



Incidences du membre supérieur en radiographie standard Partie 2 – Le membre supérieur

Maxime Clara, Rémi Duprès
Service de radiologie CHR Metz-Thionville

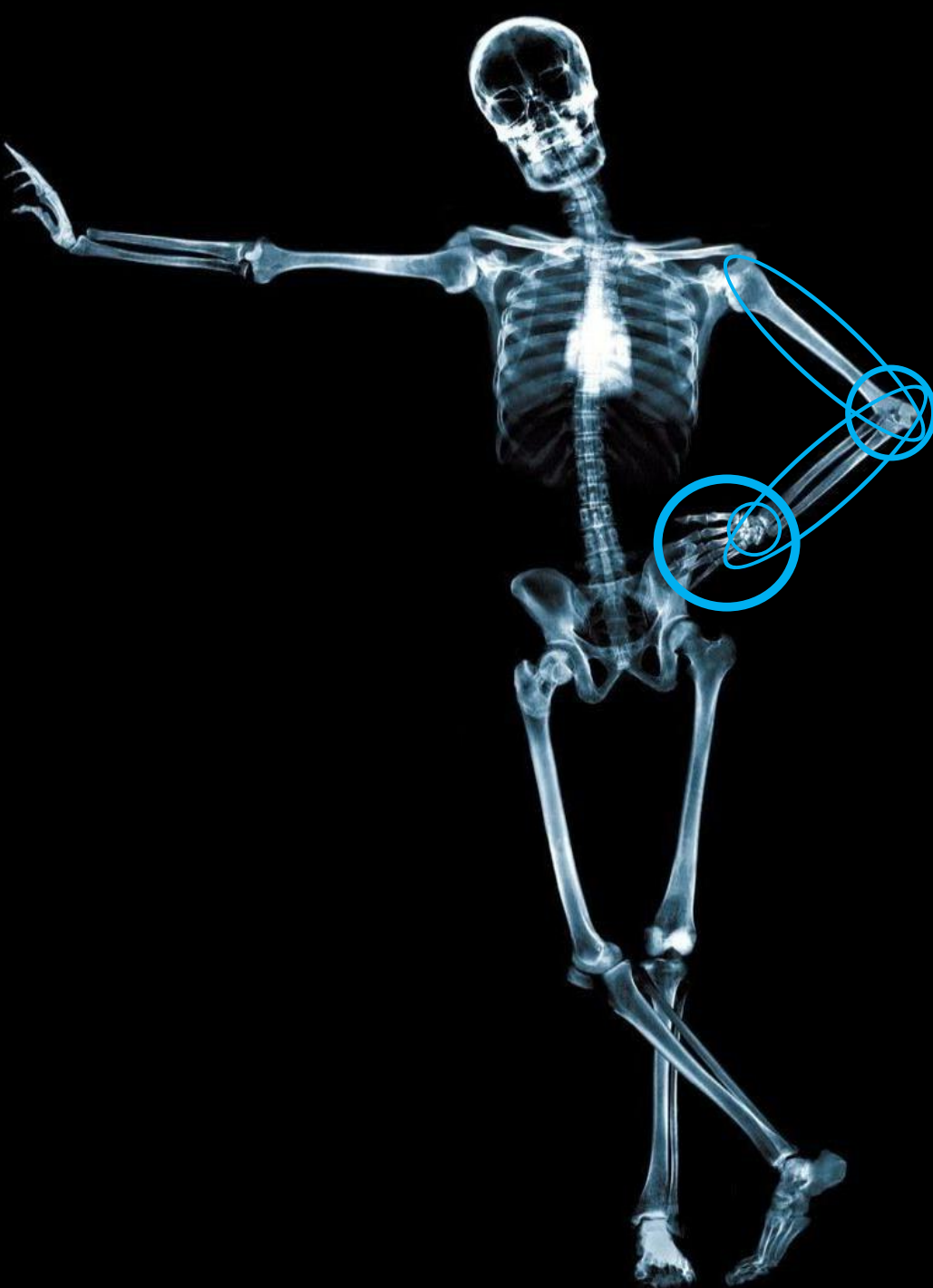
Les radiographies standards sont, encore aujourd'hui à l'apogée des techniques d'imagerie en coupes et à l'aube de l'intelligence artificielle, des éléments capitaux pour l'exploration et la compréhension de la pathologie ostéoarticulaire.

Dans la grande majorité des cas, l'anamnèse et un examen clinique précis permettent d'orienter le diagnostic et la réalisation d'incidences « classiques » suffisantes pour obtenir un bilan lésionnel précis.

Cependant, il faudra parfois avoir recours à des incidences complémentaires afin de palier à certaines difficultés diagnostiques sans nécessairement aboutir au scanner ou à l'IRM ... encore faut-il les connaître ... !

Objectifs :

- Connaître les différentes incidences radiologiques utiles dans l'exploration d'une pathologie du membre supérieur
- Connaître leurs modalités de réalisation ainsi que leurs critères de réussite
- Savoir proposer, en fonction de la situation clinique, des incidences pertinentes complémentaires



Humérus

- Face antéro-postérieure
- Profil

Coude

- Face palmo-dorsale
- Face oblique médiale
- Face oblique latérale
- Incidence rétro-olécranienne de Laquerrière et Pierquin
- Incidence rétro-olécranienne frontale
- Profil radio-ulnaire
- Profils modifiés :
 - Faux profil crânial
 - Faux profil latéral

Avant-bras

- Face palmo-dorsale
- Profil interne radio-ulnaire

Poignet

- Face dorso-palmaire
- Clichés dynamiques de face
- Profil radio-ulnaire
- Clichés dynamiques de profil
- Canal carpien :
 - Incidence I
 - Incidence II : incidence de Hart-Gaynor

Main

- Face dorso-palmaire
- Profil vrai = strict
- Profil oblique dorso-palmaire
- Incidence bilatérale des mains en oblique

Scaphoïde

- Face de type Schnek1
- Inclinaison ulnaire forcée
- Face de type Bridgman
- Profil de type Schnek2
- Profil de type Ziter

Triquetrum et Pisiforme

- Profil oblique palmo-dorsal (incidence de Garraud)

Hamatum

- Incidence de Dupuy-Papillon

Doigts :

- Face
- Profil

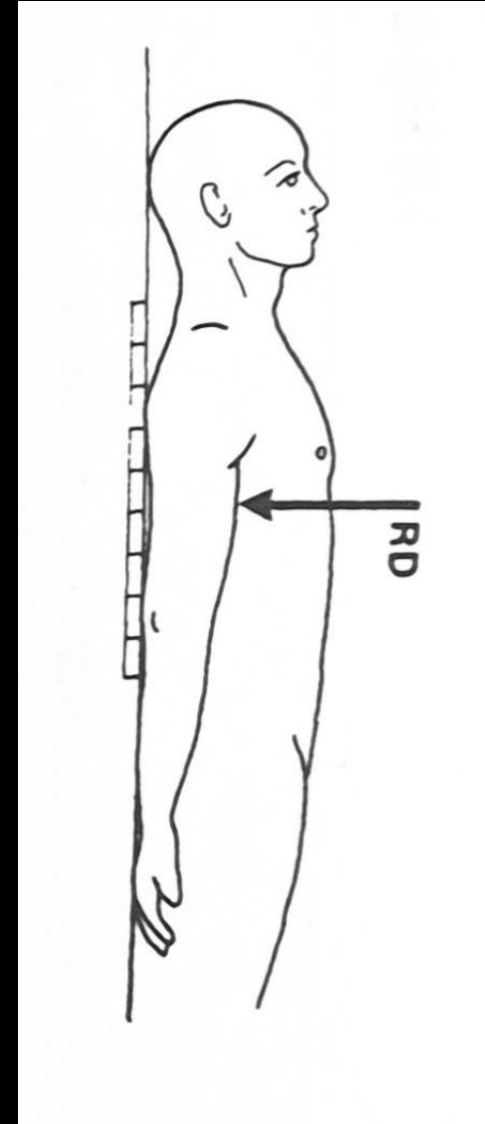
Pouce :

- Face palmo-dorsale
- Profil

Humérus

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Debout ou décubitus dorsal avec humérus aligné selon le grand axe du détecteur
- **Position du segment :**
 - Bras en légère abduction, main en supination
 - Tête tournée du côté opposé
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : perpendiculaire au détecteur, centré sur le milieu de l'humérus
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : articulation gléno-humérale
 - Limite inférieure : articulation du coude
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles



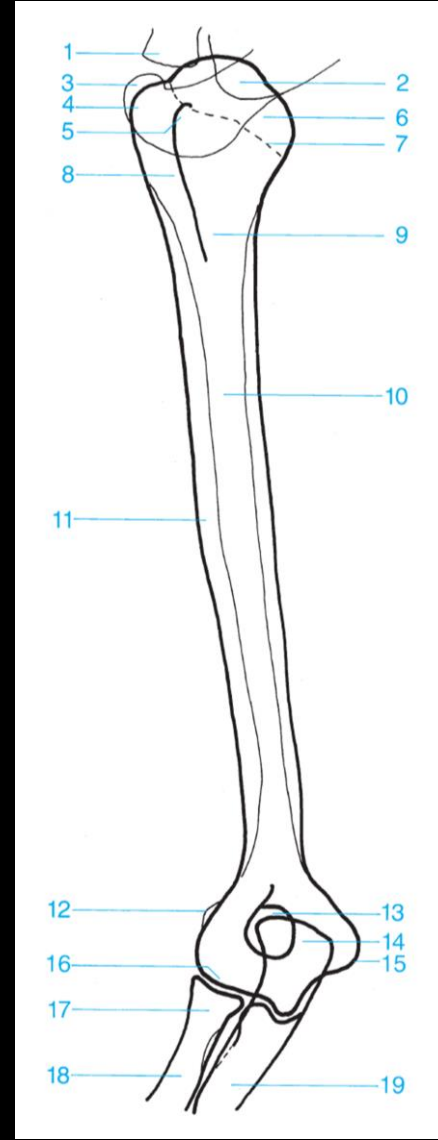
Humérus

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Epicondyles vus de face
 - Tubercule majeur de profil
 - Interligne gléno-huméral visible



- 1- Clavicule
- 2- Col de la scapula
- 3- Acromion
- 4- Trochiter
- 5- Trochin
- 6- Tête humérale
- 7- Col anatomique
- 8- Gouttière bicipitale
- 9- Col chirurgical
- 10- Humérus
- 11- Tubérosité deltoïdienne
- 12- Epicondyle latéral
- 13- Fosse olécranienne
- 14- Olécrane
- 15- Epicondyle médial
- 16- Trochlée
- 17- Tête radiale
- 18- Radius
- 19- Ulna



Humérus

Conditions techniques de réalisation

- Position du sujet :
 - Debout avec incidence postéro-antérieure
- Position du segment :
 - Coude fléchi à 90°
 - Patient tourné de $15-20^{\circ}$ pour amener l'humérus et l'épaule au contact du détecteur
- Centrage :
 - Rayon Directeur : perpendiculaire au détecteur, centré sur le milieu de l'humérus
- Critères de champs :
 - Limite supérieure : articulation gléno-humérale
 - Limite inférieure : articulation du coude
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles

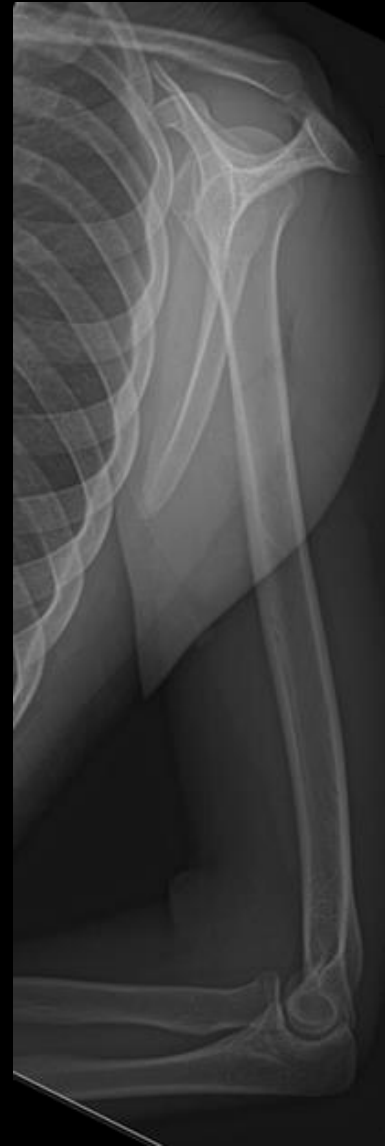


Incidence de profil

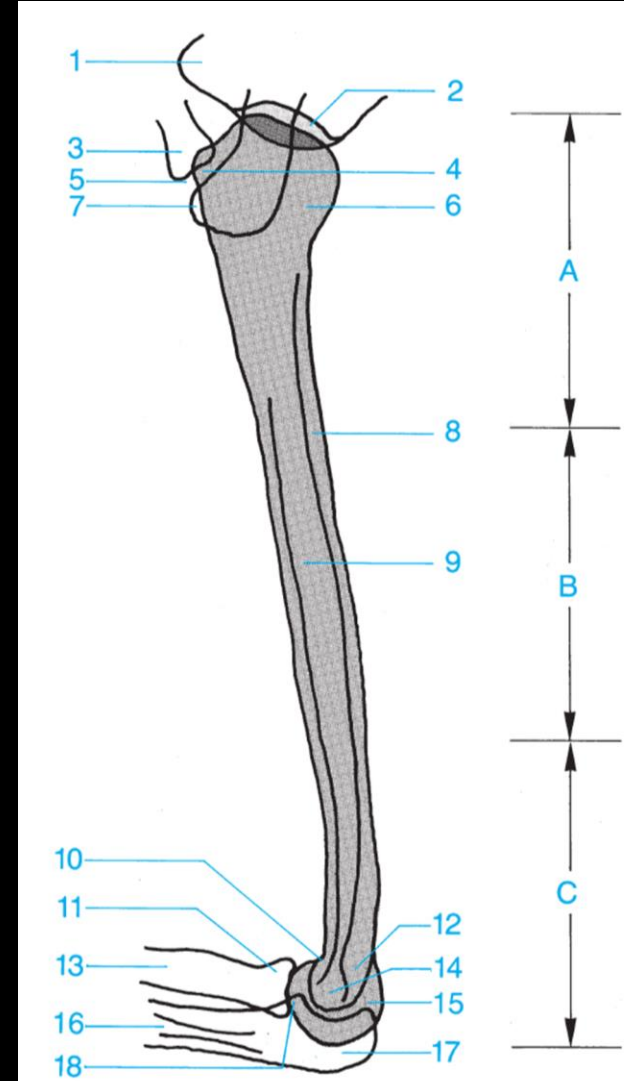
Humérus

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Superposition des épicondyles
 - Palette humérale vue de profil
 - Articulations du coude et de l'épaule comprises sur le cliché



- 1- Processus coracoïde
- 2- Cavité glénoïdienne
- 3- Clavicule
- 4- Trochin
- 5- Jonction acromio-claviculaire
- 6- Tête humérale
- 7- Acromion
- 8- Corticale
- 9- Médullaire
- 10- Fosse coronoïde
- 11- Tête radiale
- 12- Fosse olécraniennne
- 13- Radius
- 14- Trochlée
- 15- Capitellum
- 16- Ulna
- 17- Olécrane
- 18- Processus coronoïde

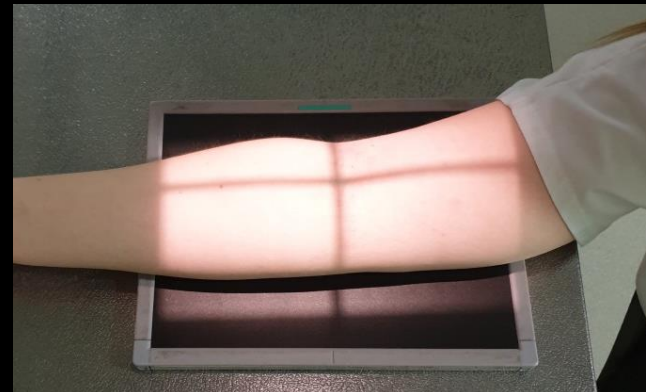
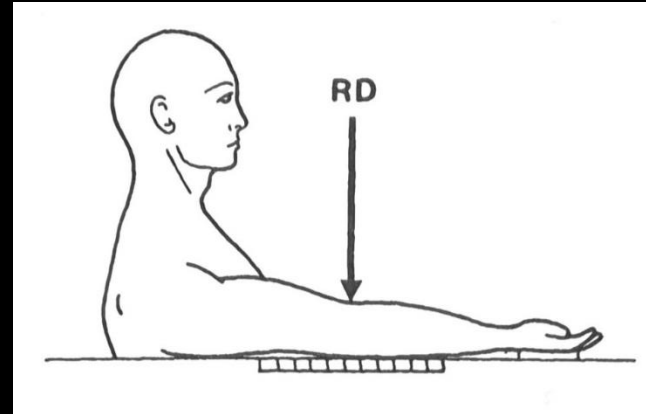


Incidence de face palmo-dorsale

Coude

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
 - Bras et avant-bras sur le même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Coude en extension (complète si possible)
 - +/- faire basculer latéralement le patient (du côté à explorer)
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur le milieu de la joignant les deux épicondyles
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : $\frac{1}{4}$ proximal du radius et de l'ulna
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles



