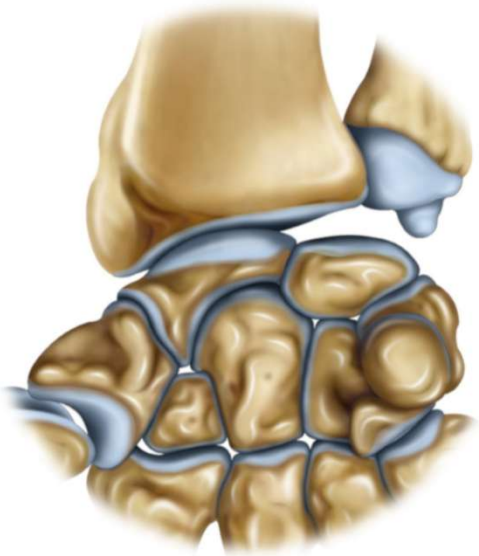
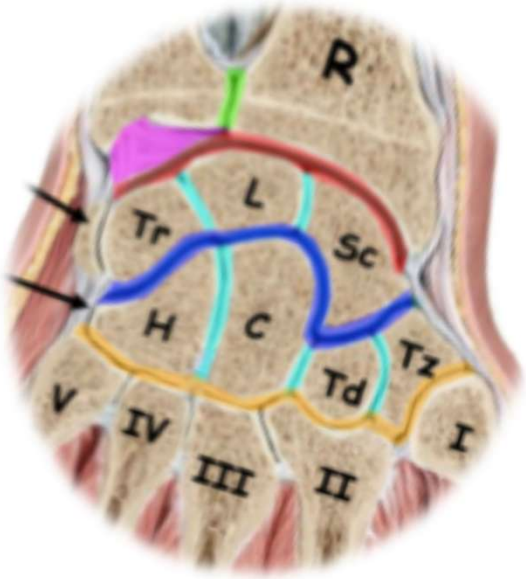
MODULE 1004 – BA 26

ANATOMIE DESCRIPTIVE & FONCTIONNELLE

ARTICULATIONS

Radio-ulnaire distale
Radio-carpienne
Médio-carpienne
Carpo-métacarpienne





Liszt - La Campanella (100,000 special) - YouTube

POIGNET – extrémité RADIUS

REPÈRES ANATOMIQUES

14 STYLOÏDE RADIALE

17 1ER SILLION (tendon du long abducteur du pouce – APL)

18 2ÈME SILLION (tendons extenseur radial du carpe court et long - ECRB et ECRL)

19 3ÈME SILLION (tendon du long extenseur du pouce - EPL)

20 4ÈME SILLION (tendons extenseurs des doigts EDC et de l'index EIP)

21 TUBERCULE DORSAL

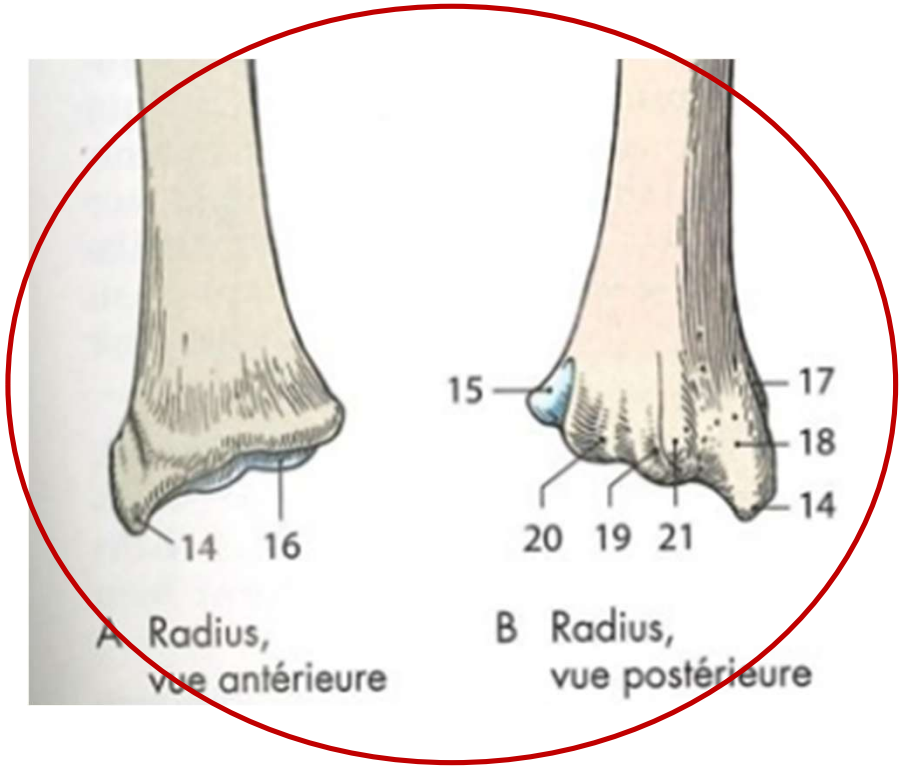


Image: Atlas de poche anatomie, 5ème édition – Werner Platzer – 1 Appareil locomoteur, p. 119

POIGNET – extrémitié ULNA

REPÈRES ANATOMIQUES

38 STYLOÏDE ULNAIRE

* TUBERCULE DORSALE

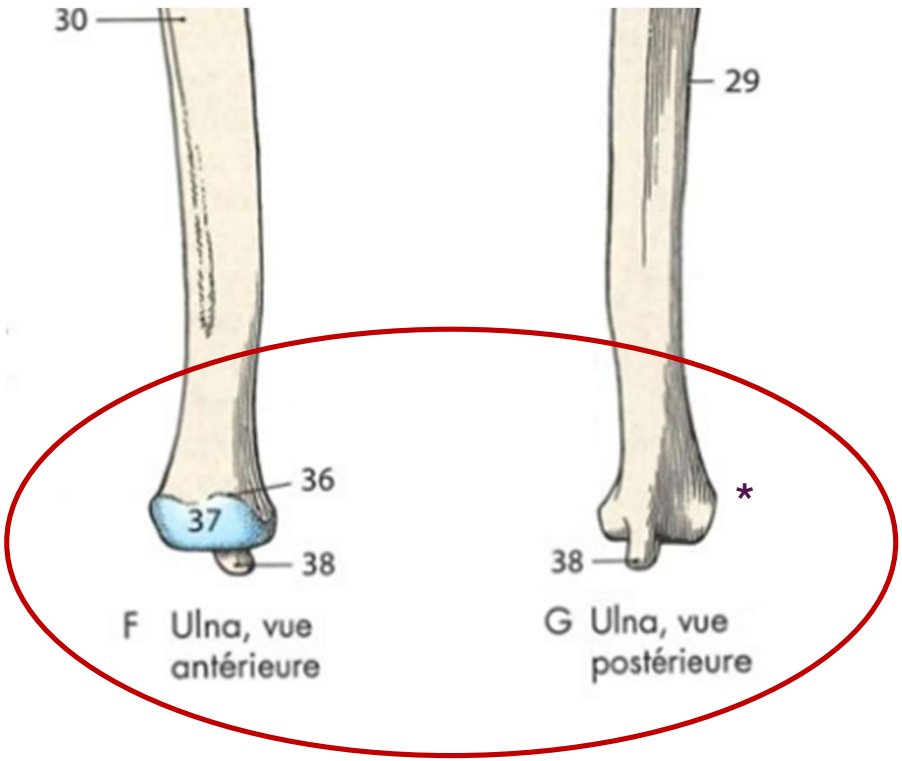


Image: Atlas de poche anatomie, 5ème édition – Werner Platzer – 1 Appareil locomoteur, p. 119

