** : Estomac et duodénum en totalité
- **OAD** : Estomac et cadre duodénal en totalité

### Position :

- **PA** : Corps et pylore sont remplis de baryte ; corps et pylore sont centrés
- **OAD** : Pylore et bulbe duodénal sont remplis de baryte ; bulbe duodénal de profil

### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser les plis gastriques sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des structures ; pas de flou cinétique

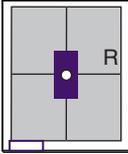


Fig. 8-28. Face PA.



Fig. 8-29. OAD.

## Transit GI supérieur – Profil



- 30 × 35 cm H ou  
24 × 30 cm
- Grille

### Position

- Patient sur le côté droit, bras surélevés, hanches et genoux partiellement fléchis
- Aligner et centrer le patient et le RI sur RD



**Fig. 8-30.** Transit GI supérieur (estomac), profil droit.

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , à la région du pylore comme suit :

**Moyen :** Centrer au rebord costal, et au  $\frac{1}{3}$  antérieur de l'abdomen

**Musclé :** Centrer  $\approx 5$  cm plus haut

**Mince :** Centrer  $\approx 5$  cm plus bas

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_, mrad 

P	275	GO 0,1 M
LM	49	21 F

  
(80–95 pour double contraste) \_\_\_\_\_

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
--	----	----	----	-------	-----	----	----	--------	---

**Exemple**

27	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G
----	-----	--	--	---	--------	-----------	------	---

Salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
M									
N									
G									

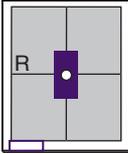
Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## Transit GI supérieur – Face AP

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



- 30 × 35 cm H ou 24 × 30 cm
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, bras sur le côté
- Aligner et centrer le patient et le RI sur RD



**Fig. 8-31.** Transit GI supérieur (estomac), décubitus dorsal, face AP Trendelenburg (la position démontre mieux la hernie hiatale).

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré à 2,5–5 cm à gauche du PSM

**Moyen :** Centrer au niveau de L1 (à mi-chemin entre la pointe du processus xiphoïde et le niveau du bord latéral des côtes inférieures)

**Musclé :** Centrer ≈2,5 cm plus haut

**Mince :** Centrer ≈5 cm plus bas et plus proche de la ligne médiane

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

8

**Technique :** kV (100–110) \_\_\_\_\_, mrad P 114 GO 0,1 M  
(80–95 pour double contraste) \_\_\_\_\_ LM 39 10 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Transit GI supérieur, profil et face AP

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **Profil** : Estomac, duodénum et espace rétrogastrique démontrés en totalité
- **Face AP** : Estomac et cadre duodénal en entier; diaphragme inclus pour recherche de hernie hiatale

#### Position :

- **Profil** : Pylore et cadre duodénal démontrés.
- **Pas de rotation**; prouvé par l'alignement des corps vertébraux
- **Face AP** : Fundus rempli de baryte et centré

#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser les plis gastriques sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des structures; pas de flou cinétique

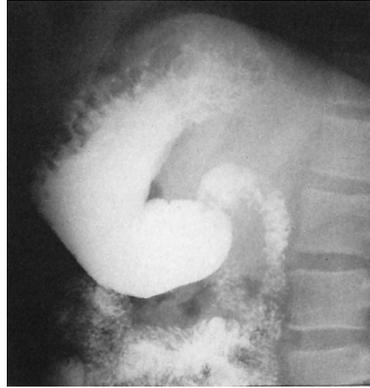


Fig. 8-32. Transit GI supérieur, profil.

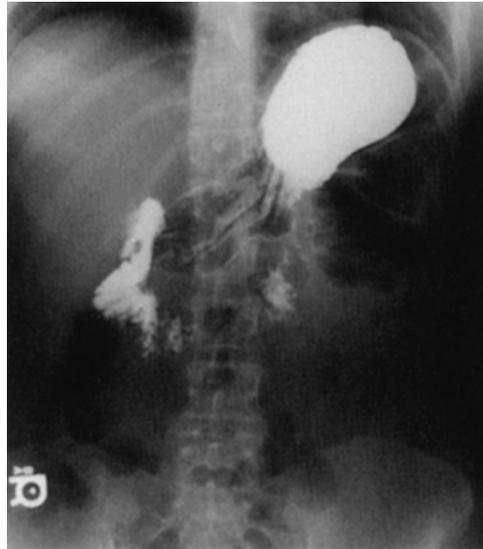
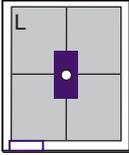


Fig. 8-33. Transit GI supérieur, face AP.

## Transit GI supérieur – OPG

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



- 30 × 35 cm H ou 24 × 30 cm
- Grille

### Position

- Semi-décubitus dorsal, oblique 30°–60°, côté gauche en déclive, genou droit partiellement fléchi
- Centrer le patient et le RI sur RD



**Fig. 8-34.** Transit GI supérieur (estomac), OPG 30°–60°.

**Rayon directeur :** RD ⊥, centré sur la moitié gauche de l'abdomen

**Moyen :** Centrer sur L1 (à mi-chemin entre la pointe du processus xiphoïde et le niveau du bord latéral des côtes inférieures), oblique 45°

**Musclé :** Centrer 2,5 cm plus haut, oblique 60°

**Mince :** ≈5 cm plus bas et plus proche de la ligne médiane, oblique 30°

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration

8

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_, mrad P 157 GO 0,3 M  
(80–95 pour double contraste) \_\_\_\_\_ LM 48 12 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	19	125			5	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Transit GI supérieur – OPG

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- Estomac et duodénum en totalité; vue dégagée du bulbe duodénal

#### Position :

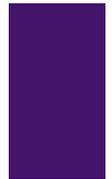
- Fundus rempli de baryte; bulbe duodénal rempli d'air vu en double contraste
- Bulbe duodénal de profil



Fig. 8-35. Transit GI supérieur, OPG.

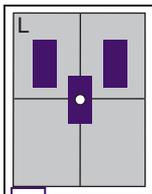
#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser les plis gastriques sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des limites de l'estomac; pas de flou cinétique



## Transit du grêle – Face PA

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels

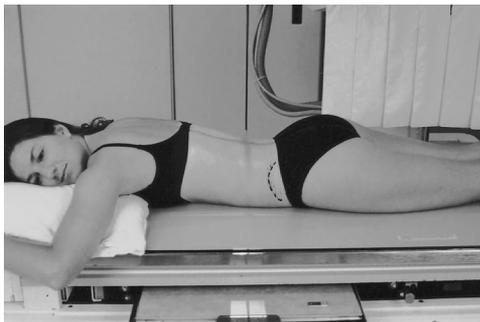


En routine, on prend des clichés toutes les 15 ou 30 minutes jusqu'à ce que la baryte atteigne la valvule iléocaecale.

