



# **Traumatismes du poignet**

## **ORTHOPÉDIE-TRAUMATOLOGIE**

# RAPPEL ANATOMIQUE

L'articulation du poignet est constituée par l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras (radius et ulna) et les huit os du carpe, disposés en deux rangées :

- La première est constituée du scaphoïde, du semi-lunaire ou lunatum, du triquetrum ou pyramidal, et du pisiforme.
- La deuxième rangée comprend le trapèze, le trapézoïde, le grand os ou capitatum, et l'os crochu ou hamatum.

Ces os sont unis par de nombreux ligaments interosseux. Certains, comme le ligament scapho-lunaire et le ligament triangulaire ont un rôle mécanique prépondérant et sont fréquemment lésés dans les traumatismes du poignet.

L'articulation du poignet est formée de l'extrémité distale de radius qui s'articule avec les os du carpe formant l'articulation radio-carpienne et avec la styloïde ulnaire formant l'articulation radio-ulnaire distale :

- L'articulation radio-carpienne permet les mouvements de flexion et d'extension du poignet, ainsi que les mouvements d'inclinaison latérale (radiale et ulnaire).
- L'articulation radio-ulnaire distale permet les mouvements de pronation et de supination de la main.

L'extrémité inférieure du radius est triangulaire à sommet externe, latéral et à base médiale. Sa surface articulaire est concave vers le bas et est également appelée la *glène radiale*, elle regarde en bas, en avant de 10° et en dedans de 10 à 15°. Sa face externe se prolonge par le processus styloïde radiale. Sa face inférieure présente deux surfaces articulaires : une surface externe pour le scaphoïde et une surface interne pour le semi-lunaire (*lunatum*). Sa face interne présente une surface articulaire pour la tête de l'ulna.

L'extrémité inférieure de l'ulna présente deux saillies osseuses :

- La tête de l'ulna, qui a la forme d'un segment de sphère est couverte par le ligament triangulaire du poignet, sa partie antérieure et externe s'articule avec le radius, au niveau de l'incisure ulnaire.
- L'apophyse styloïde de l'ulna est située en postéro-interne.

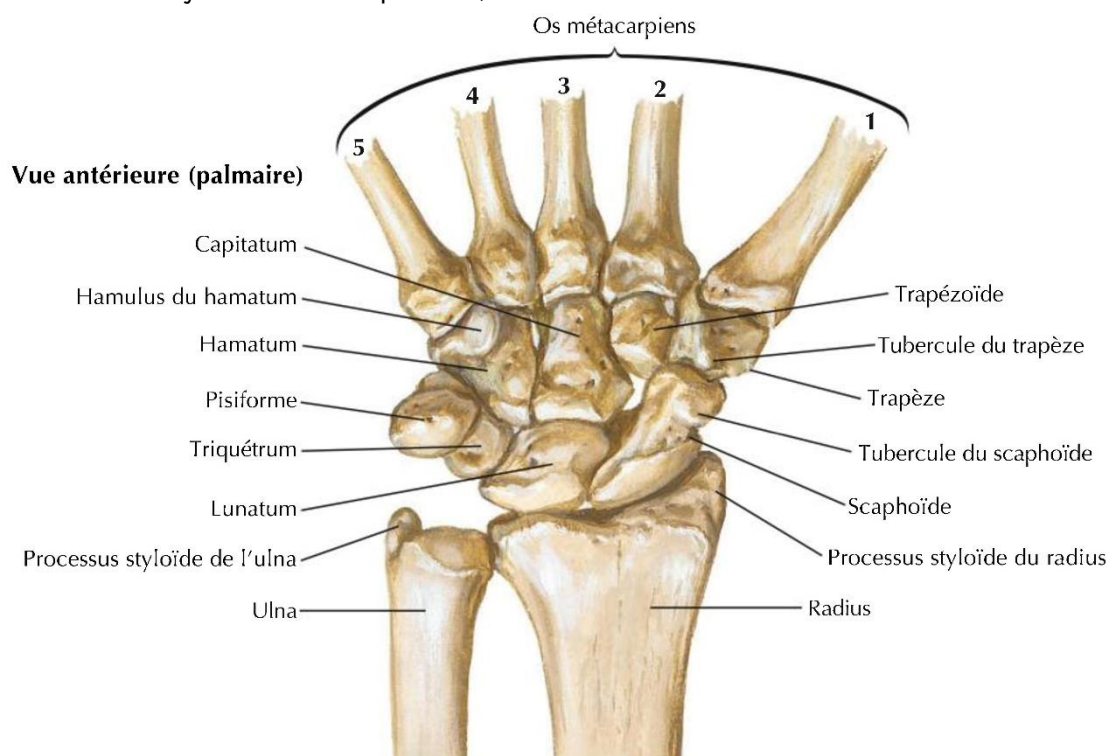
La styloïde radiale est située plus bas que la styloïde cubitale : la ligne bistyloïdienne est oblique en bas et en dehors de 25°

