

# Trauma de la main

*Dre Charlotte MARIE*

*Mai 2022*

*Adapté des présentations du service*

*Prof. Beaulieu, Dresse Bouvet*

Département de Chirurgie  
Service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil moteur  
Hôpitaux Universitaires de Genève

## Plan

### Anatomie

### Radiographies

### Lésions ligamentaires

**Luxation intra-carpiennes**

**Lésion du SL**

**Pouce du skieur**

### Fractures

**Radius distal**

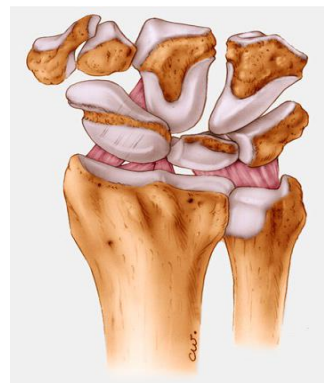
**Scaphoïde**

**Métacarpes**

**Phalanges**

### Amputations

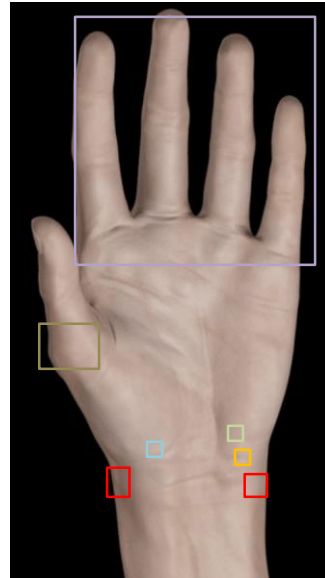
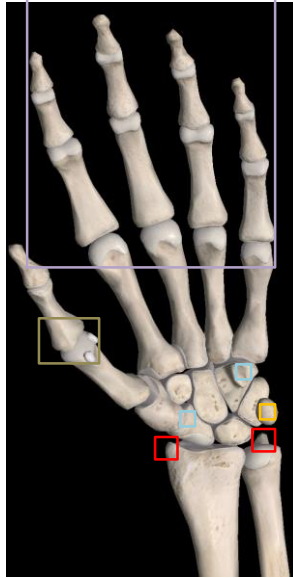
### Take Home Message



## Anatomie

## Reliefs osseux

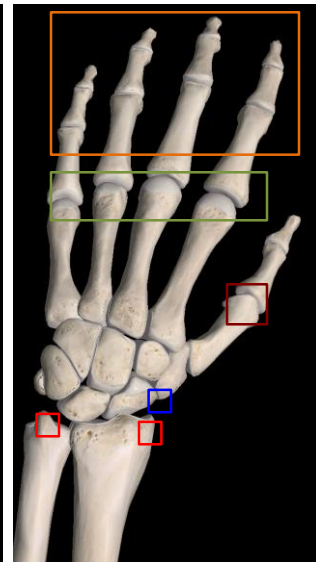
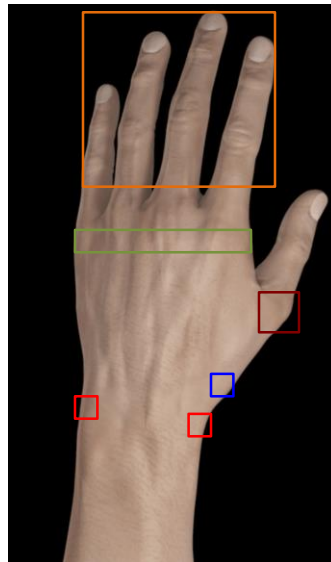
Styloïdes  
 Tubercule du scaphoïde  
 Pisiforme  
 Crochet de l'hamatum  
 MCP du pouce  
 Doigts longs



## Anatomie

## Reliefs osseux

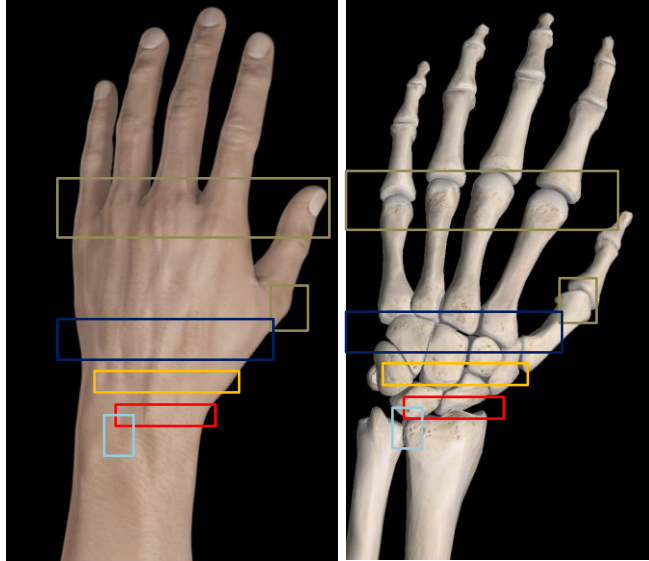
Doigts longs  
 MCP  
 MCP du pouce (LCU)  
 Tabatière anatomique  
 Styloïdes