Incidence de face palmo-dorsale

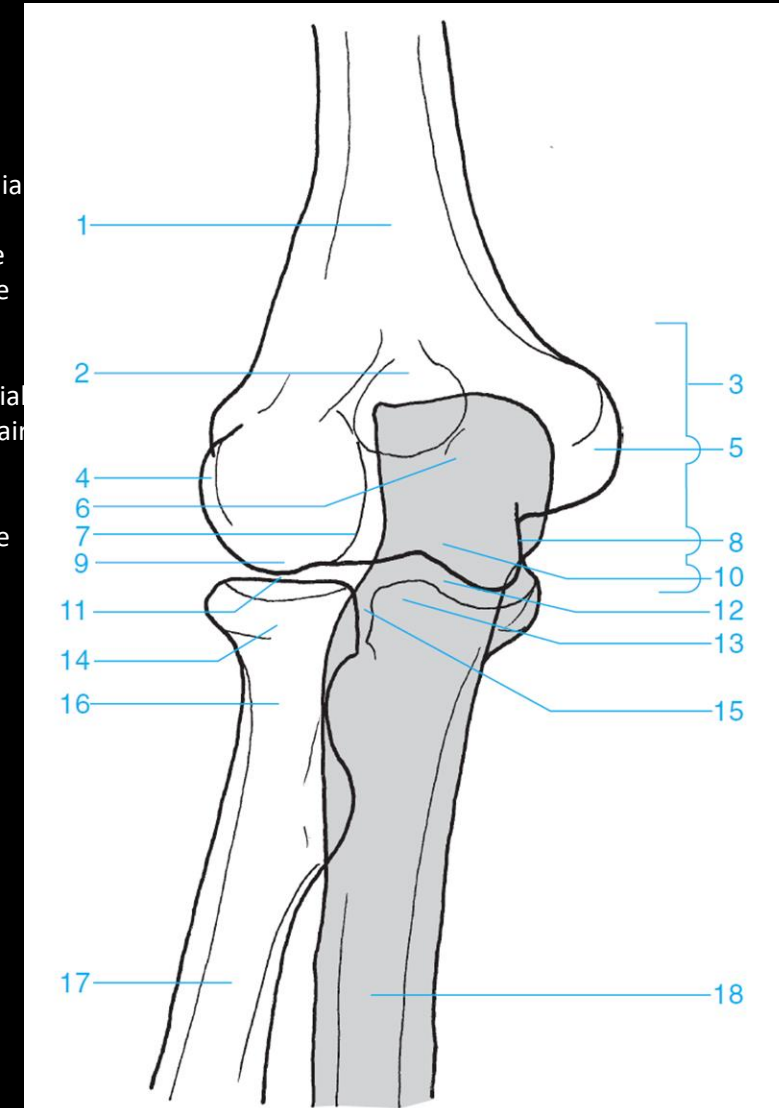
Coude

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Interligne capitulo-huméral bien dégagé
 - Interligne trochléo-huméral visible
 - Epicondyles latéral et médial projetés de face
 - Légère superposition du tubercule du radius avec le bord latéral de l'ulna



- 1- Humérus
- 2- Fosse olécranienne
- 3- Epicondyle médial
- 4- Epicondyle latéral
- 5- Apex de l'épicondyle média
- 6- Olécrane
- 7- Bord latéral de la trochlée
- 8- Bord médial de la trochlée
- 9- Capitellum
- 10- Trochlée
- 11- Articulation huméro-radiale
- 12- Articulation huméro-ulnaire
- 13- Processus coronoïde
- 14- Tête radiale
- 15- Articulation radio-ulnaire proximale
- 16- Col radial
- 17- Radius
- 18- Ulna

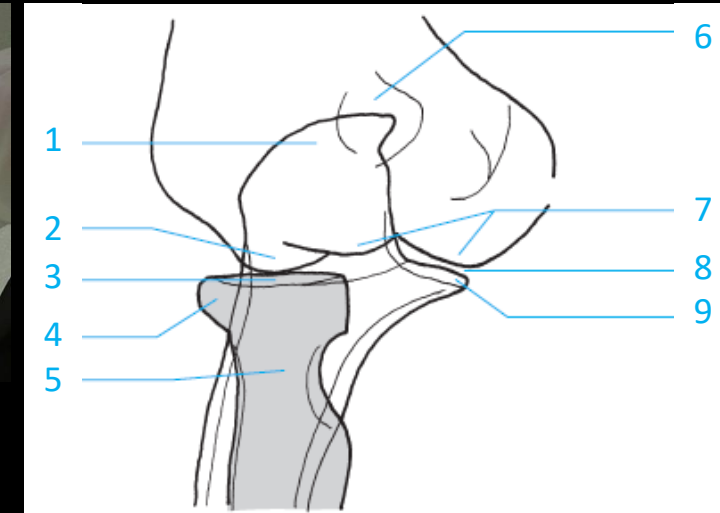
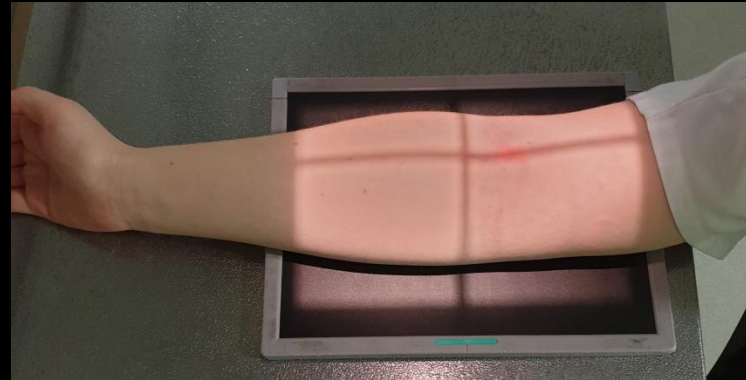


Incidence de face oblique médiale

Coude

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
 - Bras et avant-bras dans le même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Coude en extension, main en pronation
 - Pour vérifier la bonne position : palper les épicondyles pour vérifier leur rotation interne
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré au milieu du coude à hauteur de la ligne joignant les deux épicondyles
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : $\frac{1}{4}$ proximal du radius et de l'ulna
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- **Critères de réussite :**
 - Processus coronoïde dégagé
 - Superposition du col et de la tête radiale sur l'ulna



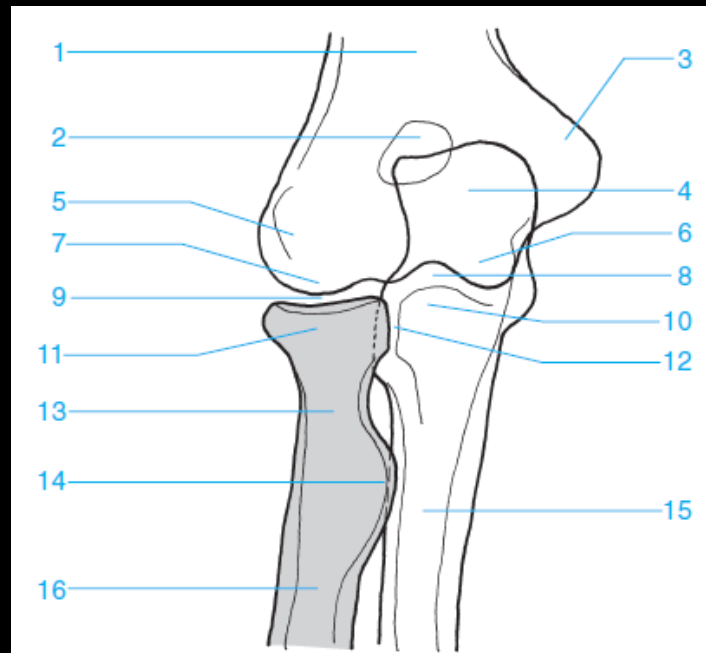
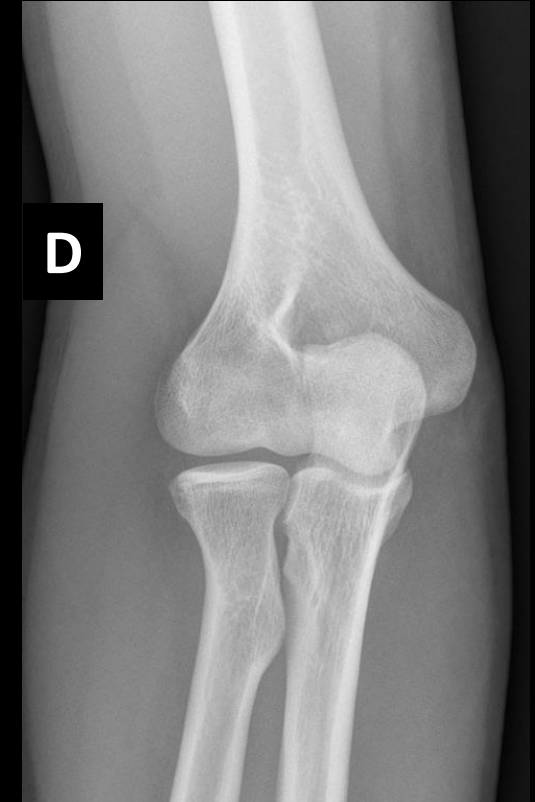
- 1- Olécrane
- 2- Capitellum
- 3- Art. huméro-radiale
- 4- Tête radiale
- 5- Col radial
- 6- Fosse olécranienne
- 7- Trochlée
- 8- Art. huméro-ulnaire
- 9- Processus coronoïde

Incidence de face oblique latérale

Coude

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
 - Bras et avant-bras dans le même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Main en supination et le coude en rotation externe de 40-45°
 - Si besoin, basculer latéralement toute la partie supérieure du corps
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré au milieu du coude à hauteur de la ligne joignant les deux épicondyles
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : $\frac{1}{4}$ proximal du radius et de l'ulna
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- **Critères de réussite :**
 - Tête radiale, col et tubérosité libres de toute superposition
 - Articulation radio-ulnaire proximale dégagée



1- Humérus
2- Fosse olécranienn
3- Epicondyle média
4- Olécrane
5- Epicondyle latéra
6- Trochlée
7- Capitellum
8- Art. huméro-ulna

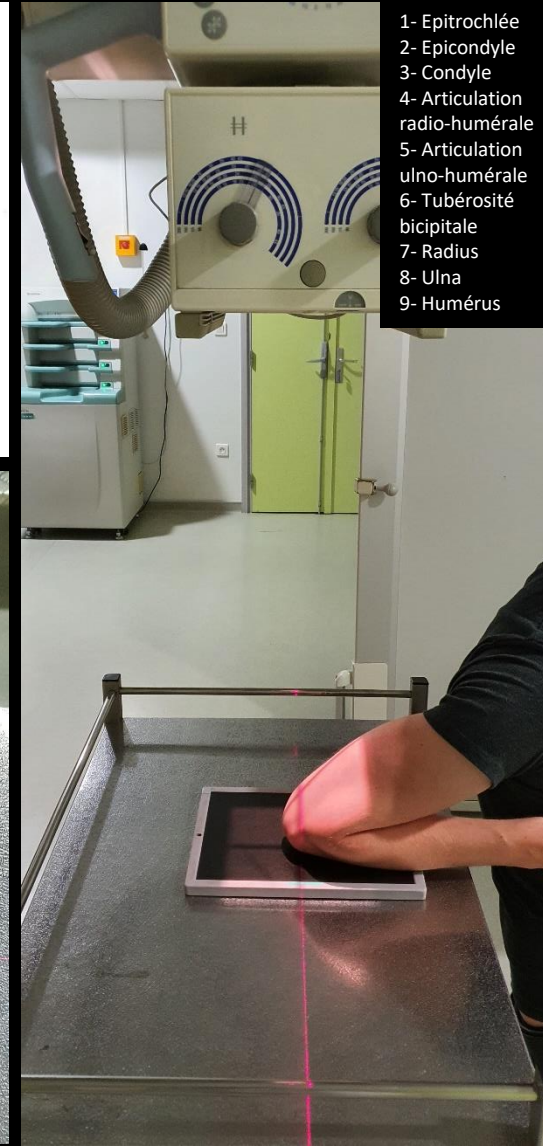
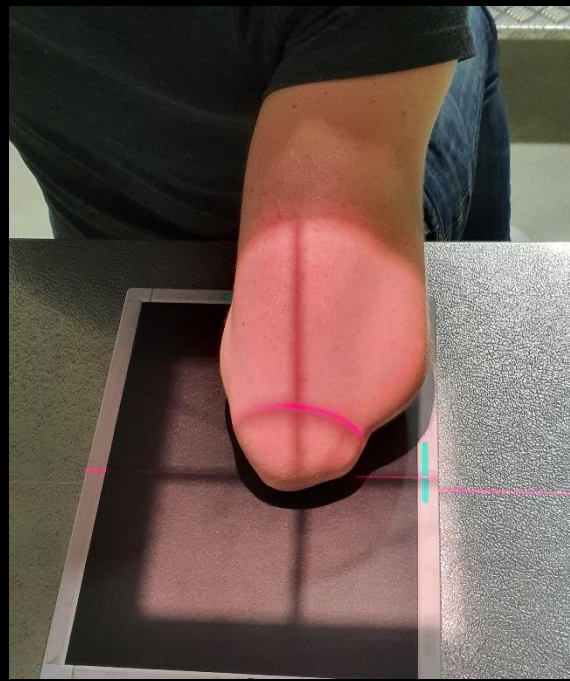
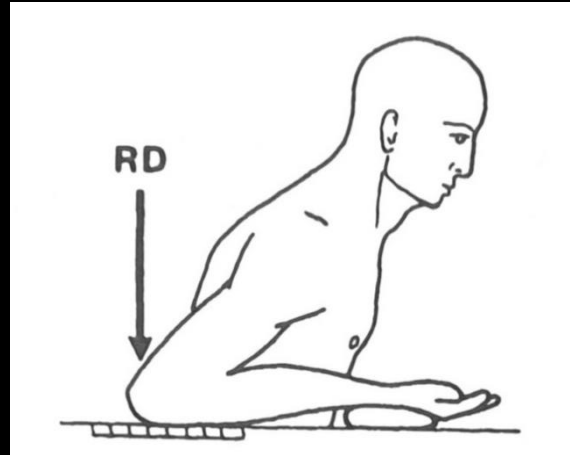
9- Art. huméro-radiale
10- Processus coronoïde
11- Tête radiale
12- Art. radio-ulnaire proximale
13- Tête radiale
14- Tubérosité radiale
15- Ulna
16- Radius

Incidence rétro-olécranienne de Laquerrière et Pierquin

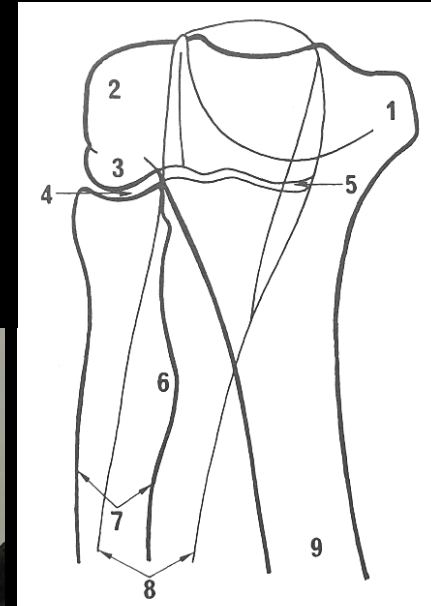
Coude

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
 - Avant-bras reposant à plat sur la table
- **Position du segment :**
 - Main en supination
 - Coude en flexion
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical, centré à environ 3 cm au-dessus de la pointe de l'olécrâne
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : olécrâne
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- **Critères de réussite :**
 - Bonne visualisation des interlignes radio-huméral et huméro-ulnaire
 - Bonne visualisation des deux épicondyles latéral et médial
- **Intérêts :**
 - Bonne visualisation des interlignes radio-huméral et huméro-ulnaire ainsi que des deux épicondyles latéral et médial

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique



- 1- Epitrochlée
- 2- Epicondyle
- 3- Condyle
- 4- Articulation radio-humérale
- 5- Articulation ulno-humérale
- 6- Tubérosité bicipitale
- 7- Radius
- 8- Ulna
- 9- Humérus

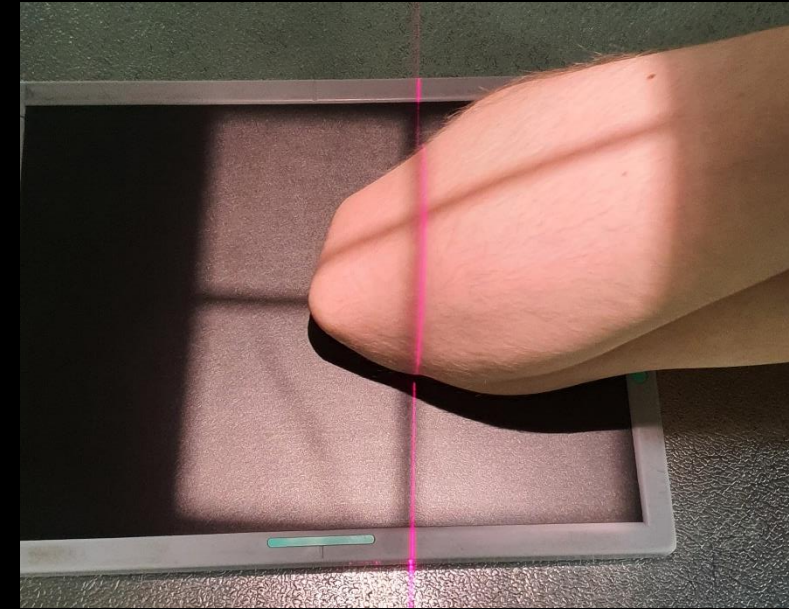


Incidence rétro-olécranienne frontale

Coude

Rendu radiologique

- Variante de l'incidence de Laquerrière et Pierquin
- Position du sujet :
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
- Position du segment :
 - Bras sur la cassette en appui par sa face postérieure
 - Coude fléchi
- Centrage :
 - Rayon Directeur : vertical, centré à environ 3 cm au-dessus de la pointe de l'olécrâne
- Critères de champs :
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : olécrâne
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- Critères de réussite :
 - Bonne visualisation des interlignes radio-huméral et huméro-ulnaire
 - Bonne visualisation des deux épicondyles latéral et médial
- Intérêts :
 - Les éléments épicondyliens sont mieux dégagés, ainsi que les surfaces articulaires radio-humérale et huméro-ulnaire