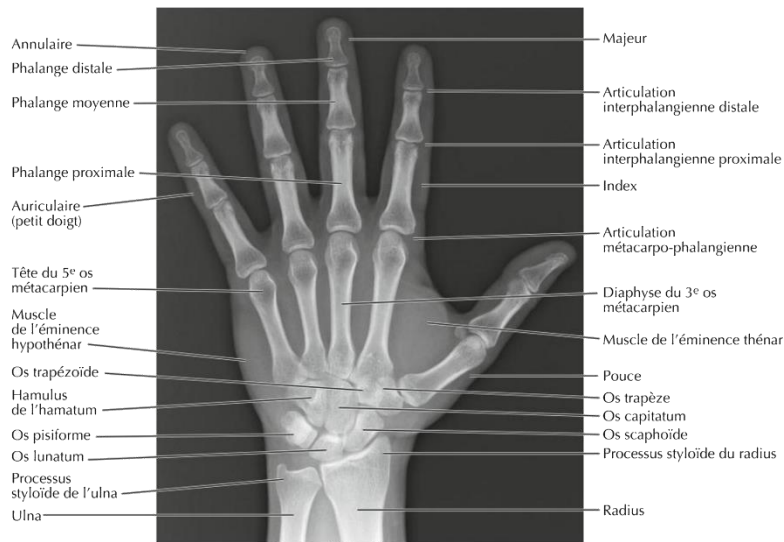
L'index radio-cubital situe la position relative de la tête cubitale par rapport à l'extrémité distale du radius, il est de 2 mm.

Le plus important des os du carpe est l'os scaphoïde : c'est un os court, il est le plus externe et le plus volumineux de la 1<sup>ère</sup> rangée du carpe, il débordé en fait sur la 2<sup>ème</sup> rangée. Sa partie supérieure présente une surface articulaire destinée à s'articuler avec la facette articulaire du radius et il présente sur sa face interne une facette articulaire sous-jacente, destinée au semi lunaire et qui s'articule avec la tête du grand os. Sa face distale est convexe et est destinée à s'articuler avec le trapèze et le trapézoïde.

La vascularisation du scaphoïde est de type terminal, l'apport vasculaire principal dépend de l'artère radiale :

- Le pôle proximale et 80 % de l'os sont vascularisées par les vaisseaux pénétrant la crête dorsale.
- La vascularisation des 20 % distaux est assurée par la branche palmaire de l'artère radiale par sa branche palmaire superficielle (absence d'anastomoses entre le système dorsal et palmaire).





# FRATURE DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

## 1. Définition :

Elle représente l'ensemble des fractures épiphysaires et métaphysaires distales du radius situées jusqu'à 4 à 5 cm au-dessus de l'interligne articulaire radio-carpienne.

Elle occupe la 1<sup>ère</sup> place dans la traumatologie d'urgence, c'est la fracture la plus fréquente.

C'est une fracture du sujet âgé de plus de 50ans, ostéoporotique et des sujets jeunes sportifs.