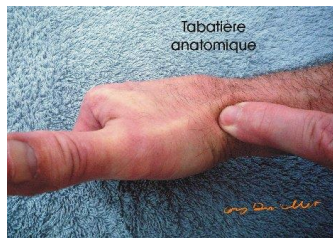
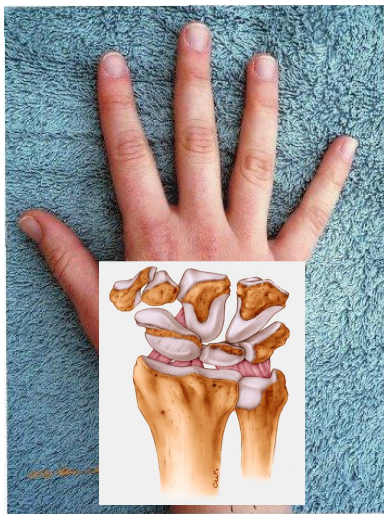
# Examen clinique

## Articulations

- Radiocarpienne
- RUD
- Médiocarpienne
- Carpo-méta
- STT
- MCP



# Rapports anatomiques



## Radiographies Face + Profile



7

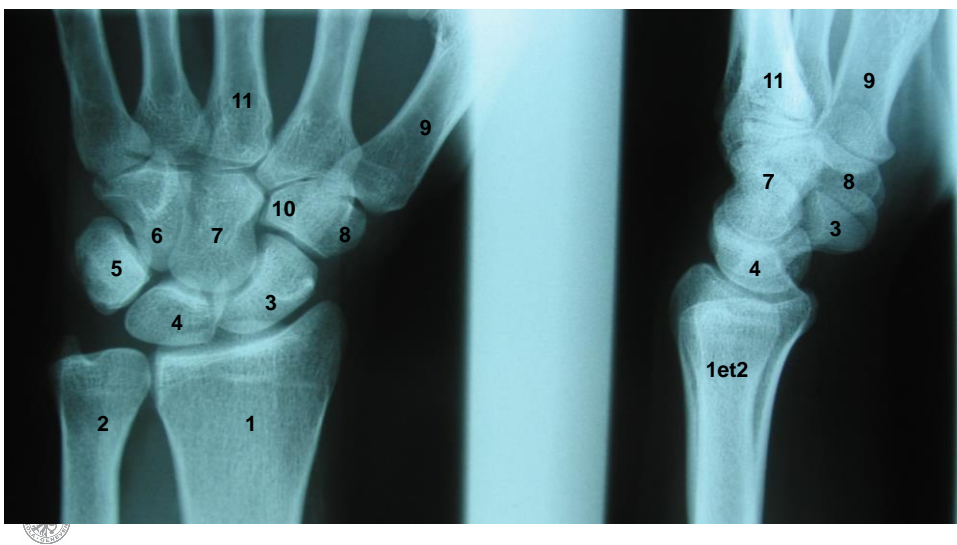
## Anatomie radiologique Alignement



## Anatomie radiologique Alignement



## Anatomie radiologique Les os du carpe

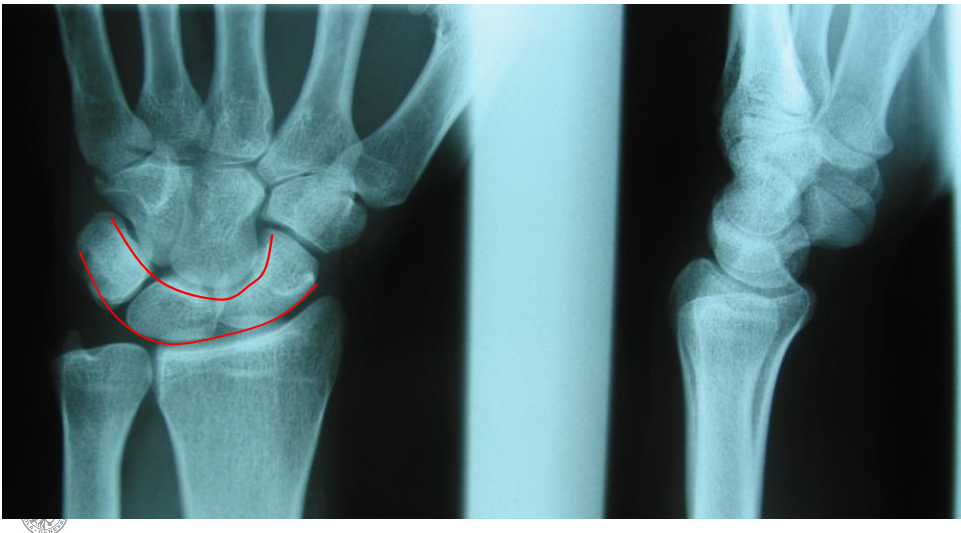


## Anatomie radiologique Le lunatum

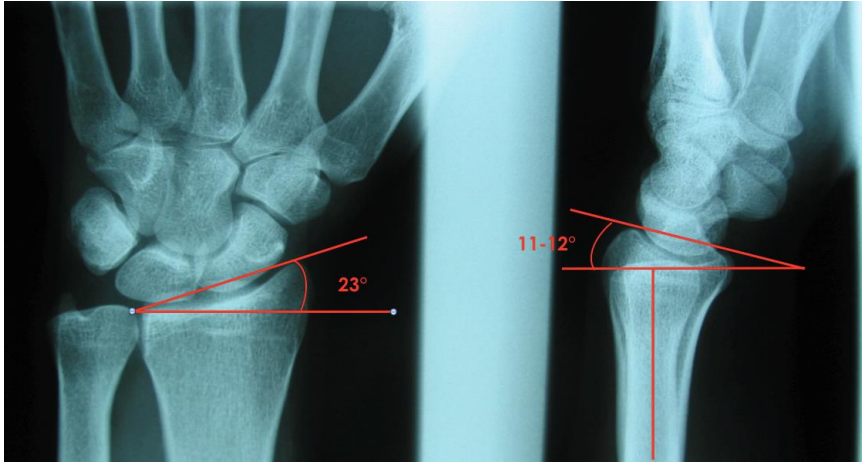


## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

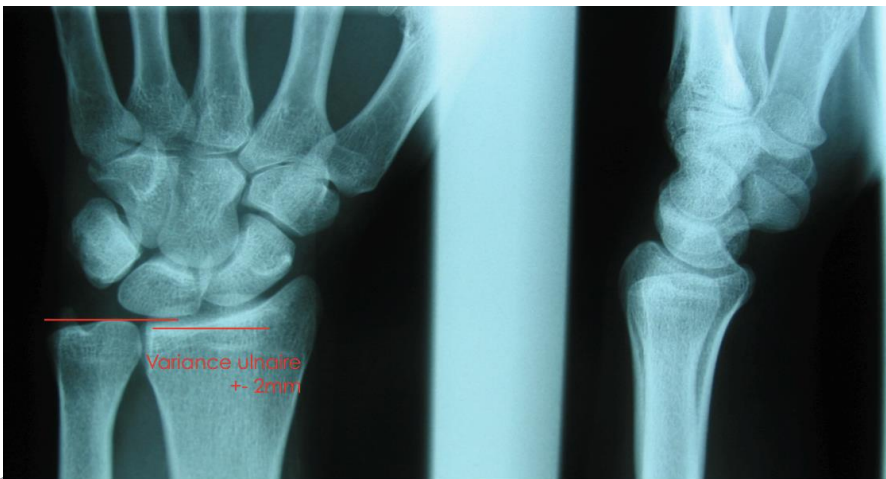
Les lignes de Gilula



Fracture EDR: Anatomie radiologique



Fracture EDR: Anatomie radiologique



## Examens Paraclinique

Radiographies conventionnelle

2 incidences min. (ciblées, incidences spécifiques)