- 35 × 43 cm H
- Grille

### Position

- Préférer le procubitus (peut être pris si nécessaire de face en décubitus dorsal)
- PSM aligné sur la ligne de centrage; pas de rotation
- Centrer le patient et le RI sur la crête iliaque (centrer plus haut lors des premières poses)



**Fig. 8-36.** Grêle, face PA (15 ou 30 min).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI,  $\approx 5$  cm au-dessus du niveau de la crête iliaque pour le début d'examen (15 à 30 min), et ultérieurement au niveau de la crête iliaque

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration profonde

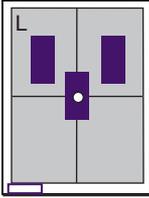
8

**Technique :** kV (100–125) \_\_\_\_\_ mrad

P	116	GO 27 M
LM	33	33 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Lavement baryté – Face PA ou AP



- 35 × 43 cm H
- Grille



Fig. 8-37. Lavement baryté, face PA.

### Position

- Patient en procubitus (PA) ou décubitus dorsal (AP); travailler rapidement
- Patient aligné et centré sur la ligne de centrage; pas de rotation
- Centrer RI au niveau de la crête iliaque (voir note)

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI, au niveau de la crête iliaque

**Note :** Pour les patients forts ou musclés, l'emploi de deux RI peut être nécessaire, placés en travers si le côlon en totalité doit être inclus (un centré sur la partie inférieure de l'abdomen et l'autre sur la partie haute).

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration profonde

**Technique :** kV (110–125) \_\_\_\_\_, mrad 

P	116	GO 27 M
LM	33	33 F

  
(80–90 pour double contraste) \_\_\_\_\_

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle	M	N	G

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## Lavement baryté – Face PA (AP)

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- Côlon en totalité, y compris l'angle colique gauche et le rectum

### Position :

- Côlon transverse rempli de baryum (PA) et de gaz en AP
- **Pas de rotation**; prouvée par la symétrie des ailes iliaques et des vertèbres lombaires

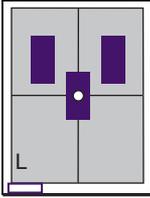
### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser la muqueuse sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des structures; pas de flou cinétique



**Fig. 8-38.** Lavement baryté simple contraste, face PA.

## Lavement baryté – OAD et OAG (ou OPD et OPG)



Les deux obliques droit et gauche sont habituellement pris.

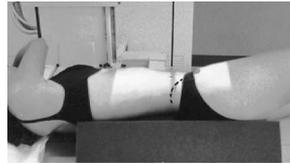
- 35 × 43 cm H
- Grille



**Fig. 8-39.** Lavement baryté, OAD 35°–45°.

### Position

- Semi-procubitus (PA) ou semi-décubitus dorsal (AP), tourné de 35°–45°
- Aligner et centrer l'abdomen sur la ligne de centrage
- RI centré au niveau de la crête iliaque (inclure la région rectale)



**Fig. 8-40.** OPG 35°–45°.

**Rayon directeur :** RD ⊥ au centre du RI (au niveau de la crête iliaque)

**Note :** De nombreux patients nécessitent un second RI centré ≈ 5 cm plus haut si l'angle colique gauche doit être inclus – essentiel sur les **OAG** ou **OPD** (à voir avec la routine du service).

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration

**Technique :** kV (100–125) \_\_\_\_\_, mrad P 128 GO 5 M  
(80–90 pour double contraste) \_\_\_\_\_ LM 28 48 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	20	125			4	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Lavement baryté, oblique

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- OPG/OAD : Angle colique droit, côlon ascendant et côlon sigmoïde
- OPD/OAG : Angle colique gauche et côlon descendant

#### Position :

- OPG/OAD : Angle colique droit et côlon ascendant de profil
- OPD/OAG : Angle colique gauche de profil, et côlon descendant de profil

#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser la muqueuse sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des structures; pas de flou cinétique

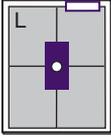


Fig. 8-41. OAD (centré haut).



Fig. 8-42. OPD.

## Lavage baryté – Rectum, profil



- 24 × 30 cm H ou  
30 × 35 cm H
- Grille

### Position

- Allongée en profil strict; travailler rapidement
- Centrer le plan axillaire moyen sur la ligne de centrage, avec genoux et hanches partiellement fléchis
- Centrer le patient et le RI sur RD



Fig. 8-43. Rectum, profil gauche.



Fig. 8-44. Rectum de profil en procubitus (incidence possible pour l'examen en double contraste).

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au niveau de l'EIAS, centré sur le plan coronal médian (à mi-chemin entre l'EIAS et la partie postérieure du sacrum)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration

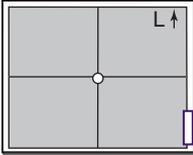
**Technique :** kV (100–125) \_\_\_\_\_, mrad P 2629 GO 24 M  
(simple et double contraste) \_\_\_\_\_ LM 308 352 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	30	125			64	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									



## Lavement baryté – Décubitus latéral

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



Les décubitus latéraux droit et gauche font habituellement partie des examens en double contraste.

- 35 × 43 cm H
- Grille (grille amovible ou Potter)



**Fig. 8-45.** Décubitus latéral droit (face AP).

### Position

- Patient sur le côté, bras surélevés, genoux partiellement fléchis, dos contre la cassette, la grille ou la table
- PSM aligné et centré sur la ligne de centrage du RI (et RD); pas de rotation (bloquer les roues si un brancard est utilisé)
- RI centré au niveau de la crête iliaque

**Rayon directeur :** RD horizontal au centre du RI (au niveau de la crête iliaque dans le plan sagittal médian)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration profonde

8

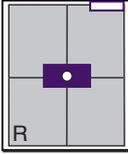
**Technique :** kV (80–90) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ mrad 

P	76	GO 1 M
LM	17	20 F

  
(+20–30 kV pour simple contraste) \_\_\_\_\_

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	17	90			6	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Lavement baryté – Face AP (PA) Axial (*butterfly position*)



### Incidences spéciales pour le rectosigmoïde :

Un oblique postérieur gauche de 30°–40° peut entraîner une moindre superposition des segments intestinaux qu'une face vraie en AP ou PA.