L'ART. RADIO-ULNAIRE DISTALE (RUD)

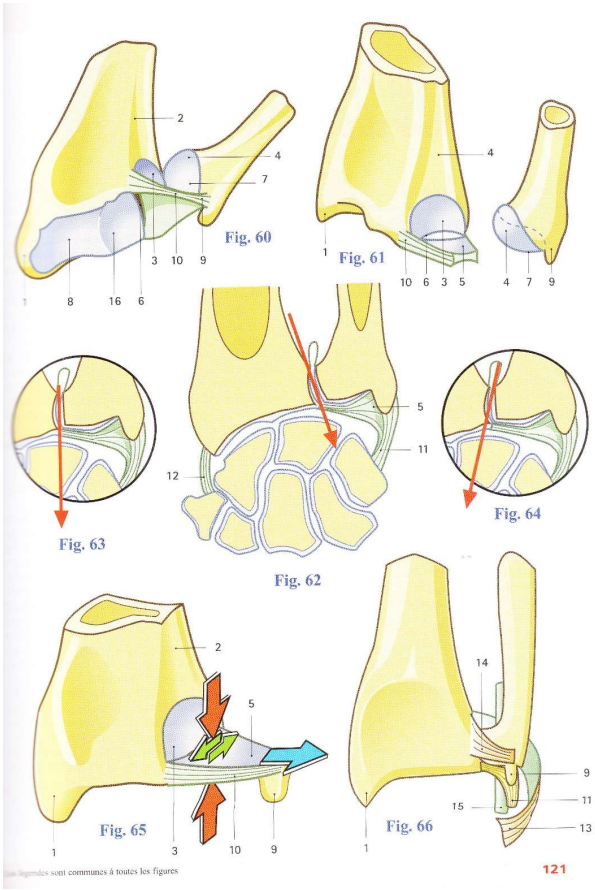
TROCHOÏDE = 1 degré de liberté

MOUVEMENT: rotation dans l'axe (le radius se déplace autour de la tête ulnaire)

BORD MÉDIAL DE LA TÊTE ULNAIRE (SPHÈRE INCOMPLÈTE)
surface articulaire convexe
Orientation caudal/crânial – médial/latéral – dorsale/palmaire

BORD MÉDIAL DE L'ÉPIPHYSE DISTALE DU RADIUS
Surface articulaire concave* (2 sens)
Orientation caudal/crânial – médial/latéral – dorsale/palmaire

Stabilisé par:
- Ligament triangulaire
  O: bord latéral inférieur du radius
  I: face caudal de l'ulna → styloïde ulnaire (comble le vide articulaire entre l'ulna et le carpe)
- Ligament antérieur RUD
- Ligament postérieur RUD
- expansion palmaire du ligament annulaire dorsal du carpe
- tendon de l'ECU



Pronation-supination. The muscles - YouTube

LES MUSCLES PRONATEURS



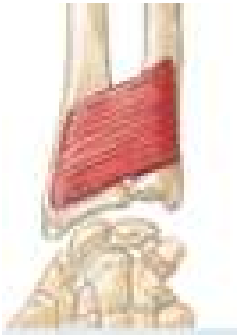
PRONATOR TERES

ORIGINE

1) épicondyle medial
   septum intermusculaire médial
2) Processus coronoïde ulnaire

INSERTION

Tuberosité pronatoire du radius



PRONATOR QUADRATUS

ORIGINE

Face antérieure (latérale) ulna (1/4 inférieur)

INSERTION

Face antérieure, bord latérale du radius (1/4 inférieur)

+ Participation des muscles fléchisseurs des doigts et fléchisseurs du carpe

BRACHO-RADIALIS

ORIGINE

Epicondyle latéral

INSERTION

Styloïde radiale

Tant supinateur que pronateur, dépend de la position de départ



LES MUSCLES SUPINATEURS

BICEPS BRACHII (BICEPS BRACHIAL)

ORIGINE

long chef: tubercule supra-glénoïdal & tendon court dans le sillon intertuberculaire (goutière bicipitale)
court chef: Processus coracoideus

INSERTION

1) Tuberositas radii (tubérosité du radius)
2) Tendon apla = lacertus fibrosus (aponévrose du biceps brachial) vers le bord médial de l'ulna



SUPINATOR BREVI (COURT SUPINATEUR)

ORIGINE

Faisceau profond : fosse supinatrice de l'ulna

Faisceau superficiel : crête de l'epicondyleus lateralis, lig. collaterale laterale & face antérieure de l'ulna (crête du m. supinateur)

INSERTION

Faisceau profond : Face postéro-latérale du col du radius
Faisceau superficiel : Bord antérieur du radius (par e proximale)

+ Participation des muscles extenseurs des doigts et extenseur du carpe

MOUVEMENT DE L'AVANT-BRAS

Pronation-supination. The muscles – YouTube

LA PRO ET LA SUPINATION EST LE MOUVEMENT DE L'AVANT-BRAS.



consistent à une rotation de l'avant-bras autour de son axe longitudinal

2 ARTICULATIONS LIÉES

RARIO-ULNAIRE PROXIMALE RUP
RADIO-ULNAIRE DISTALE RUD

PRONATION: os croisés
SUPINATION: os parallèles



L'AVANT-BRAS – LA PRO ET SUPINATION

MOUVEMENT DE ROTATION LONGITUDINALE DE L'AVANT-BRAS

LA PRONATION (pour prendre)

le radius tourne autour de l'ulna et sur lui-même → grande mobilité

85° degré de mobilité
main tournée vers caudal

LA SUPINATION (pour offrir)

90° degré de mobilité
main tournée vers cranial

LA POSITION DE FONCTION (FIG. 4)

entre la position intermédiaire et la position en ½ pronation

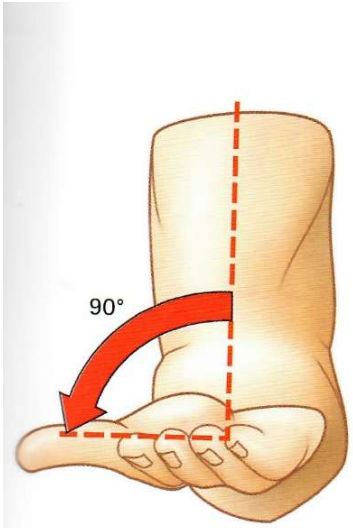


Fig. 5

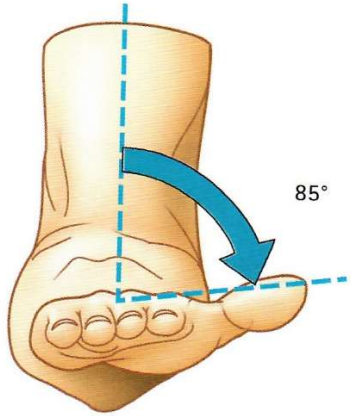


Fig. 6

LE COUDE - LA PRO ET SUPINATION

«ON SUPINE AVEC L'AVANT-BRAS»