CBCT

Evaluation tri-dimensionnelle, atteinte articulaire, planification opératoire

Arthro-CT : évaluation des surfaces cartilagineuses

IRM

Recherche d'œdème/contusion osseuse

Lésion ligamentaire (+4 semaines = arthro-IRM)

US

Corps étrangers

Rupture tendineuse

15

## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

Diagnostique?





## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

Diagnostique?



## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

Diagnostique?



## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

Diagnostique?



## Anatomie radiologique La première rangée des os du carpe

Fracture luxation trans-scaphopérilunaire

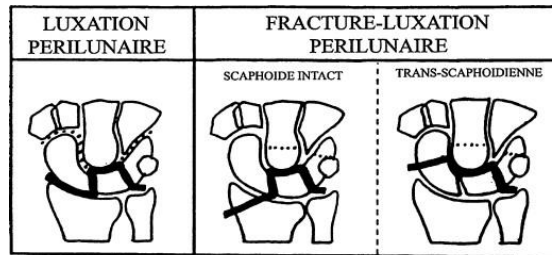


## La luxation périlunaire

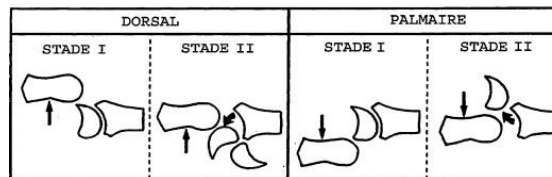
Urgence chirurgicale!!