- 30 × 35 cm H ou 24 × 30 cm H
- Grille

### Position

**Déubitus dorsal (AP) ou procubitus (PA) :** Patient aligné et centré sur la ligne de centrage

**Oblique :** OPG ou OAD : patient en oblique 30°–40°

**Rayon directeur :** RD 30°–45° crânial pour AP; 30°–45° caudal pour PA (30°–35° pour les patients plus forts que la moyenne; 40°–45° pour les patients minces)

**AP :** RD à 5 cm au-dessous des ELIAS

**PA :** RD entre au niveau des ELIAS

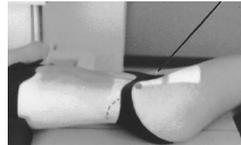
**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration profonde



**Fig. 8-46.** Face AP – RD 30°–45° crânial.



**Fig. 8-47.** OPG axial 35° – RD 30°–45° crânial.

**Technique :** kV (100–125) \_\_\_\_\_, mrad 

P	172	GO 6 M
LM	52	65 F

(90–100 pour double contraste) \_\_\_\_\_

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	125			6	102 cm	Kodak 400	12:1	G

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## Lavement baryté, décubitus latéral et AP axial

### Analyse critique Structures mises en évidence :

- **Décubitus latéral** : Côlon complètement exploré
- **AP axial** : Vues déroulées du rectosigmoïde

### Position :

- **Décubitus latéral** : Pas de rotation, prouvée par la symétrie du bassin et des côtes
- **AP axial** : Moindre superposition entre le rectum et le sigmoïde

### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser la muqueuse sans surexposer les autres structures
- Limites nettes des structures; pas de flou cinétique



Fig. 8-48. Décubitus latéral gauche.

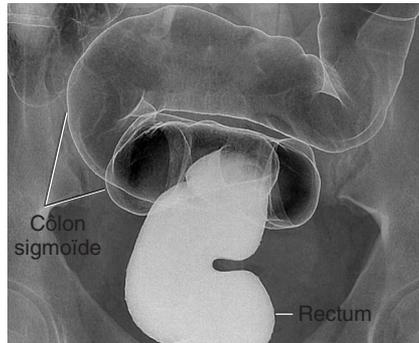
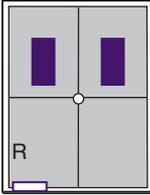


Fig. 8-49. AP axial.

## Urographie intraveineuse

### Face AP – Clichés sans préparation et séries



**Fig. 8-50.** Face AP UIV.

- 35 × 43 cm H
- Grille
- Indiquer le minutage

Séquence possible :

20–60 s. néphro., 5 min. AP, 15 min. AP, 20 min. obliques, Postmictionnel

(Noter que les RI précoces peuvent être des néphrotomogrammes.)

#### Position

##### Protège-gonades pour le sexe masculin.

- Décubitus dorsal, plan sagittal médian aligné et centré sur la ligne de centrage, support sous les genoux, pas de rotation

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI, au niveau de la crête iliaque, ou 3–5 cm au-dessus des crêtes chez les patients au long torse, avec un second RI plus petit en travers pour la région vésicale, afin d'inclure la symphyse pubienne au bord inférieur du RI

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration profonde

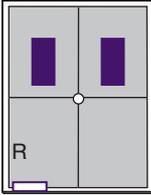
**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_

		Sans protection	
mrad par incidence	P	152	GO 3 M
	LM	36	34 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	19	75			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Urographie intraveineuse OPD et OPG

Abdomen et examens avec produits de contraste usuels



Les deux obliques postérieurs D et G devraient faire partie de l'examen de routine.

- 35 × 43 cm H
- Grille
- Marquer le minutage



Fig. 8-51. OPD – 30°.

### Position

#### Protège-gonades pour le sexe masculin.

- Semi-décubitus dorsal, obliqué de 30° vers la droite (ou la gauche), genou et coude du côté surélevé fléchis comme montré pour la stabilité (placer si nécessaire un support triangulaire sous le dos)
- Aligner et centrer l'abdomen sur la ligne de centrage
- Centrer RI au niveau de la crête iliaque

**Rayon directeur :** RD ⊥, au centre du RI, au niveau de la crête iliaque

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration profonde

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_

		Sans protection	
mrad	P	266	GO 5 M
	LM	53	60 F

8

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	19	75			25	102 cm	Kodak 400	12:1	G
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## UIV, face AP et oblique postérieure

### Analyse critique

#### Structures mises

#### en évidence :

- **Face AP et oblique :**  
Appareil urinaire  
en totalité visualisé  
des ombres rénales  
à la symphyse pubienne

#### Position :

- **Face AP :** Pas de rotation ; prouvé par la symétrie des ailes iliaques ; symphyse pubienne et bord supérieur des reins inclus
- **Oblique :** Rein du côté surélevé de profil ; uretère du côté déclive éloigné du rachis

#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser les reins et les uretères sans surexposer les autres structures ; pas de flou cinétique
- Marquage du côté et du minutage visible

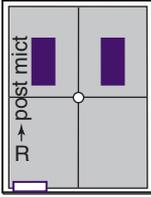


Fig. 8-52. Face AP – 10 minutes.



Fig. 8-53. OPD – 30°. Source : Frank ED, et al. : *Merrill's atlas of radiographic positioning & procedures*, ed 11, St. Louis, 2007, Mosby.

## Urographie intraveineuse Face AP debout postmictionnel



- 35 × 43 cm H
- Grille
- Marquage debout et postmictionnel



**Fig. 8-54.** Face AP debout postmictionnel.

### Position

- Debout, plan sagittal médian aligné et centré sur la ligne de centrage, pas de rotation
- Centrer RI sur la crête iliaque – S'assurer que la région vésicale, y compris la symphyse pubienne, est incluse au bord inférieur du RI

**Rayon directeur :** RD  $\perp$ , au centre du RI (au niveau des crêtes iliaques ou  $\approx 2,5$  cm au-dessous de la crête pour inclure la région vésicale)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration profonde

**Technique :** kV (75  $\pm$  5) \_\_\_\_\_

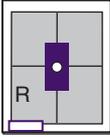
	Sans protection	
rad	P 229	GO 4 M
	LM 49	51 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	18	75			22	102 cm	Kodak 400	12:1	P

Salle									
M									
N									
G									

Numérisé									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Cystogramme – Face AP



- 30 × 35 cm H
- Grille

### Position

- Décubitus dorsal, plan sagittal médian aligné et centré sur la ligne de centrage, jambes en extension
- Centrer RI sur la projection du RD

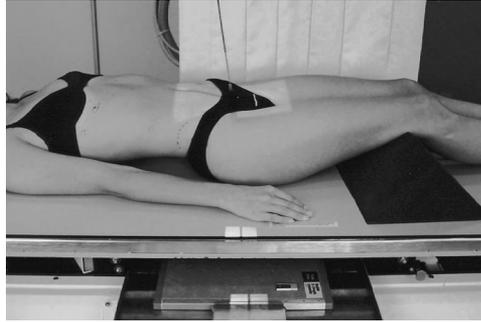


Fig. 8-55. Face AP – RD 10°–15° caudal.