mouvement isolé de l'avant-bras lorsque le coude est fléchi

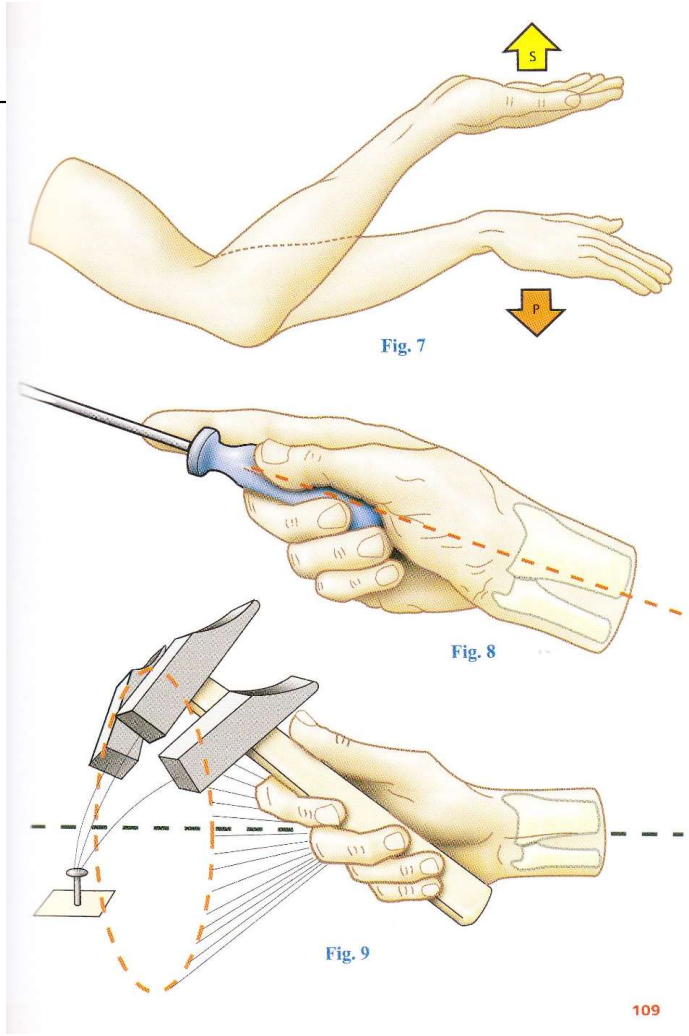
La supination est rarement paralysée car m. biceps (n.musculo-cutané) et court supinateur (n. radial)

«ON PRÔNE AVEC L'ÉPAULE»

la pronation est facilement amplifiée par l'abduction de l'épaule.

Mouvement fonctionnel +++ dans les ADL

Pousser: pronation/extension
tirer: supination/flexion



Pronation-supination. Generalities - YouTube

LE COUDE – LA MEMBRANE INTER-OSSEUSE

LA MEMBRANE INTEROSSEUSE

rôle essentielle dans la coaptation des 2 os de l'avant-bras
Elle se suffit pour maintenir les os et empêcher la translation longitudinale

renforcée: la corde de Weitbrecht (bande fibreuse)
le ligament annulaire
Faisceau antérieur du LLE
Faiseau antérieur du LLI } RUP
Faiseau postérieur du LLI

Bord interne du radius → bord externe de l'ulna

2 couches de fibres obliques (directions opposées)
antérieur: 3 faisceaux
en bas / en dedans

postérieur: 2 faisceaux
en haut / en dedans

→ **charnière souple (force et souplesse)**

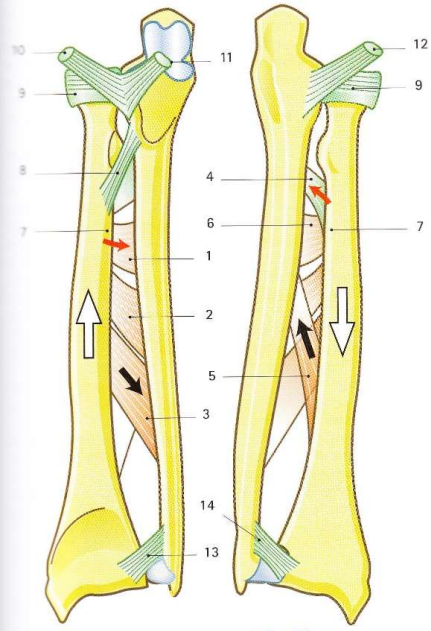
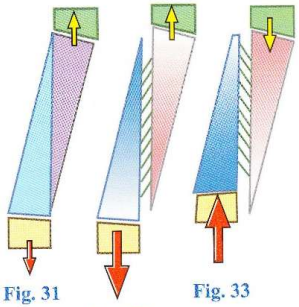
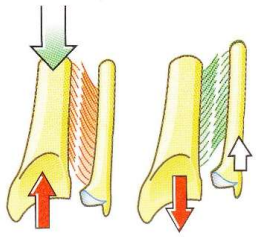


Fig. 29 Fig. 30


Fig. 31 Fig. 32 Fig. 33

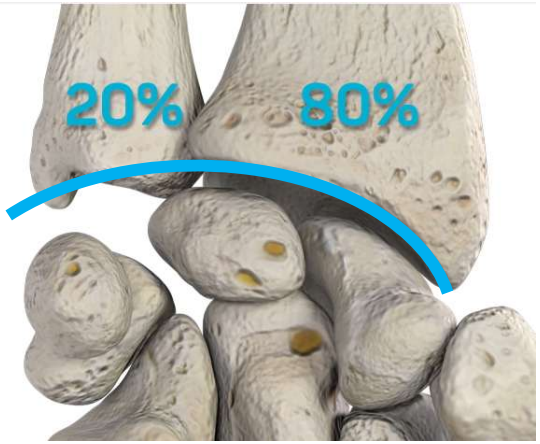

Fig. 34 Fig. 35

L'ART. RADIO-CARPIENNE

SURFACE ARTICULAIRE PROXIMALE

EXTRÉMITÉ DISTALE DU RADIUS & ULNA

ORIENTATION → CAUDAL – LATÉRAL - PALMAIRE



SURFACE ARTICULAIRE DISTALE

1ÈRE RANGÉE DU CARPE (SCAPHOÏDE-LUNATUM-TRIQUETRUM)

ORIENTATION → CRANIAL – MÉDIAL - DORSAL

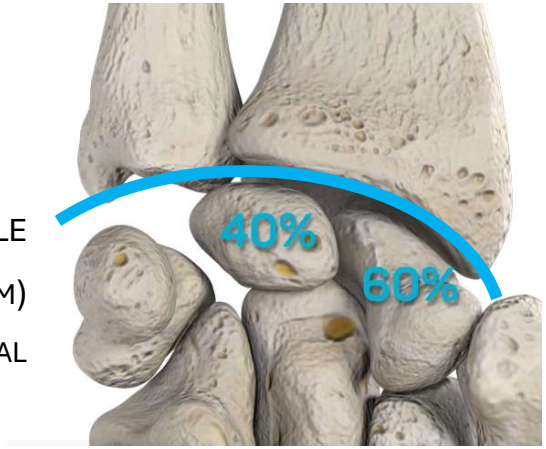


Image: Physioacademie, formation continue – Grégory Mespilé - 2023

LE POIGNET – MOBILITÉ

2 DEGRÉS DE LIBERTÉ

- FLEXION / EXTENSION (1 / 2)

  Dans le plan sagittal (s), autour de l'axe transversal A/A'

- INCLINAISON RADIALE (abd) / INCLINAISON ULNAIRE (add)

  Dans le plan frontal (F), autour de l'axe antéro-postérieur B/B'

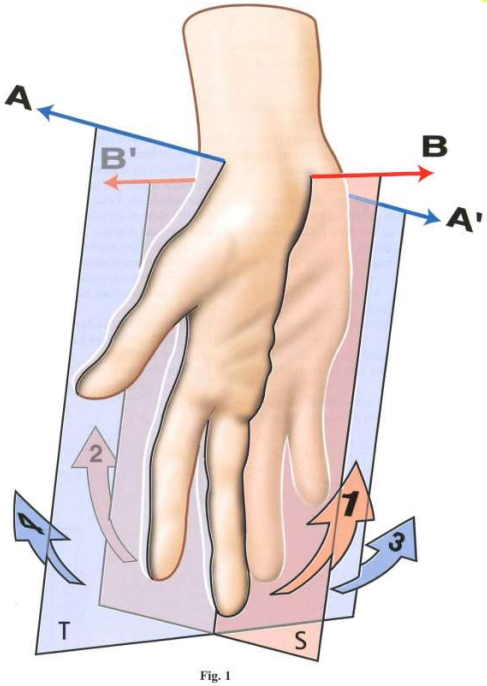


Fig. 1



Les mouvements fonctionnels sont combinés
Flexion / inclinaison ulnaire (add)
Extension / inclinaison radiale (abd)
→ lancé de fléchette!