Evolution:

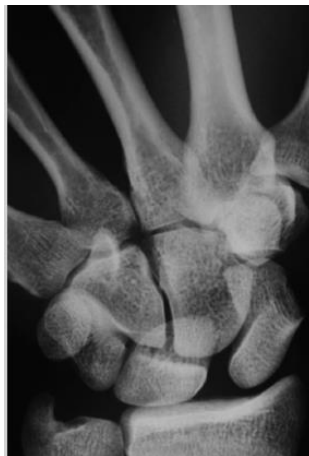
- Raideurs
- douleurs
- Instabilité
- Arthrose
- Ostéonécrose du lunatum
- Pseudarthrose du scaphoïde



— FORME LA PLUS FREQUENTE    .... VARIANTES



## Lésions ligamentaires

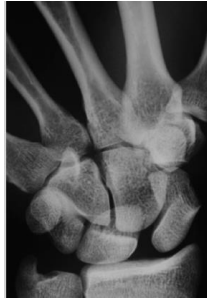


## Lésion du ligament scapho-lunaire

SL >3mm (signe de Terry-Thomas)

centre de la surface ulnaire du scaphoïde

DD: constitutionnel, hyperlaxe, PR



• M. Papaloïzos, Lésions et instabilités scapho-lunaires : les reconnaître et les traiter, RMS, 2015

## Lésion du ligament scapholunaire

SL >3mm (signe de Terry-Thomas)

Signe de l'anneau

Flexion du scaphoïde – projection du tubercule

CAVE : flexion concomitante du lunatum



• M. Papaloïzos, Lésions et instabilités scapho-lunaires : les reconnaître et les traiter, RMS, 2015

## Lésion du ligament scapho-lunaire

SL >3mm (signe de Terry-Thomas)

Signe de l'anneau

Augmentation angle SL

N = 40°-60°

DISI - dorsal intercalated scapholunate instability



• M. Papaloïzos, Lésions et instabilités scapho-lunaires : les reconnaître et les traiter, RMS, 2015

## Etiologie

Traumatique

Iatrogénique

résection capsulaire excessive

résection de kyste

Epidémiologie

Traumatisme haute énergie (20-30 ans)

Traumatismes répétés (40-50 ans)



## Anamnèse

- Douleur dorsale
- Tuméfaction en regard
- Baisse force / mobilité
- Sensation de ressaut «clunk» ou lâchage
  - luxation-subluxation du scaphoïde
- Diagnostique souvent manqué
  - lésion partielle, lésion associée (fracture)



## Examen Clinique

- Inspection
  - tuméfaction dorsale, hématome (rare)
- Palpation
  - Douleur SL dorsal
  - Douleur tabatière anatomique
  - Douleur palpation du tubercule du scaphoïde
- Signes d'arthrose (lésion ancienne)
  - Grinding articulaire
  - ROMs limitées
  - JAMAR diminué



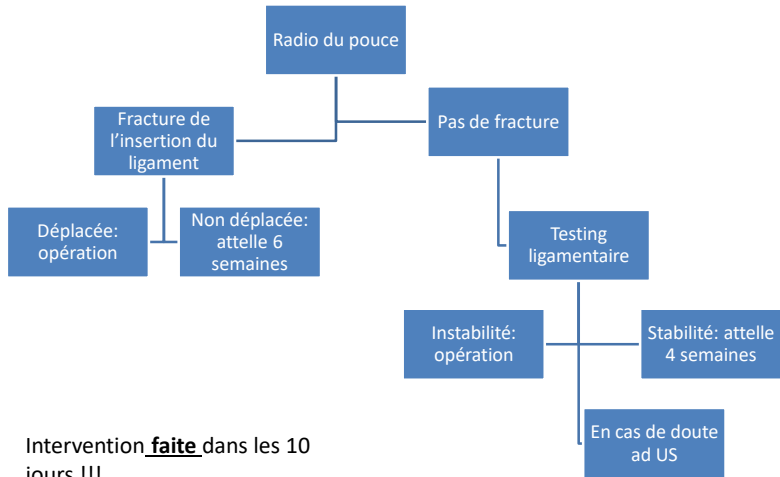
Pouce du skieur



Pouce du skieur



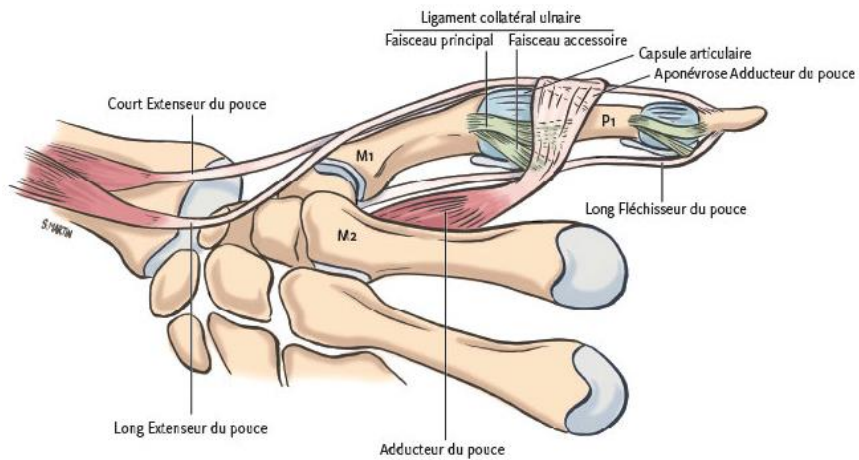
Pouce du skieur:



Intervention **faite** dans les 10 jours !!!

