

# LE POIGNET DANS LA POLYARTHRITE RHUMATOÏDE

Christian Dumontier

Institut de la Main &  
hôpital Saint Antoine, Paris  
avec l'aide des Prs Leviet et Tubiana



# La polyarthrite rhumatoïde

- 👁 Découverte récente (Landré-Beauvais)
- 👁 20-40/100 000 aux USA, 8/100 000 en France
- 👁 Survient entre 40-60 ans, 2-3 fois plus fréquente si ATCD familiaux
- 👁 4 ♀ / 1 ♂
- 👁 20-30% formes bénignes, 10-20% formes sévères

# Le poignet dans la PR

- ① Atteint précocement, dans près de 70% des cas
- ① Atteint dans > 90% des cas après 10 ans d'évolution

# Plan du cours

- ① Les différentes atteintes
- ① Physiopathologie des déformations
- ① Le traitement chirurgical du poignet antérieur"
- ① Le traitement chirurgical du "poignet dorsal"
- ① Les indications "actuelles"

*Les Différentes*

*atteintes*

# Les différentes atteintes

- 👁 Les tendons fléchisseurs
- 👁 Le nerf médian
- 👁 Les tendons extenseurs
- 👁 La radio-ulnaire distale
- 👁 La radio-médio-carpienne (+ carpo-métacarpiennes)
- 👁 La trapézo-métacarpienne

# Les différentes atteintes

- 👁 Les tendons fléchisseurs
- 👁 Le nerf médian

Le poignet  
antérieur

- 👁 Les tendons extenseurs
- 👁 La radio-ulnaire distale
- 👁 La radio-médio-carpienne (+ carpo-méta)
- 👁 La trapézo-métacarpienne

# Les différentes atteintes

- Les tendons fléchisseurs

- Le nerf médian

- Les tendons extenseurs

- La radio-ulnaire distale

- La radio-médio-carpienne (+ carpo-méta)

- La trapézo-métacarpienne

Le poignet dorsal

# Les différentes atteintes

- 👁 Les tendons fléchisseurs
- 👁 Le nerf médian
- 👁 Les tendons extenseurs
- 👁 La radio-ulnaire distale
- 👁 La radio-carpienne et les carpo-méta

👁 La trapézo-métacarpienne

Le pouce

# Les différentes atteintes

- 👁 Les tendons fléchisseurs
- 👁 Le nerf médian
- 👁 Les tendons extenseurs
- 👁 La radio-ulnaire distale
- 👁 L'atteinte carpienne et CM
- 👁 La trapézo-métacarpienne

Chaque lésion peut exister isolément et le traitement n'est commun que par la proximité anatomique

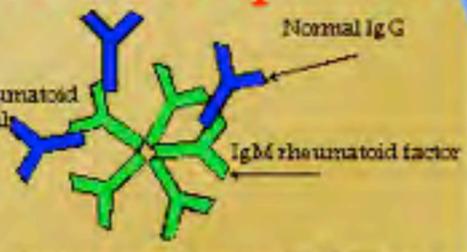
# Les différentes atteintes

- ① L'ECU est le plus constamment touché
- ① Quand les tendons extenseurs sont atteints, il existe une atteinte intra-carpienne dans plus 90% des cas

*Physiopathologie des  
déformations*

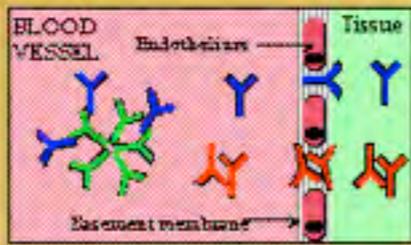
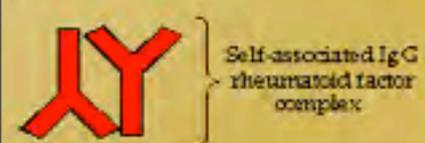
# IgG rheumatoid factor complexes

Rheumatoid factors (RF) are autoantibodies that bind to the Fc region of IgG to form immune complexes. RF are found in the serum from patients with rheumatoid arthritis and other diseases as well as normal individuals. RF form large immune complexes with IgG. The IgM-RF complexes are rapidly cleared from the circulation in a non-inflammatory manner through macrophage complement receptor 1.

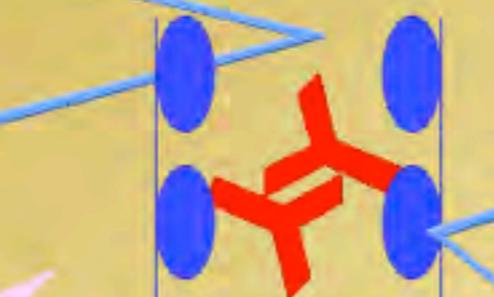


Owing to their size, these small IgG-RF complexes cannot efficiently fix complement and therefore escape clearance. They can also cross endothelium leaving the vasculature and access tissue macrophages.

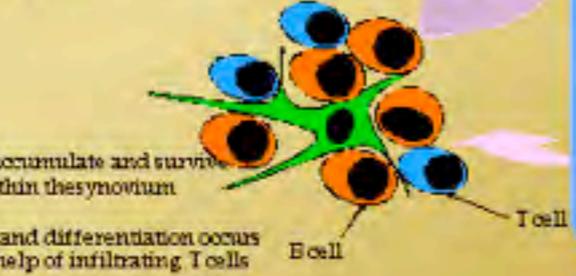
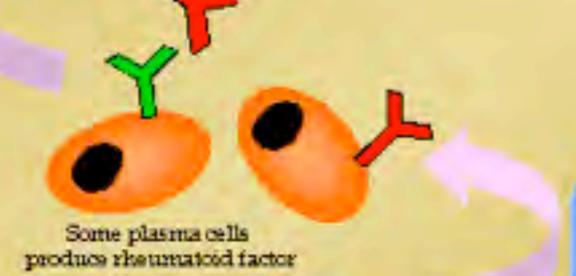
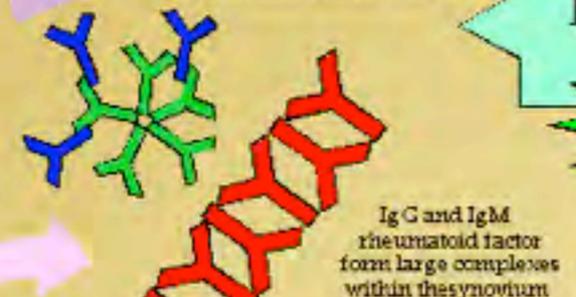
Patients with rheumatoid arthritis have circulating "mediate" complexes of IgG rheumatoid factors. RF can self-associate to form IgG-RF dimers. They are prevented from polymerising by high IgG levels.



# The Pathogenesis Of Rheumatoid Arthritis



These large immune complexes can activate complement and also may crosslink any of the three FcR, amplifying the inflammation already initiated through FcR1a by the small IgG-RF complexes.



**Effects of TNFα on synovial fibroblasts**  
 TNFα induces synovial fibroblasts to express vascular cell adhesion molecule 1 (V/CAM-1), decay accelerating factor (DAF), complement receptor 2 (CR2) and a morphology characteristic of follicular dendritic cells.  
 This stromal cell differentiation creates an environment that can support the survival and differentiation of B cells.  
 Edwards et al. Clinical Experimental Immunology 1997; 109:407

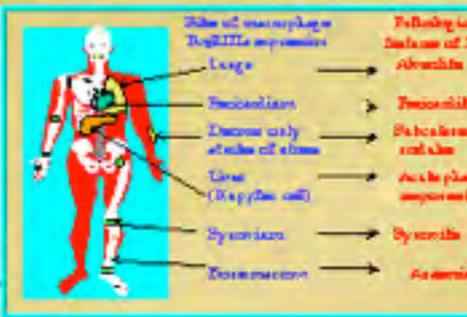
## FcγRIIIa

Fcγ receptors (FcγR) bind the Fc region of IgG and mediate a number of cellular functions such as phagocytosis, ADCC and the release of pro-inflammatory factors.

There are three main classes of Fcγ receptor: FcγRI (CD64), FcγRII (CD32) and FcγRIII (CD16).

Monocytes and macrophages express both FcγRI and FcγRII. However, FcγRIIIa expression by macrophages is tissue specific. Macrophage FcγRIIIa expression maps directly with the pattern of disease seen in rheumatoid arthritis.

Rhatis et al. Immunology 1998; 94:56

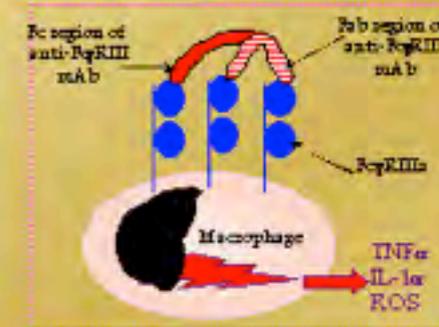


A small complex of self-associating IgG rheumatoid factor and an anti-FcγR monoclonal antibody (mAb) have similar binding potentials for Fcγ receptors.

The crosslinking of two or three FcγRIIIa receptors with an anti-FcγRIII mAb is sufficient to trigger macrophages to release TNFα, IL-1α and reactive oxygen species. No such response was observed using anti-FcγRI or anti-FcγRII mAbs, indicating that FcγRI and FcγRII require the crosslinking of multiple receptors.  
 Abraham et al. Arthritis & Rheumatism 2000; in press.

FcγRI binds monomeric IgG with high affinity. FcγRII binds only large IgG complexes. FcγRIIIa preferentially binds small IgG complexes such as dimers or trimers.

Therefore, of the three Fcγ receptors, FcγRIIIa is most likely to bind the small IgG rheumatoid complexes associated with the rheumatoid arthritis. It subsequently mediates the activation of macrophages as seen in rheumatoid lesions.



Random gene mutation gives rise to IgG rheumatoid factor

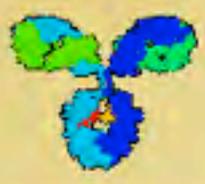
Antibody diversity is made possible by immunoglobulin gene rearrangement, random heavy and light chain pairing and somatic point mutations.



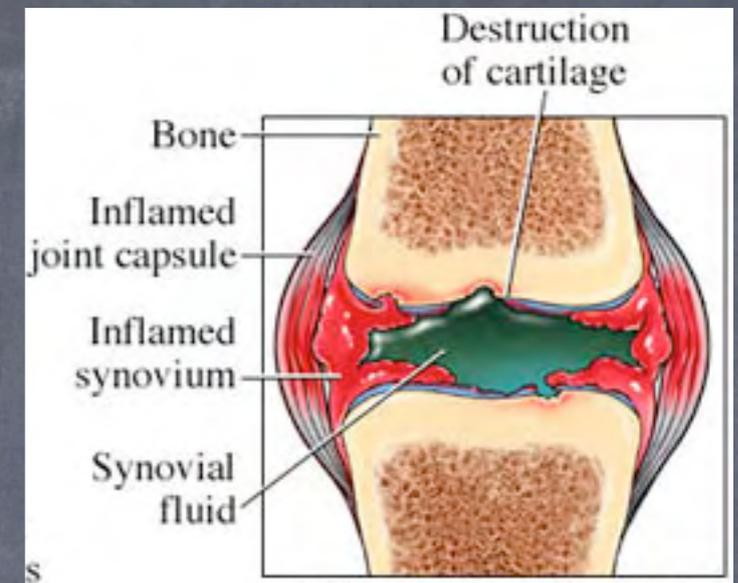
Normally, antibody production only occurs if the antibody recognises a recently encountered foreign antigen.

However, sometimes an antibody is generated which is autoreactive.

