

# QUADRANT SUPÉRIEUR

3<sup>e</sup> fin de semaine



---

---

---

---

---

---

---

## Le poignet et la main



---

---

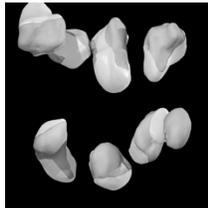
---

---

---

---

---



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd



---

---

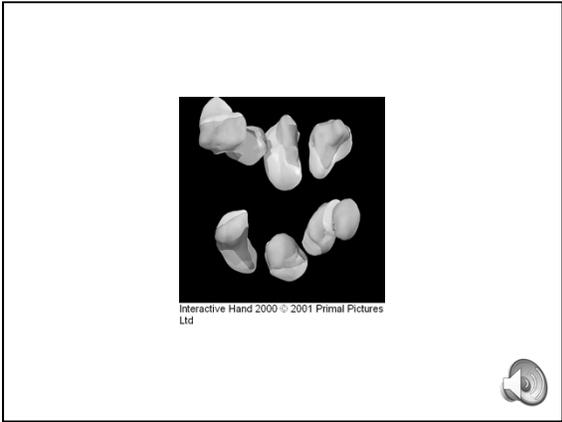
---

---

---

---

---



---

---

---

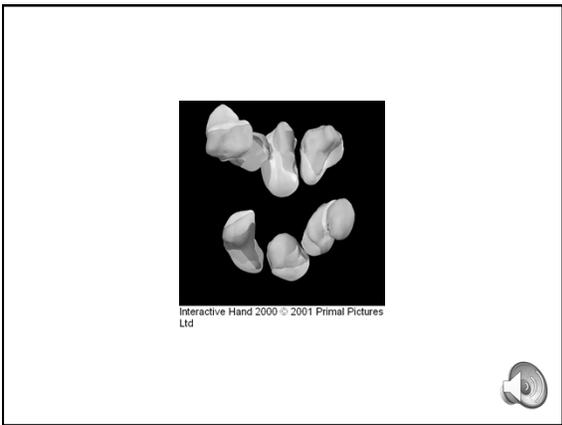
---

---

---

---

---



---

---

---

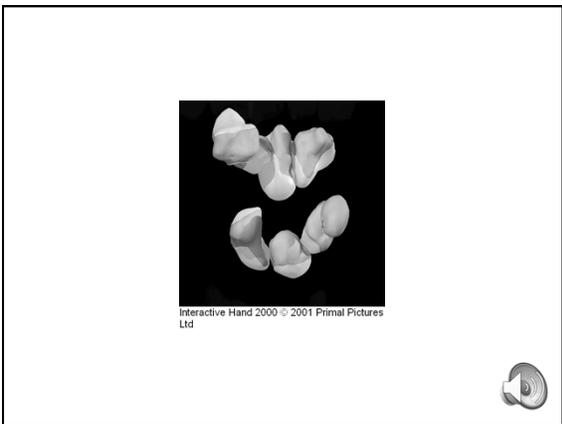
---

---

---

---

---



---

---

---

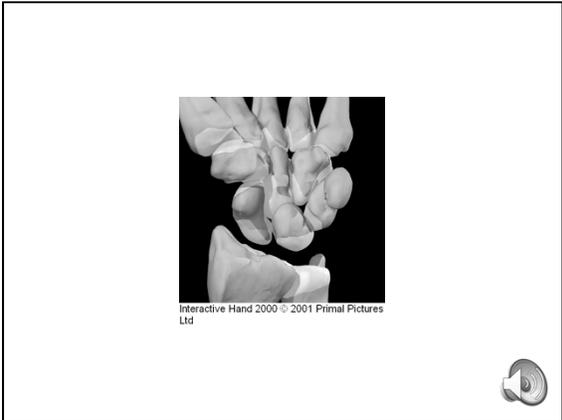
---

---

---

---

---




---

---

---

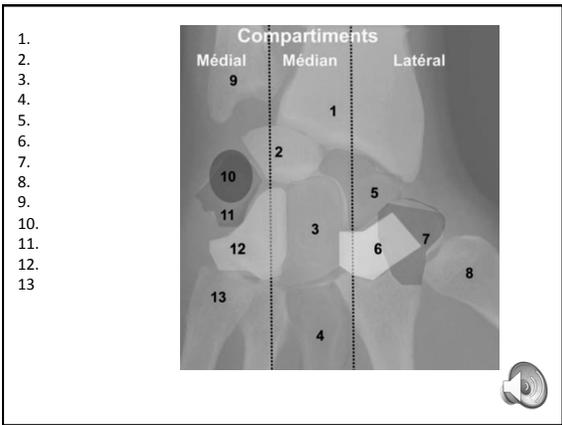
---

---

---

---

---



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le poignet

**Fonctionnellement le poignet est constitué de**

- Articulation radio-ulnaire distale
- 
- 
- Intercarpiales

---

---

---

---

---

---

---

---

Articulation radio-ulnaire distale  
Anatomie



Rohen, color atlas of human anatomy, 4th ed, 1998.