LE POIGNET – MOBILITÉ

POSITION DE RÉFÉRENCE PHYSIOLOGIQUE: FLEX 5° + INCLINAISON ULNAIRE 5°

POSITION DE RÉFÉRENCE ANATOMIQUE 0° (fig.2)
main ouverte, doigts allongés,

3ème méta dans le prolongement de l'avant-bras

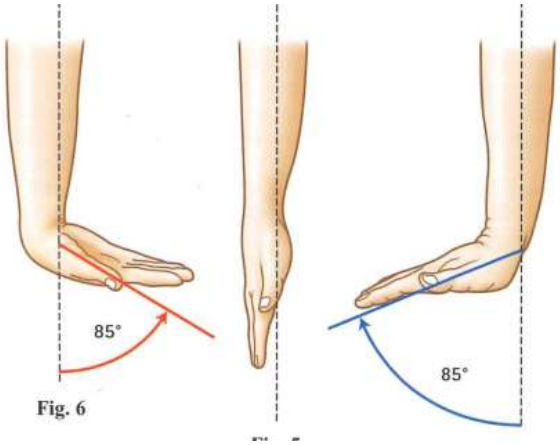
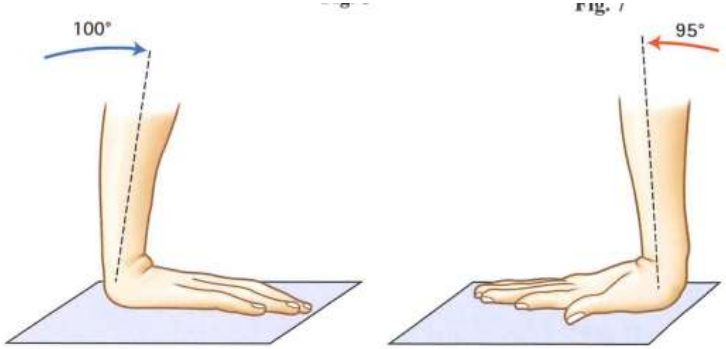


Fig. 6

FLEXION / EXTENSION

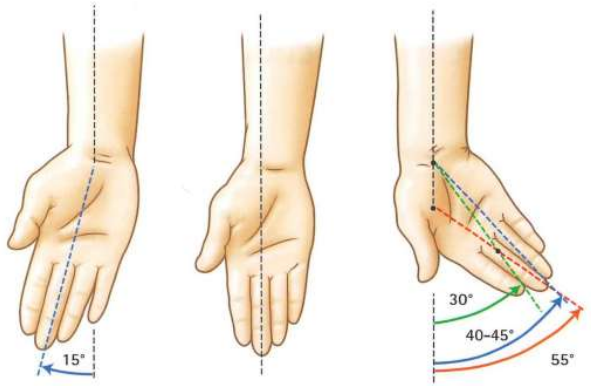
ACTIF: 85° - 0° - 85°
PASSIF: 95° - 0 – 100°



INCLINAISON RADIALE (abd)
INCLINAISON ULNAIRE (add)

15° - 0° - 45°

(ATT MESURER AVEC LES DOIGTS EN POSITION NEUTRE)
INCLINAISON ULNAIRE + GRANDE EN SUPINATION



LE POIGNET – MOBILITÉ

LE MOUVEMENT DE CIRCONDUCTION

combinaison de tous les mouvements possibles

défini la surface conique

Cône irrégulier → base non-sphérique
- mvt maximum dans le plan sagittal (FOE)
- mvt minimum dans le plan frontal (ROC)

(O = Sommet/centre du cône)

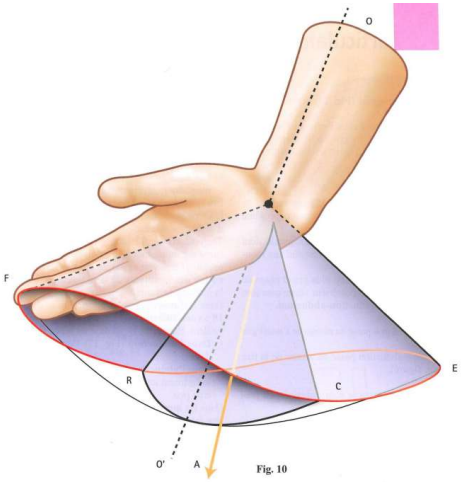
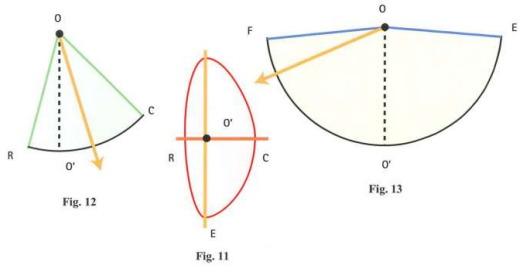


Fig. 10

Fig. 12 amplitude d'inclinaison R/U
Fig. 13 amplitude de F/E
Fig. 11 combinaison

Amplitude de mvt supination > pronation (pourquoi)



LE POIGNET – INCLINAISON RADIAL / ULNAIRE

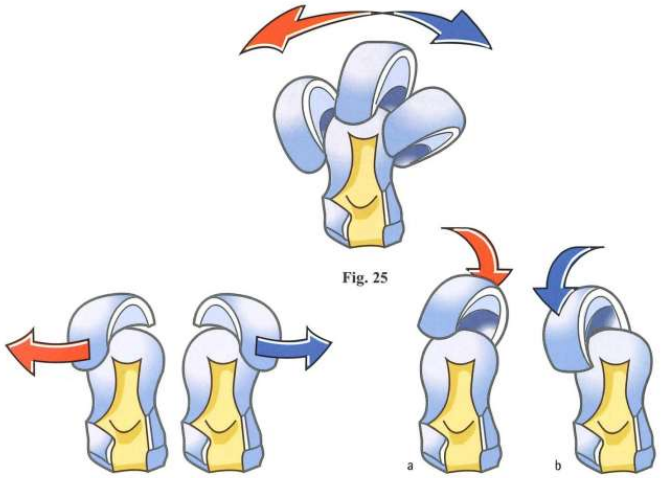


Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27

INCLINAISON RADIAL (ABD) **15°**

MOUVEMENT COMBINÉ (fig. 94)

- Rotation du carpe sous la glène (tête capitatum)
- Capitatum s'incline vers radial
- Lunatum glisse sous l'art. radio-ulnaire
- Scaphoïde bascule en flexion (perd de hauteur)

→ suite en pronation/flexion pour le carpe proximal inverse pour le carpe medial (fig. 96)