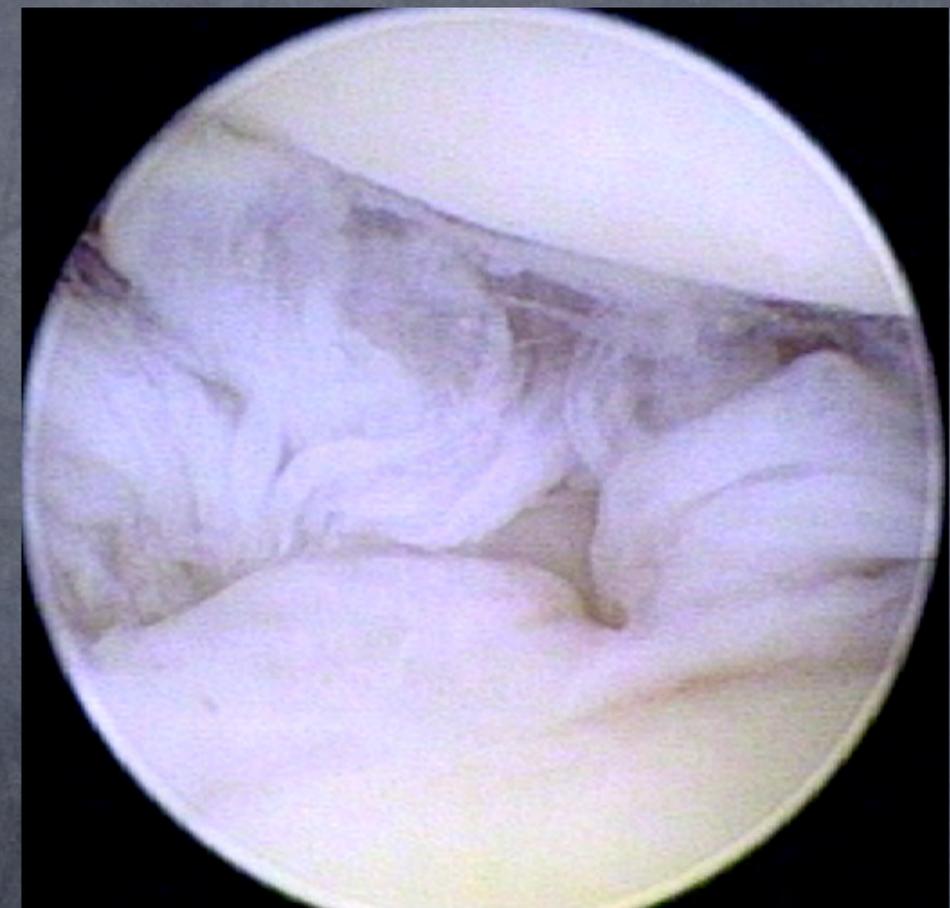
In rare cases, as for IgG rheumatoid factor, the B cell clone overcomes normal regulation and survives (see poster 2). This can occur at any time throughout life.



# La prolifération synoviale



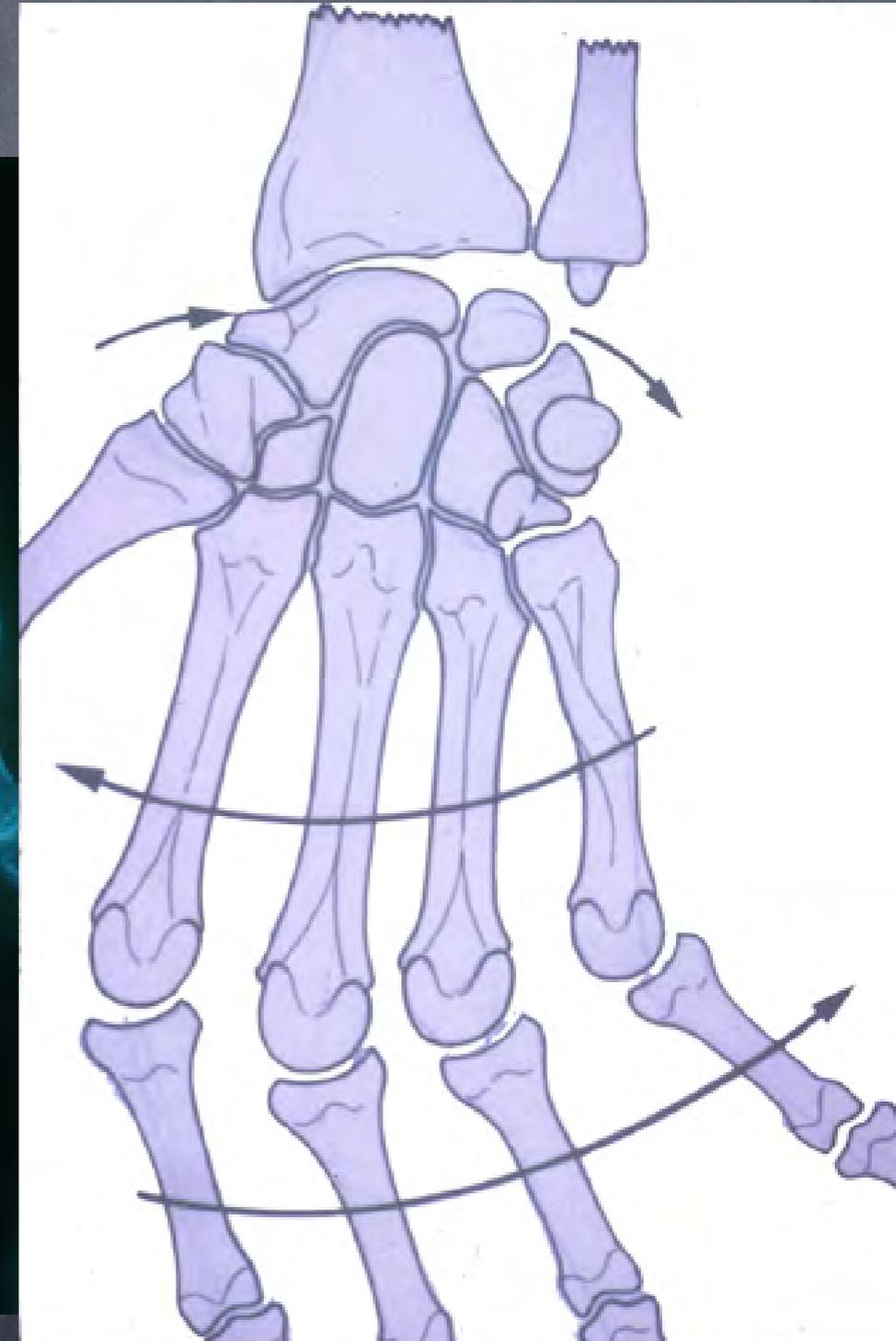
- ✓ Entraîne la destruction capsulo-ligamentaire
- ✓ La perte du support capsulo-ligamentaire constitue un phénomène primitif permettant:



- ✓ La dislocation des structures articulaires sous l'effet des contraintes mécaniques



Dislocation sans destruction osseuse



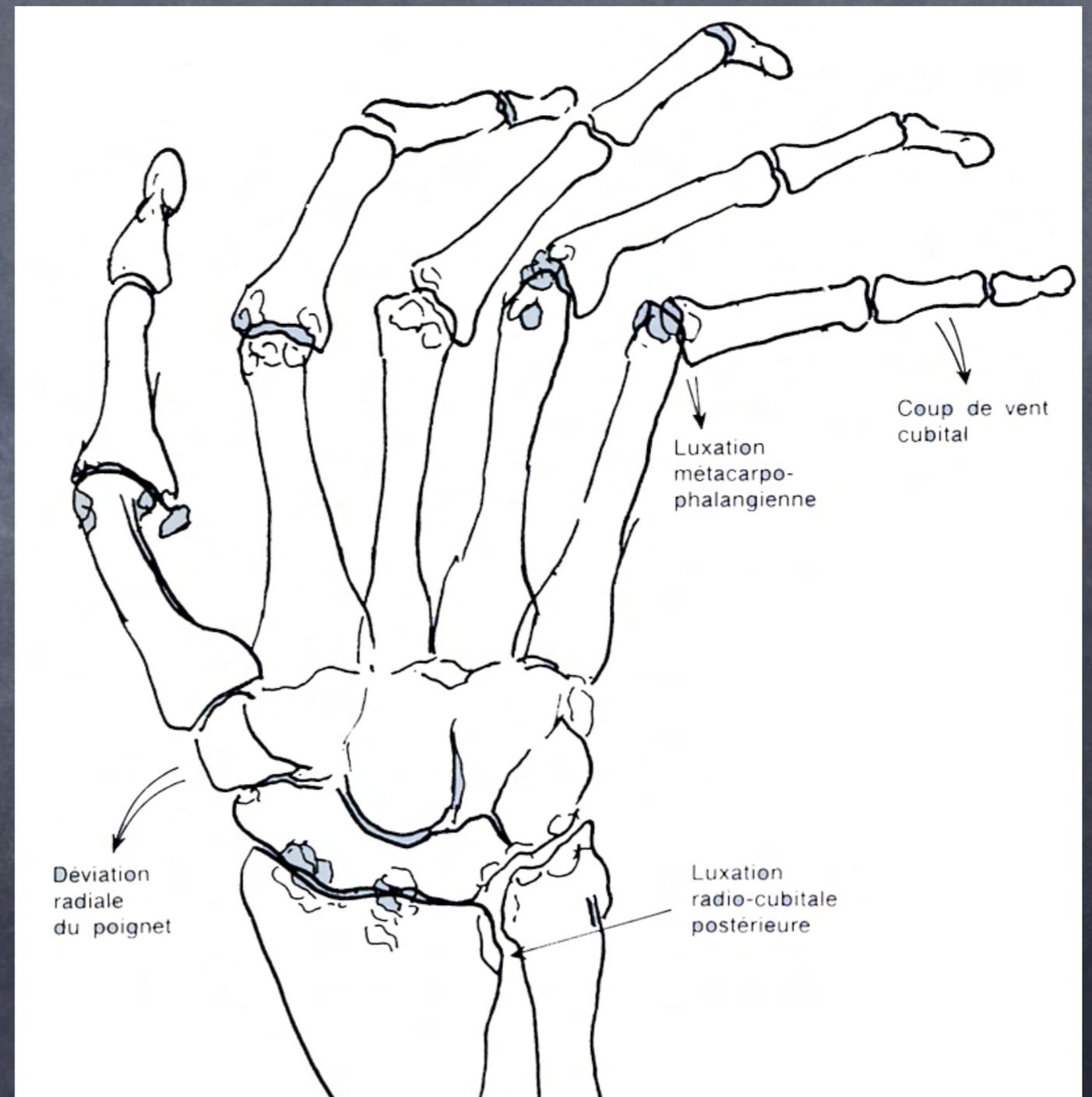
# La déformation par atteinte capsulo- ligamentaire

✓ se poursuit par une aggravation des déformations par la destruction osseuse associée, également liée à la prolifération synoviale