---

---

---

---

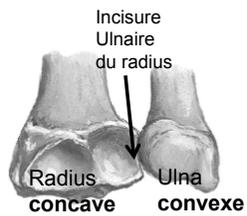
---

---

---

---

Articulation radio-ulnaire distale  
(RUD)



---

---

---

---

---

---

---

---

Ligaments

- Ligaments radio-ulnaires palmaires et dorsaux se confondent ds le complexe fibrocartilagineux triangulaire (CFCT)
- Ligament interosseux



---

---

---

---

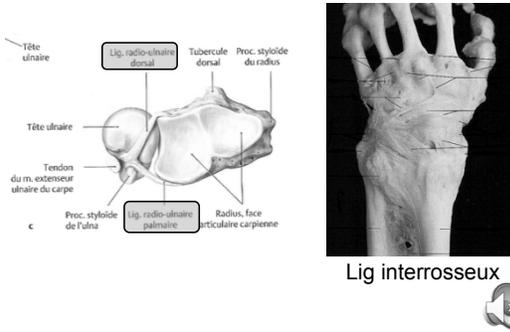
---

---

---

---

## Ligaments R/U distale




---

---

---

---

---

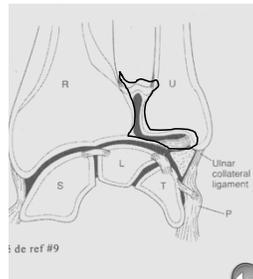
---

---

---

## Capsule MT2

- Renferme:
  - radius/ ulna
  - CFCT
  - le carpe
- Capsule épaisse en ant et post




---

---

---

---

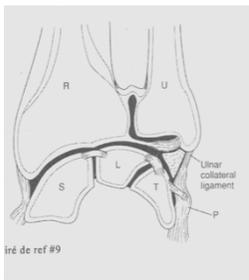
---

---

---

---

## CFCT



- Groupe de structures du côté médial du poignet et repose entre:
  - Ulna
  - Triquétrum
  - Lunatum

---

---

---

---

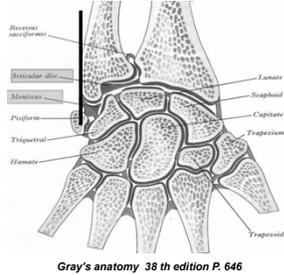
---

---

---

---

## CFCT



Gray's anatomy 38 th edition P. 646

- Comprend:
  - Disque
  - Ménisque
  - Ligament collatéral ulnaire et R/U Dx et palmaires
  - Renforcé par l'EUC (ext ulnaire du carpe)




---

---

---

---

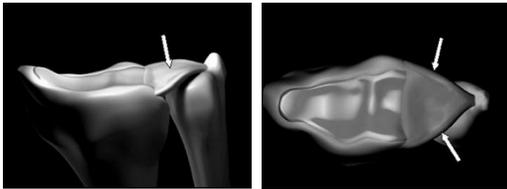
---

---

---

---

## Le complexe fibro-cartilagineux triangulaire (CFCT)



MRI Web Clinic - July 2005

artculaire

augmente la congruence




---

---

---

---

---

---

---

---

## CFCT

### Le disque disperse les forces lors de la MEC

- Articulation intacte
  - Radius = 60 %
  - Ulna = 40%
- Perte de l'intégrité du disque
  - Radius = 95%
  - Ulna 5%




---

---

---

---

---

---

---

---

## CFCT

- Changements dégénératifs du disque causés par:

- 
- 
- 



---

---

---

---

---

---

---

---

## Déchirure du CFCT

- **magnetic resonance arthrography in the diagnosis of triangular fibrocartilage complex tears of the wrist** Int Orthop. 2008 April; 32(2): 251–253

- 
- 
- 



---

---

---

---

---

---

---

---

## Déchirure du CFCT

- **Mikic (1978) dégénérescence du CFCT avec l'âge**

Age	Degeneration with disc perforation (%)	Normal appearance (%)
First decade	0	100
Second decade	0	100
Third decade	7.6	61.5
Fourth decade	18.1	54.5
Fifth decade	40.0	0
Sixth decade	42.8	0
Over 60 years	53.1	0



---

---

---

---

---

---

---

---

## Déchirure du CFCT

complément notes MT2

- gymnastique, hockey, sports de raquette, boxe, poussée de bâton due aux forces importantes répétées d'extension et de dév. ulnaire  
*(Parmelee-Peters & Eathorne, 2005)*
- Chute sur la main en ext et/ou dév. ulnaire
- Fx du radius ou de l'ulna distal




---

---

---

---

---

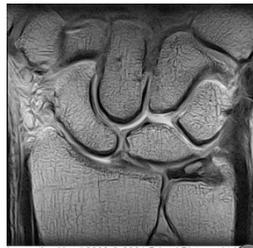
---

---

---

## CFCT

### Complexe fibro-cartilagineux triangulaire



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd




---

---

---

---

---

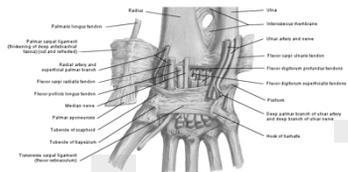
---

---

---

## Rétinaculum des fléchisseurs

forte bande fibreuse 3cm



- fléchisseurs et le nerf médian: site imp. de compression




---

---

---

---

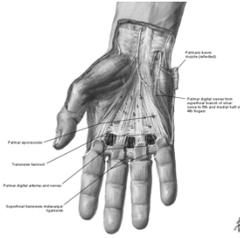
---

---

---

---

## Aponévrose palmaire



- Forte membrane qui recouvre et protège les tendons ds la paume
- Pathologie?
  - Contracture de Dupuytren




---

---

---

---

---

---

---

---

## Maladie de Dupuytren

- Affecte les hommes > femmes > 40-50ans
- Fibrose aponévrose palmaire du 4<sup>e</sup> > 5<sup>e</sup> doigt
- Étiologies: inconnue, qqs cas congénitaux, plus de risques chez diabétiques, épileptiques et alcooliques
- Rx: chaleur, U/S, étirement, injection cortisone, Rx percutané (aponévrotomie à l'aiguille), chx ouverte




---

---

---

---

---

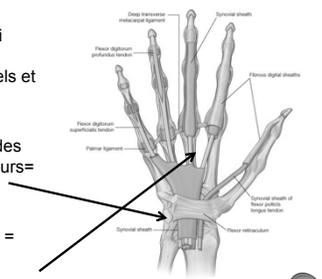
---

---

---

## Gaines tendineuses

- Gaines synoviales qui enveloppent tendons fléchisseurs superficiels et profonds
- Synovite ds la gaine des tendons des fléchisseurs = tunnel carpien
- Dans la gaine digitale = doigt gâchette