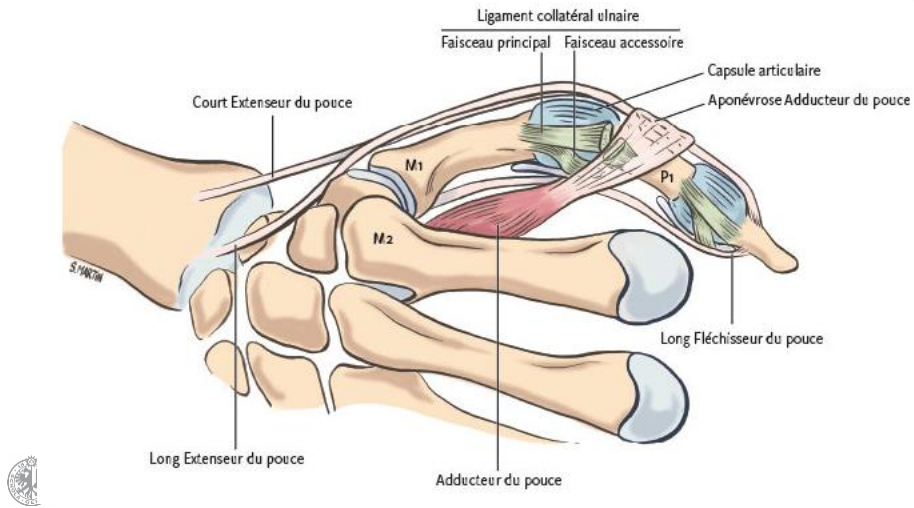


Testing ligamentaire  
0° de flexion : faisceau accessoire





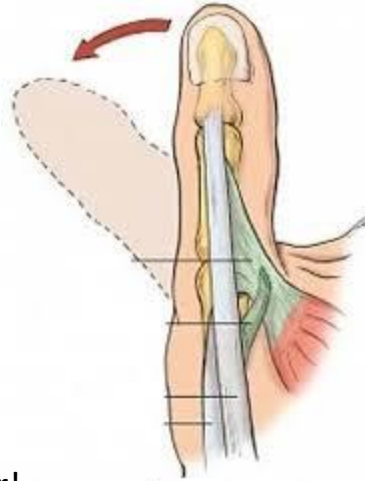
## Testing ligamentaire 20° de flexion : faisceau principal



## Pouce du skieur osseux



## Pouce du skieur: effet Stener



Toujours opérer!



## Lésions ligamentaires

Questions?

## Fractures du Radius Distal

Fracture la plus fréquente en orthopédie

Liée à l'ostéoporose chez les sujets âgés

Liée à un trauma à haute énergie chez les sujets jeunes



Basse énergie

Haute énergie



## Fractures du Radius Distal Anamnèse et examen clinique

Patients

polytraumatisé, autonome, moyens auxiliaires, anticoagulation, jeun ...

État cutané

ouvert / fermé

Atteinte neurologique

radial (ext poignet)

ulnaire (abd doigts)

médian (ok sign, paresthésies, **STC aigu++**)



Vascularisation

2 axes

38

## Fractures du Radius Distal

### Bilan radiographique:

Radio face + profil

+/- CBCT si fracture articulaire complexe

ISR : Inclinaison sagittale du radius moyenne de  $10^\circ$  (2 à  $20^\circ$ ) ++

IFR : Inclinaison radiale (frontale) moyenne de  $25^\circ$  (20 à  $30^\circ$ )

HR : Hauteur radiale moyenne 10mm (8 à 18 mm)

VU : Variance ulnaire (+/-2mm) +++



## Fractures du Radius Distal

### Décision chirurgicale en fonction:

Atcd, âge, demande fonctionnelle...

Type de fracture AO, déplacement

Lésions associées

### **Critères radio-clinique d'instabilité de La Fontaine**

- Âge  $\geq 60$  ans = ostéoporose
- Déformation angulaire  $\geq 20^\circ$
- Raccourcissement  $\geq 5$  mm
- Déplacement intra-articulaire  $\geq 2$  mm
- Comminution métaphysaire

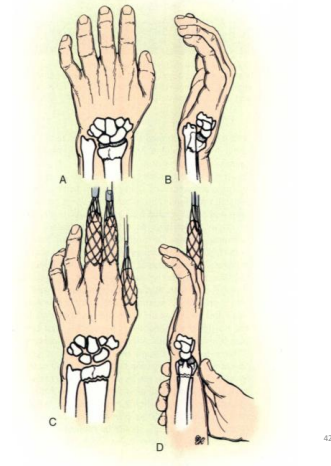
## Fractures du Radius Distal

Réduction par doigtier japonais

+/- manœuvre externe avec anesthésie intra focale

En cas de:

- Déplacement important
- Trouble vasculo-nerveux
- Menace cutané



## Fracture EDR : la Fracture ouverte



## Fracture EDR : la Fracture ouverte

- ALLO garde chir main !
- Bilan vasculo-nerveux clinique
- Radiographies
- Réduction/réalignement
- Radiographies complémentaires/CT
- Antibio prophylaxie



## Fractures du Radius Distal

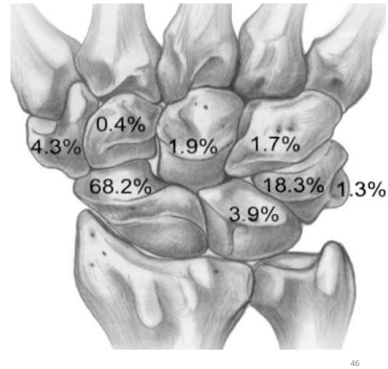
Questions?