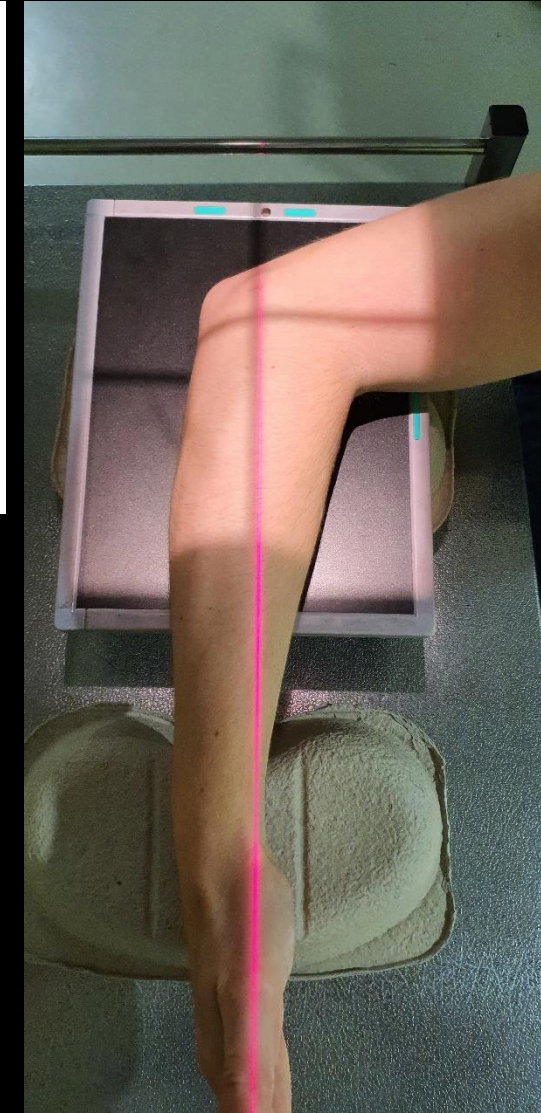
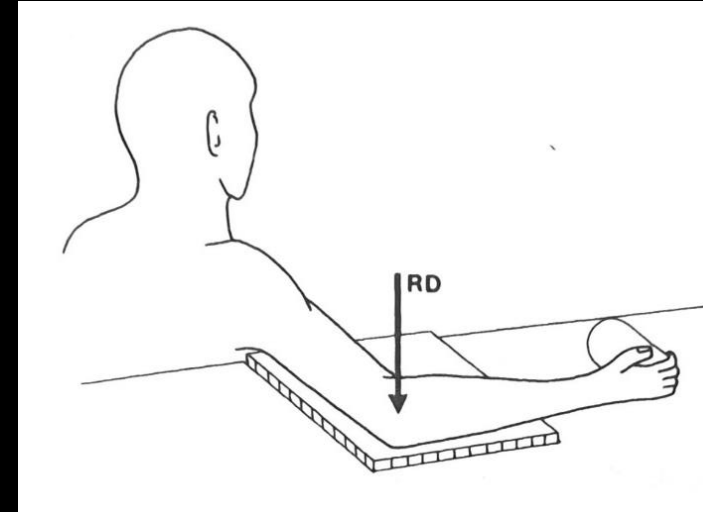


Incidence de profil radio-ulnaire

Coude

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table (de face ou latéralement)
 - Bras et avant-bras dans le même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras sur son bord ulnaire
 - Poignet en position de profil strict, surélevé de 1 cm environ
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur l'épicondyle latéral
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : $\frac{1}{4}$ distal de l'humérus
 - Limite inférieure : $\frac{1}{4}$ proximal du radius et de l'ulna
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles

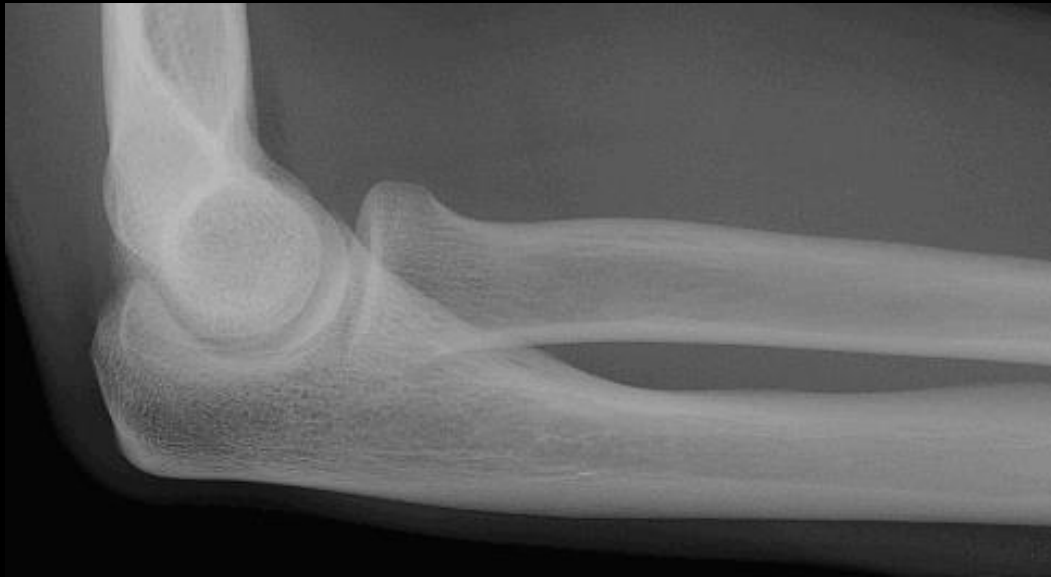


Incidence de profil radio-ulnaire

Coude

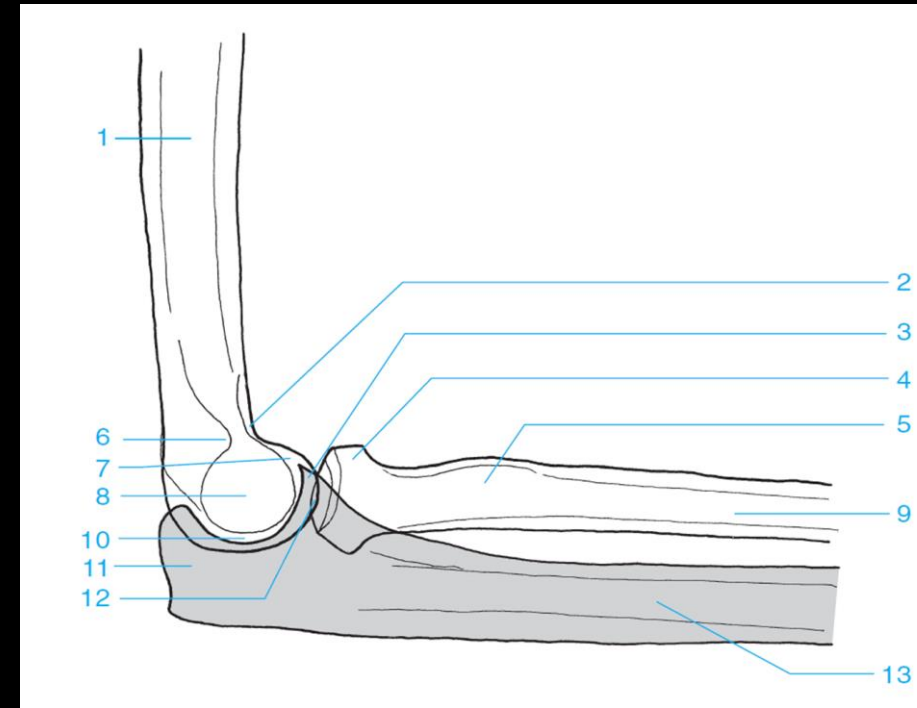
Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Articulations capitulo-radiale et trochléo-ulnaire visibles de profil
 - Image arrondie en forme de « médaille » correspondant à la superposition des pourtours du capitulum et de la trochlée
 - Image des attaches de la « médaille » correspondant aux fossettes olécrâniennes et coronoïdienne en contact et vues de profil
 - Processus coronoïde superposé à la moitié postérieure de la tête radiale
 - Bords postérieurs des épicondyles superposés



- 1- Humérus
- 2- Fosse coronoïde
- 3- Processus coronoïde
- 4- Tête radiale
- 5- Tubérosité radiale
- 6- Fosse olécrânienne
- 7- Epicondyle médial

- 8- Epicondyle latéral
- 9- Radius
- 10- Articulation huméro-ulnaire
- 11- Olécrane
- 12- Articulation huméro-radiale
- 13- Ulna

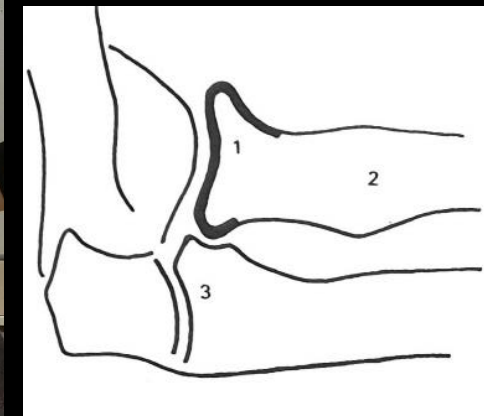
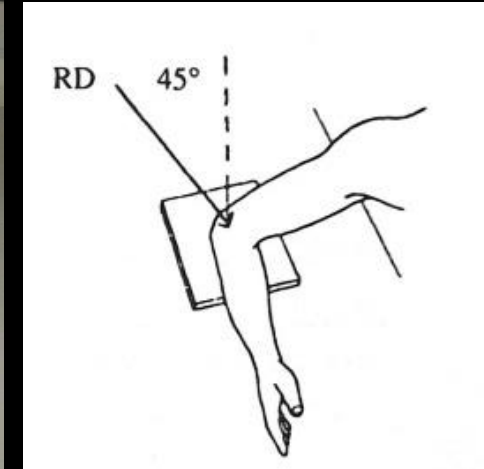


Faux profil crânial

Coude

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - De profil sur un siège bas
- **Position du segment :**
 - Avant-bras en prono-supination intermédiaire
 - Le coude à 90° de flexion repose par l'épicondyle médial et le poignet est de profil (pouce en l'air)
- **Centrage :**
 - Rayon directeur incliné de 45° de façon crâniale (vers l'épaule), dans l'axe du bras
 - Centrage sur l'articulation du coude
- **Critères de réussite :**
 - Tête radiale libre de toute superposition
- **Intérêts :**
 - Mise en évidence de fractures peu déplacées de la tête radiale



1- Tête radiale
2- Radius
3- Ulna

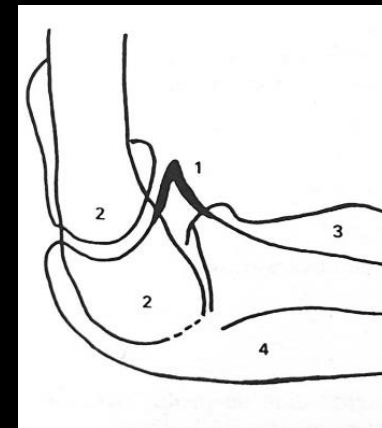
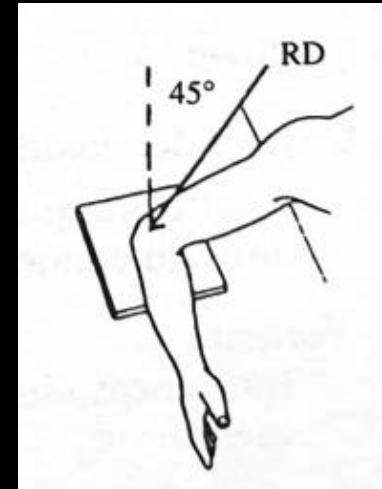


Faux profil latéral

Coude

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Patient de profil sur un siège bas
- **Position du segment :**
 - Avant-bras en pronosupination intermédiaire
 - Avant-bras fléchi à 90° par rapport au bras
- **Centrage :**
 - Rayon directeur incliné de 45° en direction caudale dans l'axe du bras
 - Centrage sur le pli du coude
- **Critères de réussite :**
 - Processus coronoïde parfaitement dégagé
 - Bonne visualisation des deux gorges de la trochlée
- **Intérêts :**
 - Bilan des fractures du processus coronoïde



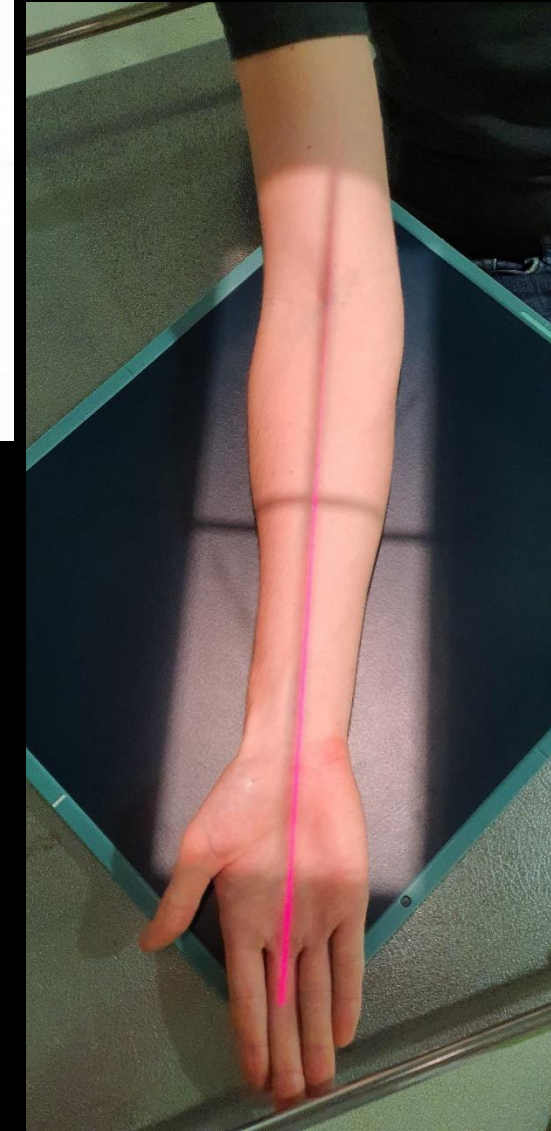
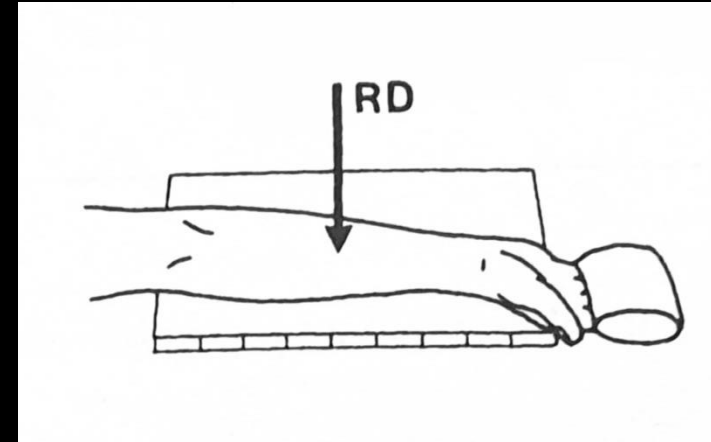
- 1- Pointe de l'apophyse coronoïde
- 2- Gorges de la trochlée
- 3- Radius
- 4- Ulna



Avant-bras

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Bras étendu et main en supination
 - Épaule, coude et poignet sur un même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Faces dorsales du coude et de la main sur la table
 - Les articulations du poignet et du coude sont incluses sur le détecteur (si nécessaire placer l'avant-bras sur l'axe de la diagonale du détecteur)
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur le milieu de l'avant bras (ie à équidistance des plis cutanés du poignet et du coude)
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : articulation du coude. (épicondyles du coude projetés de face)
 - Limite inférieure : articulation du poignet
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles



Incidence de face palmo-dorsale

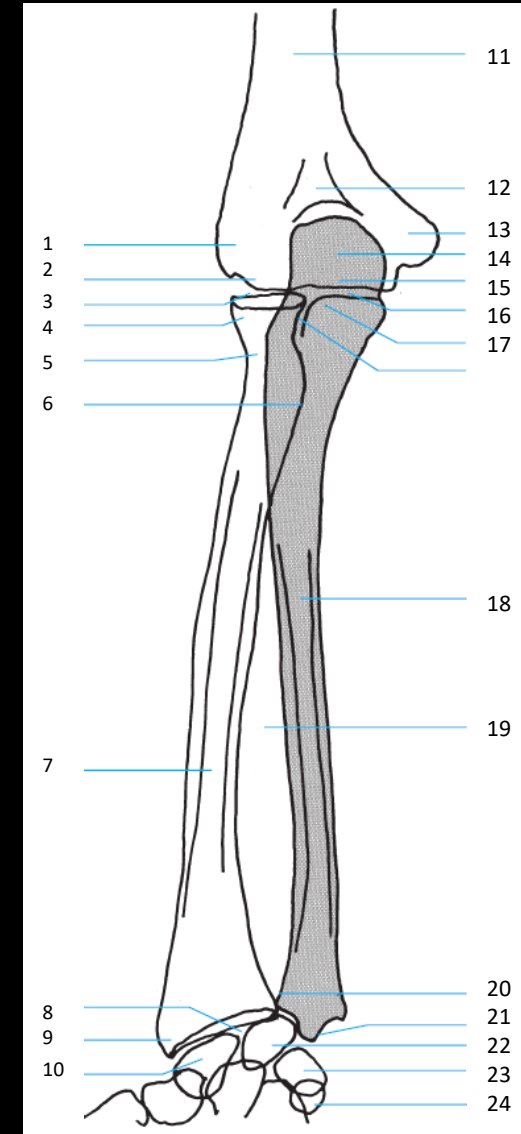
Avant-bras

- Critères de réussite :
 - Radius et ulna en totalité
 - Légère superposition des parties proximales du radius et de l'ulna
 - Coude et carpe proximal en totalité