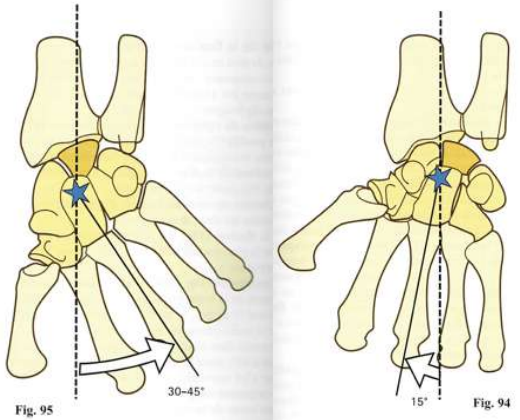


Fig. 95

Fig. 94

INCLINAISON ULNAIRE (ADD) **30° – 45°**

MOUVEMENT COMBINÉ (fig. 95)

- Rotation du carpe sous la glène (tête capitatum)
- capitatum s'incline vers ulnaire
- lunatum glisse sous la glène radiale
- triquetrum bute contre la styloïde ulnaire
- scaphoïde s'étire en extension (hauteur max)

→ suite en supination/extension pour le carpe proximal inverse pour le carpe medial (fig. 97)

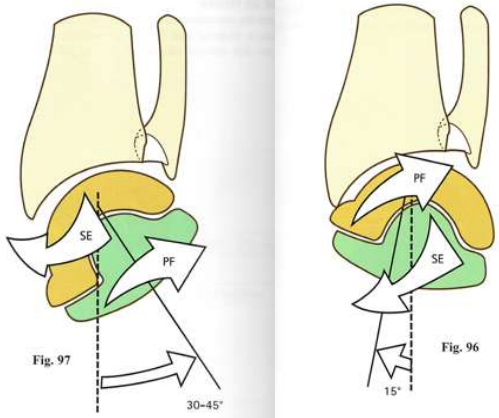


Fig. 97

Fig. 96

POIGNET – 1ère rangée du carpe

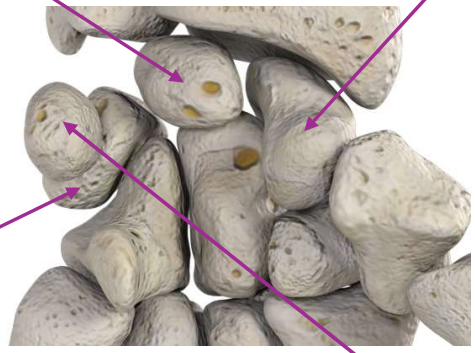
LUNATUM



FORME DE CROISSANT
CONCAVE DISTAL → CAPITATUM
CONVEXE PROXIMAL → RADIUS

CORNE PALMAIRE + VOLUMINEUSE QUE DORSALE

S'ARTICULE AVEC LE RADIUS, LE SCAPHOÏDE (CÔTÉ RADIAL), LE CAPITATUM, LE TRIQUETRUM (CÔTÉ ULNAIRE)



SCAPHOÏDE (OS LE + RADIAL)



LE + PROXIMAL
LE + VOLUMINEUX DU CARPE
80% DE SURFACE CARTILAGINEUSE

S'ARTICULE AVEC LE RADIUS, LE LUNATUM, LE TRAPÈZE, LE CAPITATUM

3 PARTIES:

- PÔLE PROXIMAL ARRONDI → LUNATUM PEU VASCULARISÉ, (NÉCROSE ++ LORS DE TRAUMA)
- COL ÉTROIT 6MM → CAPITATUM (FRACTURE ++)
- BASE → TRAPÈZE, TRAPÉZOÏDE EN AVANT APOPHYSE

TRIQUETRUM



EXTRÉMITÉ PROXIMAL, CONVEXE DANS TOUS LES SENS POUR S'ARTICULER AVEC LE LUNATUM ET L'ULNA (...)

EXTRÉMITÉ DISTALE, CONCAVE/CONVEXE POUR ÉPOUSER L'HAMATUM

PISIFORME

OS SÉSAMOÏDE POSÉ SUR LE TRIQUETRUM
BRAS DE LEVIER POUR LE TENDON DU FCU

Image: Physioacademie, formation continue – Grégory Mespilé - 2023

LE POIGNET – L'ART. RADIO-CARPIENNE

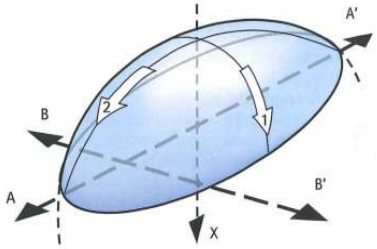
RADIO-CARPIENNE (condylienne – deux courbes convexe) – art. mobile du carpe

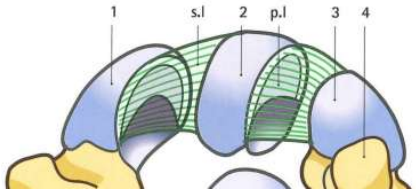
1 SURFACE ART. PROXIMAL: radius* + capsule articulaire sous ulna «glène» (concave)

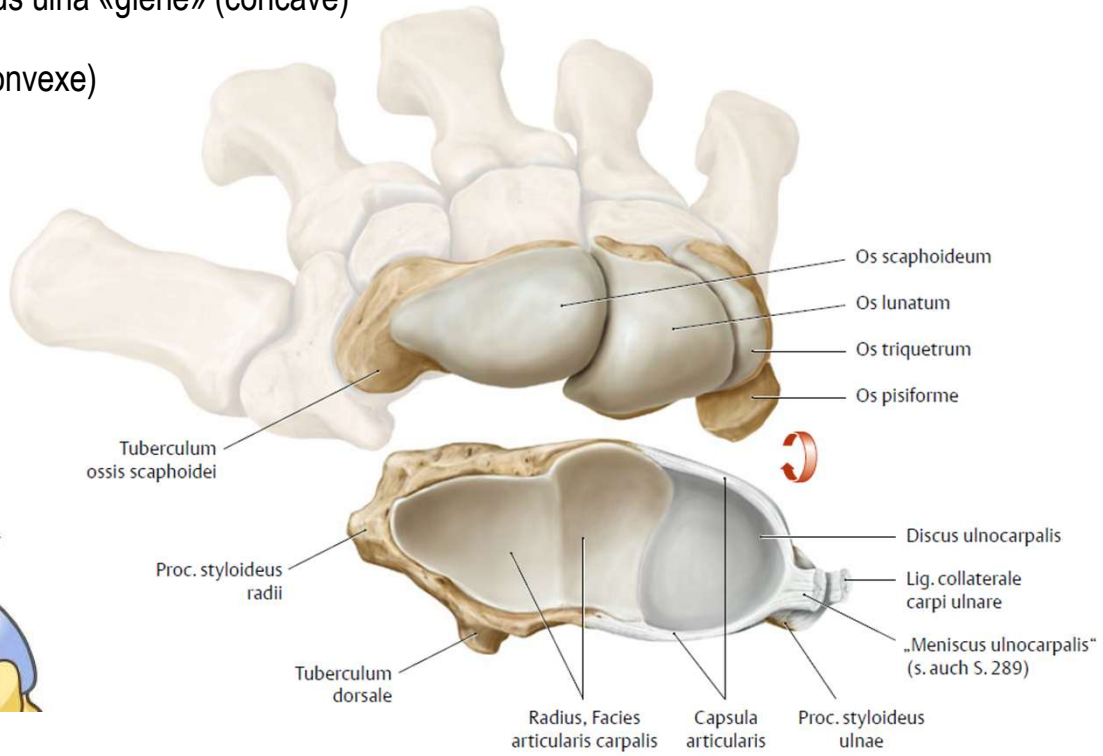
1 SURFACE ART. DISTAL: 1ère rangée du carpe «condyle» (convexe)

scaphoïde – lunatum – triquetrum
(+ lig. Scapho-lunaire et luno-triquetral)

axe de Flex/Ext →A/A'
axe de Incl R/U → B/B'