## Fractures du scaphoïde

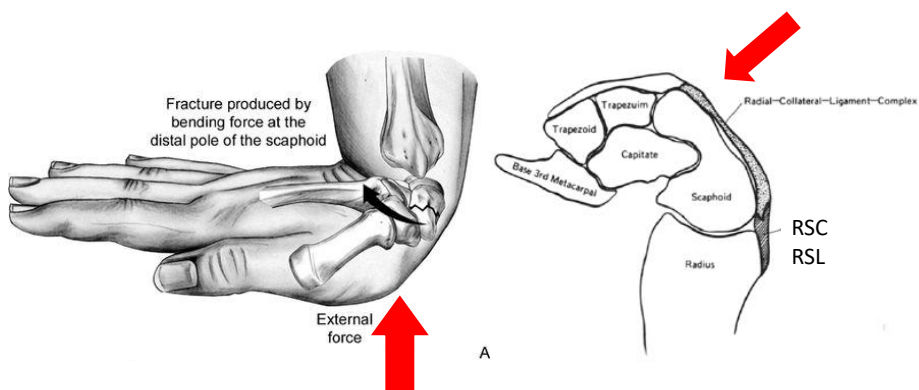
Représentent 2% des fractures

Représente 70% des fracture des os du carpe

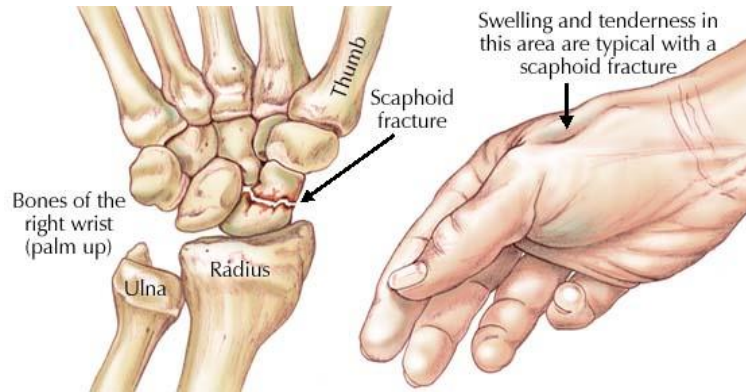
Risque augmenté chez les hommes entre 20 et 30 ans



## Fractures du scaphoïde Mécanisme



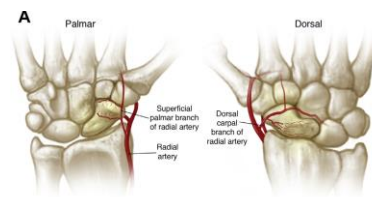
## Fractures du scaphoïde Mécanisme



48

## Fractures du scaphoïde

Vascularisation précaire et rétrograde



Examen Clinique:

Paucisymptomatique!!

Douleur à la palpation de la **tabatière anatomique**

Douleur à la palpation du **pole distal** du scaphoïde

Douleur à la **compression de la colonne du pouce**

Douleur lors de la **pince pouce index**

49



## Fractures du scaphoïde Bilan radiologique

### Bilan radiographique:

Poignet de **face**

Poignet de **profil**

**Face en IU :**

→ Pole proximal

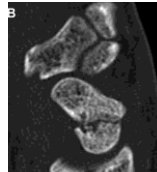
$\frac{3}{4}$  en **semi pronation** :

→ Pole distal +++

*Le bilan radio peut être normal*

**CBCT:** bilan déplacement

**IRM:** doute diagnostique



50

## Fractures des Métacarpes

### Examen clinique:

Patients

Etat cutané

**Trouble de rotation**

Clinodactylie

Déficit d'extension



52

## Fractures des Métacarpes

### Bilan radiographique:

Main face,  $\frac{3}{4}$ , profil

Incidence de **Kapandji** pour M1

+/- CBCT si articulaire complexe

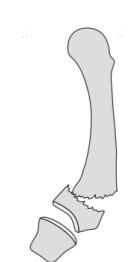
- Trait de fracture
- Localisation
- Déplacement, angulation, raccourcissement, rotation