## 2. Anatomopathologie :

### A. Mécanisme :

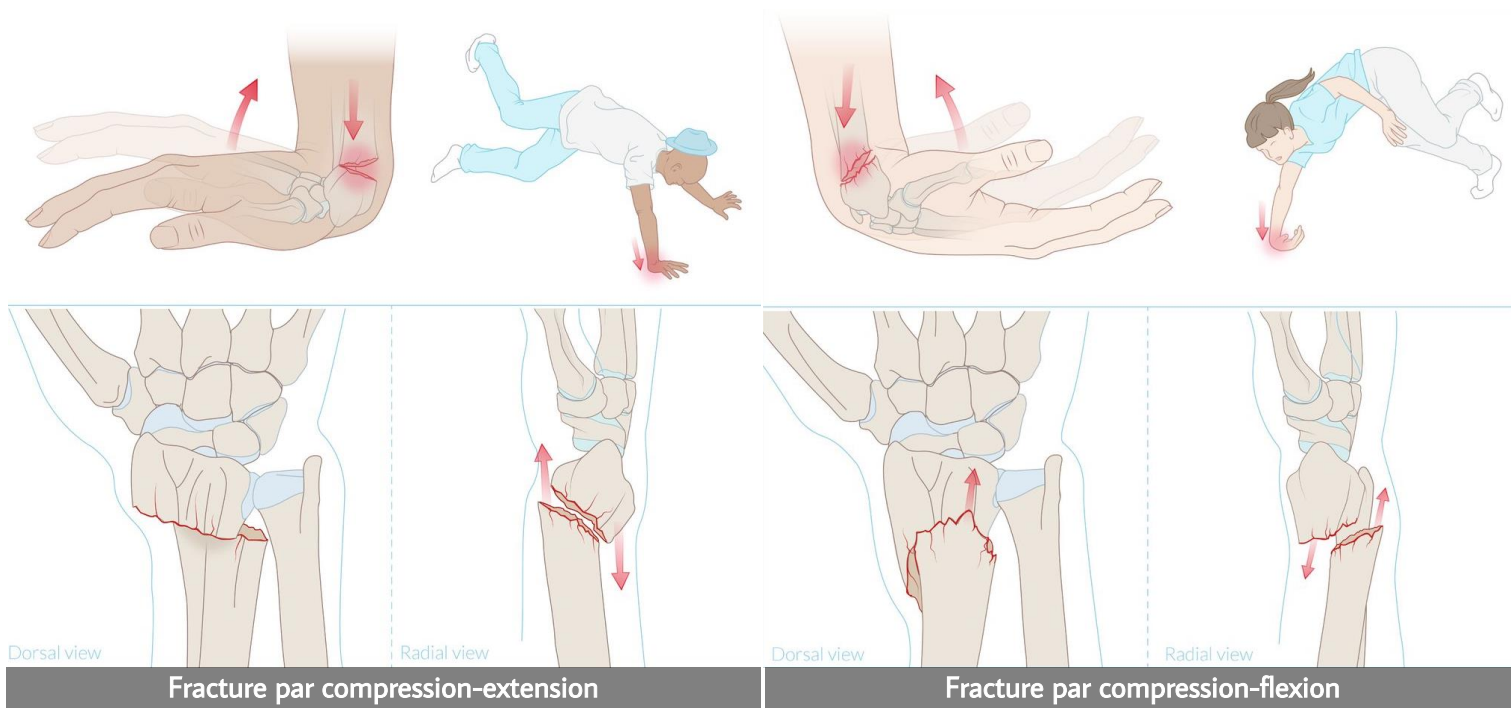
Deux types de chocs peuvent être incriminés :

- **Choc direct** : exceptionnel
- **Choc indirect** : c'est le mécanisme le plus fréquent, survenant par simple chute sur la main. Les lésions observées dépendent de la localisation du point d'impact :
  - Chute sur la paume de la main en extension donnant des fractures à déplacement postérieur ;
  - Chute sur le dos de la main en flexion donnant des fractures à déplacement antérieur.

### B. Classification :

La classification de Castaing est la plus utilisée, elle distingue 02 grandes variétés selon le mécanisme fracturaire :

- Fractures par compression-extension : les plus fréquentes, 85 à 90 %.
- Fractures par compression-flexion : 10 à 15 %.



### Fractures par compression-extension

Ce sont toutes les fractures dont le déplacement ou la bascule de l'épiphyse radiale est en arrière (postérieur) par rapport au fragment proximal.

#### Fracture extra-articulaire (sus-articulaire)

C'est la classique fracture de « Pouteau Colles ».