Destruction osseuse associée à la dislocation

# L'ensemble aboutit à la déformation caractéristique des mains de PR



# Comment se produisent les déformations ?

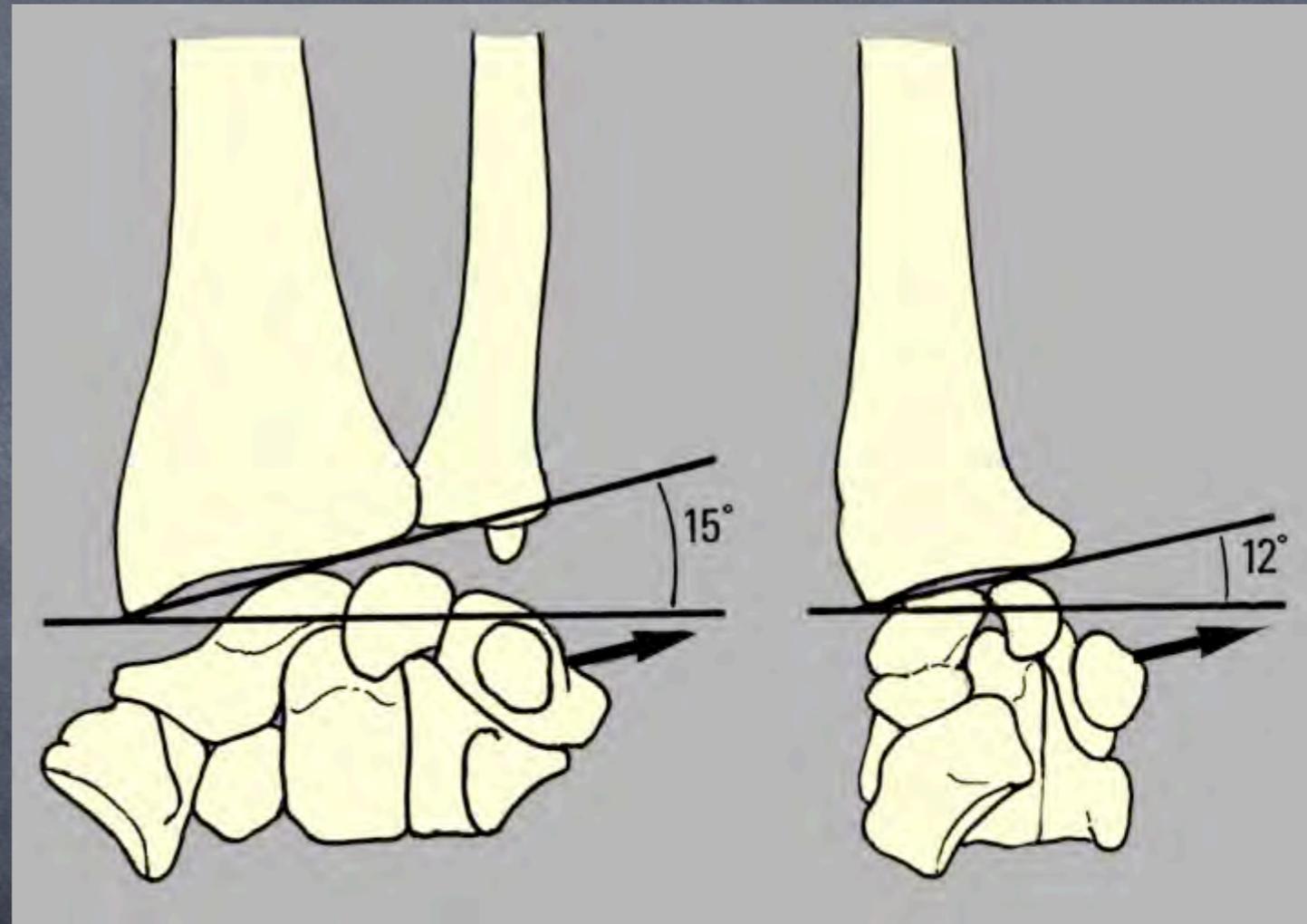
- Quels sont les éléments qui sont atteints et font perdre la stabilité ?
- Quelles sont les forces déformantes ?
- Comment évoluent les déformations en fonction des lésions ?

# Quels sont les éléments du poignet qui peuvent être atteints ?

- ✓ Les structures osseuses (forme et relations anatomiques)
- ✓ Les structures capsulo-ligamentaires
- ✓ Les tendons et muscles péri-articulaires

# Les structures osseuses

- ✓ La surface distale du radius
- ✓ La deuxième rangée
- ✓ Le bloc fixe 2ème rangée/M2M3



La translation suivra les pentes osseuses



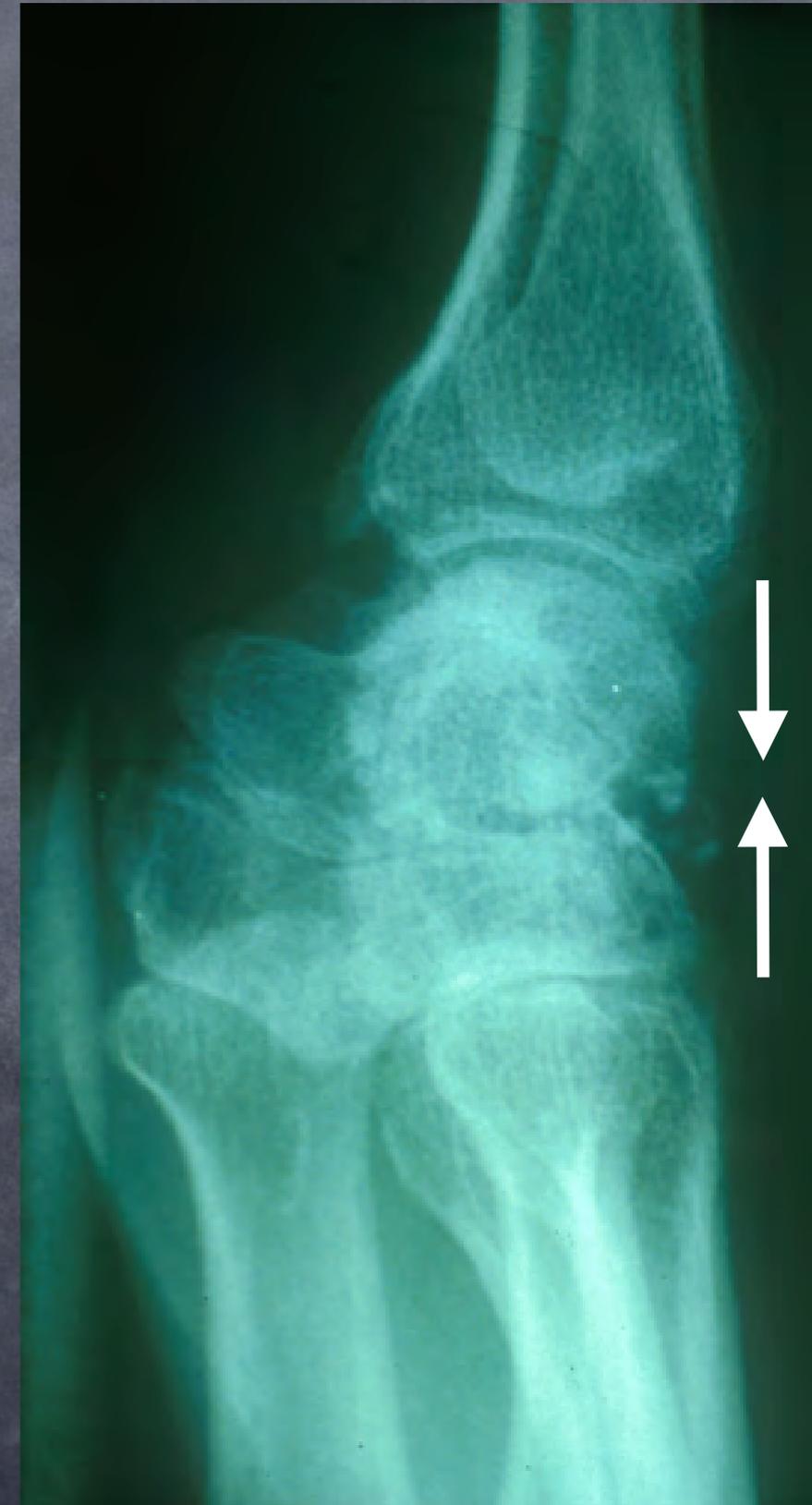
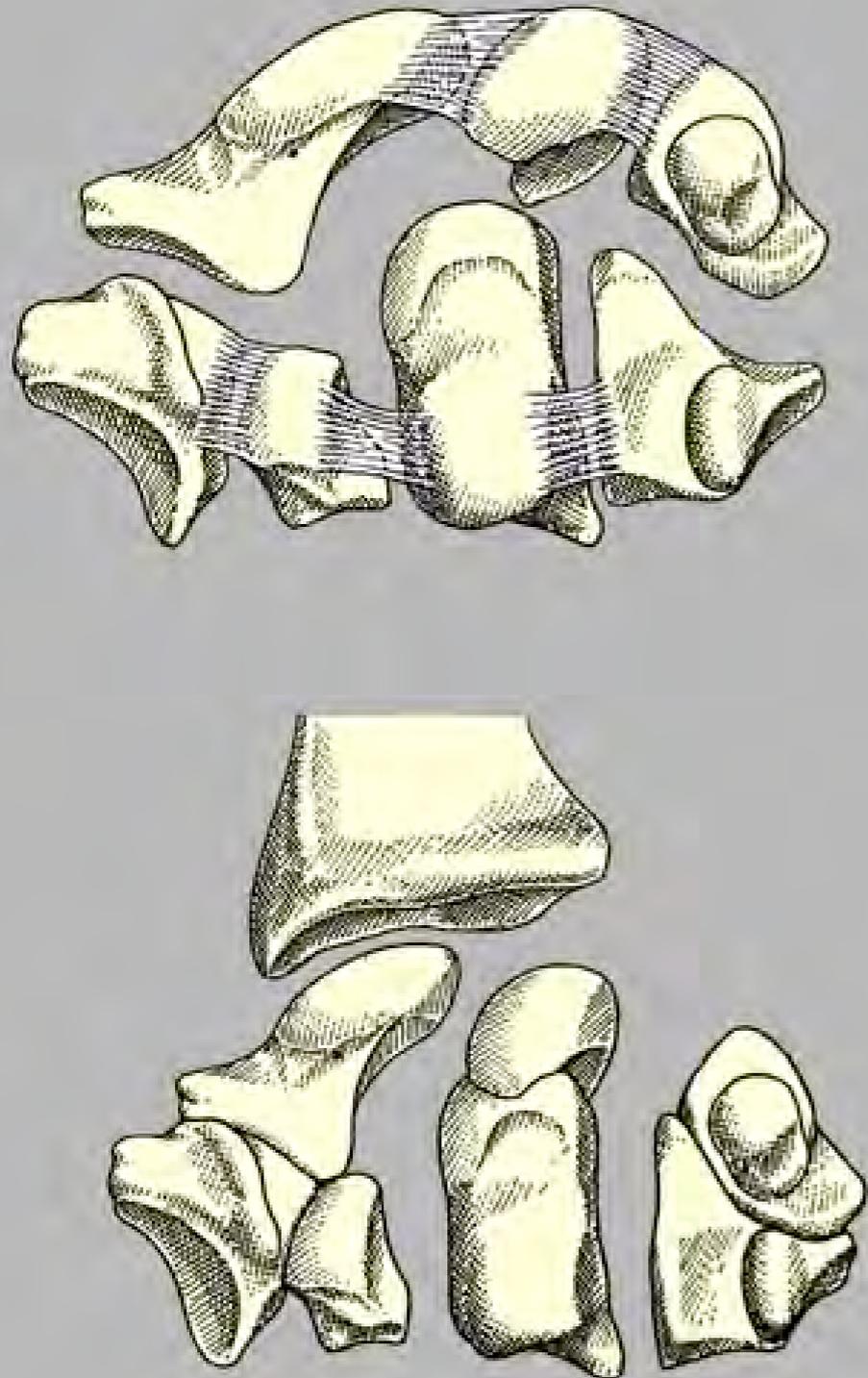
Translation ulnaire avec  
inclinaison radiale