---

---

---

---

---

---

---

---

## MT2 à lire

- Poulies des tendons fléchisseurs
- Ligaments palmaires
- Expansion dorsale (des extenseurs)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Neurologie MT2

- Selon la loi de Hilton
  - l'innervation articulaire spécifique du doigt et de la main est assurée par:
  - le même nerf qui innerve la peau et les muscles qui agissent sur cette articulation



---

---

---

---

---

---

---

---

## Median Nerve: Anterior View C5-T1



---

---

---

---

---

---

---

---



## Innervation des muscles

- À lire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Vascularisation MT2

- Les branches de l'artère radiale, ulnaire et interosseuse irriguent le poignet et la main
- Zones vasculaires cliniquement significatives
  - Vulnérabilité du scaphoïde et lunatum
  - Scaphoïde: ostéonécrose post Fx
  - Lunatum: ostéonécrose (maladie de Kienbock)



---

---

---

---

---

---

---

---

## FRACTURE DU SCAPHOÏDE

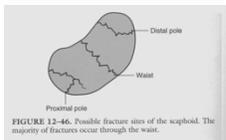


FIGURE 12-46. Possible fracture sites of the scaphoid. The majority of fractures occur through the waist.

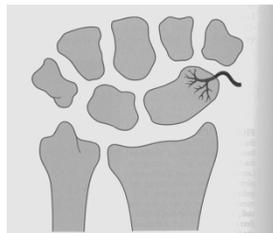


FIGURE 12-47. The major blood supply to the scaphoid enters through its distal pole, rendering the proximal end of the scaphoid vulnerable to avascular necrosis if the fracture line occurs across the midportion, or waist, of the scaphoid.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Fracture du scaphoïde

- L'enjeu est important: une fracture passée inaperçue et non traitée pendant un mois expose à un risque
  - de non-consolidation dans 40 % des cas
  - ce risque n'est que de 0 à 5 % lorsque la fracture a été immobilisée à temps !
- Donc, mieux vaut ne pas hésiter à immobiliser le poignet si la première radio est normale, en attendant la seconde

-



---

---

---

---

---

---

---

---

## Maladie de Kienbock

nécrose avasculaire du lunatum



RX

Homme 7: Femme 1  
18-40 ans



IRM



---

---

---

---

---

---

---

---

## Maladie de Kienbock

nécrose avasculaire du lunatum

### Tableau clinique

- Habituellement jeune adulte 18-40 ans
- Ratio homme 7:1 femme
- Dlr localisée au lunatum
- Diminution AA poignet
- Diminution de force de préhension avec dlr



---

---

---

---

---

---

---

---

# Biomécanique RUD

MC2



---

---

---

---

---

---

---

## Articulation radio-ulnaire distale (RUD)

### Classification

- Synoviale
- Ovoïde modifiée, complexe, une partie du complexe articulaire
- En forme de selle modifiée (en agissant fonctionnellement avec l'articulation radio-ulnaire proximale)

### Degrés de liberté

- Un
- Pronation/supination



---

---

---

---

---

---

---

## RUD

### Position de congruence maximale

- Pronation complète + extension
- Supination complète

### Position de repos

- Position moyenne
  - Légère pronation
  - Légère flexion
  - Déviation ulnaire



---

---

---

---

---

---

---

## RUD

### Schème capsulaire

- Limitation égale de la pronation et de la supination

### Sensation de fin de course normale

- Supination → capsulaire
- Pronation → étirement tissulaire capsulaire ou os à os



---

---

---

---

---

---

---

## RUD ostéocinématique

### Pronation/ supination

- Balancement impur autour d'un axe frontal vertical dans un plan transverse
- ADD ulna → supination  
mvt comb flex-supi-ADD (manger une pomme)
- ABD ulna → pronation  
mvts comb ext-pron-ABD (jeter une pomme)
- 90% de la mobilité R/U, 10% poignet



---

---

---

---

---

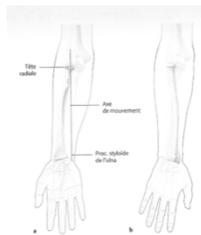
---

---

## Biomécanique RUD

### Axe de mvt

- Pronation/supination



Atlas d'anatomie Prométhée M. Shunke  
Ed Maloine p. 245



---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique MC2

### Supination

- Glissement postérieur et roulement postérieur du radius distal (☺) sur l'ulna
- Associée au déploiement en éventail de la main

### Pronation

- Glissement antérieur et roulement antérieur du radius distal (☹) sur l'ulna
- Associée à la fermeture de la main



---

---

---

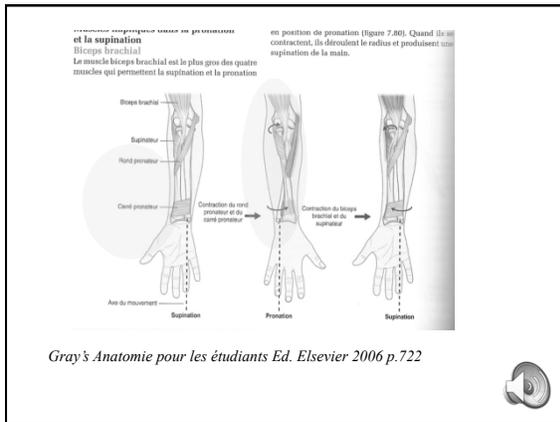
---

---

---

---

---



---

---

---

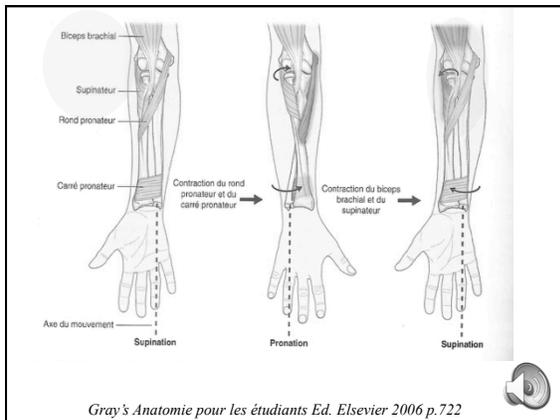
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