**Rayon directeur :** RD 10°–15° caudal, centré à ≈5 cm au-dessus de la symphyse pubienne au PSM (projette la partie antérieure du bassin vers le bas pour mieux visualiser la région vésicale)

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites externes du RI

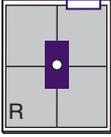
**Respiration :** Prise du cliché en fin d'expiration profonde

**Technique :** kV (75 ± 5) \_\_\_\_\_

		Sans protection	
mrad	P	143	GO 56 M
	LM	41	27 F

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	16	75			15	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cystogramme – Obliques postérieurs (OPD, OPG et profil en option)



**Note :** Le cystogramme de routine peut ne pas comprendre de profil en raison de la dose élevée aux gonades.

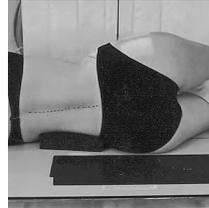
- 30 × 35 cm H
- Grille



**Fig. 8-56.** OPD 45°.

### Position

- Semi-décubitus dorsal, oblique 45°–60° (l'oblique à 60° démontre mieux la partie postérolatérale de la vessie et la jonction UV)
- Bras surélevé et jambe fléchie pour tenir la position
- Centrer le patient et le RI sur RD



**Fig. 8-57.**

Profil en option.  
– RD ⊥, 5 cm au-dessus et en arrière de la symphyse pubienne.

**Rayon directeur :** RD ⊥, à ≈5 cm au-dessus de la symphyse pubienne, et 5 cm en dedans de l'EIAS surélevée

**DF :** 100–110 cm

**Collimation :** Aux limites du RI

**Respiration :** Prise du cliché en expiration

**Technique :** AP oblique – mrad 

P 1084	GO 101 M 90 kV 48 mAs
LM 101	101 F

**Profil – kV (90 ± 5) \_\_\_\_\_**

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	RI	Grille	F
<b>Exemple</b>	Obli. 20	75			20	102 cm	Kodak 400	12:1	P
Salle									
M									
N									
G									
Numérisé									

## Cystogramme – Face AP et oblique postérieur

### Analyse critique

#### Structures mises en évidence :

- **AP** : Portion distale des uretères, vessie et urètre proximal
- **Oblique** : Portion distale des uretères, vessie et urètre proximal

#### Position :

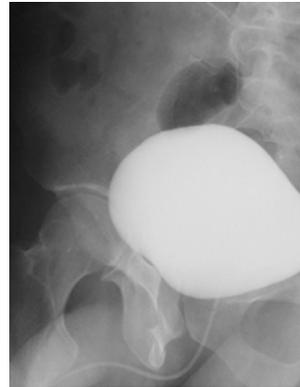
- **AP** : Vessie non superposée aux os du pubis
- **Oblique** : Vessie non superposée à la jambe partiellement fléchie

#### Exposition :

- Technique adéquate pour visualiser la vessie sans surexposer les autres structures; pas de flou cinétique



**Fig. 8-58.** Face AP  
10°–15° caudal.



**Fig. 8-59.** Oblique  
postérieur 45°.

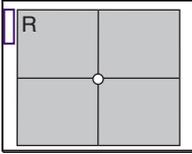
## Chapitre 9

### Appareils mobiles (portables) et arceau chirurgical

Appareils mobiles (portables) et arceau chirurgical

- Mobile – Thorax, face AP (décubitus dorsal et assis) ..... 305
- Mobile – Abdomen, face AP, décubitus dorsal ..... 306
- Mobile – Abdomen, face AP, décubitus latéral ..... 307
- Mobile – Bassin ou hanche, face AP ..... 308
- Mobile – Hanche, profil (méthode de Danelius-Miller) ..... 309
- Mobile – Hanche et fémur proximal, profil (méthode de Sanderson) ..... 310
- Arceau chirurgical, bassin, hanche, ou abdomen (cholangiogramme), face AP, hanche, profil ..... 311
- Autre :
  - ..... 312

## Mobile – Thorax, face AP



- 35 × 43 cm T
- Écran ou grille pour les patients forts

### Position

- Recouvrir le RI d'une taie d'oreiller ou de tout autre protection, centrer le patient avec le bord supérieur du RI à environ 5 cm au-dessus des épaules
- Surélever si possible la tête du lit en position assise
- S'assurer de l'absence de rotation du patient
- Si le patient en est capable, lui faire tourner les épaules vers l'avant



Fig. 9-1. Thorax, face AP, décubitus dorsal.



Fig. 9-2. Thorax, face AP, semi-vertical.

### Rayon directeur :

- RD 3°–5° caudal à partir de la perpendiculaire au RI pour ainsi être perpendiculaire au sternum (évite que les clavicules causent un obscurcissement des apex pulmonaires)
- Centrer RD à 7–10 cm au-dessous de l'incisure jugulaire

**DF :** 120–180 cm. Utiliser une plus grande DF si possible.

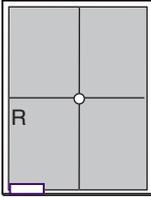
**Respiration :** Prise du cliché après la seconde inspiration profonde

### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>	20	75			1,2	152	35 x 43 cm	400	Aucune

## Mobile – Abdomen, face AP

Appareils mobiles (portables) et arceau chirurgical



- 35 x 43 cm H
- Grille

### Position

- Recouvrir RI d'une taie d'oreiller ou de tout autre protection
- Centrer RI au niveau de la crête iliaque du patient
- Placer si besoin des supports sous le RI pour garder le plan du RI dans un lit mou perpendiculaire au RD



**Fig. 9-3.** Abdomen, face AP, décubitus dorsal.

**Rayon directeur :** RD perpendiculaire au RI, centré sur RI au niveau de la crête iliaque

**DF :** 100–110 cm

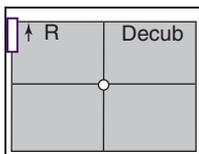
**Respiration :** Prise du cliché en expiration

9

### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>	20	75			20	102	35 x 43 cm	400	6:1

## Mobile – Abdomen, face AP, décubitus latéral



Le décubitus latéral gauche démontre mieux l'air libre au niveau de l'abdomen supérieur droit.

- 35 x 43 cm H
- Grille
- Marquer le cliché décub.