53

## Fractures des Métacarpes

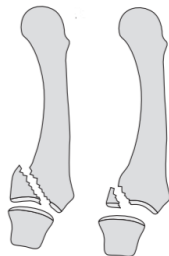
⇒ **Base de M1**



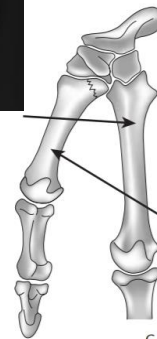
Transversale  
Winterstein



Rolando



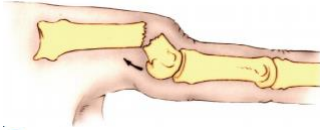
Bennett  
À petit ou gros fragment



54

### 3 - Fractures des Métacarpes

⇒ **Sous-capitale de M5:**



Arch Orthop Trauma Surg  
DOI 10.1007/s00135-015-2361-0

HANDSURGERY



**Fifth metacarpal neck fractures treated with soft wrap/buddy taping compared to reduction and casting: results of a prospective, multicenter, randomized trial**

Jan van Aaken<sup>1</sup> · Cesare Fucelli<sup>1</sup> · Stefano Luchini<sup>1</sup> · Stefania Brunetti<sup>1</sup> ·  
Jean-Yves Realini<sup>2</sup> · Angèle Gayet-Agron<sup>3</sup> · Kathryn Hamer<sup>4</sup> · Alexander Y. Shin<sup>5</sup> ·  
Eric Hofmeister<sup>6</sup>

Received: 6 August 2015  
© Springer Verlag Berlin Heidelberg 2015



Soft wrap and buddy taping

Si bascule <70° et patient compliant:

- Aucune réduction
- Mobilisation précoce
- Immobilisation 3 semaines / bande Coban

55

### Fractures des Métacarpes

⇒ **Col de M5:**

Indication chirurgicale:

- Fracture instable
- Bascule palmaire > 70°
- Trouble rotatoire



**Embrochage centromédullaire de Foucher**



57

## Fractures des Métarpes

⇒ **Base de M5:**



- ttt chirurgical:
- ORIF
- embrochage de suspension intermétacarpien
- plaque arthrorise hamato-métacarpienne

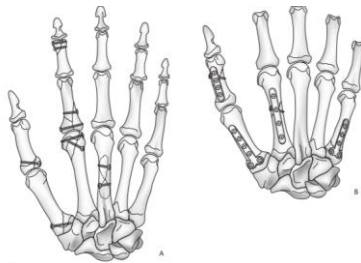
58

## Fractures des Métarpes

⇒ **Fracture diaphysaire**

Indication chirurgicale:

- fracture ouverte
- Bascule > 20-30° pour M4, M5
- Bascule > 10° pour M2, M3
- Raccourcissement > 2-5mm
- Trouble rotatoire non toléré



59

## Fractures de Phalanges

### Examen clinique:

Patients

Etat cutané

**Trouble de rotation**

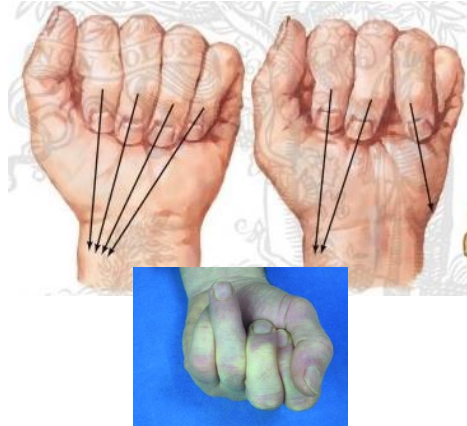
Clinodactylie

Déficit d'extension

### Bilan radiologique:

Face et profil

+/- CBCT si articulaire complexe



60

## Fractures de Phalanges

### **Fractures de la phalange Distale:**

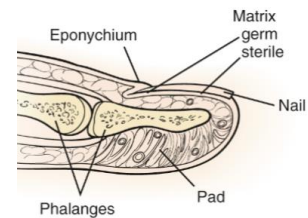
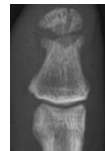
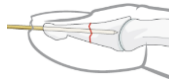
/!\ appareil unguéal, FDP, BT

#### ⇒ **Houpe**

- fermée: Mobilisation précoce
- ouverte: Révision du lit de l'ongle

Embrochage sous scopie

Tube IPD, IPP libre



#### ⇒ **Base**

- non déplacée: tube IPD
- déplacée: Embrochage +/- arthrorise IPD



61

## Fractures de Phalanges

### ⇒ Mallet Finger

Rupture de continuité de l'appareil extenseur

- Congruence articulaire: ttt conservateur  
tube IPD, IPP libre 6 semaines + 2 semaines nocturnes