# ANATOMIE DE SURFACE

POIGNET ET MAIN



---

---

---

---

---

---

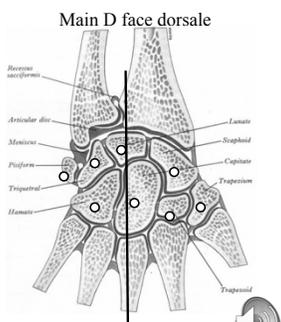
---

---

## Anatomie de surface

### Carpes

- Scaphoïde
- Lunatum
- CFCT
- Trapèze (1<sup>er</sup> méta)
- Trapézoïde (2<sup>e</sup> méta)
- Capitulum (3<sup>e</sup> méta)
- Hamatum (4-5<sup>e</sup> méta)
- Pisiforme
- Triquétrum



---

---

---

---

---

---

---

---

## Auto-Palpation



---

---

---

---

---

---

---

---

## Anatomie de surface du poignet

MC2 Main G face dorsale

- Radius distal**
- > Art R/U distale
  - > Processus styloïde
    - Proximal à la tabatière avec le poignet en déviation ulnaire
  - > Tubercule dorsal du radius (Lister)
    - Proéminence distale du radius

- Ulna distal**
- > Tête
    - Proéminence arrondie
  - > Processus styloïde
    - latéral et distal à la tête



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd




---

---

---

---

---

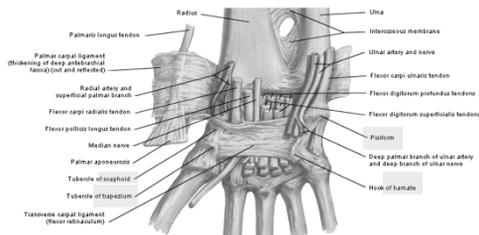
---

---

---

## Rétinaculum des fléchisseurs

forte bande fibreuse 3cm




---

---

---

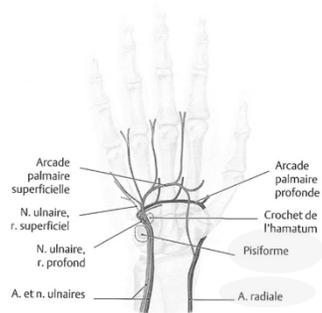
---

---

---

---

---



Atlas d'anatomie Prométhée M. Shunke Ed Maloine p. 246




---

---

---

---

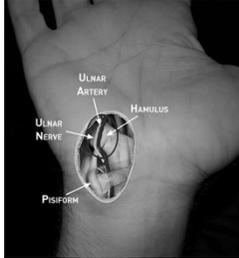
---

---

---

---

## Tunnel de Guyon



www.radsource.us




---

---

---

---

---

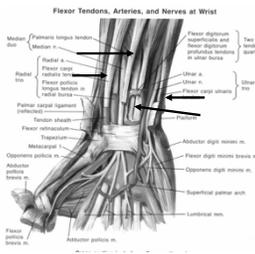
---

---

---

## Muscles du poignet ventral

- Fléchisseur radial du carpe
- Long palmaire
- Fléchisseur superficiel des doigts
- Fléchisseur ulnaire du carpe




---

---

---

---

---

---

---

---

## Éminence hypothénar et thénar

- Fléchisseur du petit doigt
- Abducteur du petit doigt
- Opposant du petit doigt
- Court abd pouce
- Opposant du pouce
- Court fléchisseur du pouce

Main G face palmaire



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd




---

---

---

---

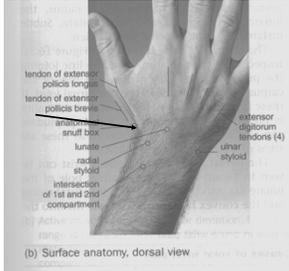
---

---

---

---

## Tabatière anatomique



(b) Surface anatomy, dorsal view

K. KHAN

- Scaphoïde (creux)
- Long ext pouce
- Court ext pouce
- Long abd pouce




---

---

---

---

---

---

---

---

## Muscles du poignet dorsal



- Compartiment 1
  - Long abducteur du pouce
  - Court extenseur du pouce




---

---

---

---

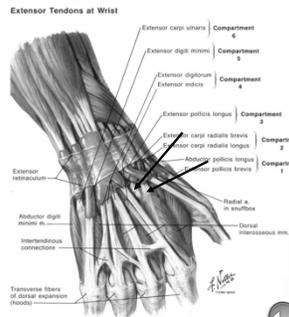
---

---

---

---

## Muscles du poignet dorsal



- Compartiment 2
  - Long extenseur radial du carpe 2<sup>e</sup> méta
  - Court extenseur radial du carpe 3<sup>e</sup> méta