LE POIGNET – L'ART. MEDIO-CARPIENNE

MEDIO-CARPIENNE

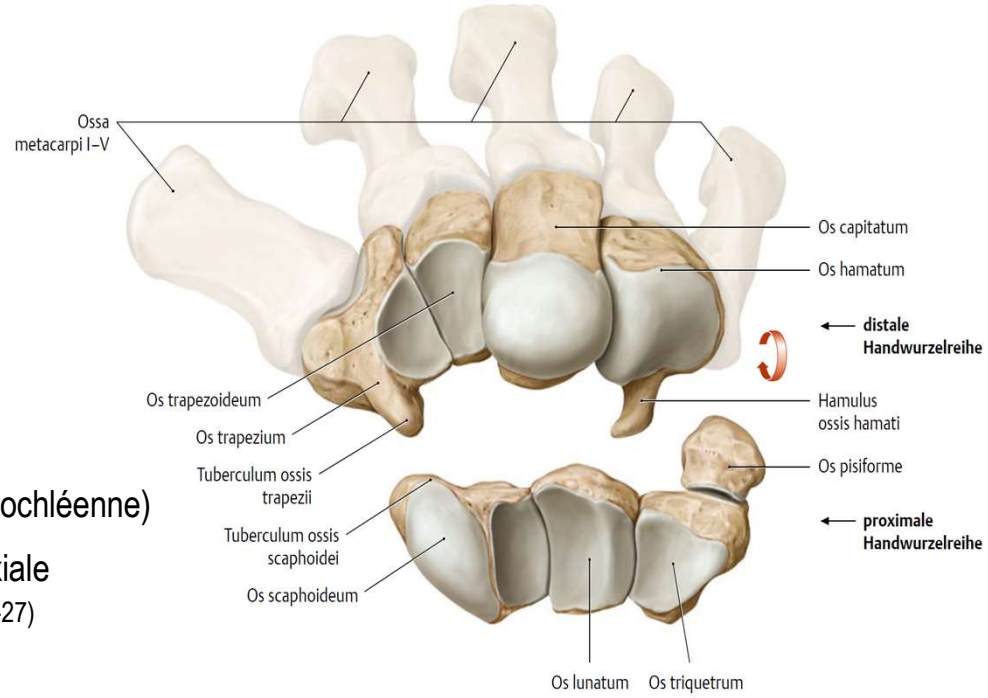
2ème rangée du carpe → Rangée rigide = stabilité

PROXIMAL: 1ère rangée du carpe
scaphoïde – lunatum – triquetrum

DISTAL : 2ème rangée du carpe
trapezium - trapezoïdum - capitatum - hamatum

scaphoïde: 2 faces convexe - (trapezium – trapezoïde)
1 face concave (bord radial capitatum)

lunatum: 2 faces concave (capitatum > hamatum)
triquetrum 1 face concave (hamatum)



ON CONSIDÈRE

l'art. scaphoïde – trapezium/ trapezoïde (arthrodie)
l'art. capitatum/hamatum – scaphoïde/lunatum/triquetrum (trochléenne)

La tête du capitatum = pivot qui permet le mvt de rotation axiale (déplacement du lunatum) (fig. 25-26-27)

Le poignet. Le complexe articulaire du poignet. Ostéologie - YouTube

LE POIGNET – LES LIGAMENTS

Le poignet a une multitude de ligaments qui ont pour rôle de stabiliser l'articulation

2 ligaments collatéraux
- carpi radiale (ext) (styloïde radiale → scaphoïde)
- carpi ulnare (int) (styloïde ulnaire → triquetrum/pisiforme)

1 complexe ligamentaire antérieur
- radio-carpien (bord palmaire de la glène radiale)
- ulno-carpien (bord palmaire de la glène ulnaire)

1 complexe ligamentaire postérieur
- radio-carpien (bord dorsal de la glène radiale)

} Col du capitatum

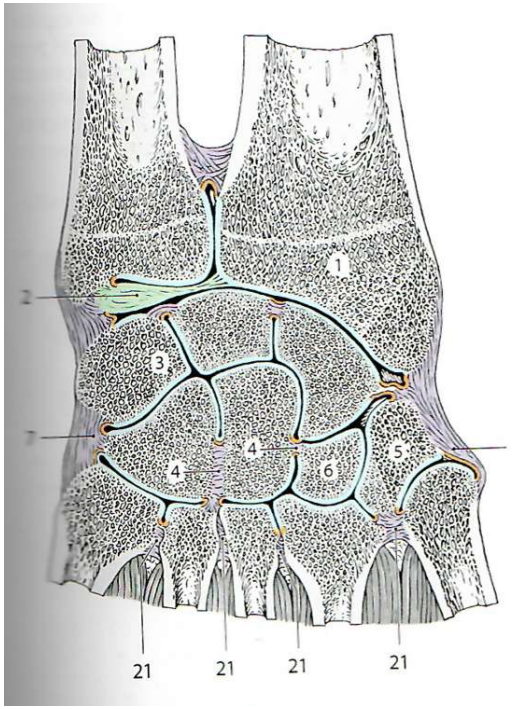
1 Ligament scapho-lunaire

1 Ligament luno-triquétral

} Importants stabilisateurs de la 1ère rangée du carpe

Les ligaments
- intercarpiens dorsaux (lig. radié du carpe et lig. piso-hamatum)
- palmaires et interosseux

→ forment une structure solide fonctionnelle avec les métacarpiens



LE POIGNET – LES LIGAMENTS (P.154)

INCLINAISON ULNAIRE:	tension du ligament radio-carpien
INCLINAISON RADIALE:	tension du ligament ulno-carpien
FLEXION PALMAIRE:	tension du complexe ligamentaire carpo-radiale dorsal
FLEXION DORSALE:	tension du complexe ligamentaire carpo-radia palmaire