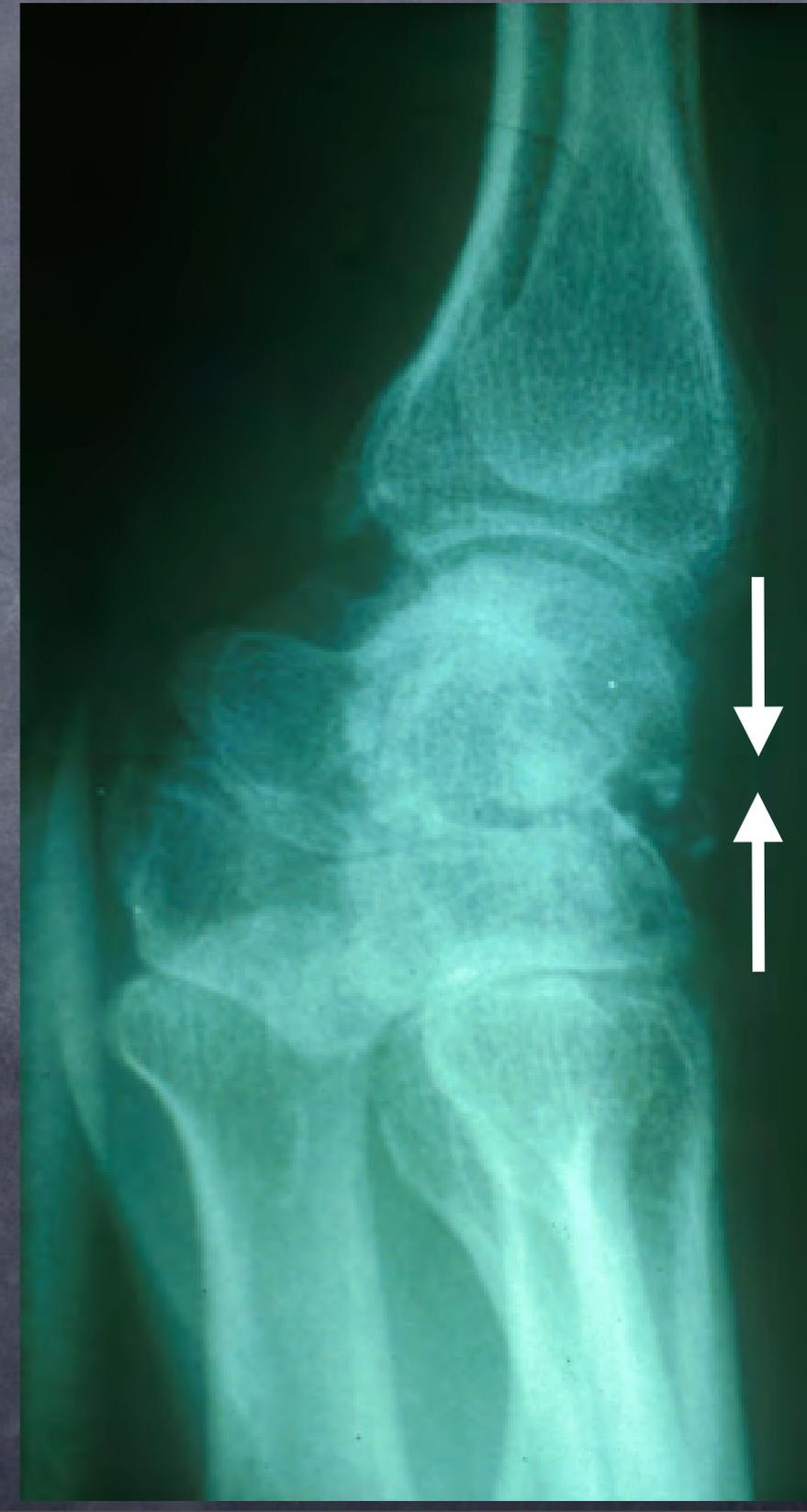
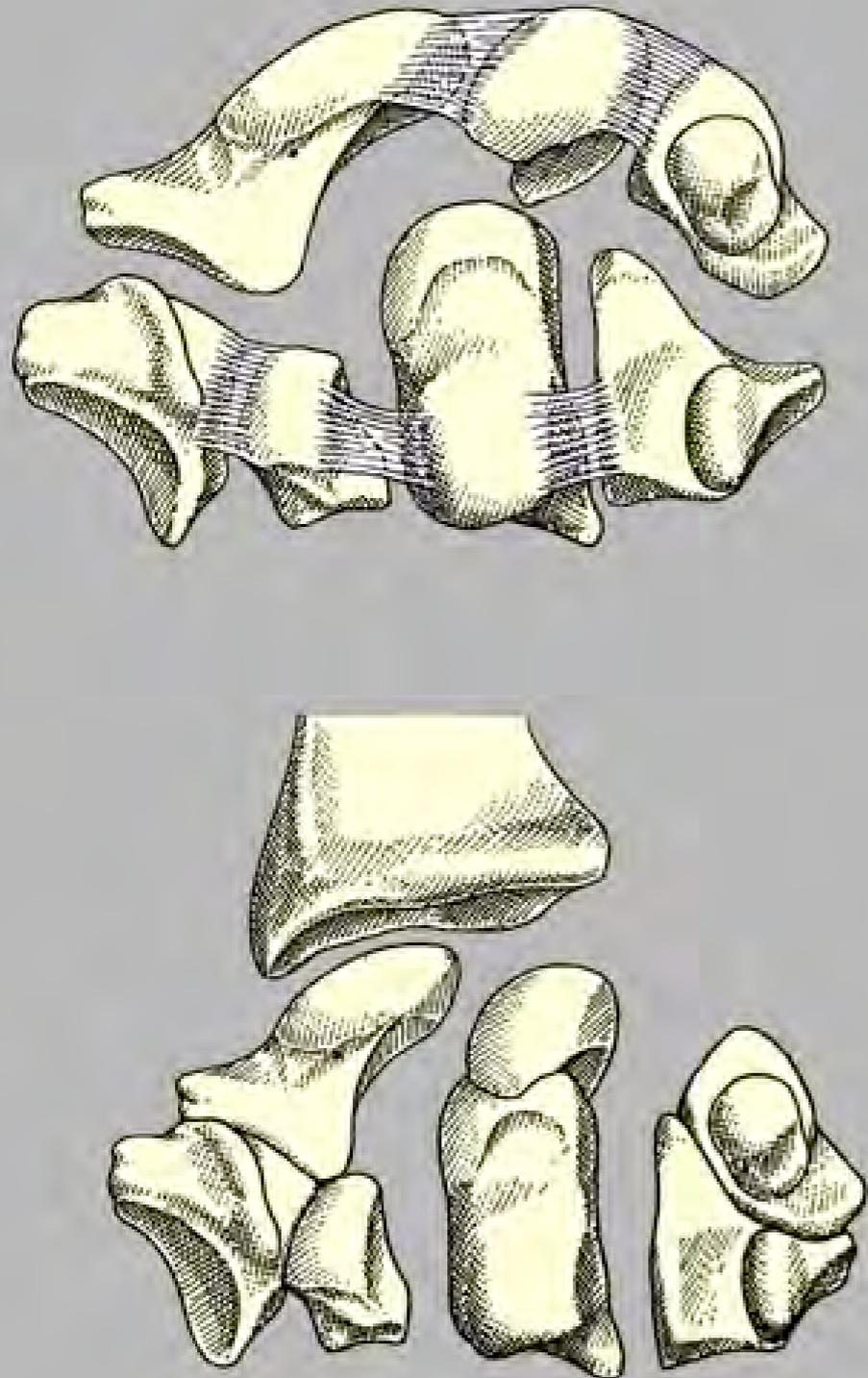


Translation ulnaire avec  
inclinaison radiale

La déformation est également longitudinale avec tassement axial



La déformation est également longitudinale avec tassement axial



# Ces modifications intra-carpiennes vont retentir ensuite sur les doigts

inclinaison radiale =  
coup-de-vent cubital

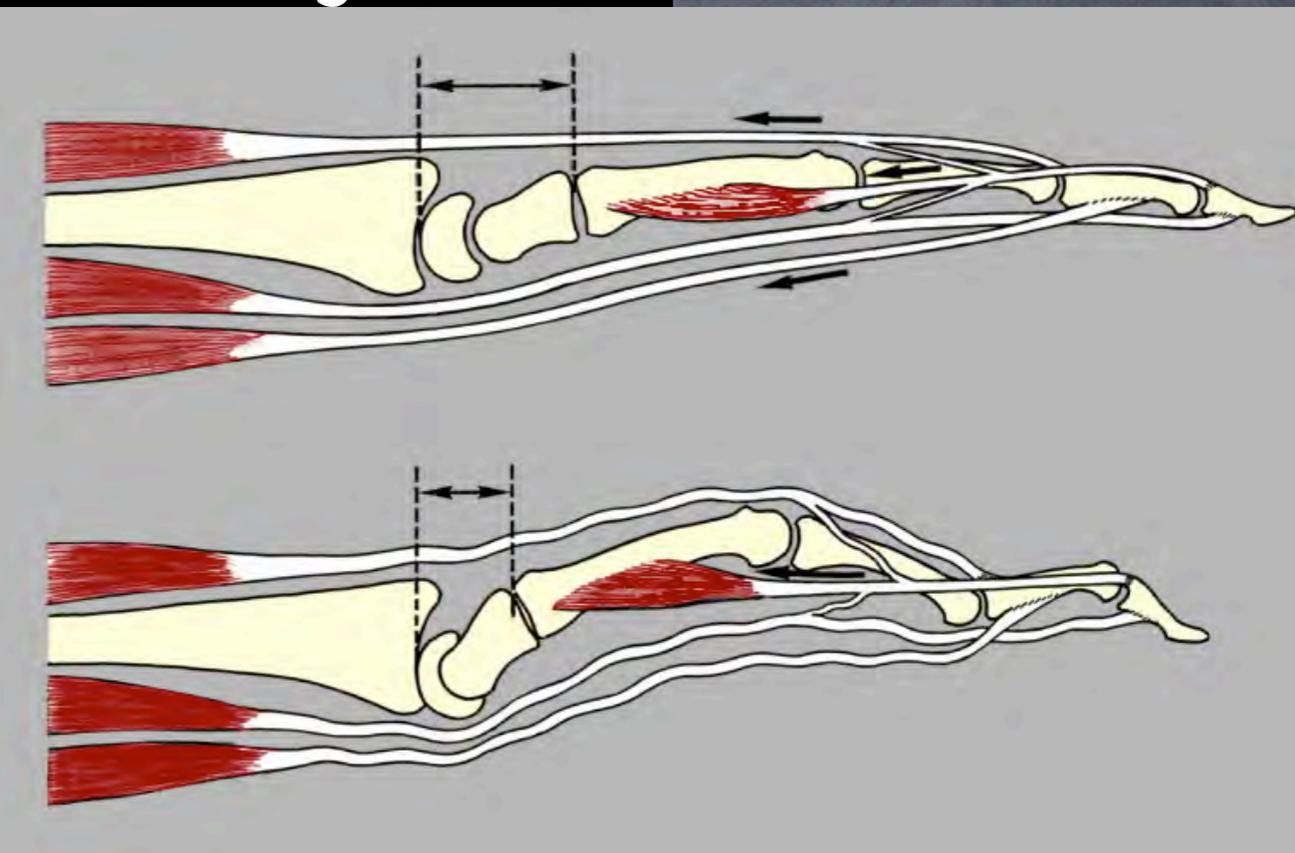
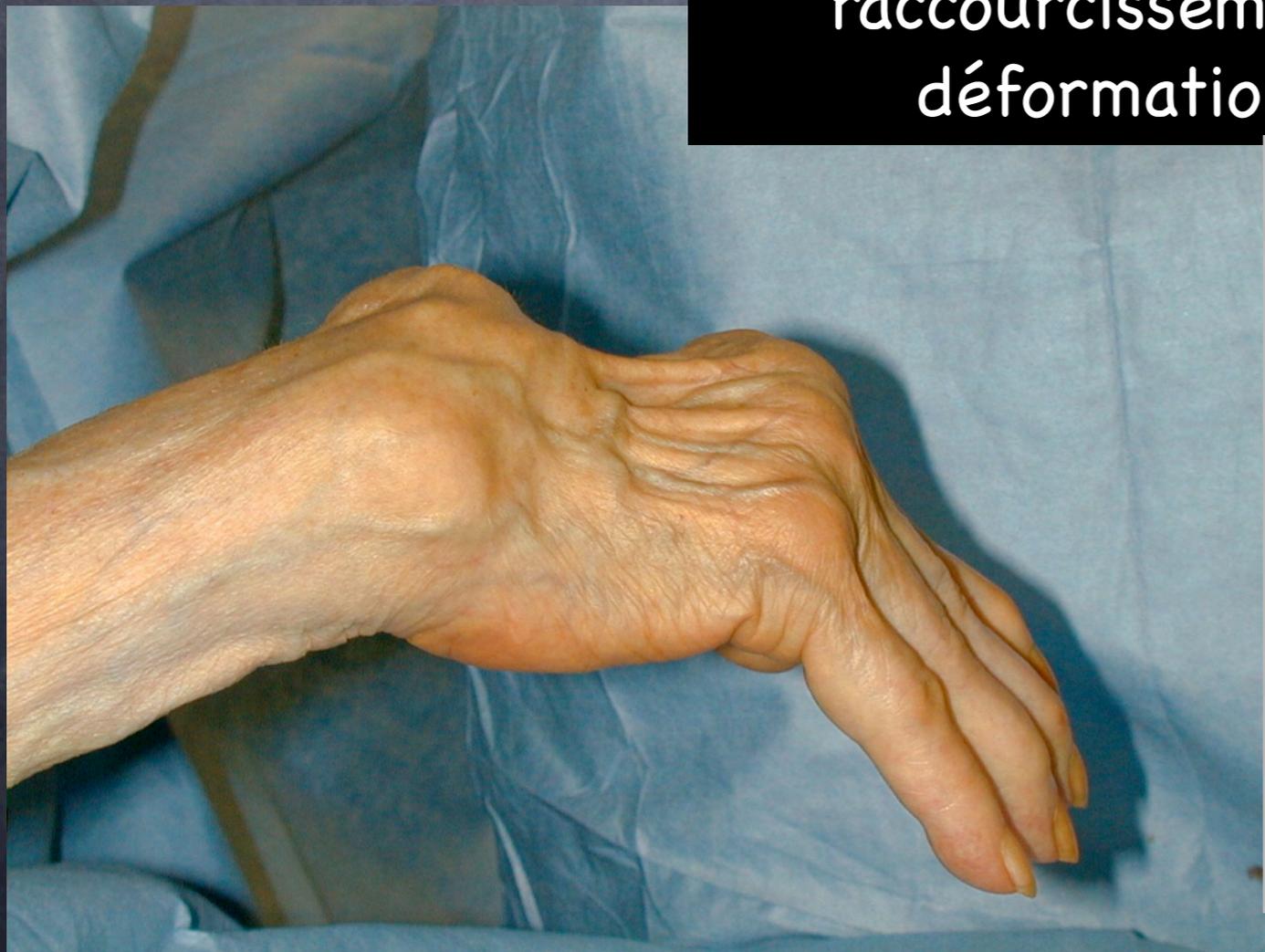