---

---

---

---

---

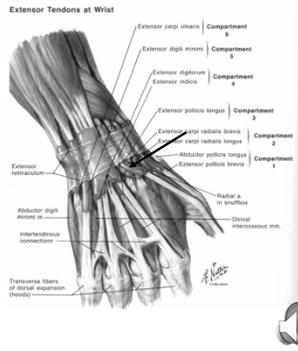
---

---

---

## Muscles du poignet dorsal

- Compartiment 3
  - Long extenseur du pouce




---

---

---

---

---

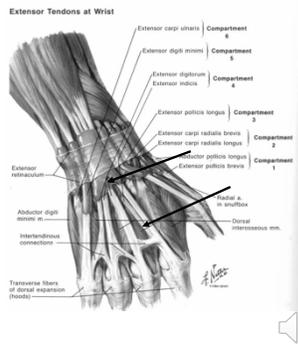
---

---

---

## Muscles du poignet dorsal

- Compartiment 4
  - Extenseur des doigts
  - Extenseur de l'index




---

---

---

---

---

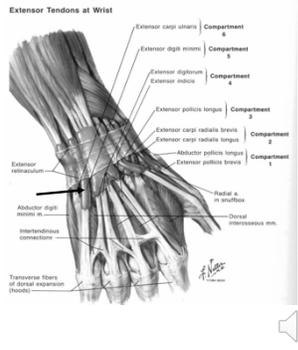
---

---

---

## Muscles du poignet dorsal

- Compartiment 5
  - Extenseur du petit doigt




---

---

---

---

---

---

---

---

## Muscles du poignet dorsal

### ➤ Compartiment 6

- Extenseur ulnaire du carpe




---

---

---

---

---

---

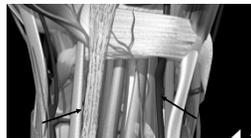
---

---

## ✚ Artères

Main G face palmaire

- Artère radiale  
– Aligné avec 2<sup>e</sup> doigt
- Artère ulnaire  
– En lat de F✚UC




---

---

---

---

---

---

---

---

## Le poignet

**Fonctionnellement le poignet est constitué de**

- Articulation radio-ulnaire distale
- Articulation radio-carpienne /disque articulaire
- Articulations carpiennes moyennes
- Articulations intercarpiennes




---

---

---

---

---

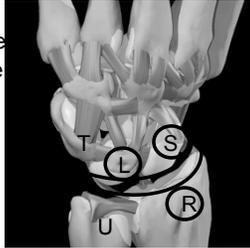
---

---

---

## Surfaces articulaires

- Radius + CFCT → concave
- Carpe proximal → convexe
- Le radius s'articule
  - Scaphoïde
  - Lunatum



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd




---

---

---

---

---

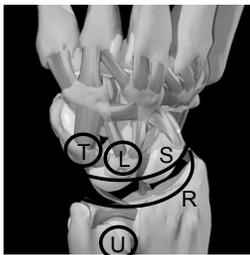
---

---

---

## Surfaces articulaires

- Le CTFC s'articule
  - avec le lunatum et le triquétrum en déviation ulnaire



Interactive Hand 2000 © 2001 Primal Pictures Ltd




---

---

---

---

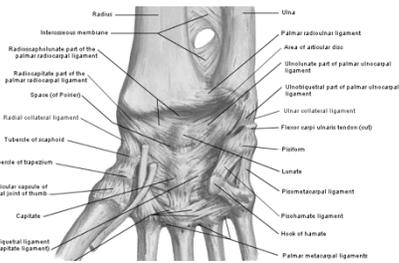
---

---

---

---

## Ligament collatéral ulnaire et radial




---

---

---

---

---

---

---

---

## Capsule

- Continue avec l'articulation RUD



---

---

---

---

---

---

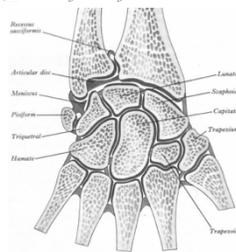
---

## Articulation radio-carpienne

MC2 *Gray's anatomy 38 th edition P. 646*

### Classification

- Synoviale
- Composée, complexe (avec le CFCT)
- Ovoïde modifiée avec interposition du CFCT



4.53 Coronal section through the distal ends of the radius and ulna, the carpus and the proximal ends of the metacarpals, showing the general form of the articular surfaces (blue), synovial cavities, interosseous lig-



---

---

---

---

---

---

---

## Articulation radio-carpienne

### Degrés de liberté

- Deux (agit comme une selle à cause du CFCT)
  - Flexion/extension
  - Déviation radiale / ulnaire

### Position de congruence maximale

- Extension complète



---

---

---

---

---

---

---

## Articulation radio-carpienne

### Position de repos

- Légère flexion avec la déviation ulnaire

### Schème capsulaire

- Restriction égale de tous les mouvements

### Sensation de fin de course normale

- Capsulaire: Flexion, extension, déviation ulnaire
- Os à os: Déviation radiale



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ostéocinématique du poignet

MC2

### Flexion/extension

- Balancement impur autour d'un axe frontal dans un plan sagittal
- Adduction conjointe (déviation ulnaire) associée à la flexion (manger une pomme)
- Abduction conjointe (déviation radiale) associée à l'extension (jeter une pomme)
- AA obtenue par le mouvement simultané des articulations RC et médiocarpienne
- Tous les os du carpe bougent dans la même direction que le mouvement principal



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ostéocinématique du poignet

MC2

### Flexion/extension

- L'art. R/C contribue davantage à l'EXT
- L'art. médiocarpienne contribue davantage à la FLEX



---

---

---

---

---

---

---

---

## Flexion/extension

### Flexion (80° à 85°)

- Médio-carpienne > radio carpienne

### Extension (70° à 85°)

- Radio-carpienne > médio-carpienne

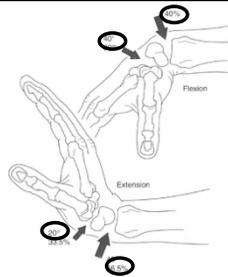


Figure 7-25  
During flexion of the wrist, the motion is more midcarpal and less radiocarpal. During extension of the wrist, the motion is more radiocarpal and less midcarpal. (Adapted from Sarrafian, S.K., J.L. McFarland, and G.M. Goshgarian. Study of wrist motion in flexion and extension. Clin. Orthop. 126:156, 1977.)