Rendu radiologique



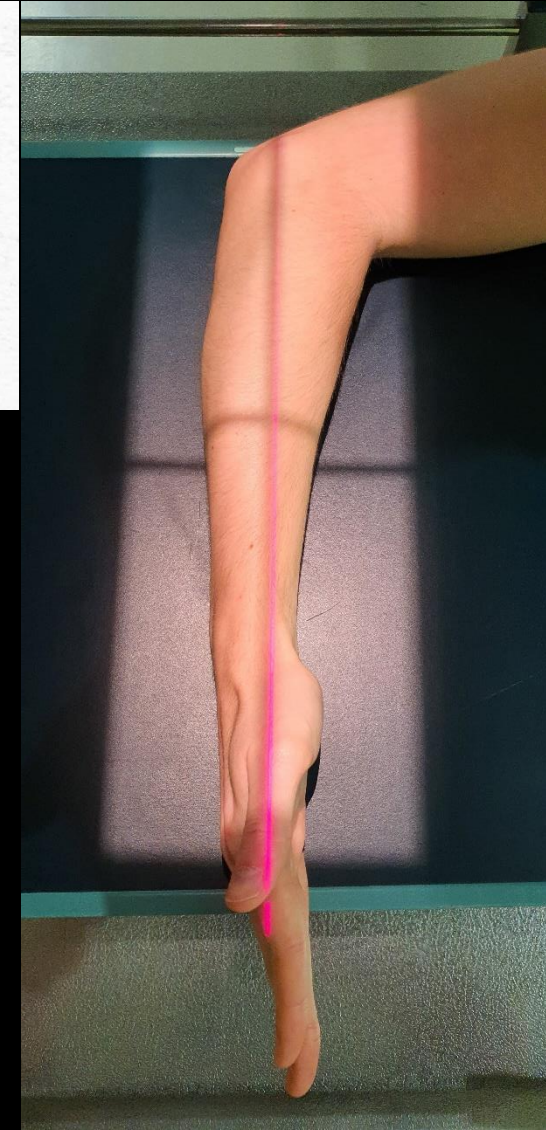
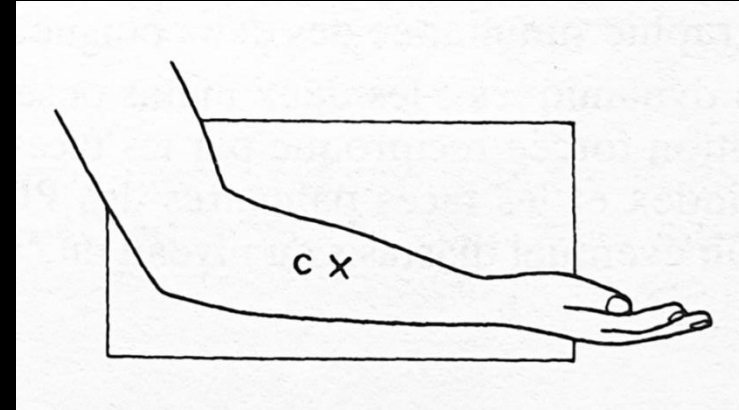
- 1- Epicondyle latéral
- 2- Capitellum
- 3- Art. radio-humérale
- 4- Tête radiale
- 5- Col radial
- 6- Tubérosité radiale
- 7- Radius
- 8- Art. radio-carpienne
- 9- Styloïde radiale
- 10- Scaphoïde
- 11- Humérus
- 12- Fossette olécraniennne
- 13- Epicondyle médial
- 14- Olécrane
- 15- Trochlée
- 16- Processus coronoïde
- 17- Art. radio-ulnaire proximale
- 18- Ulna
- 19- Membrane interosseuse
- 20- Art. radio-ulnaire distale
- 21- Styloïde ulnaire
- 22- Lunatum
- 23- Triquetrum
- 24- Pisiforme



Avant-bras

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras sur son bord ulnaire, poignet de profil
 - Epaule, coude et poignet sur le même plan horizontal
- **Position du segment :**
 - Poignet de profil
 - Articulations du poignet et du coude incluses sur le détecteur
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur le milieu de l'avant bras (ie à équidistance du processus styloïde et de l'épicondyle latéral)
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : Coude en totalité
 - Limite inférieure : Carpe proximal en totalité
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
 - Radius et ulna en totalité



Incidence de profil interne radio-ulnaire

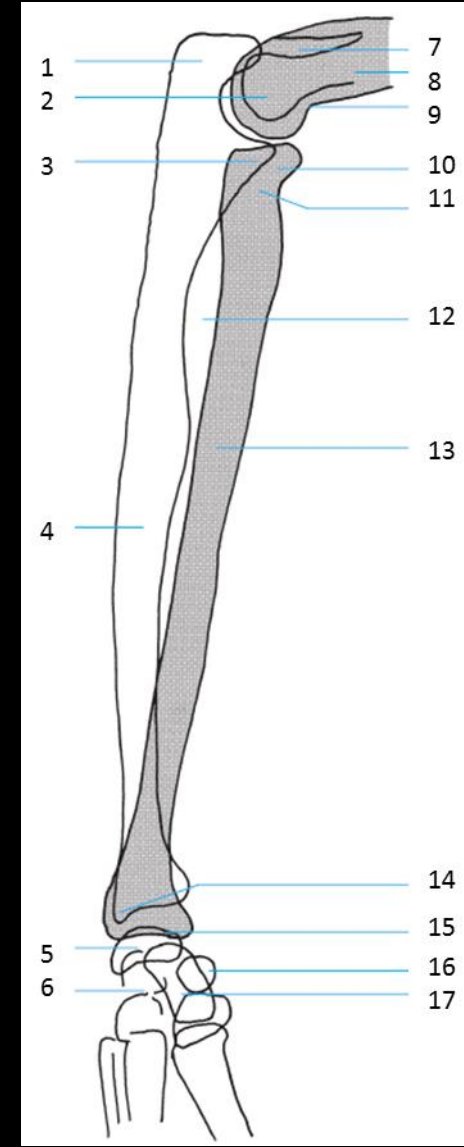
Avant-bras

- Critères de réussite :
 - Radius et ulna en entier et de profil
 - Capitulum et trochlée humérale superposées
 - Epiphyses distales de l'ulna et du radius superposées

Rendu radiologique



- 1- Olécrane
- 2- Trochlée
- 3- Processus coronoïde
- 4- Ulna
- 5- Lunatum
- 6- Scaphoïde
- 7- Triquetrum
- 8- Pisiforme
- 9- Art. radio-carpienne
- 10- Styloïde ulnaire
- 11- Radius
- 12- Membrane interosseuse
- 13- Col radial
- 14- Tête radiale
- 15- Fosse coronoidienne
- 16- Humérus
- 17- Fossette olécraniennne

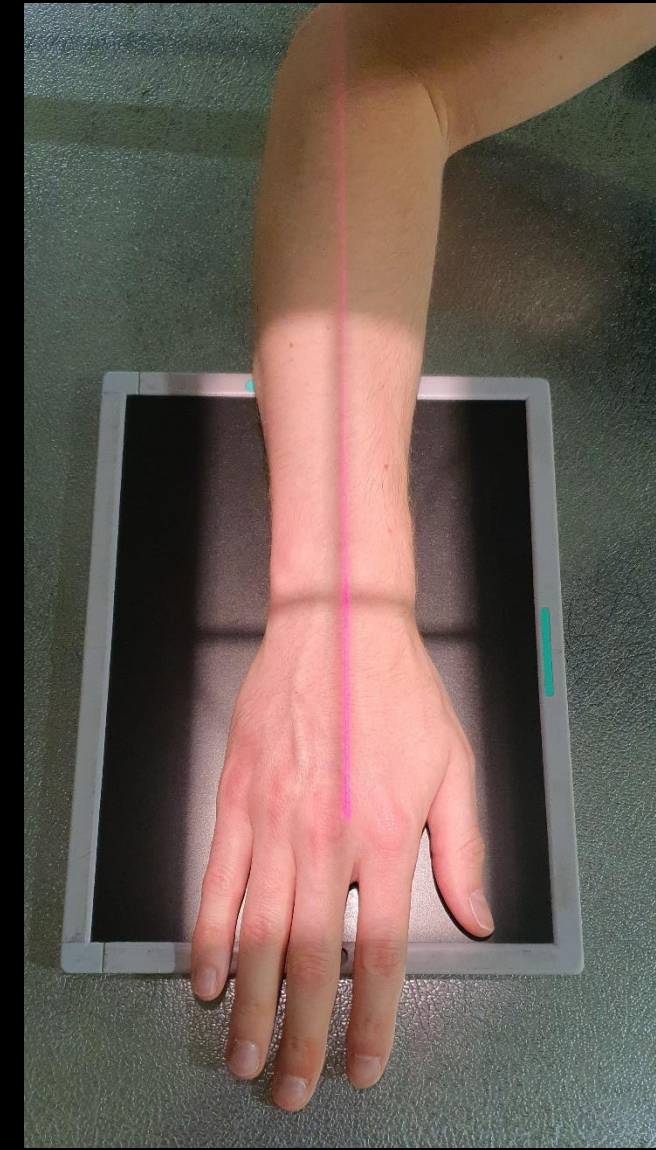
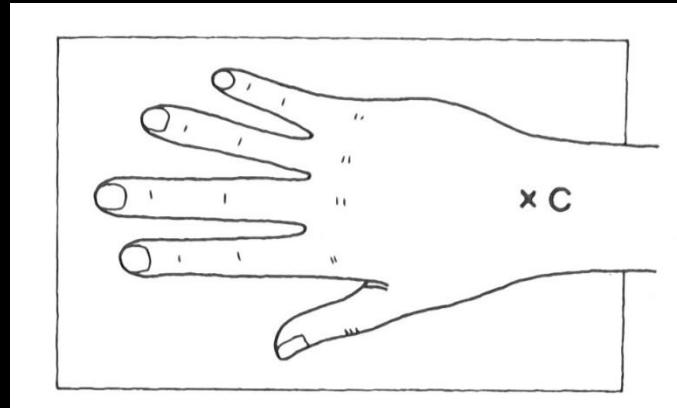


Incidence de face dorso-palmaire

Poignet

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras en pronation sur la table
 - Avant-bras à plat dans l'axe de la main
- **Position du segment :**
 - Main en pronation
 - Paume à plat sur la table
 - Doigts relâchés en extension
 - 3e axe dans l'axe du radius
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur le milieu de la ligne bi-styloïde
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : 1/3 distal du radius et de l'ulna
 - Limite inférieure : tête des métacarpiens ou articulations métacarpo-phalangiennes
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles

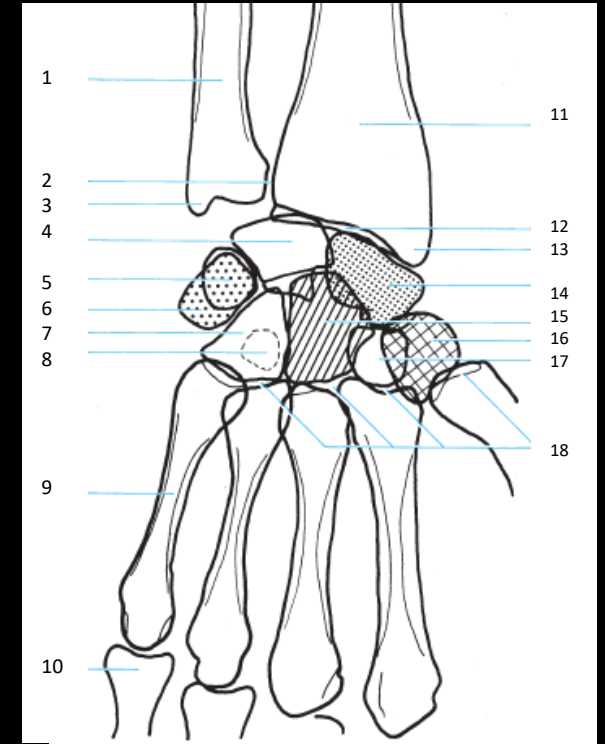


Incidence de face dorso-palmaire

Poignet

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Extrémité supérieure du radius et de l'ulna
 - Interligne radio-ulnaire
 - Absence de double contour de la styloïde radiale
 - Os du carpe
 - Base des métacarpiens



- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1- Ulna | 11- Radius |
| 2- Art. radio-ulnaire | 12- Art. radio-carpienne |
| 3- Styloïde ulnaire | 13- Styloïde radiale |
| 4- Lunatum | 14- Scaphoïde |
| 5- Pisiforme | 15- Capitatium |
| 6- Triquetrum | 16- Trapèze |
| 7- Hamatum | 17- Trapézoïde |
| 8- Hamulus de l'hamatum | 18- MCP |
| 9- 5 ^{ème} métacarpien | |
| 10- P1 | |

Clichés dynamiques de face

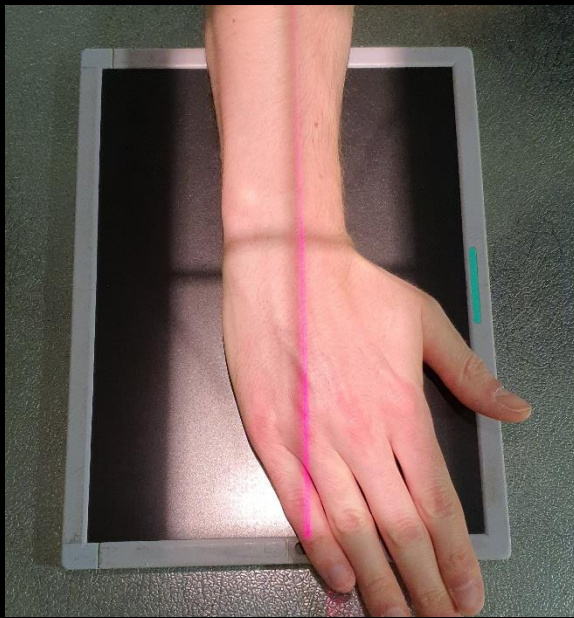
Poignet

Inclinaison radiale / Inclinaison ulnaire

Technique

A partir de la position de face neutre, porter la main en inclinaison radiale maximale sans mobiliser l'avant-bras

Dans cette position, le scaphoïde horizontalisé a un aspect raccourcit et montre son tubercule distal sous la forme d'un anneau (signe de l'anneau)



1. Scaphoïde en flexion (signe de l'anneau)
2. Lunatum: Corne Postérieure Petite et Pointue
3. Déchaussement du lunatum
4. Triquetrum en situation haute sur l'Hamatum
5. Capitatum face au Lunatum

Technique

A partir de la position de face neutre, porter la main en inclinaison ulnaire maximale sans mobiliser l'avant-bras

Dans cette position, le scaphoïde se verticalise (absence du signe de l'anneau)

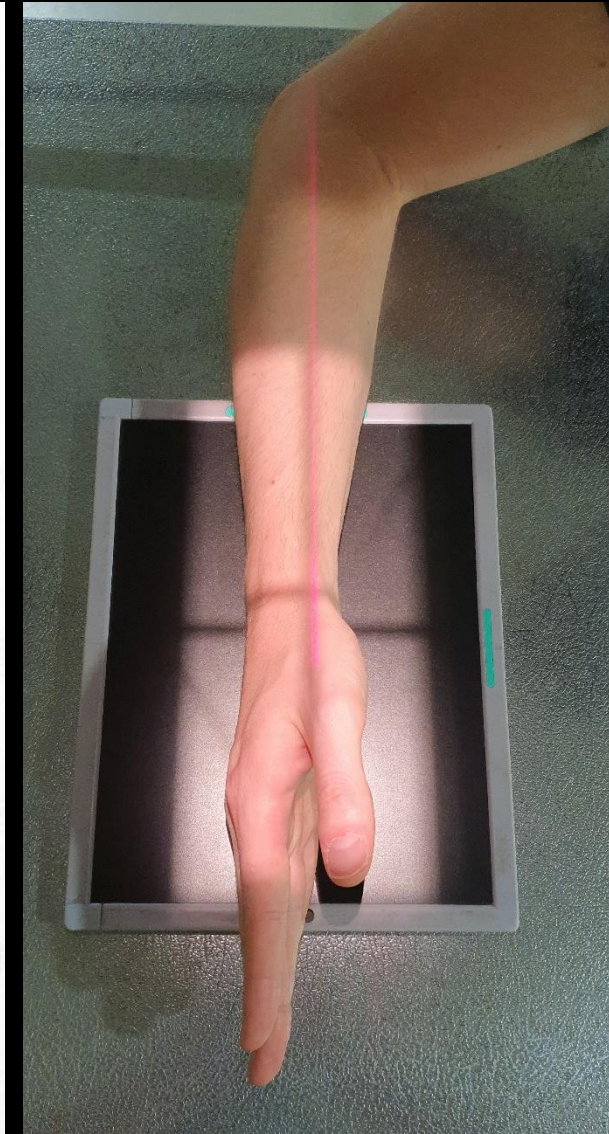
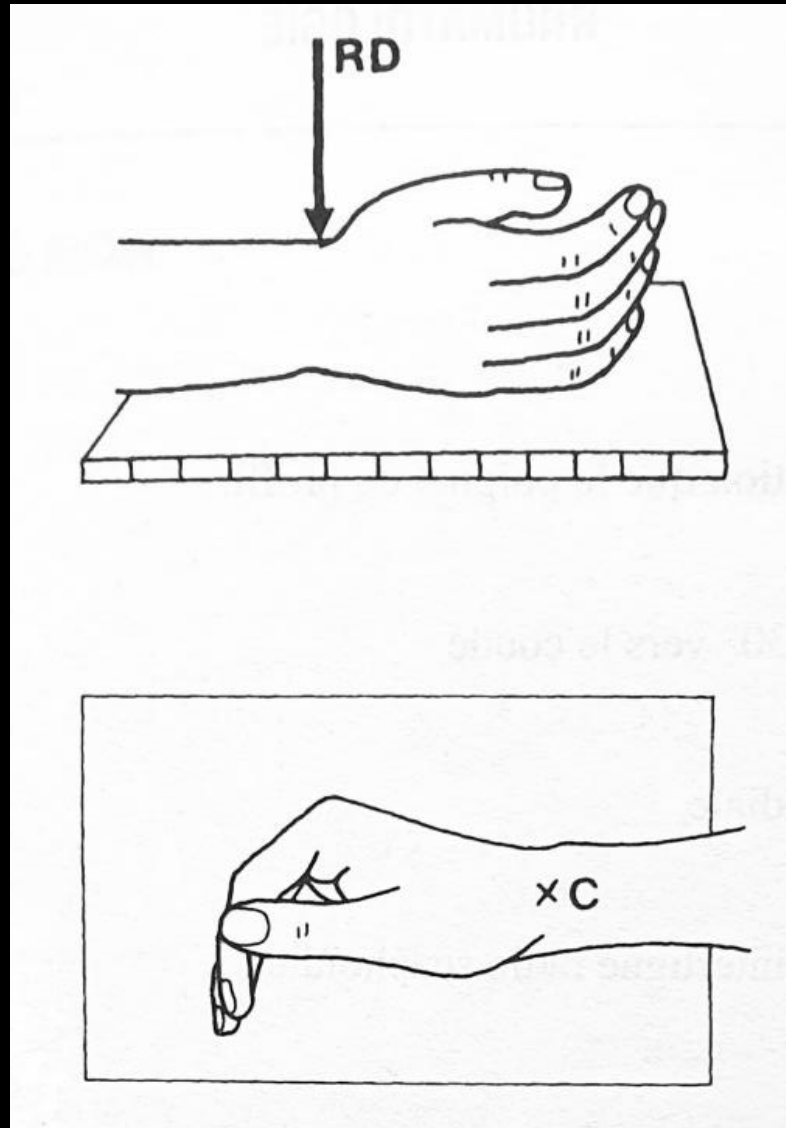


1. Scaphoïde en extension
2. Lunatum : corne Antérieure Arrondie
3. Rechaussement complet du lunatum
4. Triquetrum en situation basse sur l'Hamatum
5. Capitatum face à l'interligne scapho lunaire