Elle se caractérise par :

- Son trait situé à 15-25 mm au-dessus de l'interligne radio-carpienne ;
- Ses déplacements, trois composantes qui s'associent de façon variable :
  - Bascule postérieure du fragment épiphysaire, elle oriente la glène radiale en bas est en arrière et elle est responsable cliniquement de l'aspect en « dos de fourchette » du poignet fracturé.
  - Ascension ou engrènement, par impaction de l'épiphyse dans le fragment proximal, responsable radiologiquement de la diminution voire horizontalisation de la ligne bistyloïdienne.
  - Translation externe (en dehors), moins constante, responsable cliniquement de la déformation en baïonnette.

#### Fracture articulaire

Ce sont toutes les fractures qui touchent l'articulation radio-carpienne, elles associent au trait métaphysaire un ou plusieurs refonds articulaires.

- **Fracture potentielle de CASTAING ou fracture à troisième fragment postéro-interne** : elle associe à une fracture de Pouteau Colles, un fragment articulaire détaché au dépend de la moitié postérieure de la cavité sigmoïde du radius. Elle est appelée par Castaing, la fracture potentielle car à partir d'elle que vont se produire par augmentation de la force traumatique, toutes les autres fractures articulaires. Le 3<sup>ème</sup> fragment est mis en évidence par les incidences de 3/4.
- **Fracture en T sagittal** : réalisé par extension d'avant en arrière du trait sagittal de la fracture potentielle, le refond est visible sur la radiographie de face.
- **Fracture en T frontal** : c'est la fissure frontale de la fracture potentielle, qui va s'étendre, le refond est visible sur la radiographie de profil.
- **Fracture en croix ou fracture en T dans les deux plans** : il se produit une extension des fissures de la fracture potentielle dans les deux plans frontal et sagittal.
- **Fracture éclatement** : elle est rare

### Fractures par compression-flexion

Ils font suite à un traumatisme en flexion, entraînant un déplacement antérieur du fragment distal.

#### Fracture extra-articulaire (sus-articulaire)

C'est la fracture de « GOYRAND SMITH » ou Pouteau Colles inversée.

Le déplacement est antérieur, réalisant cliniquement l'aspect en ventre de fourchette. On retrouve également :

- Une ascension de la styloïde radiale ;
- Une translation externe épiphysaire.

#### Fracture articulaire

Elles peuvent être simples ou complexes :

- **Fracture marginale antérieure.**
- **Fracture marginale postérieure.**

### Fractures comminutives inclassables

#### C. Lésions associées :

- Fracture de la tête ulnaire.
- Fracture de la styloïde ulnaire associée à la fracture de Pouteau Colles réalisant la fracture de GERARD MARCHAND : elle signe l'arrachement du ligament triangulaire.
- Lésion de l'articulation radio-ulnaire inférieure, rare.
- Lésions carpiennes, souvent fracture du scaphoïde.
- Lésions cutanées



Fracture de Pouteau-Colles



Fracture à fragment postéro-interne



Fracture en «T» sagittal



Fracture à composante interne



Fracture à composante externe



Fracture marginale postéro-latérale simple



Fracture marginale postéro-latérale complexe



Fracture en «T» frontal



Fracture en «croix»



Fracture de Goyrand-Smith



Fracture marginale antérieure simple



Fracture marginale antérieure complexe



### 3. Étude clinique : TDD / Fracture de Pouteau Colles

Le patient arrive aux urgences avec l'attitude de Desault, il décrit une douleur vive et une impotence fonctionnelle totale.

#### A. Interrogatoire : il précise :

- L'âge du patient ;
- Circonstance et mécanisme de l'accident ;
- Antécédents médico-chirurgicaux ;
- L'activité du patient et préciser le côté dominant ;
- Heure du dernier repas.