Orthopaedic physical assessment, Magee, P. 372



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ostéocinématique

### Déviatoin radiale / ulnaire

- Balancement impur autour d'un axe sagittal dans un plan frontal
- La rangée distale contribue davantage à l'AA que la rangée proximale
- Tous les os du carpe se déplacent simultanément



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ostéocinématique



Déviatoin radiale → 15°  
Déviatoin ulnaire → 30°  
à 45°



---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique R/C et UMC

AA complète du poignet exige une mobilité N de tous les os du carpe




---

---

---

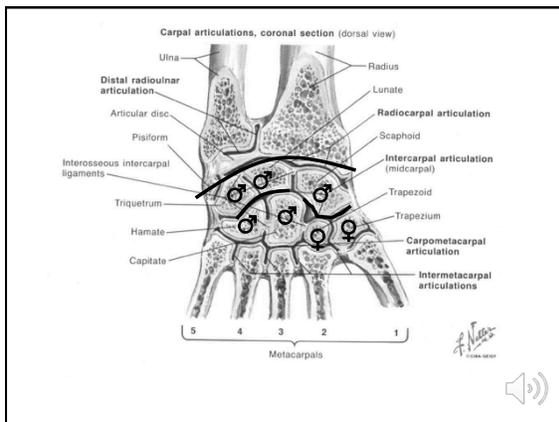
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique du poignet

### Flexion

- Gliss dorsal de la rangée carpienne proximale sur le CFCT et le radius
- Gliss dorsal des hamatum et capitatum sur la rangée proximale
- Gliss palmaire des trapèze et trapézoïde sur le scaphoïde




---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

### Flexion

- Glissement dorsal radio-carpien et médio-carpien
- $68^{\circ}$ , + ou  $- 12^{\circ}$ .
- 75% à la radio-scaphoïdien
- 50% à la radio-lunatum
- 32% lunatum/capitatum
- 15% Capitatum/scaphoïde



4.535 Radiograph of the hand and wrist in full flexion: lateral aspect. The arrows point to: (1) the capitate bone; (2) the lunate bone; (3) the tubercle of the scaphoid bone; (4) the tubercle of the trapezium. Compare with 4.536 and note the relative positions of the capitate and lunate, and the lunate and radius.

Kaufmann et al 2006




---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique du poignet

### Extension

- Gliss palmaire de la rangée carpienne proximale sur le CFCT et le radius
- Gliss palmaire des hamatum et capitatum sur la rangée proximale
- Glissement dorsal des trapèze et trapézoïde sur le scaphoïde




---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

### Extension

- Glissement palmaire: radio-carpien et médio-carpien
- $50^{\circ}$  + ou  $- 12^{\circ}$
- 92% à la radio-scaphoïdien
- 52% à la radio-lunatum
- 30% à Capitatum/lunatum
- \* Aucun mvt entre scaphoïde et Capitatum. (Close-pack).



4.536 Radiograph of the hand and wrist in full extension: lateral aspect. The arrows point to the same structures as in 4.535. Compare with 4.535 and note the alterations in the relative positions of the capitate bone, and the lunate bone and the radius.

Kaufmann et al 2006




---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

### Déviaton radiale

- Glissement ulnaire de la rangée carpienne proximale sur les radius et CFCT
- Glissement radial et rotation dorsale de la rangée distale sur la rangée proximale




---

---

---

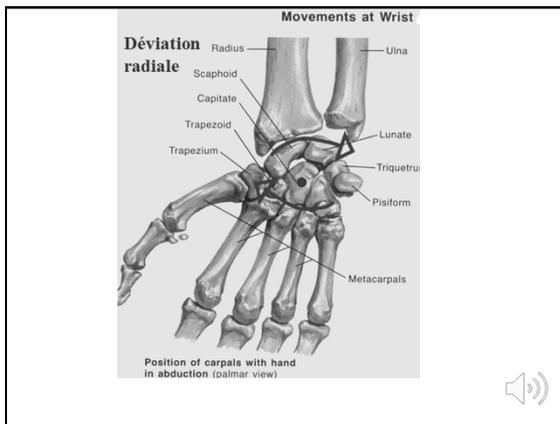
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

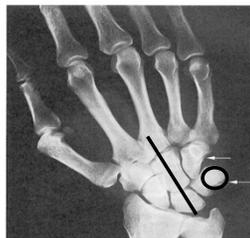
---

---

## Arthrocinématique

### Déviaton radiale

- Rotation du capitatum
- La rotation du scaphoïde devient plus horizontale et le raccourcit et permet une plus grande approximation du radius sur les os distaux du carpe
- Le trapézoïde fait une rotation postérieure et latérale sur le scaphoïde
- Le lunatum et le capitatum sont maintenant en ligne
- 86% au niveau médio-carpien ( Kaufmann et al 2005)



4-149 Radiograph of the same hand in full abduction. The arrows point to the hamate and pisiform bones. Compare with 4-148 and note that (1) the scaphoid and lunate bones have passed medially so that the latter articulates to a large extent with the articular disc of the inferior radioulnar joint; (2) the pisiform is now widely separated from the styloid process of the ulna; (3) the scaphoid, having rotated around a transverse axis, is much foreshortened; (4) the apex of the hamate bone has been thrust away from the lunate by the rotation of the capitate around an anteroposterior axis; (5) a gap has opened up between the distal portions of the hamate and triquetrum bones; and (6) the long axes of the capitate and lunate bones are now almost in the same straight line.