Poignet

Conditions techniques de réalisation

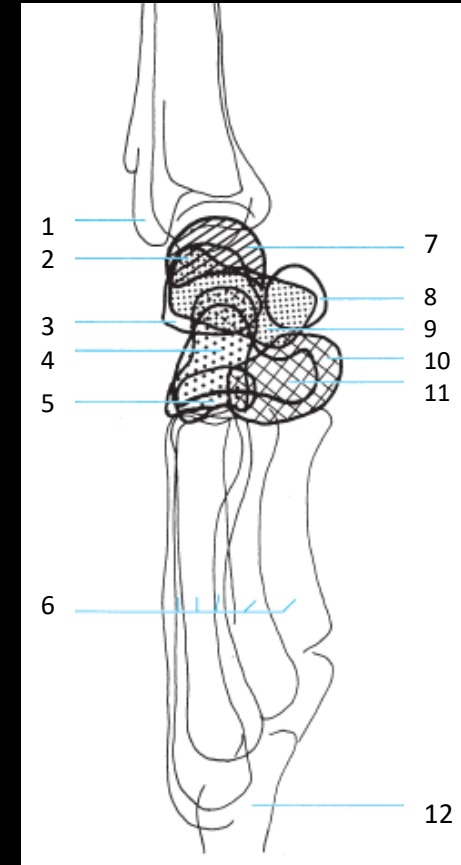
- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras sur son bord ulnaire
- **Position du segment :**
 - Humérus, avant-bras et poignet sur le même plan horizontal
 - Main perpendiculaire à la table
 - Doigts allongés (en extension) et superposés
 - Pouce écarté de l'axe de 45°, parallèle à la cassette
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur la tête du 2ème métacarpien, au niveau de la tabatière anatomique
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du radius/ulna
 - Limite inférieure : ne pas couper la pulpe des doigts
 - Limite interne : avoir le pouce en totalité
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles du dos de la main



Poignet

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Superposition :
 - Radius et ulna sur tout le quart inférieur
 - 4 doigts
 - 5 métacarpiens
 - Pouce vu de face
 - Carpe vu de profil
 - Alignement du capitatum et du lunatum
- Variantes :
 - Il existe 2 profils de poignet modifiés, centrés sur la styloïde radiale
 - Le profil glénoïdien médial avec un RD incliné de 15° vers le coude (permettant une étude plus fine de l'interligne radio-ulnaire)
 - Le profil glénoïdien latéral avec un RD incliné de 30° vers le coude (permettant une étude plus fine de l'interligne radio-scaphoïdien)



- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1- Styloïde ulnaire | 7- Lunatum |
| 2- Styloïde radiale | 8- Pisiforme |
| 3- Triquetrum | 9- Scaphoïde |
| 4- Capitatum | 10- Trapèze |
| 5- Trapézoïde | 11- Hamulus de l'hamatum |
| 6- Métacarpiens | 12- Phalange proximale |

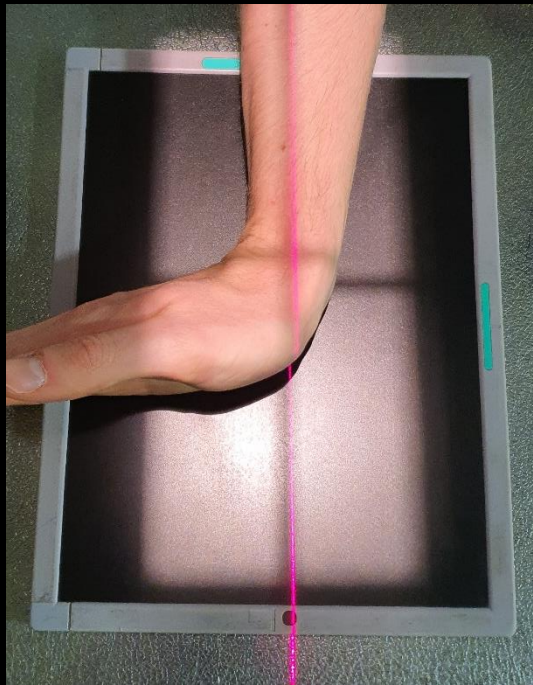
Clichés dynamiques de profil

Poignet

Extension / Flexion

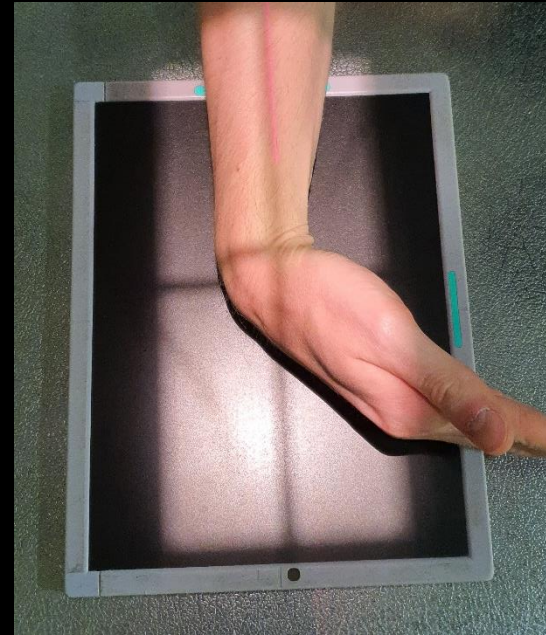
Technique

A partir de la position neutre, poignet, avant-bras et main strictement de profil, porter et maintenir la main en extension sans modifier la rectitude du profil



Technique

A partir de la position neutre, poignet, avant-bras et main strictement de profil, porter et maintenir la main en flexion maximale sans modifier la rectitude du profil

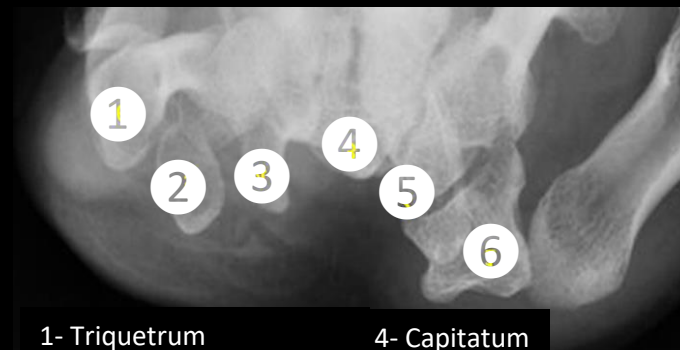
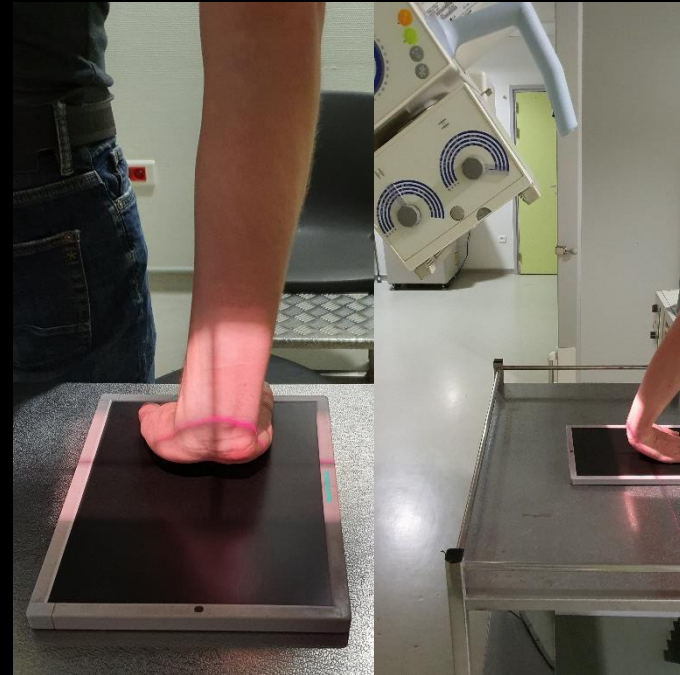


Incidences du canal carpien

Poignet

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Incidence standard**
- **Position du sujet :**
 - Assis ou debout, de profil ou de face à côté de la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras sur son bord ulnaire
- **Position du segment :**
 - Main à plat sur la cassette
 - Décoller ensuite la paume de la main pour garder uniquement l'appui phalangien
 - L'avant-bras est incliné vers l'avant et le poignet placé en dorsi-flexion
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : incliné de 0 à 30° vers les doigts
 - Centrage sur le milieu de l'axe bi-styloïdien
- **Variante : Incidence de Hart et Gaynor**
- **Position du sujet :**
 - Assis ou debout, de profil ou de face à côté de la table
- **Position du segment :**
 - Avant-bras et poignet posés face au contact de la table
 - La main est portée et maintenue en hyperextension à l'aide des doigts de l'autre main ou d'une bande passée autour des doigts
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : incliné de 0 à 30° vers les doigts
 - Centrage sur le milieu de l'axe bi-styloïdien
- **Intérêts:**
 - Ces deux incidences montrent le canal carpien délimité par les os du carpe
 - Sur la 1^{ère} incidence, le pisiforme, l'apophyse unciforme de l'hamatum et le trapèze sont vus
 - L'articulation piso-triquétrale est bien dégagée sur l'incidence de Hart et Gaynor



- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1- Triquetrum | 4- Caputatum |
| 2- Pisiforme | 5- Scaphoïde |
| 3- Hamulus de l'hamatum | 6- Trapèze |

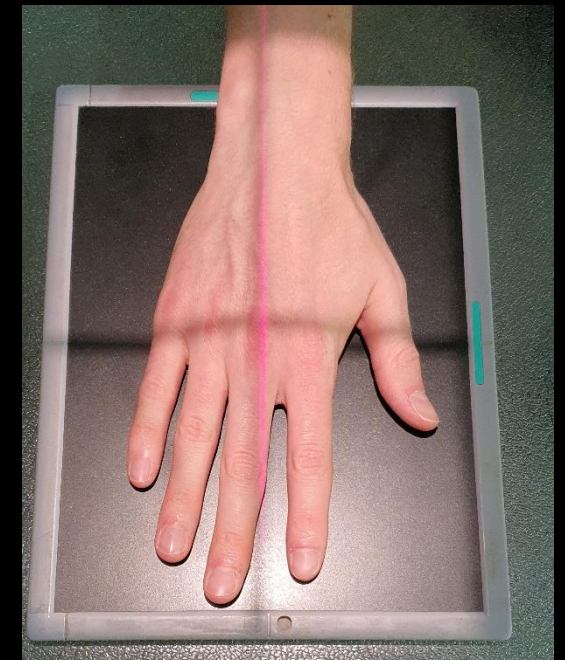
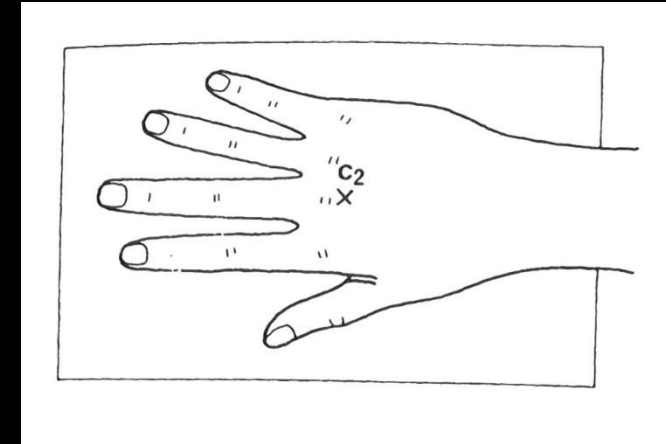


Incidence de face dorso-palmaire

Main

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras en pronation
 - Avant-bras à plat dans l'axe de la main
- **Position du segment :**
 - Face palmaire de la main sur la table
 - Doigts tendus et légèrement écartés
 - Absence d'inclinaison ulnaire ou radiale
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur la tête du 3ème métacarpien
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du radius/ulna
 - Limite inférieure : ne pas couper la dernière phalange du majeur
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles du pouce
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles du 5ème doigt

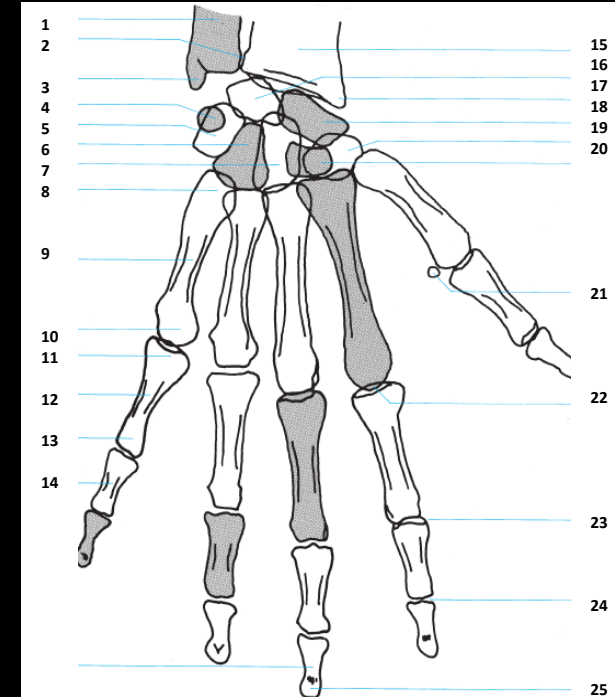


Incidence de face dorso-palmaire

Main

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - 4 doigts de face, pouce vu de $\frac{3}{4}$
 - 5 métacarpiens
 - Les os du carpe
 - Espaces métacarpo-phalangiens et inter-phalangiens enfilés
 - Styloïdes radiale et ulnaire



- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| 1- Ulna | 15- Radius |
| 2- Art. radio-ulnaire distale | 16- Lunatum |
| 3- Styloïde ulnaire | 17- Styloïde radiale |
| 4- Pisiforme | 18- Scaphoïde |
| 5- Triquetrum | 19- Trapèze |
| 6- Hamatum | 20- Trapézoïde |
| 7- Capitulum | 21- Sésamoïde |
| 8- Base métacarpienne | 22- MCP |
| 9- Métacarpe | 23- IPP |
| 10- Tête métacarpienne | 24- IPD |
| 11- Base de P1 | 25- P3 |
| 12- P1 | |
| 13- Tête de P1 | |
| 14- P2 | |

Incidence de profil vrai

Main

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°, avant-bras sur son bord ulnaire
- **Position du segment :**
 - Main perpendiculaire à la table
 - Doigts allongés et superposés
 - Pouce écarté de l'axe de 45°, parallèle à la cassette
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur la tête du 2ème métacarpien
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du radius/ulna
 - Limite inférieure : ne pas couper la pulpe des doigts
 - Limite interne : avoir le pouce en totalité
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles du dos de la main
- **Critères de réussite :**
 - Superposition : 4 doigts / 5 métacarpiens
 - Pouce vu de face
 - Carpe vu de profil
- **Intérêts:**
 - Le profil vrai de la main ne fournit que peu de renseignements car les projections des phalanges et des métacarpes se superposent !! → intérêt de l'incidence oblique « dorso-palmaire »
 - Utile pour préciser l'orientation d'une luxation ou d'un déplacement fracturaire, ainsi que la localisation palmaire/dorsale d'un corps étranger
 - Variantes : Le profil peut être discrètement décalé de 15° dans les deux sens, si l'on veut éviter une superposition de l'ensemble des métacarpiens

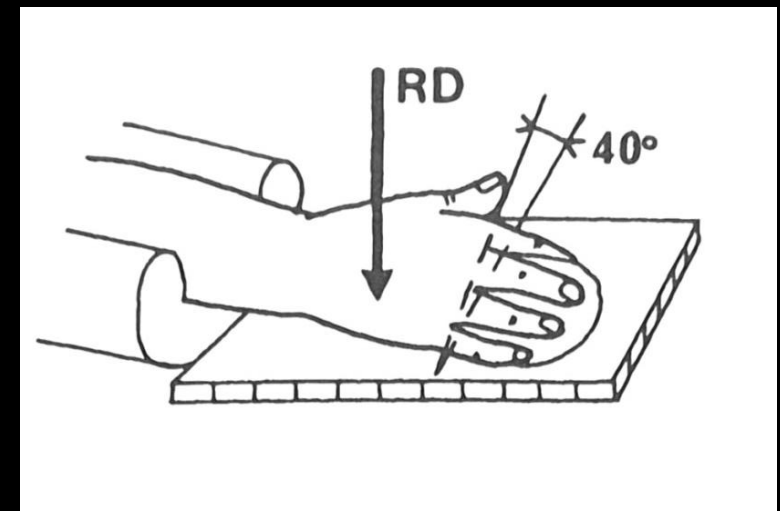
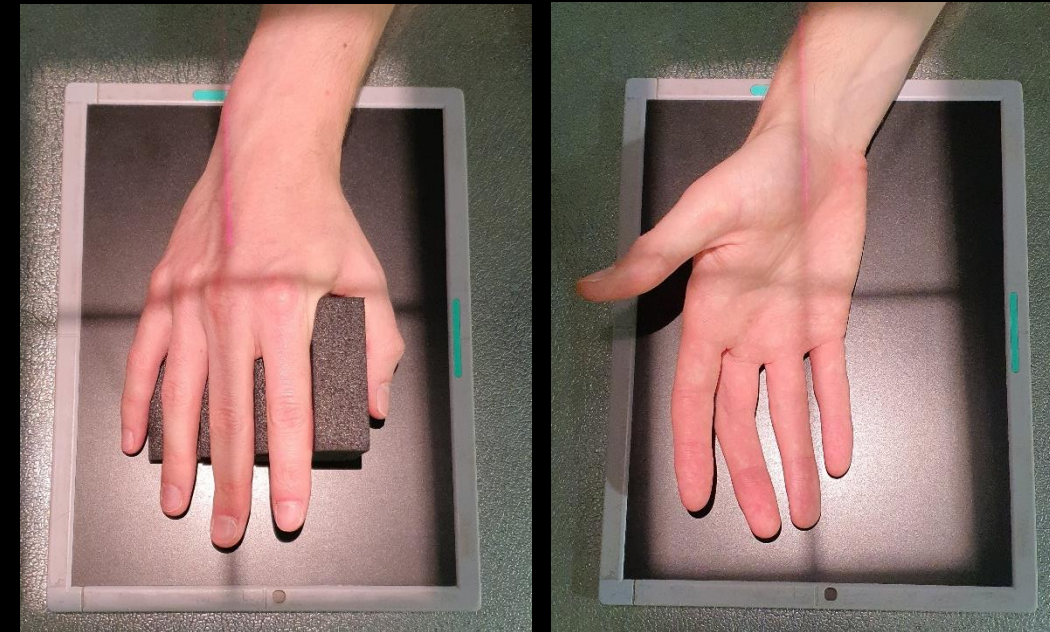