#### B. Examen clinique :

a. Inspection : le blessé se présente habituellement le coude au corps, fléchi à 90°, l'avant-bras lésé soutenu par le membre sain (attitude des traumatisés du membre supérieur). Il existe une déformation caractéristique :

- De face : déformation en baïonnette, la main est déjetée en dehors de l'axe de l'avant-bras.
- De profil : déformation en dos de fourchette, la main est déjetée dorsalement par rapport à l'axe de l'avant-bras.

b. Palpation : elle permet de mettre en évidence :

- Une douleur du poignet
- Une mobilité possible mais douloureuse
- Une ascension de la styloïde radiale : horizontalisation de la ligne bistyloïdienne « signe de LAUGIER ».

c. Recherche des lésions associées : complications cutanées et vasculo-nerveuses.

#### C. Examen radiographique :

Un bilan radiographique complet du poignet comportant des clichés de face, de profil et 3/4 est indispensable au diagnostic. Il permet de :

- Préciser le type anatomique de la fracture ;
- Préciser le caractère déplacé ou non de la fracture ;
- Rechercher d'éventuelles lésions associées.

Dans la fracture de Pouteau Colles, il existe :

- De face :
  - Un trait transversal sus articulaire à 2 cm de l'interligne ;
  - Une translation externe de l'épiphyse ;
  - Une bascule frontale de la glène radiale.
- De profil :
  - Une bascule postérieure de l'épiphyse ;
  - Une glène radiale qui regarde en arrière.



Radiographie normale

Radiographie montrant une fracture de Pouteau Colles

#### 4. Évolution :

##### A. Favorable :

Correctement traité et suivie d'un contrôle régulier et une rééducation précoce, les fractures de l'extrémité inférieure du radius consolident en 6 semaines et la récupération fonctionnelle est totale.

##### B. Complications :

###### a. Immédiates :

- Ouverture cutané : très rare
- Complications vasculo-nerveuses : exceptionnelles
- Lésions ostéoarticulaires associées.

###### b. Secondaires :

- Syndrome de WOLKMANN
- Déplacement secondaire : c'est la complication la plus fréquente.

###### c. Tardives :

- Cal vicieux : après réduction imparfaite ou déplacement secondaire sous plâtre.
- Arthrose : elle peut s'observer après des lésions articulaires complexes.

#### 5. Traitement :

##### A. Méthodes thérapeutiques :

###### a. Traitement orthopédique :

▪ **Réduction** : elle se fait sous anesthésie locale ou loco-régionale, elle consiste en :

- Une traction dans l'axe de l'avant-bras pour désengrener la corticale antérieure avec contre extension au niveau du coude fléchi.
- Mise en flexion palmaire du poignet réduisant la bascule postérieure et un mouvement d'inclinaison cubitale réduisant la translation externe.

- Contrôle radiologique de la réduction (clichés de face et de profil). Les critères de réduction sont :

→ Sur le cliché de face :

- Le rétablissement de la ligne bi styloïdienne : oblique en bas et en dehors
- Le rétablissement de l'indice radio-cubital inférieur à 02 mm

→ Sur le cliché de profil :

- La glène radiale regarde en bas et en avant
- Le franchissement de la corticale antérieure, c'est le passage de la corticale antérieure du fragment inférieur en avant de la corticale antérieure du fragment supérieur.

Au moins trois critères doivent être validés.

###### ▪ **Contention** :

- Si la fracture est stable : plâtre en BABP (brachio-anté-brachio-palmaire), coude à 90° et poignet en rectitude pendant 6 semaines.
- Si la fracture est instable : plâtre circulaire en BABP coude à 90° et poignet en flexion palmaire forcée et inclinaison cubitale pendant 3 semaines puis remise du poignet en rectitude dans un nouveau plâtre pour 3 semaines.

Une surveillance clinique et radiographique est indispensable.

b. **Traitement chirurgical** : utilisé lorsque les fractures sont instables. Il existe trois méthodes chirurgicales, qui peuvent être associées :

- Les broches : embrochage classique, embrochage selon DUPARC, triple embrochage, embrochage intra-focal type KAPANDJI et embrochage iso-élastique de PY.

- Plaque vissée

- Fixateur externe.

###### c. Rééducation

##### B. Indications :

- **Fracture simple type Pouteau Colles** : traitement orthopédique / embrochage si comminution postérieure importante.
- **Fracture par compression-extension type CASTAING** : traitement orthopédique en maximum / brochage percutané pour d'autres.
- **Fractures complexes** : la méthode de détraction par fixateur externe est très indiquée.
- **Fractures par compression-flexion (GOYRAND SMITH)** : embrochage ou fixation par plaque vissée antérieure / immobilisation plâtrée.
- **Fractures marginales antérieures** : plaque vissée ou plaque console antérieure.