---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

### Déviatoin ulnaire

- Gliss radial de la rangée proximale sur le radius et CFCT
- Gliss ulnaire et rot palmaire de la rangée distale sur la rangée proximale



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

### Déviatoin ulnaire

- 66% au niveau médio-carpien\*
- Le scaphoïde s'allonge et est maintenant vertical
- Le trapèze fait une rotation antérieure et médiale sur le scaphoïde
- La rangée carpienne distal fait une flexion et pronation \*

\*( Kaufmann et al 2005)



4.544 Radiograph of the hand in full adduction. The arrows point to the scaphoid bone on the lateral side and to the pisiform bone on the medial side. Note that the shadow of the pisiform bone overlaps the shadow of the tip of the styloid process of the ulna. Compare with 4.540 and observe that the movements occur at both the radiocarpal and intercarpal joints.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

- Études Récentes:
- Dart-throwing ,mouvement fonctionnel du poignet AVQ
- Mouvement combiné de dév.cubital/flexion et de dév.radial/extension dans le plan sagittal
- Présent au articulations scaphoïde/trapèze, scaphoïde/trapézoïde et scaphoïde/Capitatum. (medio-carpienne).
- Mouvement radio-dorsal et ulno-palmaire médio-carpien

Morimoto,2004



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

Les forces dissipées produisent un schéma de lésion osseuse et/ou ligamentaire péri-lunaire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

### Transmission des forces au niveau du poignet

80% des forces sont transmises au travers de l'articulation radio-carpienne

45% au niveau de la radio-scaphoïdienne

35% au niveau de la radio-lunaire

20% au travers de l'articulation ulno-carpienne

Pronation de l'avant-bras ↑ les forces transmises au niveau de la partie ulno-carpienne

La déviation radiale: ↑ la force à 87% à l'articulation radio-carpienne

Articulation mi-carpiennes: le Capitatum absorbe 50%

Litchman, 1988



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

Trauma: Rotation de l'avant-bras ou chute en position de pronation entraîne lésion radio-cubitale inférieure et complexe fibro-cartilagineux triangulaire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

Trauma: Extension et déviation cubitale entraîne lésions des ligaments ulno-carpéens et instabilité péri-lunaire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique

Trauma: Extension et déviation radiale entraîne lésions scaphoïde et semi-lunaire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Le poignet

**Fonctionnellement le poignet est constitué de**

- Articulation radio-ulnaire distale
- Articulation radio-carpienne /disque artculaire
- Articulations médiocarpiennes
- Articulations intercarpiennes



---

---

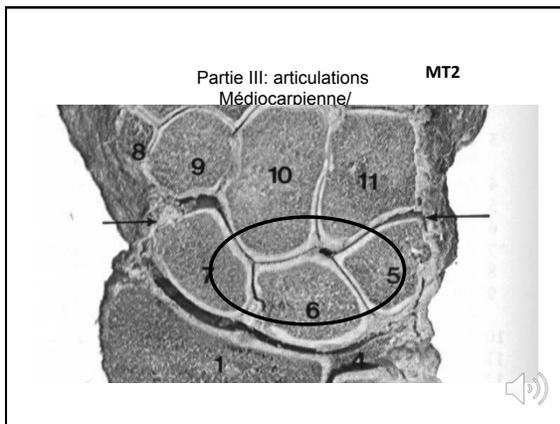
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

## Surfaces articulaires

### **Médio-carpienne**

- Agit comme un complexe articulaire pour devenir une articulation fonctionnelle en forme de selle



---

---

---

---

---

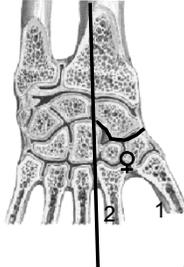
---

---

## Articulation médio-carpienne

### Côté radial

- scaphoïde s'articule avec les surfaces proximales concaves des trapèze et trapézoïde



Netter Plate no. 429




---

---

---

---

---

---

---

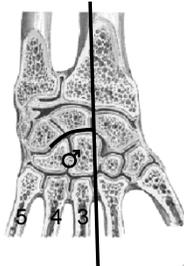
---

## Articulation médio-carpienne

Netter Plate no. 429

### Côté ulnaire

- Lunatum et triquétrum s'articulent avec les surfaces convexes des capitatum et hamatum




---

---

---

---

---

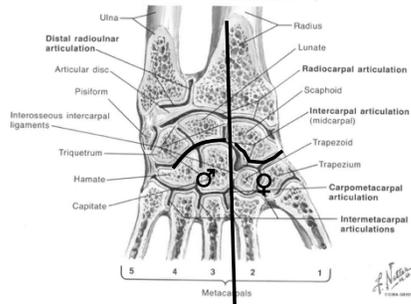
---

---

---

## Articulation médio-carpienne

Carpal articulations, coronal section (dorsal view)




---

---

---

---

---

---

---

---

Anatomie  
art. inter-carpienne

Main G

- **Capitatum** convexe♂  
toutes surfaces
- Côté proximal **trapèze/ trapézoïde** concave ♀
- Côté proximal de tous les autres carpiens: convexe ♂



---

---

---

---

---

---

---

---

Donc tous les os du poignet sont convexes en proximal sauf le trapèze et trapézoïde



---

---

---

---

---

---

---

---

Ligaments à lire

**Intercarpies courts**

- Les ligaments palmaire, dorsal et intercarpien s'attachent aux os adjacents du carpe

**Intercarpies intermédiaire**

- Ils couvrent plus d'une articulation, ils sont plus larges et contrôlent le mouvement articulaire

**Intercarpies longs**

- Ils comprennent les ligaments intercarpiens palmaires et dorsaux qui aident à contrôler la colonne carpienne centrale



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ligament scapho-lunaire

Il s'agit du ligament scapho-lunaire : c'est un ligament interosseux de la première rangée des os du carpe. Il est composé de 3 parties distinctes :

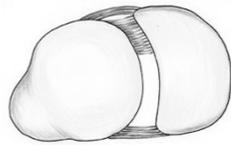


Figure 8 Le ligament scapho-lunaire et ses 3 parties

La partie proximale est large avec des fibres torsadées qui a une valeur biomécanique assez importante : sa section peut entraîner une instabilité dynamique. La partie médiale est un fibrocartilage sans aucune valeur biomécanique ni possibilité de cicatrisation. Elle peut laisser passer un liquide d'arthrographie mais sa rupture entraîne des troubles importants. La partie distale est la plus importante biomécaniquement, faite de fibres transversales et solides dont la rupture entraîne des troubles importants.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Biomécanique Classification