inclinaison ulnaire = pas  
de coup-de-vent cubital



Ces modifications intra-carpiennes  
vont retentir ensuite sur les doigts

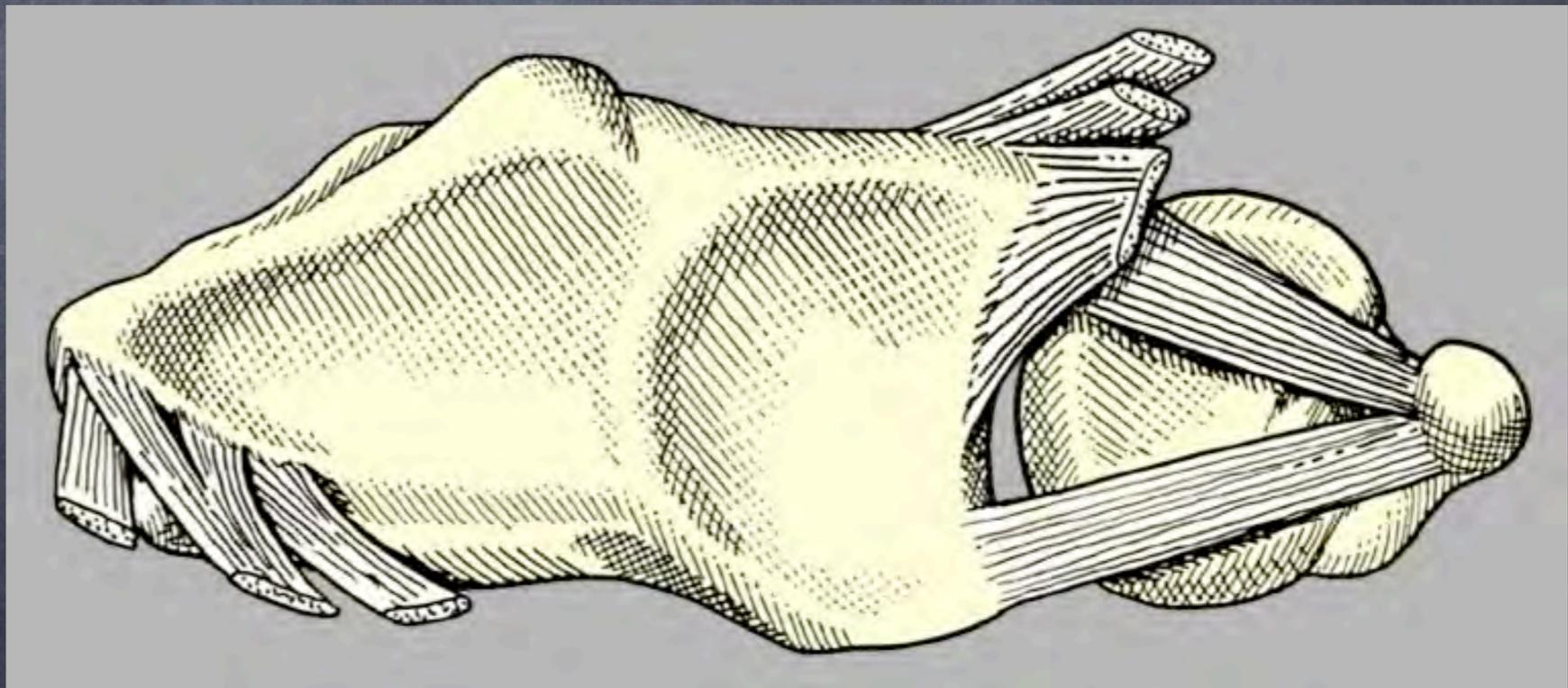
Translation antérieure et  
raccourcissement du carpe =  
déformation des doigts



# Les structures ligamentaires

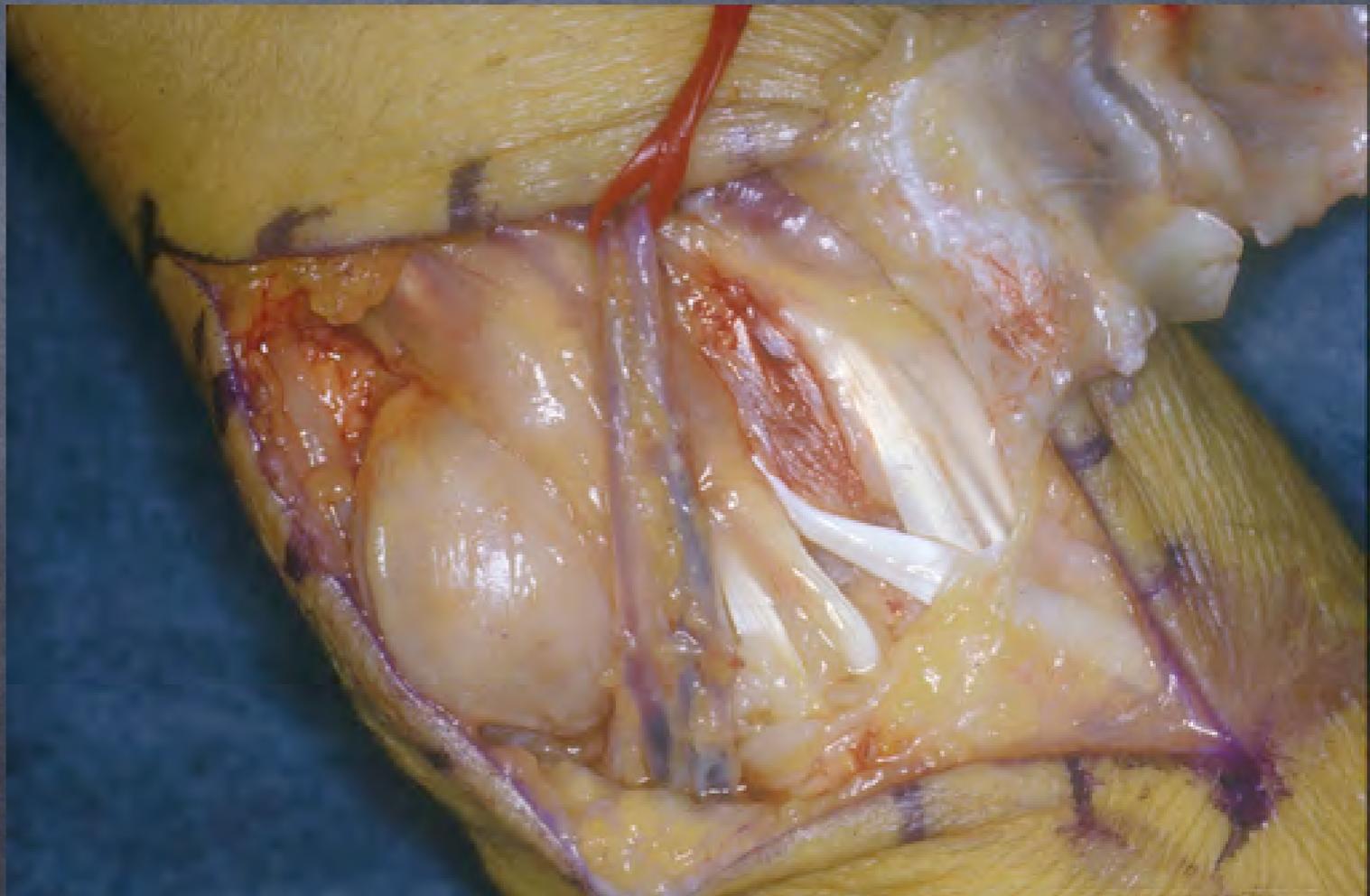
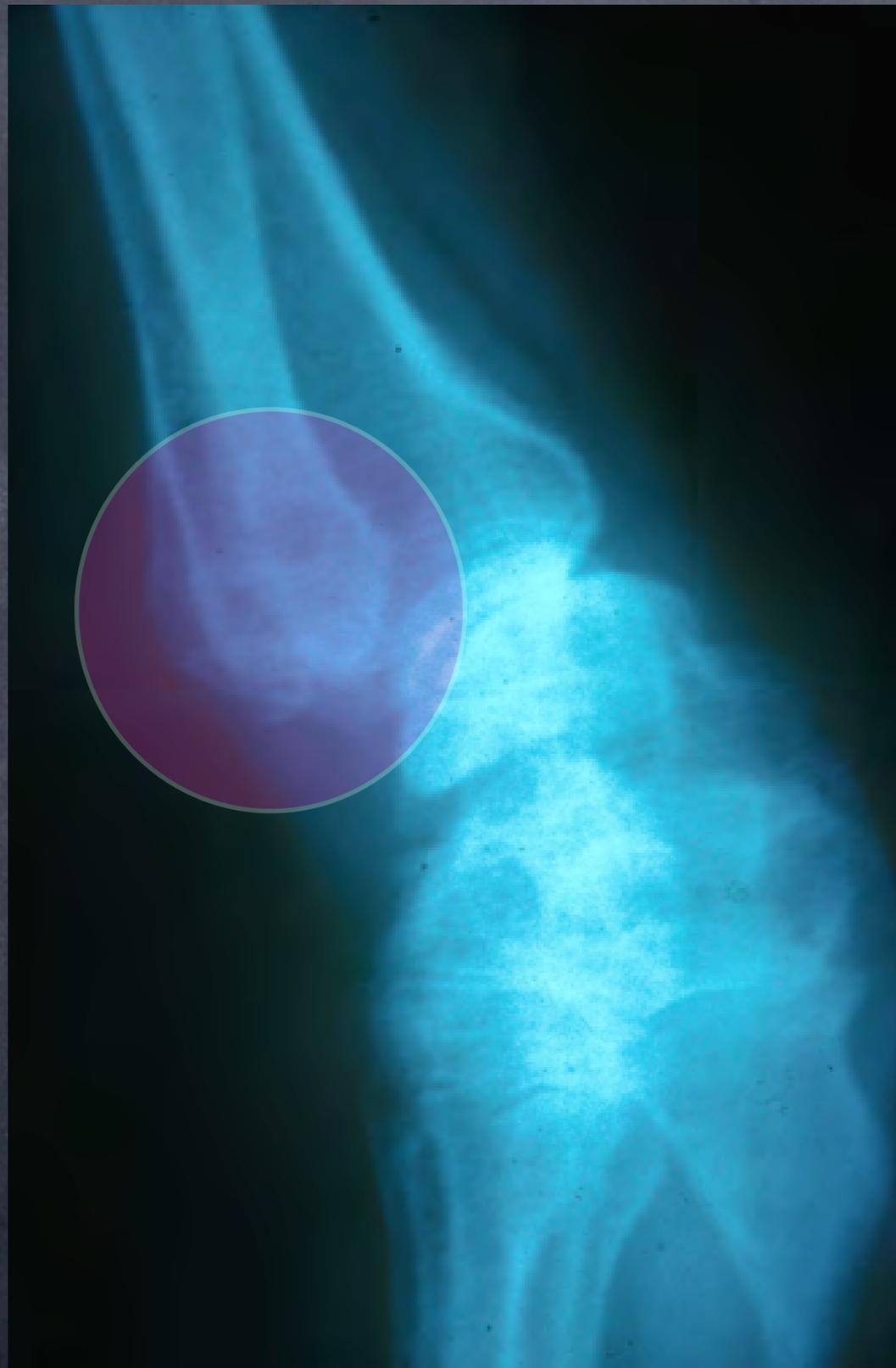
- ✓ Les ligaments radio-ulnaires (TFCC)
- ✓ Les ligaments intra-carpiens (notamment Scapholunaire)
- ✓ Les ligaments radio-carpiens (surtout antérieurs)
- ✓ Les retinacula