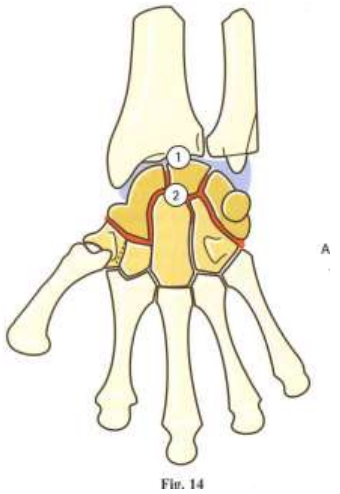


Fig. 14

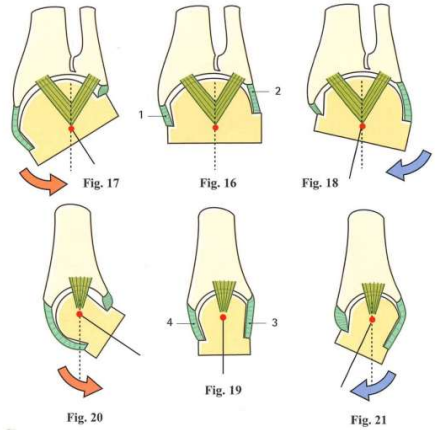


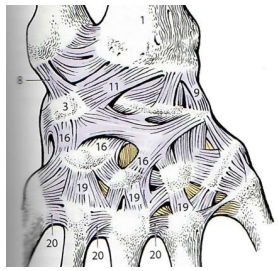
Fig. 17 Fig. 16 Fig. 18

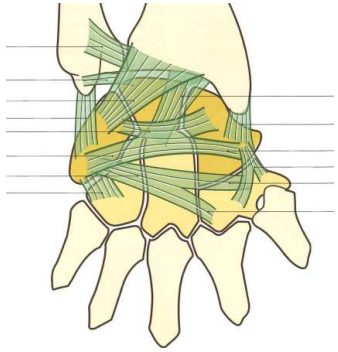
Fig. 20 Fig. 19 Fig. 21

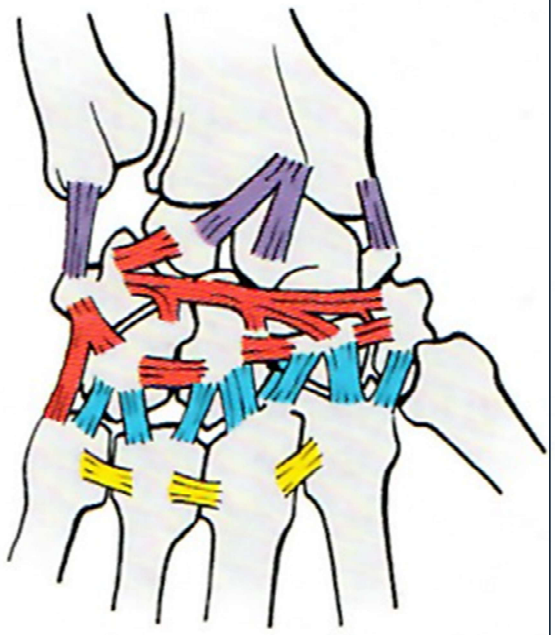
LE POIGNET – LES LIGAMENTS

Le poignet a une multitude de ligaments qui ont pour rôle de stabiliser l'articulation