**Fig. 9-4.** Abdomen, face AP, décubitus latéral gauche.

### Position

- Patient tourné sur le côté gauche avec des supports ou une planche sous les hanches et le thorax comme montré pour éviter un enfoncement dans un lit mou
- Centrer RI 3-5 cm au-dessus de la crête iliaque pour inclure le diaphragme
- S'assurer de l'absence de rotation, et que le RI ne soit pas incliné mais perpendiculaire au RD

**Rayon directeur :** RD horizontal au centre du RI (3-5 cm au-dessus de la crête iliaque)

**DF :** 100-110 cm

**Respiration :** Prise du cliché en expiration

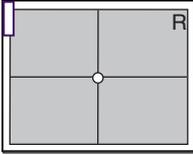
**Note :** Mettre le patient sur le côté 5 minutes avant la prise du cliché. S'assurer que le diaphragme et le côté surélevé de l'abdomen ne sont pas coupés par la collimation.

### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>	21	80			20	102	35 x 43 cm	400	6:1

## Mobile – Bassin ou hanche, face AP

Appareils mobiles (portables) et arceau chirurgical



### Bassin

- 35 x 43 cm T
- Grille

### Hanche uniquement

- 24 x 30 cm H

### Position – Bassin

- Recouvrir le RI avec une taie d'oreiller ou une protection, glisser et centrer le RI en travers sous le patient
- Bord supérieur du RI à 2,5 cm au-dessus de la crête iliaque
- S'assurer de l'absence de rotation du patient (distances égales entre EIAS et RI)
- Rotation interne des deux jambes de 15° seulement si une fracture de hanche n'est pas suspectée



**Fig. 9-5.** Bassin, face AP (traumatisme de la hanche sans rotation de la jambe).



**Fig. 9-6.** Hanche, face AP (avec rotation de la jambe).

**Rayon directeur :** RD perpendiculaire au RI au centre du RI et sur le bassin ou la hanche

**Face AP hanche :** Si un contrôle de hanche AP est demandé, centrer RD et RI sur la région de la hanche (5 cm en dedans de l'EIAS au niveau du bord supérieur de la symphyse pubienne)

**Respiration :** Suspendre lors de la prise du cliché

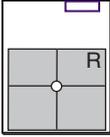
**DF :** 100–110 cm

9

### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>	17	80			12	102	35 x 43 cm	400	6:1

## Mobile – Hanche, profil (Méthode de Danelius-Miller)



- 24 × 30 cm en vertical
- Grille (grille dans le sens vertical, à moins que la hanche surélevée soit centrée proche de la ligne médiane de la grille)

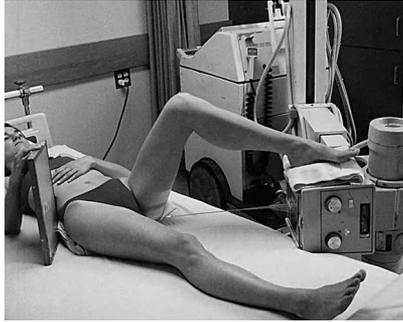


Fig. 9-7. Hanche, profil inférosupérieur.

### Position

- Placer des serviettes pliées ou un support sous la hanche à examiner
- Placer la grille en vertical contre le côté du patient avec le bord supérieur du RI juste au-dessus de la crête iliaque, avec la face de la grille parallèle au col fémoral et perpendiculaire au RD
- Surélever la jambe opposée (utiliser des coussins si le pied est placé sur le **collimateur chaud!**)
- Rotation interne du membre à examiner uniquement si une fracture de hanche n'est pas suspectée

**Rayon directeur** : RD horizontal incliné pour être perpendiculaire au RI et au col fémoral

**DF** : 100 cm

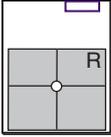
**Respiration** : Suspendre lors de la prise du cliché



### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>		75			40	102	24 x 30 cm	400	6:1

## Mobile – Hanche et fémur proximal, profil (Méthode de Sanderson)



- 24 × 30 cm en vertical T ou 35 × 43 cm en vertical T
- Grille (dans le sens vertical)



Fig. 9-8. Incidence médiolatérale.

### Position

- Placer suffisamment de supports pliés sous la hanche pour surélever la hanche à examiner de 8–10 cm en obliquant le patient de 20°–30°
- Placer le RI partiellement incliné sous la hanche, avec les lames de la grille en vertical

### Rayon directeur :

- RD incliné autant que nécessaire pour être presque **perpendiculaire au grand axe du pied**; le degré d'inclinaison du RD est déterminé par la rotation externe du membre à examiner
- Un RD 10°–20° crânial visualise mieux le col et la tête si la grille peut aussi être inclinée légèrement pour éviter un effet grille

DF : 100 cm



Fig. 9-9.  
Fémur proximal,  
profil (incidence  
médiolatérale).

9

### Technique :

	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille
<b>Moyenne</b>		80			20	102	24 x 30 cm	400	6:1

## Arceau chirurgical (mobile) Abdomen, face PA (cholangiogramme)

### Position et RD

- Incidence PA (patient en décubitus dorsal) : amplificateur de brillance au-dessus, tube au-dessous
  - Garder l'amplificateur aussi proche que possible du patient pour réduire le diffusé
- Fournir des tabliers plombés et/ou des protections pour tout le personnel de la salle
- Maintenir le champ stérile
- EA ou manuelle
- La pédale au pied permet une intervention en mains libres pour le médecin qui peut examiner l'image sur le moniteur



**Fig. 9-10.** Arceau positionné pour hanche ou abdomen de face AP. Avec l'aimable autorisation d'OEC Medical Systems, Inc.

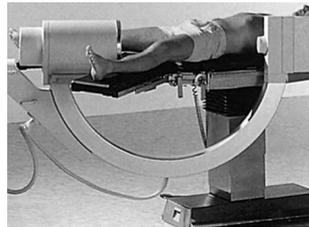
### Technique manuelle

cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille

## Arceau chirurgical – Hanche, profil

### Position et RD

- Incidence supéro-inférieure
  - RD horizontal, tube à rayons X au-dessus, amplificateur au-dessous
- S'assurer de la stérilité du champ
- Fournir tabliers plombés et/ou protection
- Le champ d'exposition étant plus élevé à l'extrémité du tube, l'opérateur devra se tenir à distance de celui-ci



**Fig. 9-11.** Arceau pour hanche de profil. Avec l'aimable autorisation de Philips Medical System.

**Note :** Une variante recommandée est de faire l'incidence inverse en inférior-supérieure en raison de l'irradiation élevée à l'extrémité du tube.