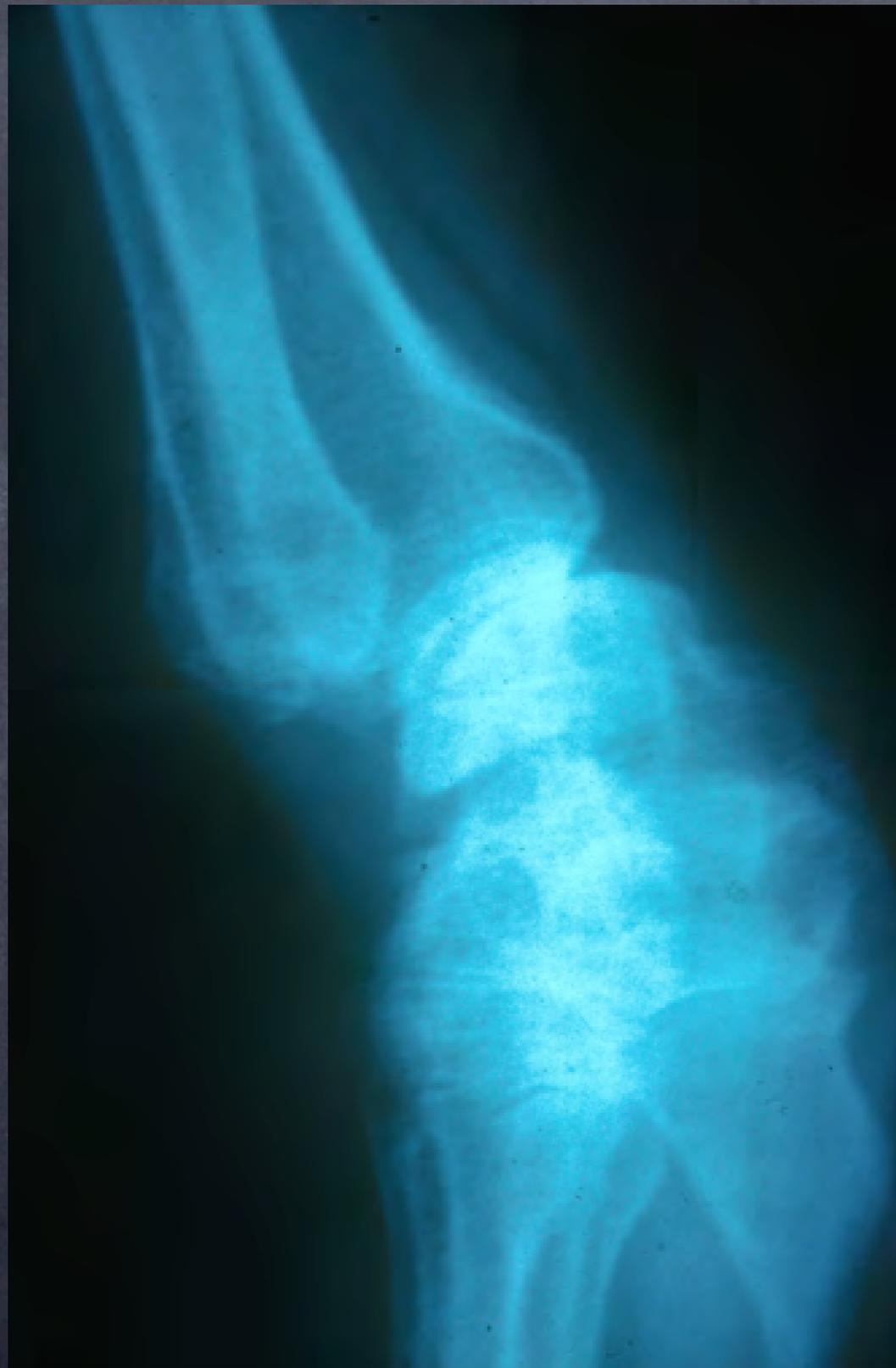
Les structures  
radio-ulnaires



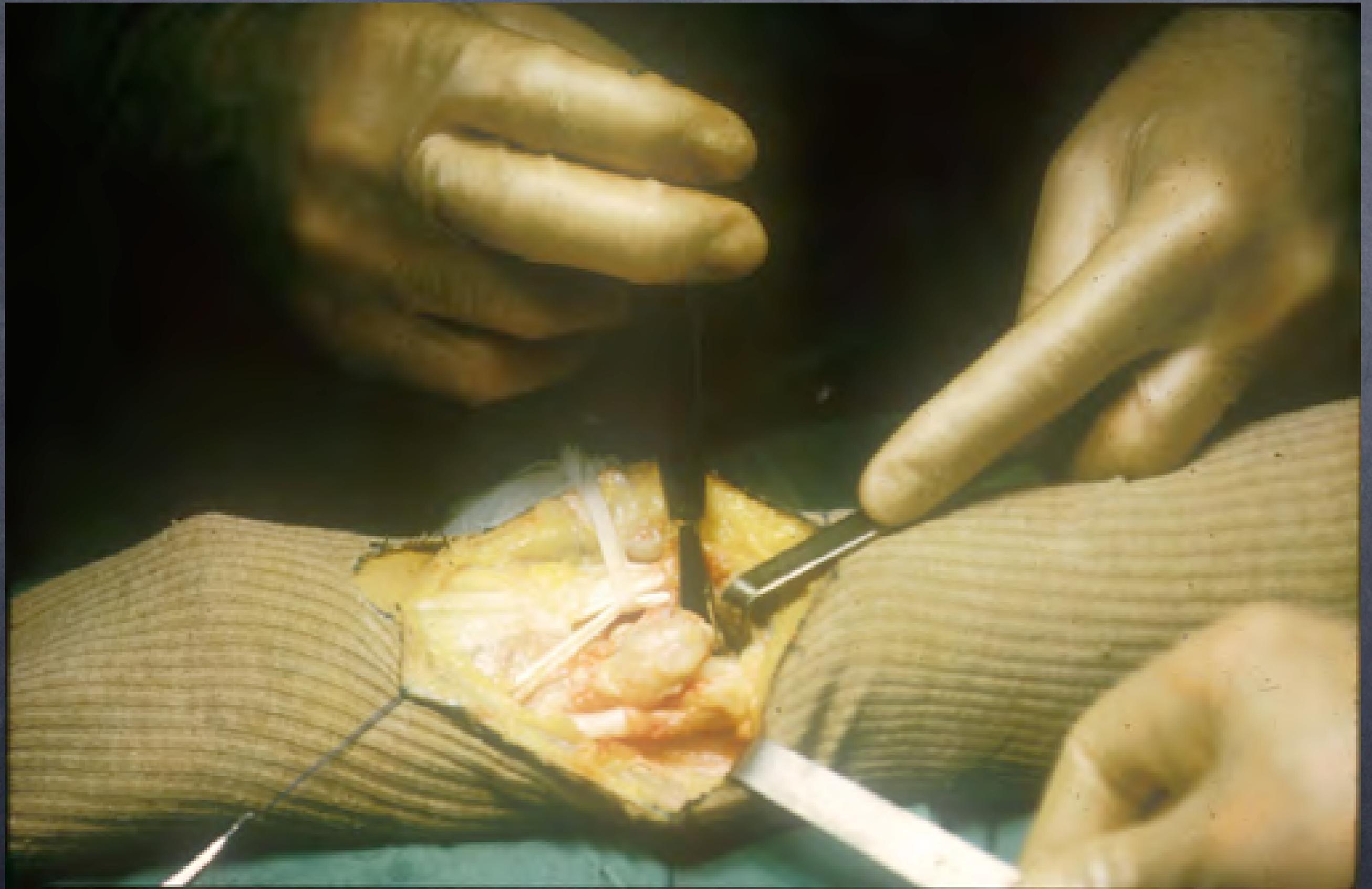
# L'atteinte RUD entraîne

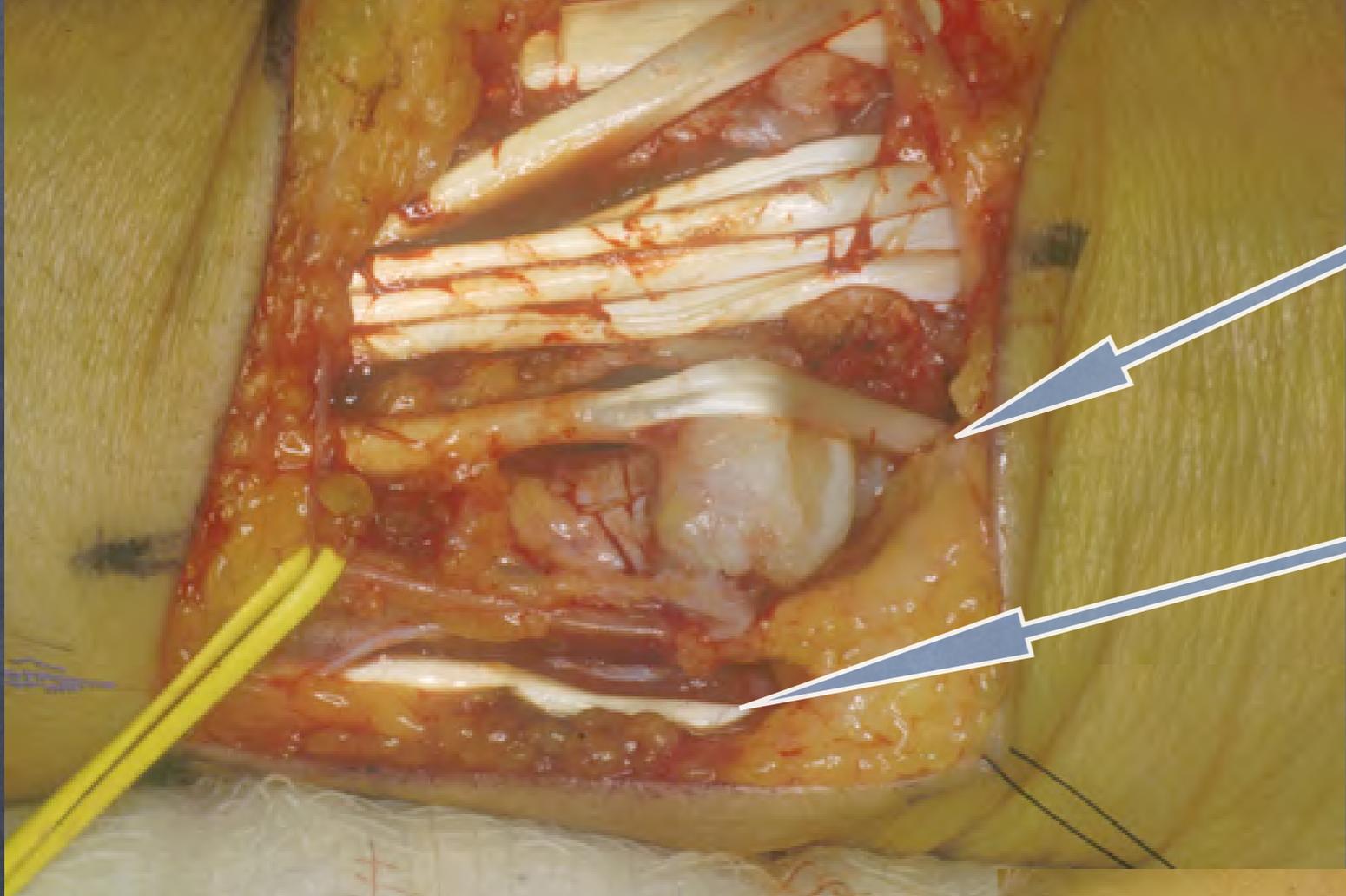
- ✓ Une translation antérieure de l'ECU
- ✓ Une « subluxation » dorsale de la tête de l'ulna
- ✓ Qui peut entraîner une rupture des extenseurs