Incidence de profil oblique dorso-palmaire

Main

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90° , avant-bras en pronation
- **Position du segment :**
 - Main reposant sur son bord ulnaire (= éminence hypothénar)
 - Angle de 45° entre la paume de la main et la table
 - Doigts étalés, légèrement écartés en éventail reposant idéalement sur un support en mousse
 - Le pouce est de face alors que les autres doigt reposent sur le plaque de profil strict, ou mieux, sur une mousse en escalier permettant de maintenir la position
 - Variante en supination pour dégager les 4^{ème} et 5^{ème} rayon
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur la tête du 3^{ème} métacarpien
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du radius/ulna
 - Limite inférieure : ne pas couper la dernière phalange du majeur
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles du pouce
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles du 5^{ème} doigt



Incidence de profil oblique dorso-palmaire

Main

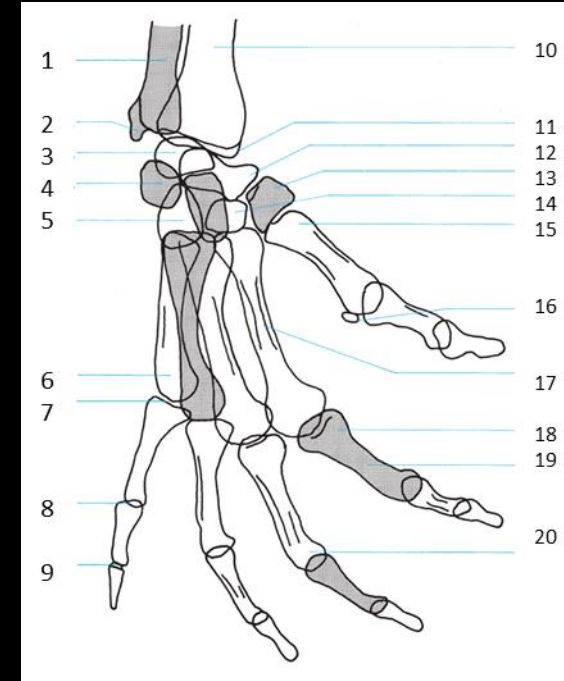
Rendu radiologique

- Critères de réussite :

- Carpe vu de $\frac{3}{4}$
- 5 doigts vus de $\frac{3}{4}$
- 5 métacarpiens vu de $\frac{3}{4}$
- Interlignes des articulations métacarpo-phalangiennes visibles
- Absence de superposition des phalanges et des métacarpiens

- Intérêts :

- Obtenir un déroulé des métacarpiens sans les superposer pour obtenir une 2ème incidence



- 1- Ulna
- 2- Styloïde ulnaire
- 3- Lunatum
- 4- Triquetrum
- 5- Capitulum et Hamatum
- 6- Tête métacarpienne
- 7- MCP
- 8- IPP
- 9- IPD

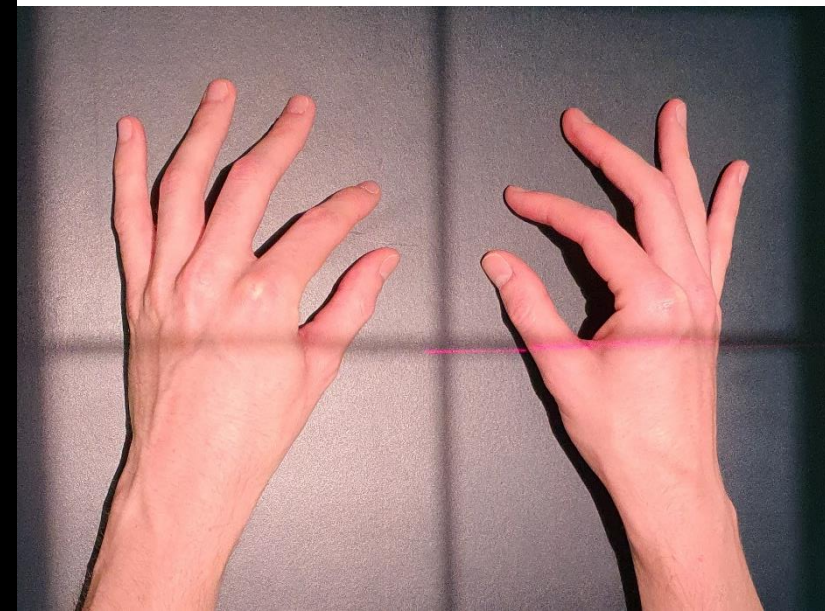
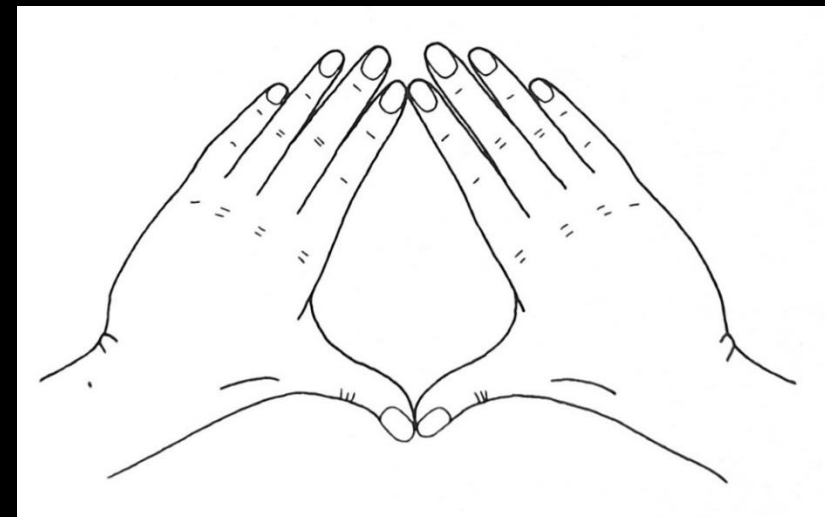
- 10- Radius
- 11- Styloïde radiale
- 12- Scaphoïde
- 13- Trapèze
- 14- Trapézoïde
- 15- Base métacarpienne
- 16- Sésamoïde
- 17- Métacarpe
- 18- Base de la phalange proximale
- 19- P1
- 20- Tête de la phalange proximale

Incidence bilatérale des mains en oblique

Main

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Bras et mains tendues
- **Position du segment :**
 - Mains en oblique de 45°, reposant sur leur bord médial
 - Doigts en extension complète reposant sur des blocs de soutien à 45°
 - Variante = en position de « l'attrapeur de balle » avec les doigts partiellement fléchis permettant une meilleure analyse des articulations métacarpo-phalangiennes
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré entre les deux mains à hauteur des 5e articulations métacarpo-phalangiennes
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du radius/ulna
 - Limite inférieure : ne pas couper la dernière phalange du majeur
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles du pouce
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles du 1er doigt



Main

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Symétrie gauche/droite
 - Absence de superposition au niveau des phalanges (2 à 5)
 - Bonne visualisation des articulations métacarpo-phalangiennes (2 à 5)
 - Axes des 4e et 5e doigts libres de toute superposition

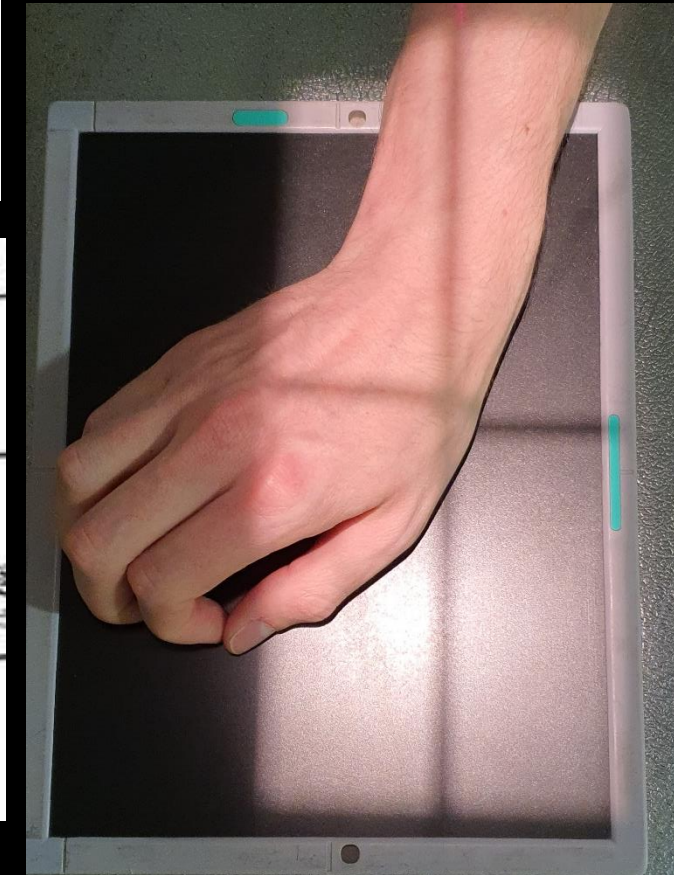
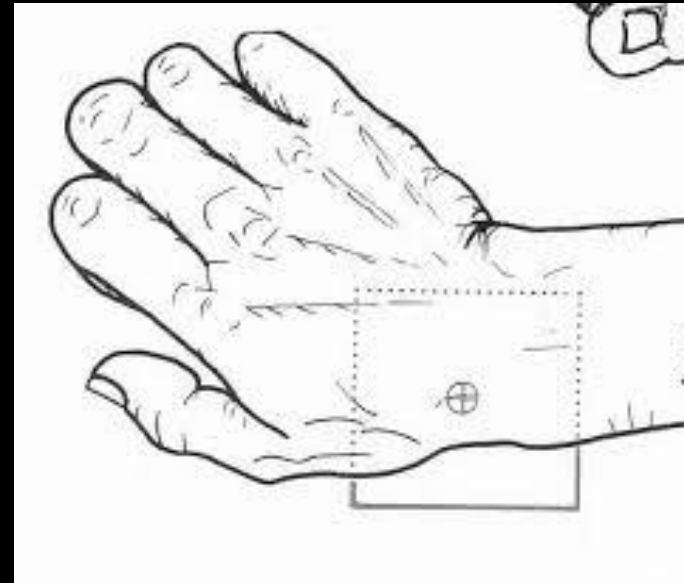
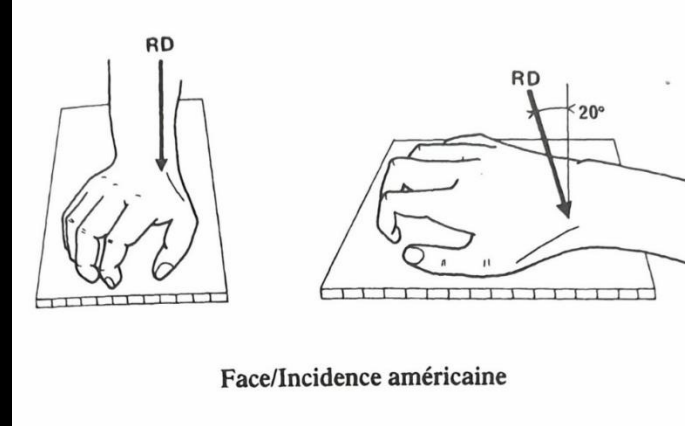


Incidence de face de type Schnek 1

Scaphoïde

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90° , avant-bras sur la table
- **Position du segment :**
 - Main et poignet reposant à plat sur le détecteur
 - Poignet en légère extension et en inclinaison ulnaire
 - Doigts fléchis ou poing fermé
 - Pouce et index en pince
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : en inclinaison crâniale de $15-20^\circ$ ou vertical, centré au niveau de la tabatière anatomique
- **Critères de champs :**
 - Région carpienne uniquement

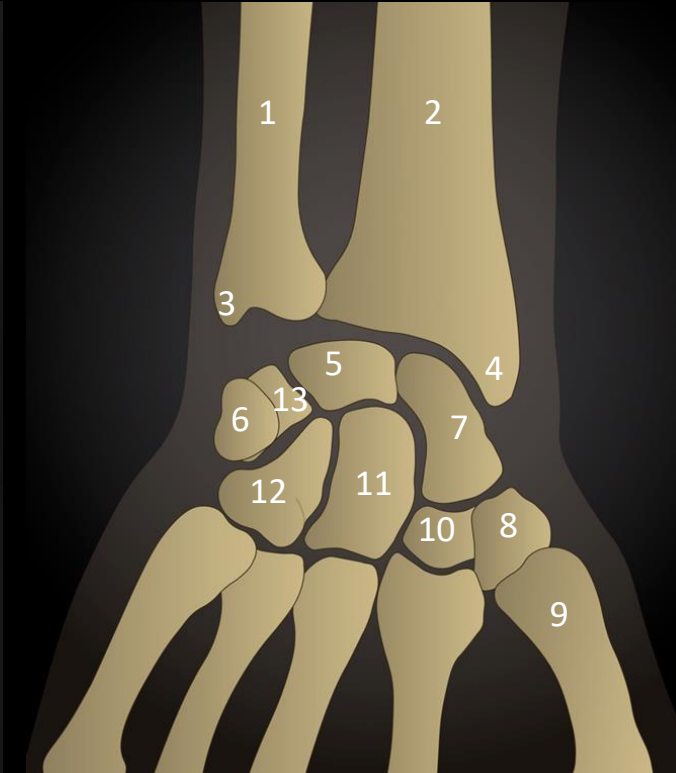


Incidence de face de type Schnek 1

Scaphoïde

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Inclinaison ulnaire
 - Bonne visualisation de la face dorsale du col du scaphoïde
 - Bonne visualisation des interlignes articulaires avec les os trapèze, trapézoïde et capitatum
- Intérêts :
 - Excellente incidence pour dégager les fractures de la face dorsale du col du scaphoïde

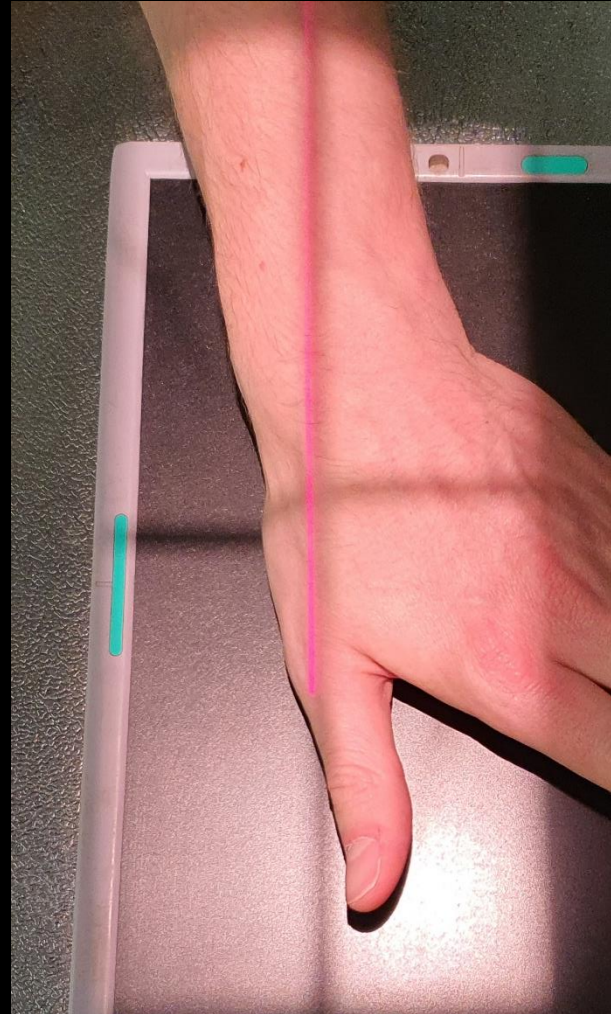


- | | |
|---------------------|----------------|
| 1- Ulna | 8- Trapèze |
| 2- Radius | 9- Métacarpe |
| 3- Styloïde ulnaire | 10- Trapézoïde |
| 4- Styloïde radiale | 11- Capitatum |
| 5- Lunatum | 12- Hamatum |
| 6- Pisiforme | 13- Triquetrum |
| 7- Scaphoïde | |

Scaphoïde

Rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis de profil à côté de la table
 - Bras et avant-bras dans un même plan, coude fléchi à 90°
- **Position du segment :**
 - Main à plat sur la cassette et en inclinaison ulnaire forcée; le 1^{er} métacarpien et le radius sont alignés
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : ascendant de 15 à 20°
 - Centrage 1cm en dedans et en dessous de la styloïde radiale
- **Critères de réussite :**
 - Le scaphoïde est dégagé de toutes superpositions
 - La superposition ulnaire est minimale