*⚠ Mallet tendineux: 8 semaines strict + 4 semaines nocturnes*

- Perte de congruence articulaire: ttt chirurgical



## Fractures de Phalanges

### ⇒ Jersey Finger

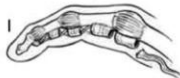




Avulsion du FDP

Risque de rétraction dans le canal digital ++

Toujours chirurgical



## Fractures de Phalanges Leddy Packer classification

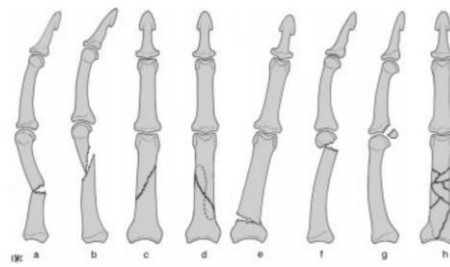
Type	Classification	Vincular System Disrupted
	Level of Retraction	
 <p>I</p>	Palm (lumbrical origin)	VLP and VBP
 <p>II</p>	PIP ± small volar cortical avulsion (VLP preserved)	VBP
 <p>III</p>	A4 (entrapped large osseous avulsion fragment)	None
 <p>IV</p>	Bony avulsion + tendon avulsion with retraction	Variable
 <p>V</p>	Bony avulsion + comminuted P3 fracture	Variable

Ruchelsman, Avulsion Injuries of the Flexor Digitorum Profundus Tendon, JAMAcad, 2015

64

## Fractures de Phalanges

### Fractures des phalanges moyennes et proximales



65

## Fractures de Phalanges



66

## Fractures digitales

Questions?

67



## Take Home Message

### Lésion intra-carpienne

Analyse attentive des radiographies

### Fracture du radius distal

Réduction fermée, temporisation

ATB pour fracture ouverte, bilan vasculaire

### Scaphoïde

Algorithme de prise en charge

### Métacarpes et phalanges

Aucune tolérance pour le trouble rotationnel

Urgence différée



68

Merci!

Questions?



69

# Bibliographie

**Fractures, entorses et luxations de la main et des doigts**

**Résumé** – Les fractures, entorses et luxations de la main et des doigts entraînent de nombreuses complications, notamment une perte de fonction durable, voire une amputation. Elles peuvent également entraîner des séquelles psychologiques, sociales et professionnelles. Elles sont donc à traiter en urgence par un spécialiste. Les fractures de la main et des doigts sont le plus souvent le résultat d'un traumatisme direct, mais peuvent aussi résulter d'un processus pathologique sous-jacent. Le traitement est basé sur la réduction et la fixation de la fracture, la rééducation fonctionnelle et la prise en charge des complications. Les fractures de la main et des doigts sont donc à traiter en urgence par un spécialiste.

**Mots clés** : Fractures, entorses, luxations, main, doigts, rééducation, complications, amputation, traumatisme, douleur, infection, ostéomyélite, arthrose, arthroplastie.

**Fractures des phalanges et des métacarpiens**

**Résumé** – Les fractures des phalanges et des métacarpiens sont parmi les fractures les plus fréquentes de la main. Elles entraînent des douleurs, une perte de fonction et des complications. Elles sont donc à traiter en urgence par un spécialiste. Les fractures des phalanges et des métacarpiens sont le plus souvent le résultat d'un traumatisme direct, mais peuvent aussi résulter d'un processus pathologique sous-jacent. Le traitement est basé sur la réduction et la fixation de la fracture, la rééducation fonctionnelle et la prise en charge des complications. Les fractures des phalanges et des métacarpiens sont donc à traiter en urgence par un spécialiste.

**Mots clés** : Fractures, phalanges, métacarpiens, main, doigts, rééducation, complications, amputation, traumatisme, douleur, infection, ostéomyélite, arthrose, arthroplastie.

**Fractures des os du carpe**

**Résumé** – Les fractures des os du carpe sont parmi les fractures les plus fréquentes de la main. Elles entraînent des douleurs, une perte de fonction et des complications. Elles sont donc à traiter en urgence par un spécialiste. Les fractures des os du carpe sont le plus souvent le résultat d'un traumatisme direct, mais peuvent aussi résulter d'un processus pathologique sous-jacent. Le traitement est basé sur la réduction et la fixation de la fracture, la rééducation fonctionnelle et la prise en charge des complications. Les fractures des os du carpe sont donc à traiter en urgence par un spécialiste.

**Mots clés** : Fractures, os du carpe, main, doigts, rééducation, complications, amputation, traumatisme, douleur, infection, ostéomyélite, arthrose, arthroplastie.

**Traitement des fractures récentes et anciennes de l'extrémité distale de l'avant-bras chez l'adulte**

**Résumé** – Les fractures de l'extrémité distale de l'avant-bras sont parmi les fractures les plus fréquentes de l'avant-bras. Elles entraînent des douleurs, une perte de fonction et des complications. Elles sont donc à traiter en urgence par un spécialiste. Les fractures de l'extrémité distale de l'avant-bras sont le plus souvent le résultat d'un traumatisme direct, mais peuvent aussi résulter d'un processus pathologique sous-jacent. Le traitement est basé sur la réduction et la fixation de la fracture, la rééducation fonctionnelle et la prise en charge des complications. Les fractures de l'extrémité distale de l'avant-bras sont donc à traiter en urgence par un spécialiste.

**Mots clés** : Fractures, extrémité distale, avant-bras, rééducation, complications, amputation, traumatisme, douleur, infection, ostéomyélite, arthrose, arthroplastie.