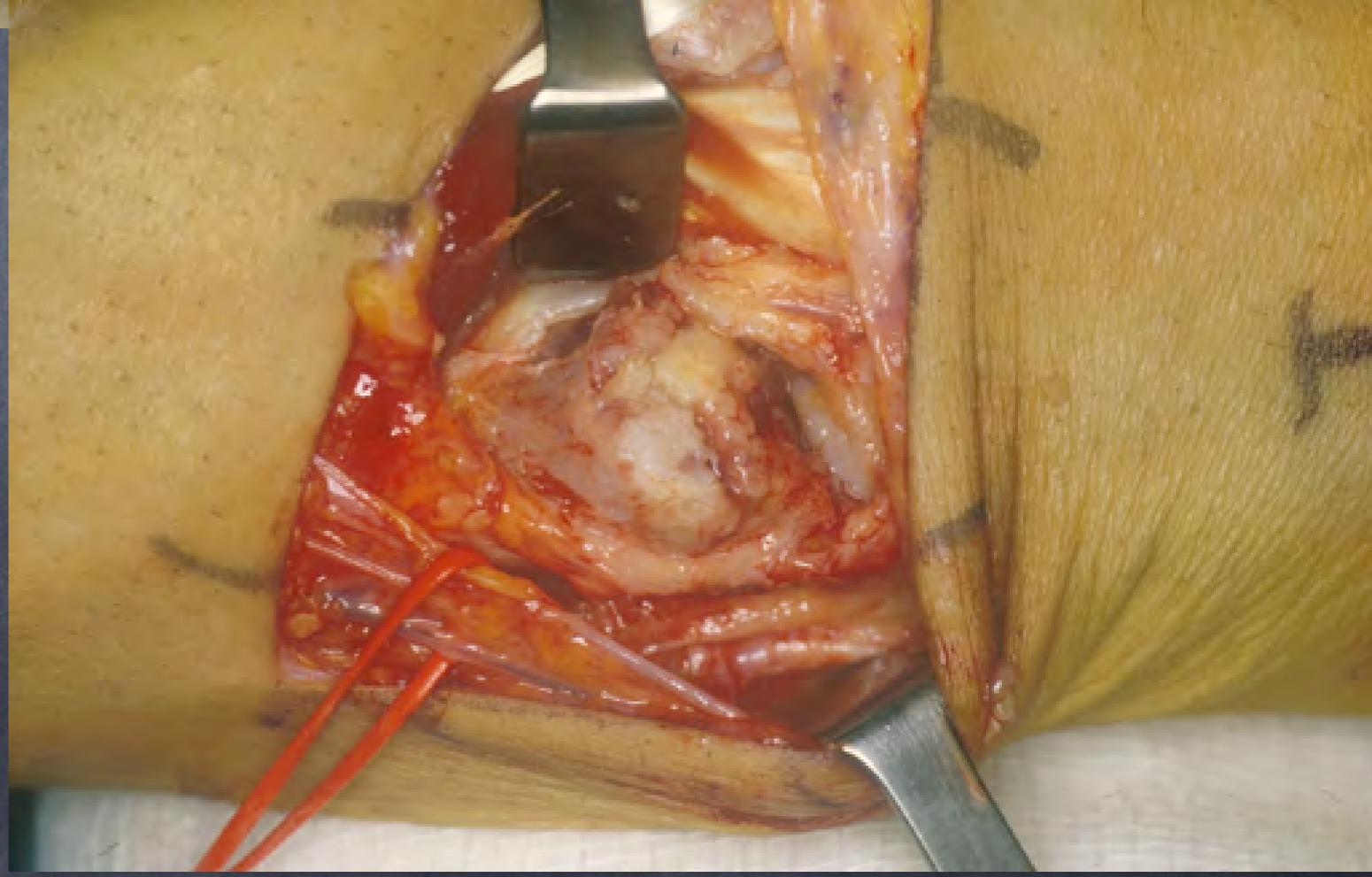




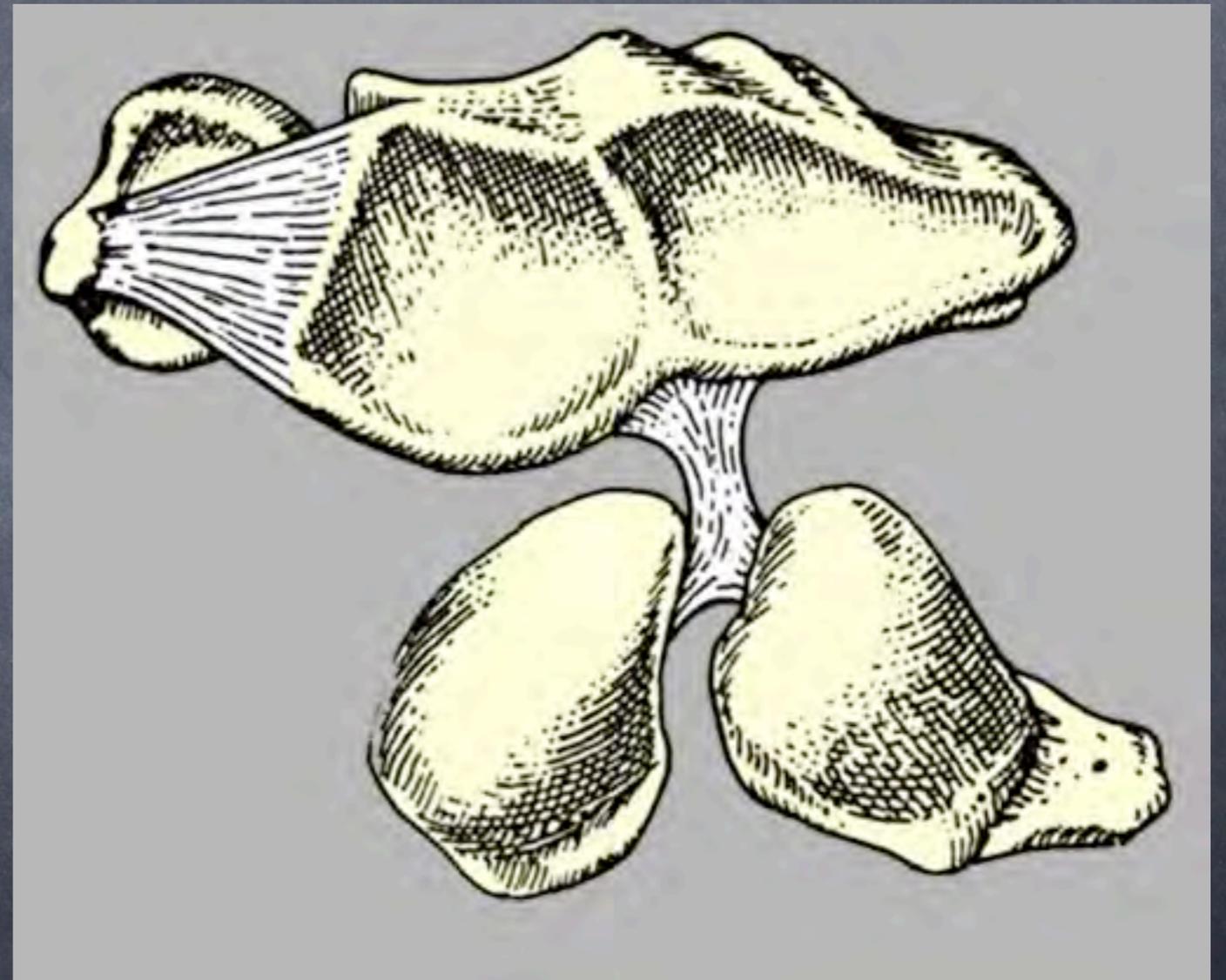




C'est l'EDQ qui est en danger, l'ECU étant luxé vers l'avant

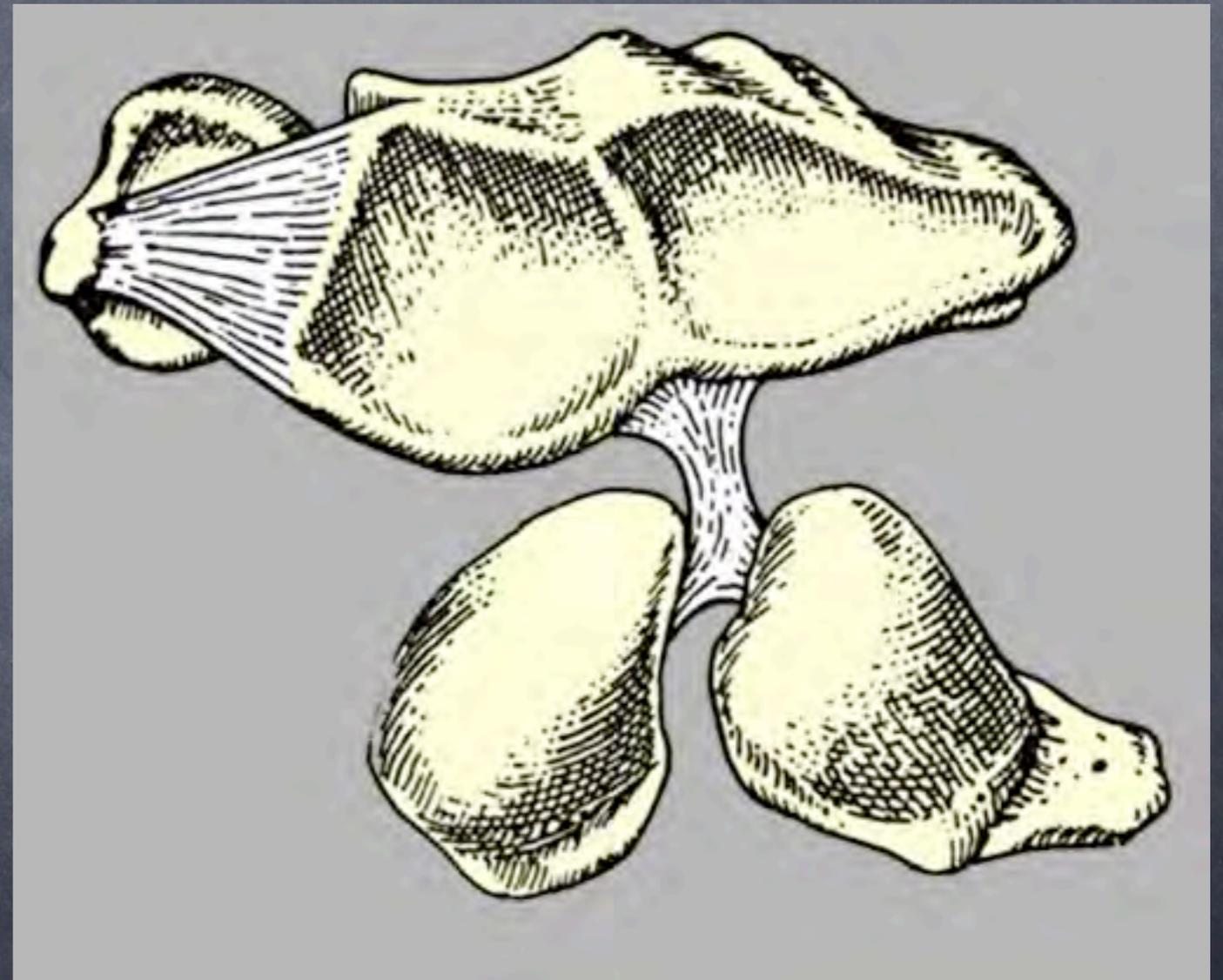


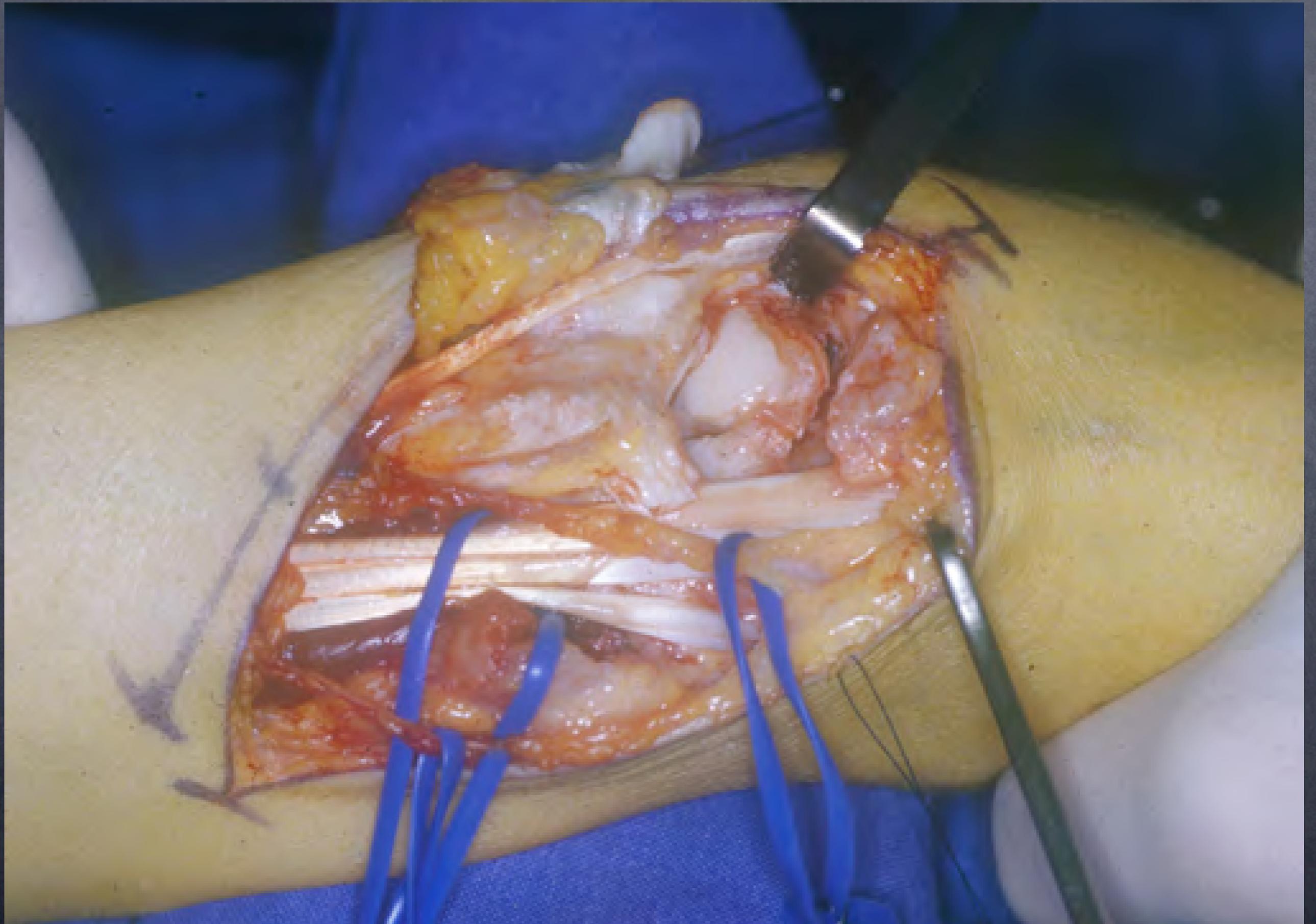