### Médiocarpeenne

- Synoviale
- Composée
- Ovoïde modifiée (triquétrum-hamatum est une selle modifiée)

### Intercarpieenne

- Synoviale
- Composée
- Plane



---

---

---

---

---

---

---

---

## Articulations MC et IC

### Degrés de liberté

- Deux
- Flexion/extension
- Déviation radiale / ulnaire



---

---

---

---

---

---

---

---

## Articulations MC et IC

### Position de congruence maximale

#### Médiocarpienne

- Flexion/extension neutre jusqu'à l'extension complète (position de congruence en série)

#### Intercarpienne

- Extension



---

---

---

---

---

---

---

---

## Articulations MC et IC

### Position de repos

#### Médiocarpienne

- Légère flexion avec la déviation ulnaire

#### Intercarpienne

- Neutre jusqu'à une légère flexion



---

---

---

---

---

---

---

---

## Articulations MC et IC

### Schème capsulaire

- limitation égale de tous les mouvements

### Sensation de fin de course normale

- Capsulaire



---

---

---

---

---

---

---

---

### Ostéocinématique MC2

Mécanisme de congruence maximale en série



---

---

---

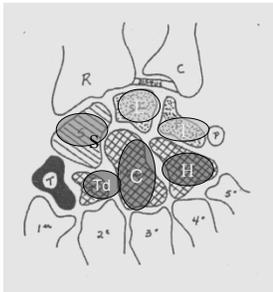
---

---

---

---

### Mécanisme de congruence De la flex vers l'ext



---

---

---

---

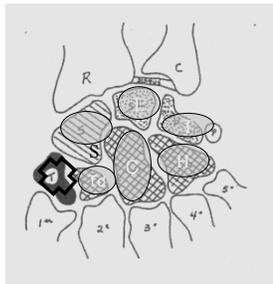
---

---

---

### Mécanisme de congruence De la flex vers l'ext

Trapeze  
n'est pas  
inclus



---

---

---

---

---

---

---

## Mécanisme de congruence maximale

### De la flexion complète à la position neutre

- La rangée distale bouge sur la rangée proximale jusqu'à ce que la main soit alignée avec l'avant-bras



---

---

---

---

---

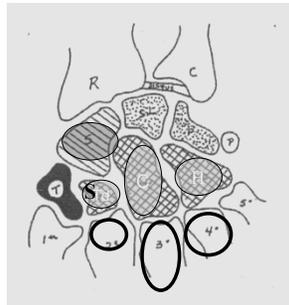
---

---

---

La rangée distale (H,C,Td) est en congruence maximale avec le scaphoïde pour former une masse rigide

- Gliss Dx trapézoïde/S concave
- Gliss palmaire
  - Capitulatum / S
  - Hamatum / L convexe



---

---

---

---

---

---

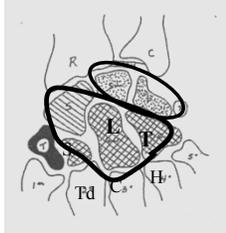
---

---

## Mécanisme de congruence

De la position neutre à l'extension moyenne

- La rangée distale et le scaphoïde se déplacent comme un tout sur les lunatum et triquétrum et sont en congruence maximale lors de l'extension moyenne



---

---

---

---

---

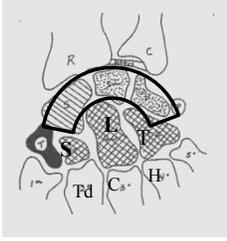
---

---

---

**Mécanisme de congruence**  
De l'extension moyenne à l'extension complète

- Simultanément, la rangée proximale se déplace en direction palmaire sur le radius et le CFCT




---

---

---

---

---

---

---

---

**Arthrocinématique**  
Résumé de la R/C, UMC, MC

- Flexion
  - Gliss Dx rangée carpienne prox (S et L) / le CFCT et radius
  - Gliss Dx H et C / rangée proximale
  - Gliss palmaire Td et T / S




---

---

---

---

---

---

---

---

**Arthrocinématique** <sup>MC2</sup>  
Résumé de la R/C, UMC, MC

- Extension
  - Gliss palmaire rangée carpienne prox (S et L) / le CFCT et radius
  - Gliss palmaire H et C / rangée proximale
  - Gliss dorsal Td et T / S




---

---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

Résumé de la R/C, UMC, MC

- Déviation radiale
  - Gliss ulnaire rangée carpienne prox / le radius et CFCT
  - Gliss radial et rotation dorsale rangée distale / proximale
  - Rotation du capitatum
  - Le scaphoïde fait une rotation et devient plus horizontal (gliss palmaire)
  - Le Td et T font une rot post-lat (gliss Dx) / Scaph



---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

Résumé de la R/C, UMC, MC

- Déviation ulnaire
  - Gliss radial rangée prox / le radius et CFCT
  - Gliss ulnaire rangée distale / proximale
  - Rotation du capitatum
  - Le T fait une rot ant et médiale (gliss palmaire) / S



---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

Résumé de la R/C, UMC, MC

- Pronation (fermeture) folding
  - Gliss palm et rot des colonnes médiale et lat sur la colonne centrale



Netter Plate no. 429



---

---

---

---

---

---

---

## Arthrocinématique

Résumé de la R/C, UMC, MC

- Supination (ouverture en éventail) fanning
  - Gliss Dx et rot des colonnes médiale et lat sur la colonne centrale



Netter Plate no. 429 

---

---

---

---

---

---

---

---

## AA fonctionnelle du poignet

MC2

La plupart des AVQ exigent un mvt minimal du poignet:

- 5° flexion
- 30° extension
- 10° déviation radiale
- 15° déviation ulnaire



---

---

---

---

---

---

---

---