### Technique manuelle

cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille

## Procédures chirurgicales ou mobiles

Région anatomique :

Description de la position du patient :

Rayon directeur – Localisation et/ou inclinaison :

Technique :

Appareil ou salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille

Région anatomique :

Description de la position du patient :

Rayon directeur – Localisation et/ou inclinaison :

Technique :

Appareil ou salle	cm	kV	mA	Temps	mAs	DF	Taille RI	Écran	Grille

Appareils mobiles (portables) et arceau chirurgical

9

## Annexe A : Dose au patient – Explications

*Calculs par Richard A. Geise, Ph.D., Certified Radiological Physicist*

Toutes les doses calculées pour ce guide ont été réalisées avec un générateur triphasé 12 crêtes avec une filtration d'une couche d'une demi-valeur de 3 mm d'aluminium à 80 kV et un débit à 1 mètre à 80 KV de 6 mR/mAs. La **dose d'entrée à la peau (P)** était déterminée en utilisant certains facteurs d'ajustement prenant en considération la distance source-peau et le rétrodiffusé. Les doses à la **ligne médiane (LM)** se rapprochent des doses à un organe spécifique dans les régions moyennes du corps.

Chacune de ces doses était déterminée pour une épaisseur, un kV et des mAS notés dans les cases techniques. Les types féminins pris dans ce guide sont plus petits que de nombreuses patientes adultes, ce qui signifie que les facteurs techniques et les doses résultantes à la patiente devraient aussi être plus élevées pour des patientes plus fortes que les valeurs indiquées.

**Doses aux gonades :** Les **doses aux gonades (G)** indiquées pour les hommes et les femmes supposent qu'aucun protège-gonades n'a été utilisé, à moins que cela ne soit indiqué. Par exemple, les photos d'incidence de hanche dans le chapitre 5 montrent des protège-ovaires en place qui, **s'ils étaient placés correctement, réduiraient la dose aux ovaires à seulement 10 % environ de celle indiquée sans champ de protection.** Chez l'homme, les doses aux testicules quand ils se situent dans le rayon primaire auraient aussi **approximativement été moindres de 10 %** des doses aux gonades indiquées si les champs plombés avaient été correctement placés dans la région des testicules. Cela prouve l'importance d'utiliser autant que possible des protège-gonades, en particulier chez les patients en âge de procréer, quand les gonades sont dans le champ ou à proximité du rayonnement X primaire.

Ces doses aux gonades devraient rappeler au technicien en radiologie les doses significatives reçues par ces organes radiosensibles dans les incidences du bassin, de la région abdominale inférieure, et l'importance d'utiliser des protège-gonades correctement positionnés.

**Collimation :** En général, **les organes situés à 3 cm en dehors du bord du champ de rayons X recevront une dose d'environ 10 % de celle reçue dans le champ. À une distance de 10 cm en dehors des limites du champ d'exposition, la dose est seulement d'environ 1 %.** Cela prouve l'importance d'une collimation stricte à la région à examiner.

## Annexe A : Dose au patient – Explications, suite

**Effet du KV :** La dose patient pour une technique à 90 kV peut être comparée à celle à 80 kV pour une étude bilatérale des hanches de la p. 166. Cela démontre l'avantage d'utiliser un kV plus élevé et des mAs les plus bas possibles, en particulier pour la région pelvienne en raison de la proximité des ovaires et des testicules.

**Politique du service :** Chaque technicien en imagerie devrait prendre en considération la politique du service pour l'utilisation de kV élevés et l'utilisation de protège-ovaires pour les femmes en âge de procréer pour l'étude des régions abdominales inférieures et pelviennes. Par exemple, les protège-ovaires ne devraient pas être utilisés pour toute étude de l'abdomen ou du tube digestif intéressant l'abdomen moyen et inférieur. C'est également vrai pour le rachis inférieur ou les régions pelviennes intéressant la ceinture pelvienne, à moins que cela ne soit indiqué par un radiologiste, car ces protège-ovaires cacheraient l'essentiel de l'anatomie. Cependant, les **protège-ovaires peuvent être utilisés** pour les examens des hanches et du fémur proximal s'ils sont placés correctement, comme cela est montré dans ce guide. La **protection des testicules** chez tous les hommes en état de procréer est également importante lors des examens des hanches et du bassin, car **ceux-ci peuvent être protégés** sans cacher l'essentiel de l'anatomie.

**CND :** Les initiales CND signifient « **contribution non détectable** » et sont utilisées dans les guides de radioprotection pour certaines régions du corps signifiant qu'un calcul a été fait et que la contribution de la dose était insignifiante. Ces initiales sont utilisées pour les doses aux gonades dans les sexes masculin et féminin pour les examens des membres supérieurs et inférieurs et pour les examens de la tête et des parties supérieures du corps.

**Doses en mammographie :** Les doses indiquées en mammographie le sont pour le kV indiqué avec des expositions contrôlées par les EA avec un fantôme de sein 50/50 utilisant les écrans Min-R de Kodak et un développement adapté. La **DGM** est la « **dose glandulaire moyenne** ».

**Note :** La dose à l'organe telle que celle aux **gonades, seins** et **thyroïde** a été calculée sur la base des tableaux du *CRC Handbook of Radiation Doses in Nuclear Medicine and Diagnostic X-ray* par James Keriakes et Marvin Rosenstein (CRC Press, Boca Raton, 1980). Ces doses ont été adaptées en prenant en considération la taille approximative du champ de collimation, comme indiqué dans le dessin en haut à gauche situé à côté de chaque photo de positionnement.

## Annexe B : Tableau temps-mA (mAs)

Temps en secondes	mA (mAs dans les cases)											
	50	75	100	150	200	250	300	400	500	600	800	
1/500	0,002	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6
1/200	0,005	0,25	0,38	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	2	2,5	3	4
1/120	0,008	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,4	3,2	4	4,8	6,4
1/100	0,01	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8
≈1/80	0,013	0,65	0,98	1,3	1,95	2,6	3,25	3,9	5,2	6,5	7,8	10,4
≈1/60	0,016	0,8	1,2	1,6	2,4	3,2	4	4,8	6,4	8	9,6	12,8
≈1/50	0,019	0,95	1,43	1,9	2,85	3,8	4,75	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2
1/40	0,025	1,25	1,88	2,5	3,75	5	6,25	7,5	10	12,5	15	20
1/30	0,033	1,65	2,48	3,3	4,95	6,6	8,25	9,9	13,2	16,5	19,8	26,4
≈1/24	0,041	2,05	3,08	4,1	6,15	8,2	10,25	12,3	16,4	20,5	24,6	32,8
1/20	0,05	2,5	3,75	5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40
≈1/15	0,064	3,2	4,8	6,4	9,6	12,8	16	19,2	25,6	32	38,4	51,2
1/12	0,08	4	6	8	12	16	20	24	32	40	48	64
1/10	0,1	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80
1/8	0,125	6,25	9,38	12,5	18,8	25	31,25	37,5	50	62,5	75	100
1/6	0,16	8	12	16	24	32	40	48	64	80	96	128
1/5	0,2	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120	160
3/10	0,3	15	22,5	30	45	60	75	90	120	150	180	240
2/5	0,4	20	30	40	60	80	100	120	160	200	240	320
1/2	0,5	25	37,5	50	75	100	125	150	200	250	300	400
3/5	0,6	30	45	60	90	120	150	80	240	300	360	480
4/5	0,8	40	60	80	120	60	200	240	320	400	480	640

**Attention :** Vérifier le tableau des performances du tube pour un maximum de combinaisons temps et mA pour des mAs plus importants.