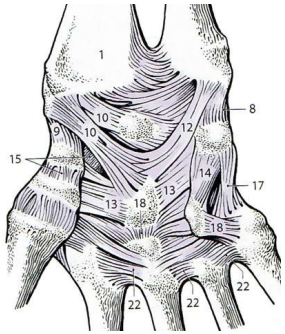
- LIGAMENTS FACE DORSALE

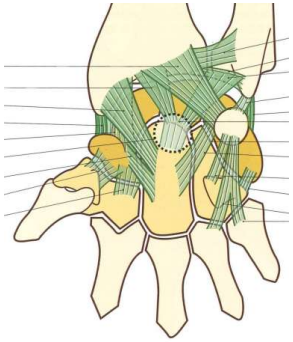


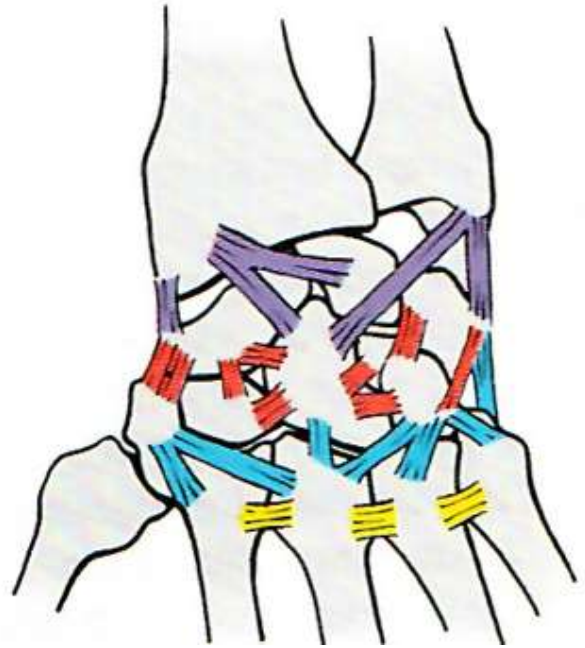




- LIGAMENTS FACE PALMAIRE

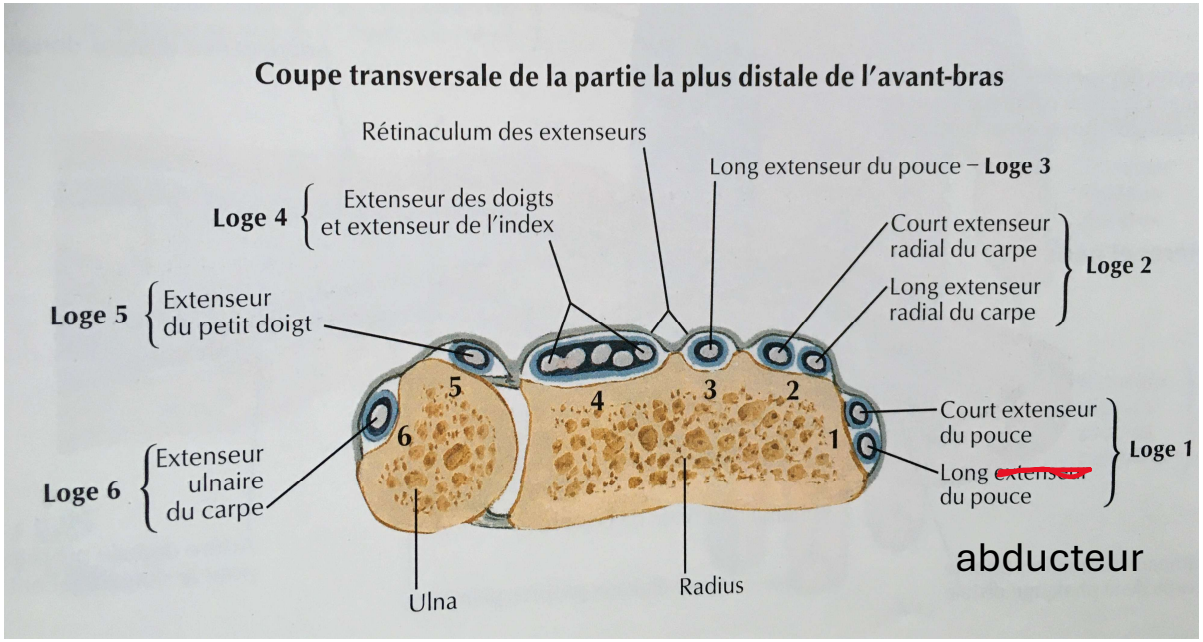






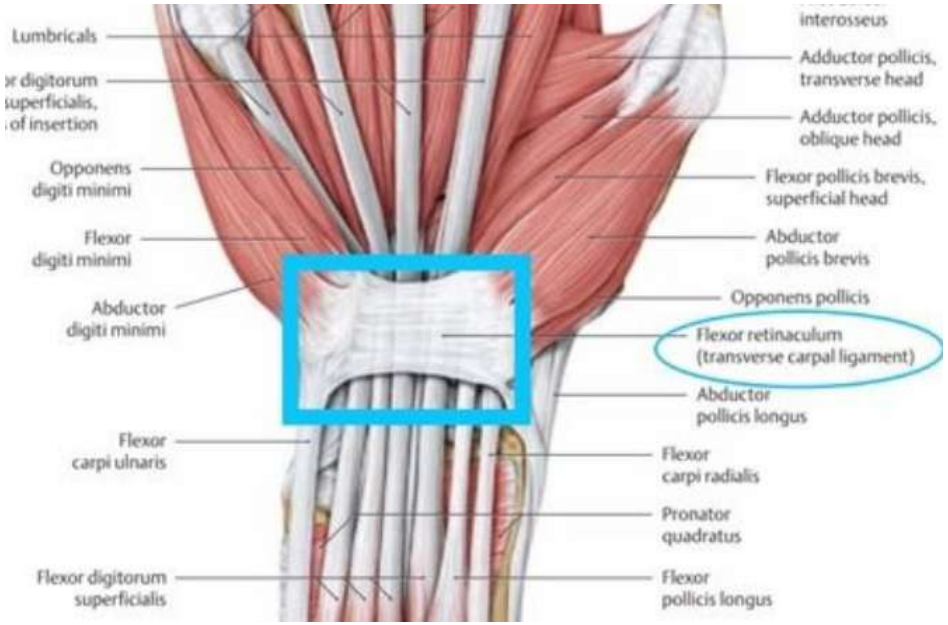
LE POIGNET – MUSCLES EXTENSEURS

	MUSCLES EXTENSEURS FACE DORSALE (de radial à ulnaire)
Loge 1	M. long abducteur du pouce (APL) M. court extenseur du pouce (EPB)
Loge 2	M. long extenseur radial du carpe (ECRL) M. court extenseur radial du carpe (ECRB)
Loge 3	M. long extenseur du pouce (EPL)
Loge 4	M. extenseur commun des doigts (EDC) M. Extenseur propre de l'index (EPI)
Loge 5	M. extenseur propre du 5ème (EDM)
Loge 6	M. Extenseur ulnaire du carpe (ECU)



LE POIGNET – MUSCLES FLÉCHISSEURS

	MUSCLES FLÉCHISSEURS FACE PALMAIRE (de radial à ulnaire)
	M. Flexor carpi radialis (FCR) M. Flexor pollicis longus (FPL)
	M. Palmaris longus (PL) M. Flexor digitorum profundi (FDP) M. Flexor digitorum superficialis (FDS)
	M. Flexor carpi ulnaris (FCU)



LE POIGNET – LES MUSCLES

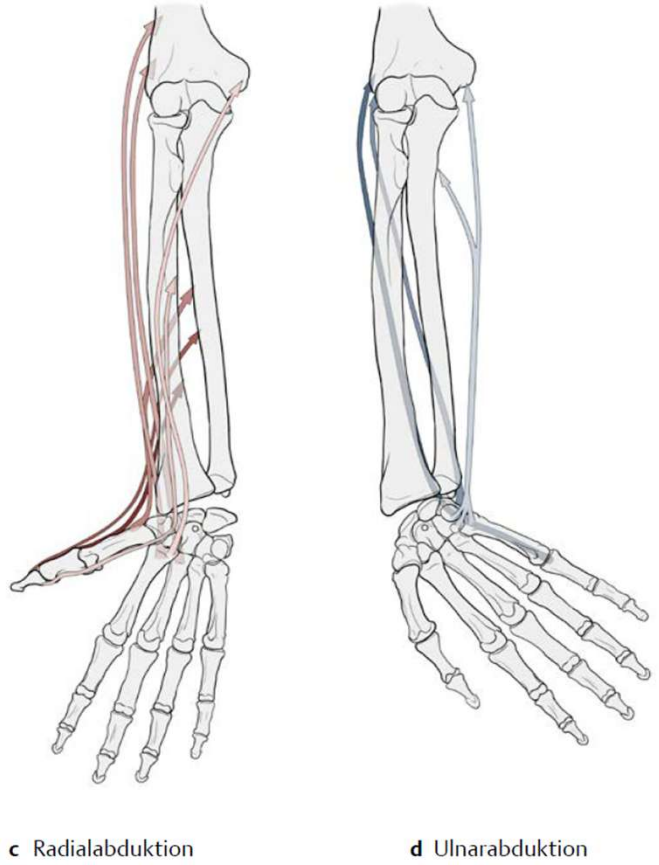
INCLINAISON RADIAL (ABD – 15°/20°)

- M. extensor carpi radialis longus
- M. extensor carpi radialis brevis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- M. extensor pollicis longus
- M. flexor pollicis longus
- M. flexor carpi radialis

INCLINAISON ULNAIRE (ADD – 45°)

- M. extensor carpi ulnari
- M. flexor carpi ulnari
- M. extensor digiti minimi

anatomie3d.univ-lyon1.fr/ressources-peda/les-20-muscles-de-lavant-bras-les-3-loges-coupe-horizontale-de-lavant-bras/

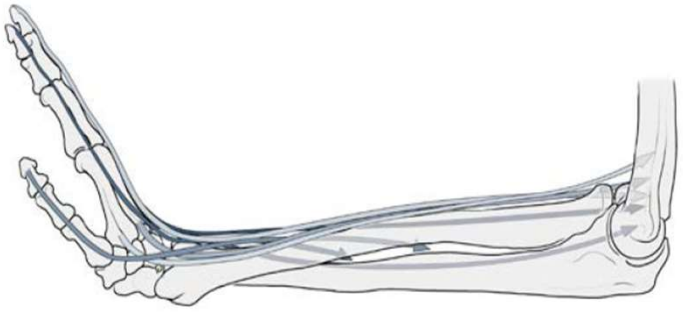


c Radialabduktion **d** Ulnarabduktion

LE POIGNET – LES MUSCLES

FLEXION DORSALE (85°)

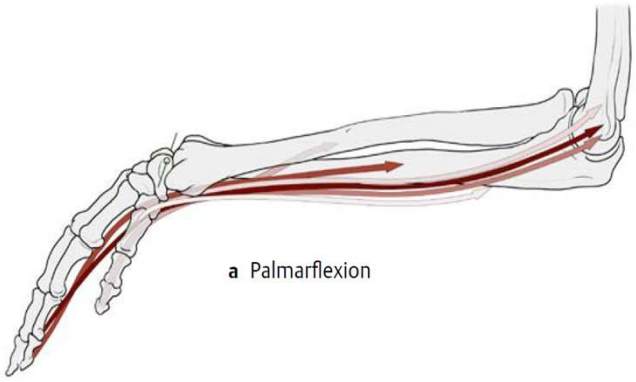
- M. extensor digitorum
- M. extensor carpi radialis longus
- M. extensor carpi radialis brevis
- M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor indicis
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor digiti minimi



b Dorsalextension

FLEXION PALMAIRE (85°)

- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor carpi ulnaris
- M. flexor pollicis longus
- M. flexor carpi radialis
- M. palmaris longus



a Palmarflexion

FAQ

Quel type d'art. est la RUD?
Quels muscles participent à la pronation ? Et la supination?
Quels sont les ligaments qui stabilisent la RUD?
Quels sont les degrés de mobilité du poignet?
Quelles sont les articulations comprises dans le poignet?
Quels sont les os de la 1ère rangée du carpe?
Quels sont les os de la 2ème rangée du carpe?
Dans la RUD, quel os est mobile et quel os est fixe? Quels os a la surface articulaire concave et quel os la convexe?
Dans l'articulation Radio-carpienne, quel % de la surface articulaire proximale est ulnaire et quel % est radial?
Dans l'art. radio-carpienne, le radius est en contact avec 2 os, lesquels? À quel %?
Décris moi les mouvements combiné des 2 rangées du carpe lors des mouvements d'inclinaison (slide 10)
Quel type d'articulation est la radio-carpienne?
L'articulation radio-carpienne est … alors que l'articulation medio-carpienne est …
Décris moi l'articulation medio-carpienne (surface articulaire en contact) (slide 12)
Décris moi les 4 catégories de ligaments du poignet
Quels sont les muscles extenseurs extrinsèques du poignet et dans quelle loge passent ils?
Quels sont les muscles fléchisseurs extrinsèques du poignet?
Quels sont les muscles extrinsèque du pouce
Sais tu tester tous les muscles des 3 dernières questions?
Quels muscles sont actifs dans les mouvements d'inclinaison radial, ulnaire? Dans la flexion/extension?