# FRACTURE DU SCAPHOÏDE CARPIEN

## 1. Définition :

C'est la solution de continuité intéressant le scaphoïde carpien, elle est de loin la fracture la plus fréquente des os du carpe (85 %). La situation intermédiaire du scaphoïde carpien entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> rangée, assurant le rôle de verrou externe de l'articulation médio-carpienne, explique en partie sa grande susceptibilité aux traumatismes.

C'est une fracture du sujet jeune dont l'évolution est émaillée de deux complications majeurs : la pseudarthrose et la nécrose aseptique du fragment proximal. Ces deux complications pouvant compromettre le pronostic fonctionnel du poignet.

Le nombre de fractures découvertes au stade de pseudarthrose reste trop important. Le manque de rigueur de l'examen clinique et du bilan radiologique est le principal responsable de cette méconnaissance du diagnostic.

## 2. Anatomopathologie :

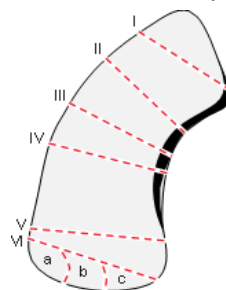
A. **Mécanisme** : la fracture du scaphoïde est provoquée par :

- **Choc indirect** : le plus souvent, lors d'une chute sur la paume de la main, poignet en pronation, hyperextension et inclinaison radiale « le scaphoïde pris en sandwich entre l'extrémité inférieure du radius et la 2<sup>ème</sup> rangée du carpe »
- **Choc direct** : exceptionnel

## B. Classification :

La classification de SCHERNBERG & GERARD présente un intérêt diagnostique mais aussi thérapeutique. Elle comporte 06 types :

Type I	Fracture polaire supérieure ;
Type II	Fracture corporéale haute ;
Type III	Fracture corporéale basse ;
Type IV	Fracture trans-tubérositaire ;
Type V	Fracture du pied ;
Type VI	Fracture du tubercule distal.



## 3. Étude clinique :

Rien n'est très caractéristique dans le tableau clinique d'une fracture récente du scaphoïde, les signes cliniques sont discrets évoquant une simple entorse et les radiographies standards souvent peu évocatrices.

Une suspicion systématique doit être la règle : devant tout traumatisme fermé du poignet sans déformation évidente, on doit toujours présumer l'existence d'une fracture du scaphoïde jusqu'à preuve du contraire.

Dans 90% des cas, il s'agit d'un homme jeune, sportif ou manuel qui a fait une chute avec le poignet en hyperextension et qui consulte souvent avec 2 ou 3 jours de retard, la douleur initiale s'est amendée. La douleur est localisée à la partie externe du poignet et la palpation de la styloïde radiale est indolore. Par contre, la mise en inclinaison ulnaire du poignet réveille la douleur.

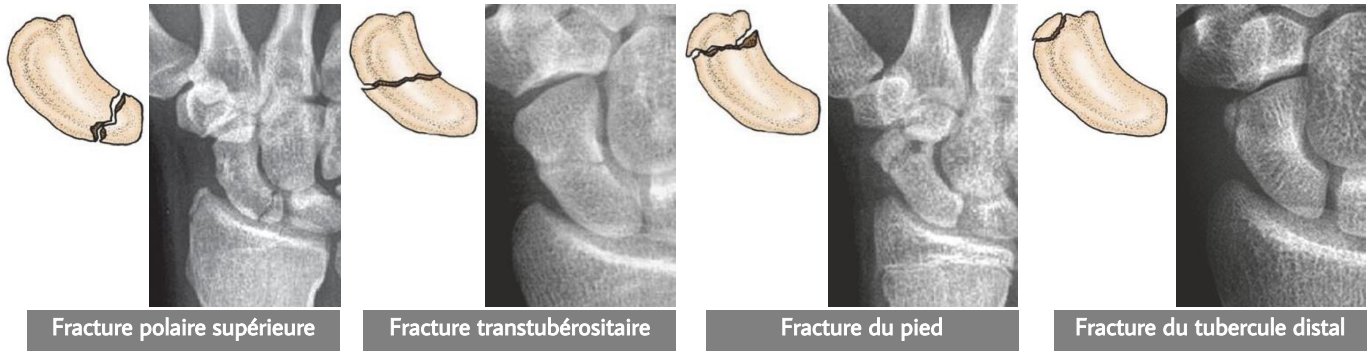
La déformation du poignet est absente, l'examen clinique retrouve :