## Annexe C : Tableau de conversion distance-exposition

Nouvelle DF	DF d'origine										
	91 cm	102 cm	107 cm	112 cm	122 cm	152 cm	183 cm	254 cm	305 cm		
76 cm	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1		
91 cm	1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1		
102 cm	1,2	1	0,9	0,8	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1		
107 cm	1,4	1,1	1	0,9	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1		
112 cm	1,5	1,2	1,1	1	0,8	0,5	0,4	0,2	0,1		
117 cm	1,6	1,3	1,2	1,1	0,9	0,6	0,4	0,2	0,2		
122 cm	1,8	1,4	1,3	1,2	1	0,6	0,4	0,2	0,2		
127 cm	1,9	1,6	1,4	1,3	1,1	0,7	0,5	0,3	0,2		
140 cm	2,3	1,9	1,7	1,6	1,3	0,8	0,6	0,3	0,2		
152 cm	2,8	2,3	2	1,9	1,6	1	0,7	0,4	0,3		
183 cm	4	3,2	2,9	2,7	2,3	1,4	1	0,5	0,4		
254 cm	7,7	6,3	5,7	5,2	4,3	2,8	1,9	0,1	0,7		
305 cm	11,1	9	8,2	7,4	6,3	4	2,8	1,4	1		

**Exemple 1 :** Déterminer les mAs avec une DF qui passe de 102 cm à 112 cm. (Descendre dans la colonne 102 cm à la case 112 cm et prendre 1,2 comme facteur de conversion.) mAs d'origine = 8.

Réponse :  $8 \times 1,2 = 9,6$  ou **10 mAs**

**Exemple 2 :** La technique pour le thorax à 183 cm nécessite 6 mAs à 90 kV. Si la DF doit être diminuée à 152 cm, quels mAs devrions-nous mettre si les autres facteurs restent inchangés?

Réponse : Le facteur de conversion est de 0,7.  $6 \text{ mAs} \times 0,7 = 4,2 \text{ mAs}$

## Annexe D : Conversion densité-taille du champ de collimation

Une collimation stricte du rayonnement X primaire à la zone d'intérêt réduit la région et le volume de tissu irradié. Cela réduit la dose au patient mais améliore aussi la qualité de l'image en réduisant le rayonnement diffusé qui atteint le récepteur d'image (RI). Dès lors, en réduisant la taille du champ de collimation, on réduit la proportion de rayonnement diffusé atteignant le RI ; il en résulte une moindre densité de l'image. Cela nécessite une adaptation des mAs ou des kV pour maintenir une densité d'image adéquate quand la taille du champ de collimation est significativement réduite.

La **densité des tissus** et **en partie leur épaisseur**, aussi bien que le **type et la rapidité de l'écran**, affectent ces facteurs pour les systèmes écran-film, mais en général les facteurs de conversion suivants peuvent être utilisés comme guide pour adapter l'exposition.

**Tableau de conversion taille du champ-exposition** (avec des écrans Lanex 400)

Modification de l'exposition en fonction de la taille du champ	Augmentation requise en mAs	Facteurs de multiplication
Abdomen 35 × 43 cm → 24 × 30 cm	25 %-35 %	1,25-1,35×
35 × 43 cm → 18 × 24 cm	50 %-75 %	1,5-1,75×
34 × 43 cm → 10 × 10 cm	100 %-120 %	2,0-2,2×
Crâne 24 × 30 cm → 8 × 8 cm	30 %-40 %	1,3-1,4×

**Exemple :** Calculer les mAs requis pour un abdomen quand le champ de collimation est diminué de 35 × 43 cm à 18 × 24 cm (collimation pour vésicule biliaire). À l'origine, mAs = 65 à 80 kV.

*Réponse :* Augmentation mAs 50 %-75 %. (1,5 × 65 = 98, 1,75 × 65 = 114).  
Nouveaux mAs = **98-114**.

## Annexe E : Règle de conversion pour contention

Une contention mise en place au niveau des membres supérieurs et inférieurs (extrémités) nécessite une augmentation de l'exposition. Une méthode proposée pour déterminer la compensation de l'exposition est de mesurer l'augmentation d'épaisseur de la partie incluant la contention et d'adapter en fonction les constantes d'exposition.

La méthode décrite ci-dessus peut en général être utilisée mais, en plus de l'épaisseur supplémentaire liée à la contention, différentes densités des constituants des contentions affectent aussi les adaptations des facteurs d'exposition. Dès lors, un guide général de conversion pour contention qui prend en compte la taille et le type de matériel est proposé.

### Tableau de conversion pour contention

Taille et type de contention	Ajustement de l'exposition
Contention en fibre de verre	+3 à 4 kV ou 1,25–1,3 × mAs (+25–30 %)
Plâtre de taille moyenne ou petite	+5 à 7 kV ou 1,5–1,6 × mAs (+50–60 %)
Plâtre épais	+8 à 10 kV ou 2 × mAs (+100 %)

**Exemple :** Une cheville face AP et profil prise à 66 kV et 6 mAs met en évidence une fracture. Un plâtre de taille moyenne est posé et des clichés après réduction sont demandés. Quelles constantes devront être mises ?