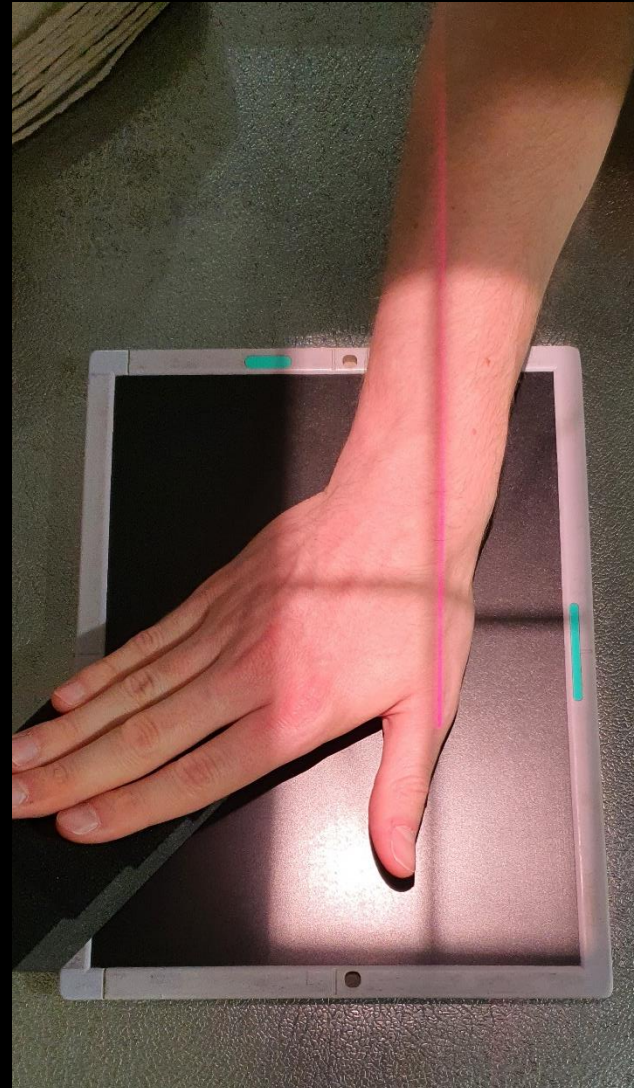


Incidence de face de type Bridgman

Scaphoïde

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

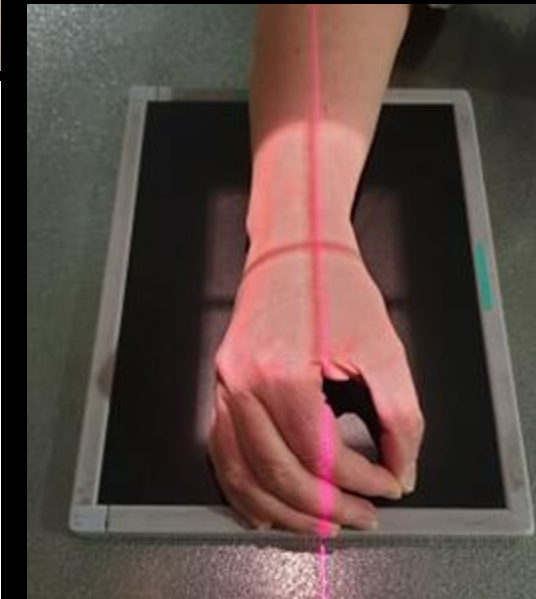
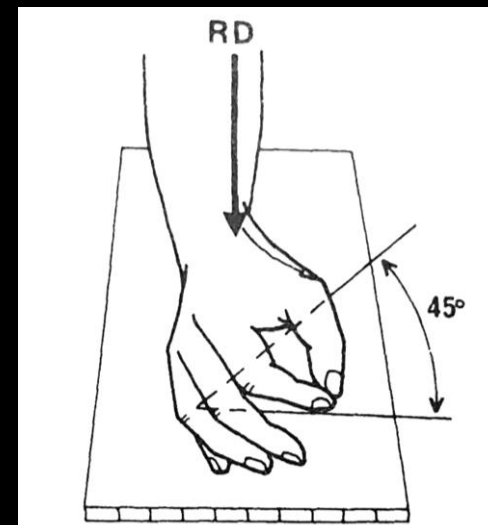
- **Position du sujet :**
 - Assis, de profil sur le côté de la table
 - Bras et avant-bras dans un même plan, coude fléchi à 90°
- **Position du segment :**
 - Main en appui palmaire et en inclinaison ulnaire forcée
 - Poignet en dorsiflexion de 20° (main relevée par une cale)
- **Centrage :**
 - Rayon directeur vertical
 - Centrage 1cm en dedans de la styloïde radiale
- **Critères de réussite :**
 - Le scaphoïde est vu de face avec une superposition radio-ulnaire minimale
 - La dorsi-flexion de 20° étale le scaphoïde parallèlement à la cassette et l'inclinaison ulnaire l'écarte de toutes superpositions avec les autres os du carpe



Scaphoïde

Conditions techniques de réalisation

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90° , avant-bras sur la table
- **Position du segment :**
 - Position de l'écrivain !
 - Main en pronation à 45° et poignet reposant à plat sur le détecteur
 - Doigts fléchis ou poing fermé
 - Pouce et index en pince
- **Centrage :**
 - Bord médial de la tabatière anatomique (tendon du long extenseur du pouce)
 - Rayon directeur vertical
- **Critères de champs :**
 - Région carpienne uniquement

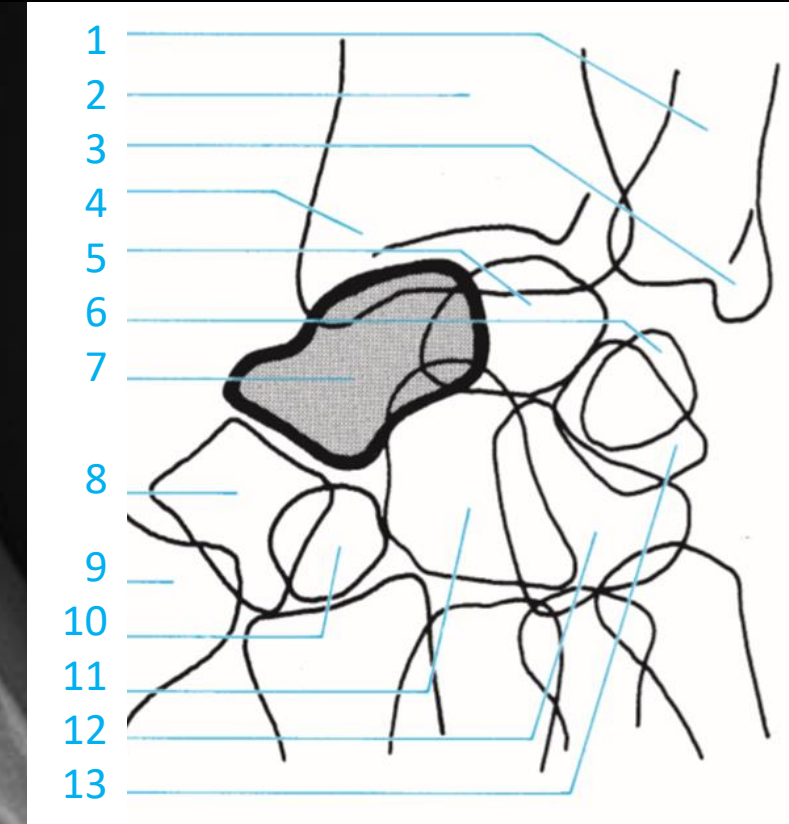


Incidence de profil de type Schnek 2

Scaphoïde

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Profil dorso-palmar
 - Flexion carpienne
 - Scaphoïde centré et projeté de profil
 - Le col, la base et le tubercule du scaphoïde sont bien dégagés mais sa partie proximale est en partie superposée au lunatum et au capitatum
 - Trapèze entièrement visible
- Intérêts :
 - Fracture du col et de la base du scaphoïde



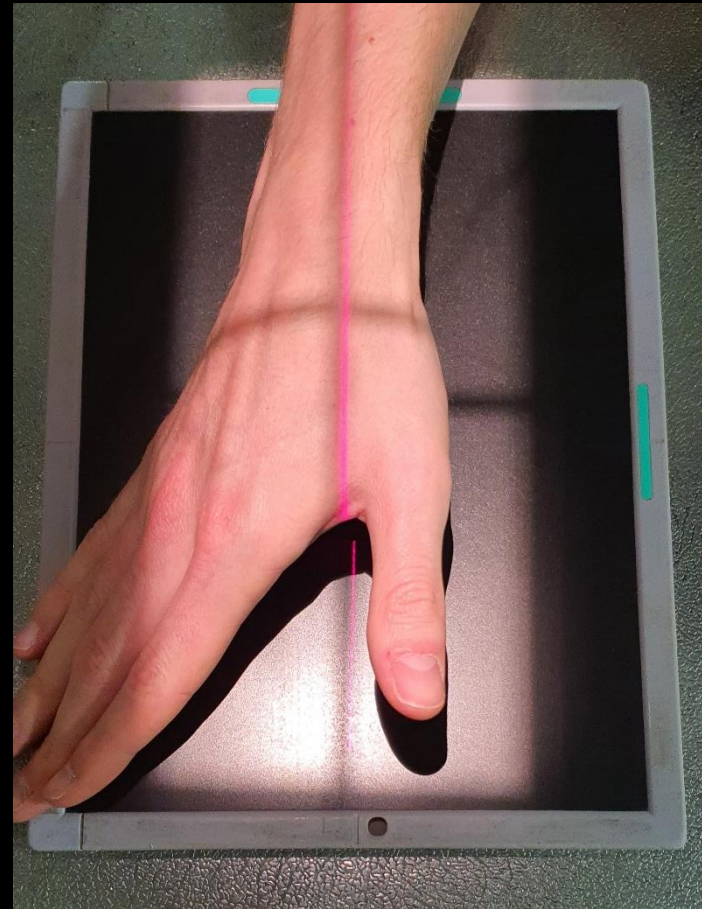
- | | |
|---------------------|----------------|
| 1- Ulna | 8- Trapèze |
| 2- Radius | 9- Métacarpe |
| 3- Styloïde ulnaire | 10- Trapézoïde |
| 4- Styloïde radiale | 11- Capitatum |
| 5- Lunatum | 12- Hamatum |
| 6- Pisiforme | 13- Triquetrum |
| 7- Scaphoïde | |

Incidence de profil de type Ziter

Scaphoïde

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis de profil sur le côté de la table, coude fléchi à 90°
- **Position du segment :**
 - Poignet en contact ulnaire et à 60° de pronation
 - Main en inclinaison ulnaire forcée, pouce en adduction
- **Centrage :**
 - Rayon directeur incliné vers le coude de 20°
 - Centrage sur la tabatière anatomique
- **Critères de réussite :**
 - Scaphoïde vu de profil avec son col et sa base bien dégagés
 - Son pôle proximal est en partie superposé au lunatum
 - Le trapèze est dégagé de toute superposition
- **Intérêts :**
 - Fractures de la base du scaphoïde

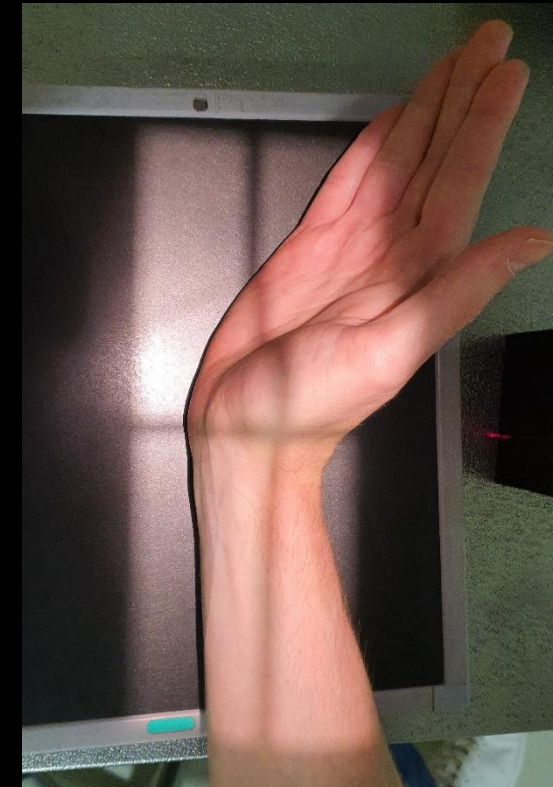
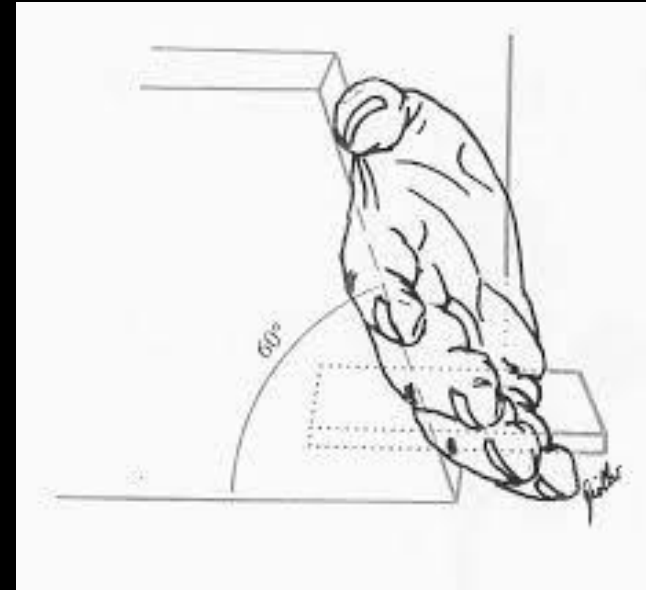


Incidence de profil oblique palmo-dorsal

Triquetrum et Pisiforme

Conditions techniques de réalisation

- = Incidence de Garraud
- Position du sujet :
 - Debout, de manière à ce que l'avant-bras forme un angle d'environ 30° avec le plan de la cassette
 - La main et le poignet reposent sur la table, par le versant dorsal de leur bord ulnaire
- Position du segment :
 - Main en demi-supination (45°)
 - Poignet en flexion palmaire maximale
- Centrage :
 - Rayon Directeur : vertical, centré sur le tiers médial du pli du poignet
- Critères de champs :
 - Région carpienne uniquement

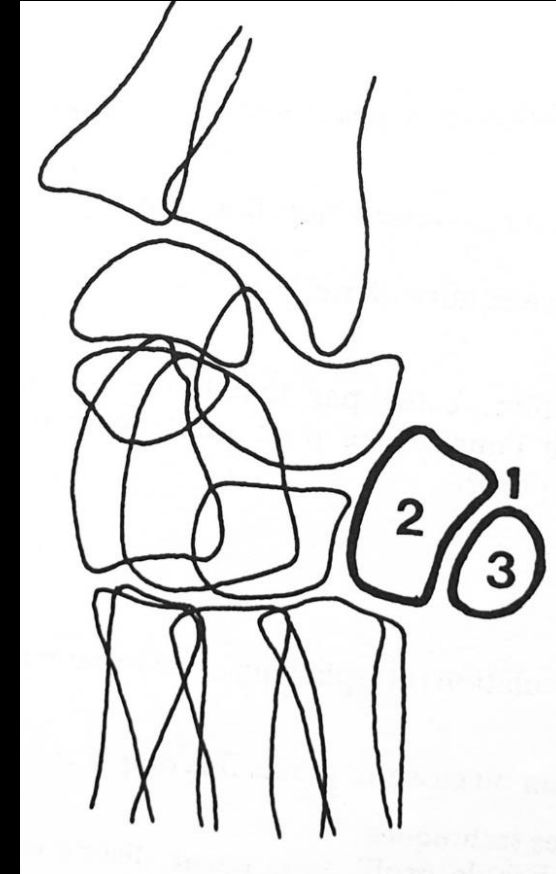


Incidence de profil oblique palmo-dorsal

Triquetrum et Pisiforme

Rendu radiologique

- Critères de réussite :
 - Flexion carpienne
 - Pisiforme au centre et libre de toutes superpositions
 - Articulation avec le triquétrum dégagée
 - Hamulus visible et projeté de profil
- Intérêts :
 - Permet de dégager l'articulation piso-triquétrale sans superposition de l'os pisiforme et de l'os triquétral

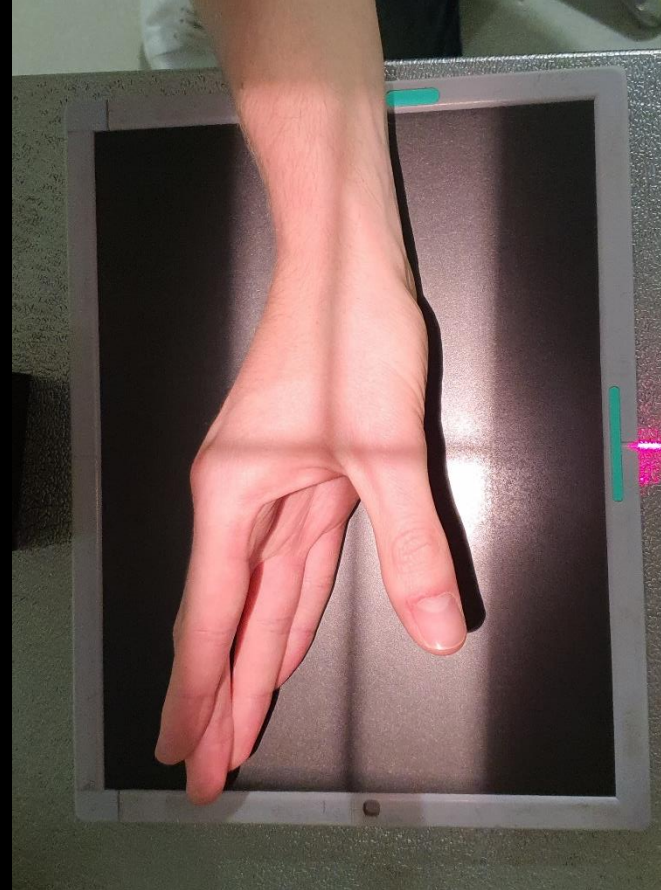


- 1- Interline piso-triquetral
- 2- Triquetrum
- 3- Pisiforme

Hamatum

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

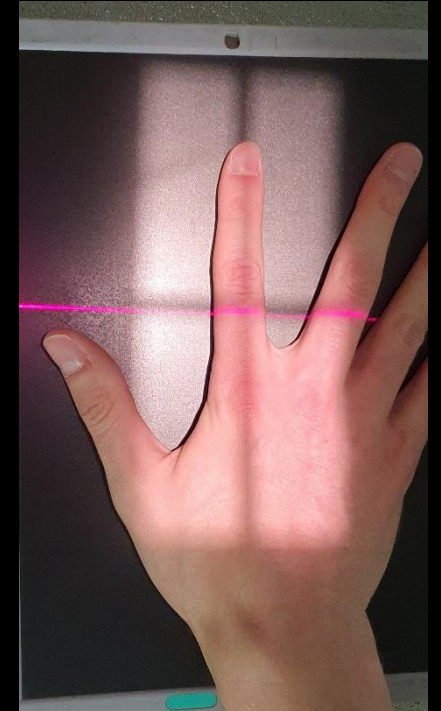
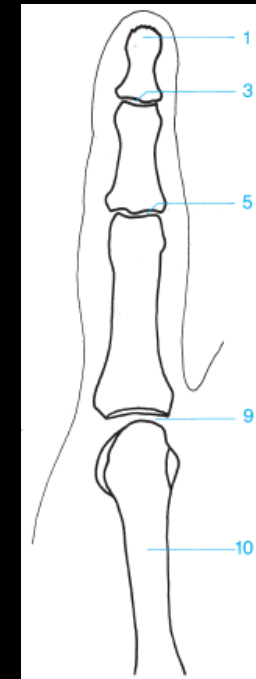
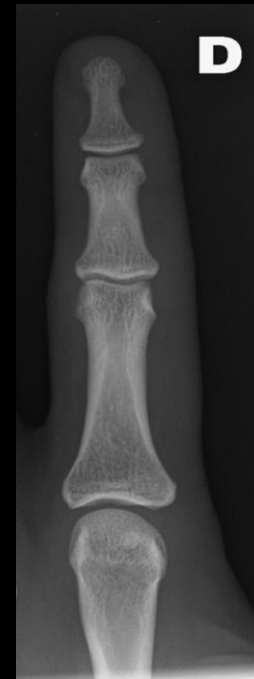
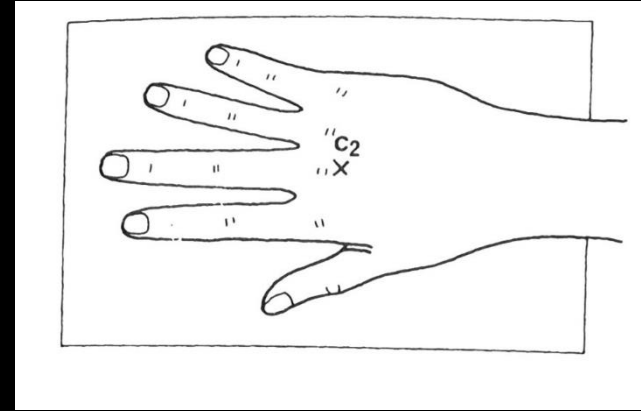
- **Position du sujet :**
 - Assis latéralement en bout de table
- **Position du segment :**
 - Poignet et main en supination de 45°
 - Inclinaison radiale forcée
 - Pouce en adduction devant la paume de la main
 - Poignet légèrement surélevé par une cale en mousse
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical ou ascendant avec inclinaison de 20°, centré sur la base de l'éminence thénar
- **Critères de champs :**
 - Région carpienne uniquement
- **Critères de réussite :**
 - Hamulus de l'hamatum déroulé, sans superposition
 - Pisiforme bien dégagé
 - L'hamulus se projette sous le pisiforme, en avant du premier métacarpien
- **Intérêts :**
 - Permet de dégager l'hamulus de l'hamatum qui est visible dans la première commissure, en avant de la base du premier métacarpien