- Un discret œdème de la tabatière anatomique ;
- Une douleur à la palpation de la tabatière anatomique ;
- Une douleur réveillée par des manœuvres de sollicitation directe du foyer de fracture (colonne du pouce) :
  - Soit par traction ou compression axiale de la 1<sup>ère</sup> colonne ;
  - Soit par rotation associée à la compression de la 1<sup>ère</sup> colonne.

Les signes s'amendent rapidement en 2 à 3 semaines, la fracture ne sera découverte parfois qu'après plusieurs années au stade de pseudarthrose.

Le diagnostic de la fracture du scaphoïde est radiologique : les incidences standards (face et profil) sont insuffisantes, des incidences de SCHNECK qui sont au nombre de 04 sont nécessaires pour compléter le bilan radiographique. Ces 04 incidences sont :

- Radiographie de face poing fermé, inclinaison ulnaire, avant-bras en pronation 90° ;
- Radiographie de profil strict ;
- Radiographie de face poing fermé inclinaison ulnaire, avant-bras en pronation 100- 105° : ulna décollé de la plaque ;
- Radiographie de face poing fermé, inclinaison ulnaire avant-bras en pronation de 70-75° : radius décollé de la plaque.



Les pièges seraient :

- De ne pas faire des radiographies ;
- De se contenter d'une radiographie de face et de profil ;
- De ne pas voir qu'une fracture du radius complète ;
- De ne pas voir une luxation du carpe associée ;
- Ou de ne voir que la luxation

En cas de doute sur une fracture après tout traumatisme du carpe : immobilisation du poignet et refaire une radiographie après 15 jours.

#### 4. Évolution :

**A. Favorable** : la consolidation est de règle pour les fractures non déplacées :

- 4 à 8 semaines pour les lésions distales ;
- 8 à 12 semaines pour les lésions proximales.

Le déplacement ou la comminution détériorent l'apport vasculaire et augmente le délai de consolidation.

#### B. Complications :

- **Pseudarthrose** : c'est la complication la plus fréquente
- **Nécrose** : elle affecte toujours le pôle proximal, et s'explique par l'absence d'apport vasculaire direct.
- **Cal vicieux**
- **Instabilité et désaxation du carpe**
- **Arthrose** : c'est une complication tardive déclenchée par l'affaissement du carpe consécutif à une pseudarthrose, un cal vicieux ou une nécrose.

#### 5. Traitement :

La fracture du scaphoïde est une fracture articulaire dont la consolidation doit être obtenue dans les délais les plus brefs et sans déformation afin de garantir une mobilité normale et indolore.

##### A. Moyens thérapeutiques :

**a. Traitement orthopédique** : l'immobilisation est assurée par un plâtre anté-brachial ou une orthèse statique prenant la colonne du pouce en opposition jusqu'à la 1<sup>ère</sup> phalange. Le poignet est immobilisé en légère flexion palmaire et inclinaison radiale favorisant l'impaction du foyer de fracture.

La consolidation est obtenue en 6 à 8 semaines pouvant aller jusqu'à la 12<sup>ème</sup> semaine pour les fractures du pôle proximal.

**b. Traitement chirurgical** : il consiste en une ostéosynthèse le plus souvent par vis (Herbert), parfois par broches ou agrafes permettant de maintenir la réduction d'une fracture déplacée ou d'impacter le foyer fracturaire afin d'aider à la revascularisation du pôle proximal.

##### B. Indications :

- **Traitement orthopédique** : fractures non déplacées
- **Traitement chirurgical** :
  - Fractures déplacées
  - Fractures non déplacées mais instables
  - Fractures du pôle proximal pour éviter la nécrose