*Réponse :* **76 kV @ 6 mAs** (+10 kV)

Ou **66 kV à 12 mAs** (2× mAs)

## Annexe F : Tableau de conversion rapidité d'écran

Nouvelle rapidité écran	Rapidité d'écran d'origine											
	25	50	80	100 (PAR)	200	250	300	350	400	500	800	1200
25	1	2	3,2	4	8	10	12	14	16	20	32	48
50	0,5	1	1,6	2	4	5	6	7	8	10	16	24
80	0,31	0,63	1	1,25	2,5	3,13	3,75	4,38	5	6,25	10	15
100 (PAR)	0,25	0,5	0,8	1	2	2,5	3	3,5	4	5	8	12
200	0,125	0,25	0,4	0,5	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	4	6
250	0,1	0,2	0,32	0,4	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	3,2	4,8
300	0,08	0,17	0,27	0,33	0,67	0,83	1	1,12	1,33	1,67	2,67	4
350	0,07	0,14	0,23	0,29	0,57	0,71	0,85	1	1,14	1,4	2,29	3,4
400	0,06	<b>0,13</b>	0,2	0,25	0,5	0,63	0,75	0,88	1	1,25	2	3
500	0,05	0,1	0,16	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,6	2,4
800	0,03	0,06	0,1	0,13	0,25	0,31	0,38	0,44	0,5	0,63	1	1,5
1200	0,02	0,04	0,07	0,08	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,42	0,67	1

Ce tableau de conversion permet une conversion approximative rapide des facteurs d'exposition quand on change d'une rapidité connue d'écran à une autre.

**Exemple :** Si les constantes pour un genou de face avec un écran très rapide (400) est de 4 mAs à 70 kV, et qu'un écran de rapidité 100 est utilisé, quelle est l'augmentation de mAs nécessaire ?

**Réponse :** Trouver le facteur de conversion en allant, dans la colonne de rapidité 400, à la ligne de rapidité 100; le facteur de correction est  $4 \cdot 4 \text{ mAs} \times 4 = 16 \text{ mAs}$ .

Pour vérifier votre réponse, convertissez à l'inverse de l'écran 100 vers le 400 en descendant de la colonne 100 à la rangée 400; le facteur de conversion est  $0,25 \cdot 16 \text{ mAs} \times 0,25 = 4 \text{ mAs}$  (mAs d'origine).

## Annexe G : Tableau de conversion du rapport de grille

		Rapport de grille d'origine (constantes d'origine)					
		Sans grille	Avec grille	5:1 ou 6:1	8:1	12:1	16:1
<b>Nouveau rapport de grille</b>	Gamme kV recommandée	< 60-70	60-90	60-75	70-90	70-125 (95-125)	70-125 (95-125)
Sans grille	< 60-70	1	0,5	0,33	0,25	0,2 (0,17)	0,17 (0,14)
Avec grille (équivalent 4 ou 5:1)	60-90	2	1	0,67	0,5	0,4	0,33
5:1 ou 6:1	60-75	3	1,5	1	0,75	<b>0,6</b>	0,5
8:1	70-90	4	2	1,33	1	0,8	0,67
12:1	70-125 (95-125)	5 (6)	2,5	<b>1,67</b>	1,25	1	0,83
16:1	70-125 (95-125)	6 (7)	3	2	1,5	1,2	1

Ce tableau de conversion peut être utilisé en général pour des conversions de grille fondées sur une gamme moyenne de kV recommandée pour chaque type de grille. Voir la page précédente pour plus de détails sur la conversion pour des grilles spécifiques. Pour l'emploi de ce tableau, déterminer le facteur de conversion correct (facteur de multiplication) en descendant sur le tableau à la nouvelle grille à utiliser et multiplier par ce facteur.

**Exemple :** Si **7 mAs @ 70 kV** est choisi pour une épaulement en utilisant une grille 12:1, quels mAs devront être utilisés avec une grille mobile 5:1 ?

**Réponse :** Le facteur de conversion pour convertir de 12:1 à 5:1 est **0,6**.

$7 \text{ mAs} \times 0,6 = \mathbf{4,2 \text{ mAs}}$  à 70 kV.

Pour vérifier votre réponse, convertissez à l'inverse d'une grille 5:1 à 12:1. Une augmentation des constantes sera nécessaire, et le facteur de conversion est **1,67**. ( $4,2 \text{ mAs} \times 1,67 = 7 \text{ mAs}$ , constante d'origine pour la grille 12:1)

## Annexe H : Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes le plus souvent utilisés dans les services d'imagerie aujourd'hui et employés dans ce guide de poche sont énumérés ci-après.

### Positionnement en général/termes d'anatomie

AC	Articulations acromioclaviculaires
AP, PA	Incidence antéropostérieure, postéroantérieure
D	Droit(e)
ELAS	Épine iliaque antérosupérieure (limite du pelvis)
G	Gauche
L	<i>Left</i> (gauche)
OAG, OAD	Incidences obliques antérieures gauche et droite
OPG, OPD	Incidences obliques postérieures gauche et droite
PCM	Plan coronal médian (plan divisant le corps en parties antérieure et postérieure)
PSM	Plan sagittal médian (plan divisant le corps en côté droit et gauche)
R	<i>Right</i> (droit[e])
SC	Articulations sternoclaviculaires
SI	Articulations sacro-iliaques
SMV	Incidences sous menton-vertex

### Abréviations utilisées dans les tableaux « Technique » en bas de page

CND	Contribution non détectable
DF	Distance focale
F	Sexe féminin
F (G ou P)	Foyer (grand ou petit)
G	Sujet gros
GO	Gonades
LM	Ligne médiane
M	Sujet mince/sexé masculin
N	Sujet normal
P	Peau
RI	Récepteur d'image

### Termes pour les examens abdominaux

GI	Gastro-intestinal
RUV	Reins, uretères, vessie (cliché d'abdomen)
UIV	Urographie intraveineuse

## Annexe H : Abréviations et acronymes, suite

### Termes techniques

DRIO	Distance récepteur d'image et objet
DT	Direct sur table (sans Potter)
EA	Exposition automatique
H	Sens de la hauteur (orientation du RI par rapport au patient); portrait
RD	Rayon directeur (pour centrer l'incidence)
RI	Récepteur d'image (film ou signal numérisé)
T	Sens transversal (orientation du RI par rapport au patient); paysage

### Termes en relation avec les articulations des membres (extrémités)

CMC	Carpométacarpienne (poignet)
IP	Interphalangienne (main ou pied)
IPP	Interphalangienne proximale (main ou pied)
MCP	Métacarpophalangienne (main)
MTP	Métatarsophalangienne (pied)

### Termes en relation avec le crâne

ATM	Articulation temporomandibulaire
CAE	Conduit auditif externe
LAM	Ligne acanthion-méat
LGA	Ligne glabelle-région alvéolaire
LGM	Ligne glabelle-méat
LIOM	Ligne infra-orbitoméatale
LIP	Ligne interpupillaire
LLM	Ligne lèvres-méat (incidence de Waters modifiée)
LMM	Ligne menton-méat (incidence de Waters)
LOM	Ligne orbitoméatale