Doigts

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi
 - Avant-bras à plat dans l'axe de la main
- **Position du segment :**
 - Main en pronation reposant à plat directement sur le détecteur
 - Doigts écartés
 - Remarque : possibilité d'utiliser un support en mousse en escalier
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur l'articulation inter-phalangienne proximale ou sur la tête métacarpienne
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du doigt
 - Limite inférieure : moitié du métacarpien
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- **Critères de réussite :**
 - Doigt de face avec apparence symétrique des condyles des têtes phalangiennes
 - Articulations inter-phalangiennes et métacarpo-phalangiennes dégagées



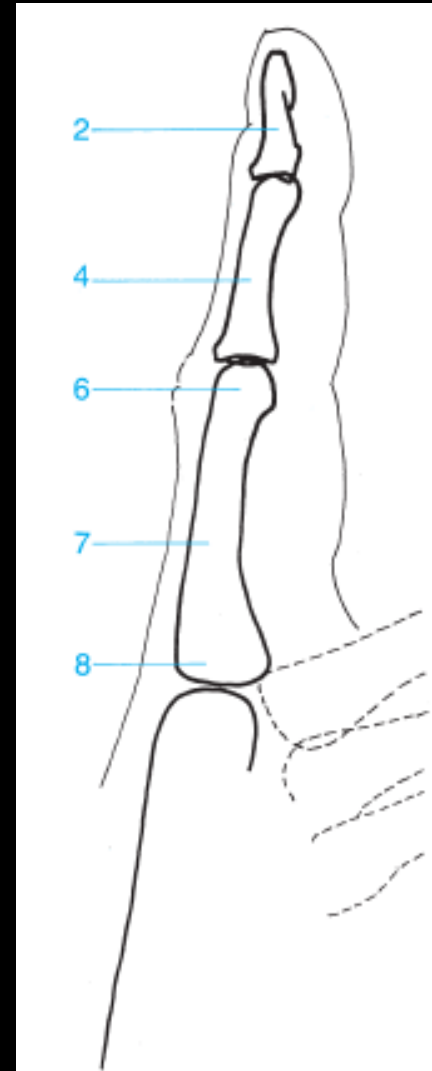
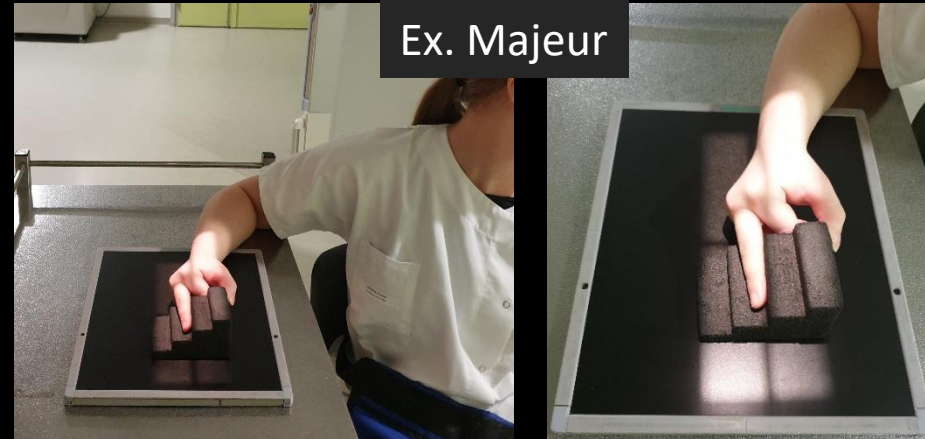
- 1- Phalange distale
- 3- Interligne inter-phalangien distal
- 5- Interligne inter-phalangien proximal
- 9- Articulation métacarpo-phalangienne
- 10- Métacarpe

Incidence de profil

Doigts

Conditions techniques de réalisation et rendu radiologique

- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude fléchi à 90°
 - Avant-bras à plat dans l'axe de la main
- **Position du segment :**
 - Main de profil reposant sur son rebord ulnaire
 - Doigt exploré en extension, positionné de profil strict
 - Remarque : on réalisera un profil latéro-médial pour les doigts 3, 4, 5 et médio-latéral pour le doigt 2
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur l'articulation inter-phalangienne proximale ou sur la tête métacarpienne
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du doigt
 - Limite inférieure : moitié du métacarpien (au minimum)
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles
- **Critères de réussite :**
 - Interlignes des articulations inter-phalangiennes de profil strict
 - Absence de superposition avec les autres doigts (notamment pas de dédoublement des têtes phalangiennes)

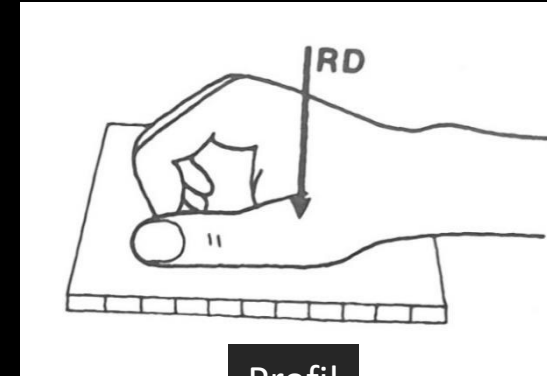


Incidences de face et de profil

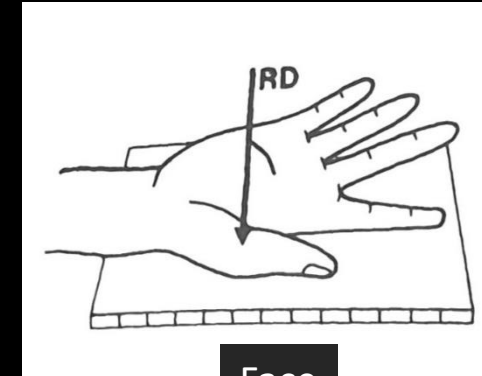
Pouce

Conditions techniques de réalisation

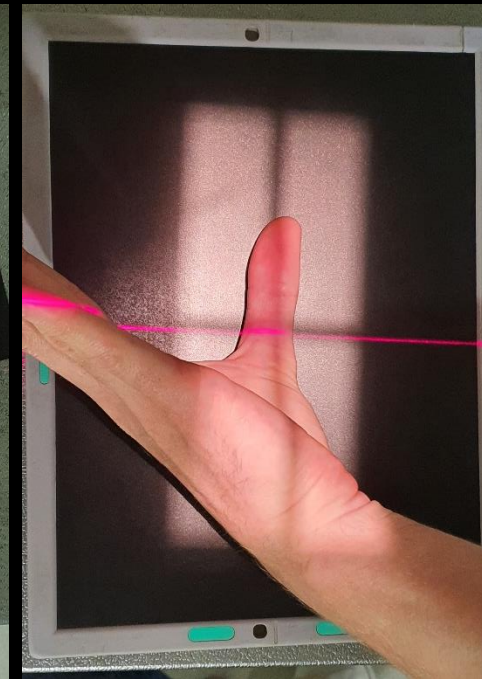
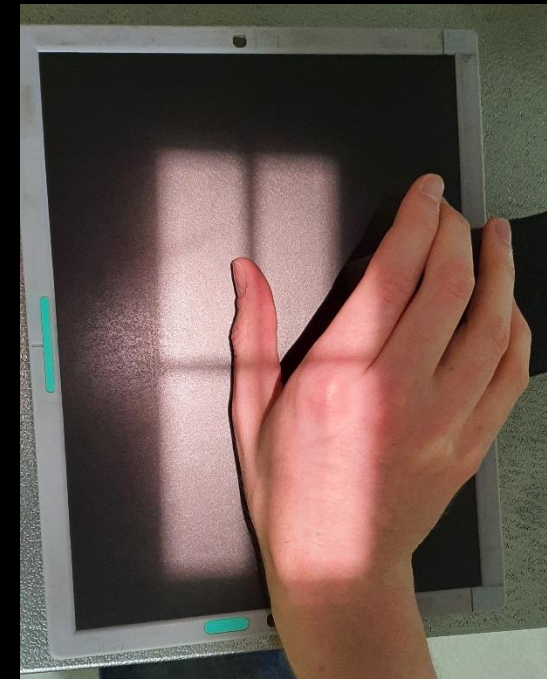
- **Position du sujet :**
 - Assis en bout de table, genoux parallèles à la table
 - Coude en extension et en rotation interne
- **Position du segment :**
 - Profil : Face ventrale du poignet contre la plaque; pouce positionné de profil strict; doigts en flexion
 - Face : Face dorsale du poignet contre la plaque; pouce positionné de face et reposant parallèlement contre la surface du détecteur; doigts (2 à 5) en extension
- **Centrage :**
 - Rayon Directeur : vertical centré sur l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce
- **Critères de champs :**
 - Limite supérieure : extrémité distale du pouce
 - Limite inférieure : trapèze inclus
 - Limite interne : ne pas couper les parties molles
 - Limite externe : ne pas couper les parties molles



Profil



Face

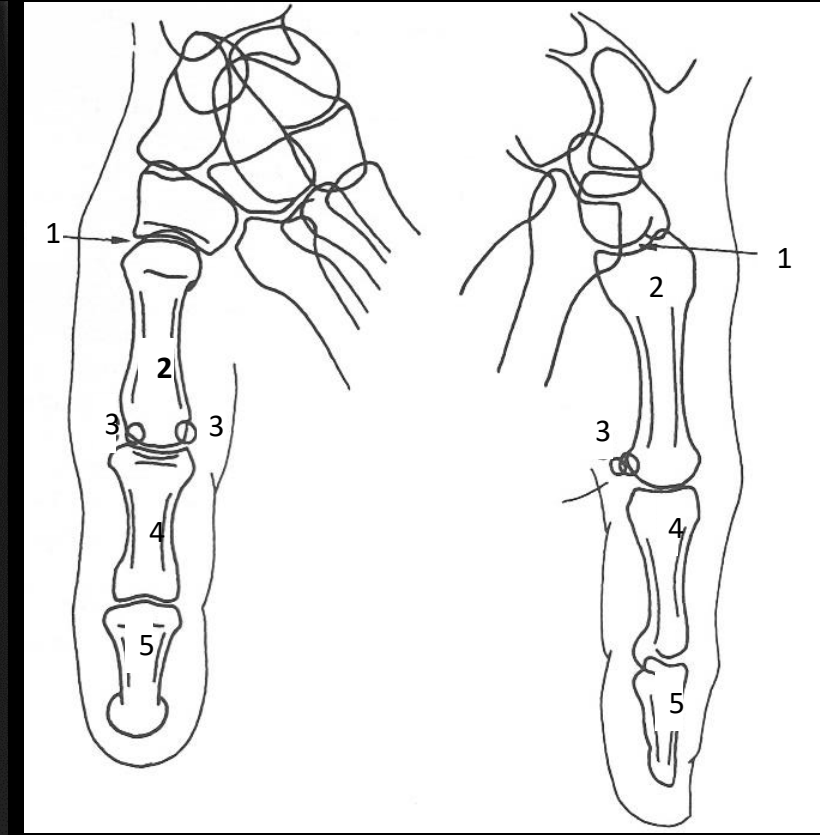


Incidences de face et de profil

Pouce

- Critères de réussite :
 - Interlignes de l'articulation inter-phalangienne et métacarpo-phalangienne dégagés
 - Pouce de face = aspect symétrique des corticales diaphysaires
 - Pouce de profil = superposition des condyles
 - Phalange et métacarpien libres de toute superposition

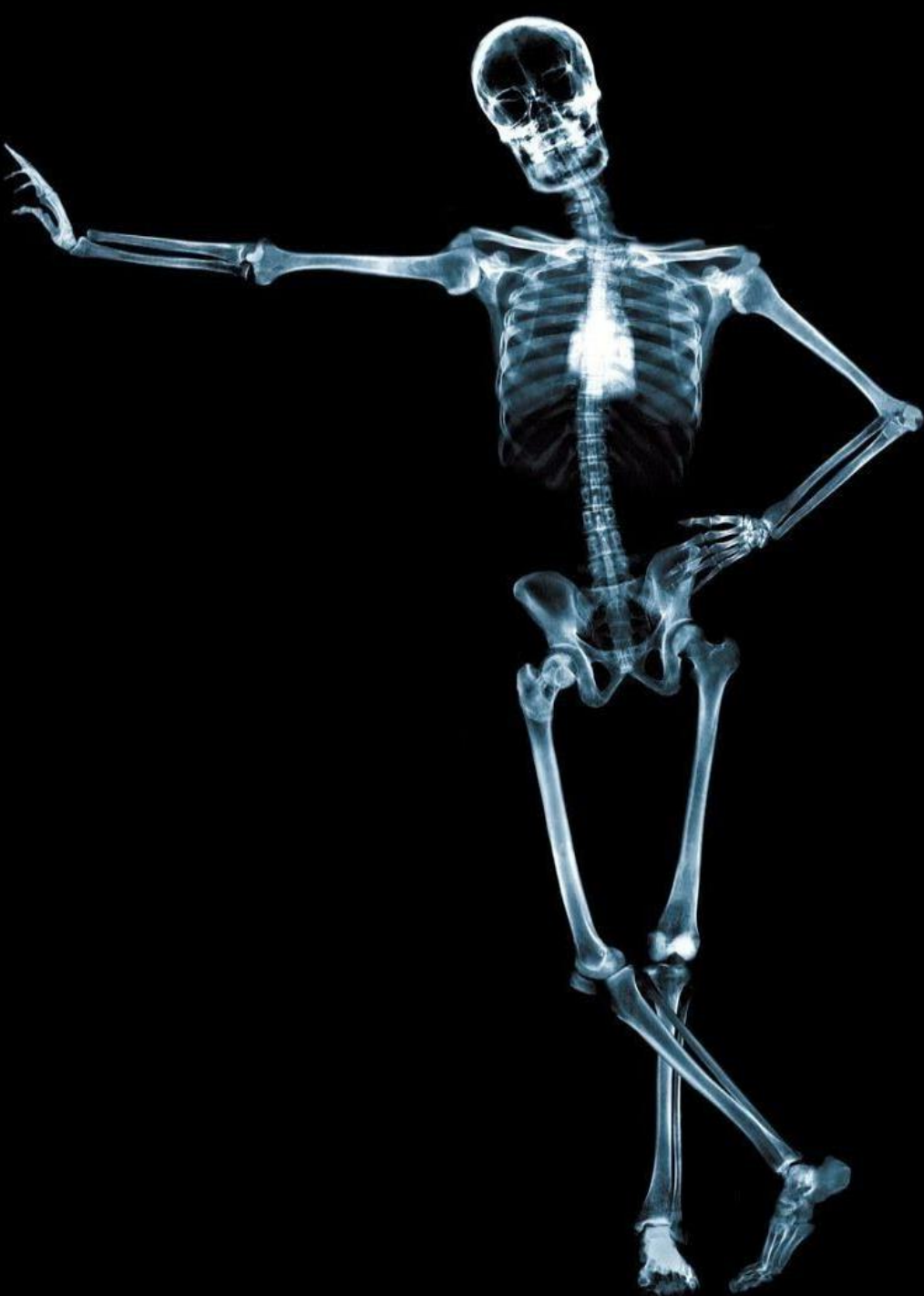
Rendu radiologique



Face

Profil

- 1- Facette articulaire carpienne
- 2- 1^{er} métacarpien
- 3- Sésamoïdes
- 4- 1^{ère} phalange
- 5- 2^{ème} phalange



Références

- Radiologie conventionnelle sans produit de contraste. Tome I – 2^{ème} édition. Heures de France – 2005
- Technique de radiographie ostéo-articulaire – Savoir-Faire. Sauramps Medical 2009
- Pocket Atlas of Radiographic Anatomy Second edition, revised and enlarged. Torsten B. Moeller, Emil Reif. 2000 Thieme
- Coude : radiographies standard. N.Sans et al. Journal de Radiologie. Volume 89, Issue 5, Part 2, May 2008, Pages 633-638
- Les radiographies simples du poignet et de la main. X.Demondion et al. Journal de Radiologie. Volume 89, Issue 5, Part 2, May 2008, Pages 640-651
- La radiographie du membre supérieur revisitée : l'épaule et le poignet. A.Blum et al. J Radiol 2001; 82 : 355-69

Remerciements particuliers à l'équipe manipulatrice pour son investissement dans la réalisation de cette présentation, et notamment Mlle Lisa Favier, photographe d'un jour, entre deux radios de réa !