# L'atteinte des ligaments intra-carpiens entraîne



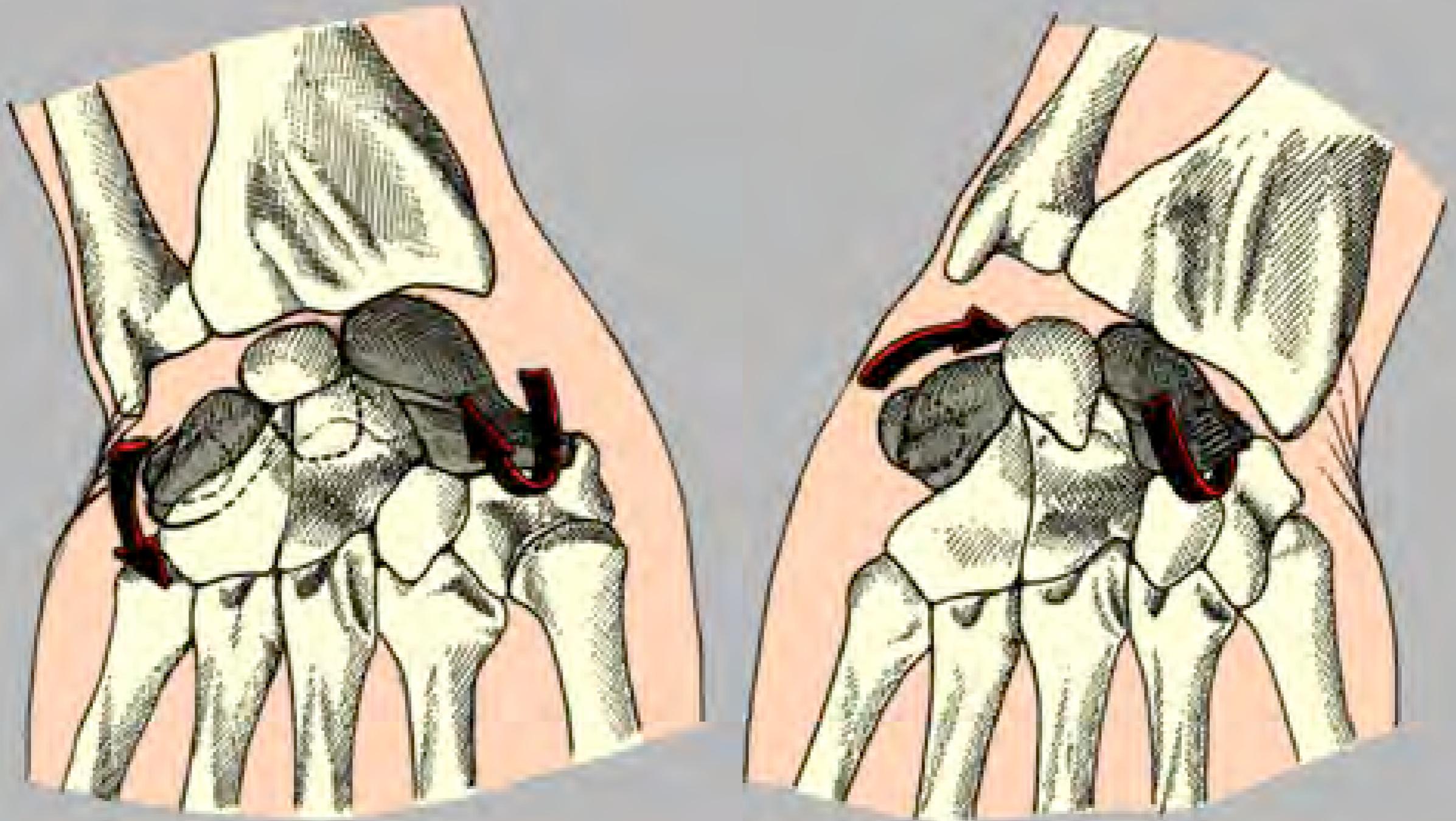
# L'atteinte des ligaments intra-carpiens entraîne

- ✓ Une dissociation scapho-lunaire et luno-triquetrale





Cette atteinte intra-carpienne déstabilise le carpe qui s'affaisse

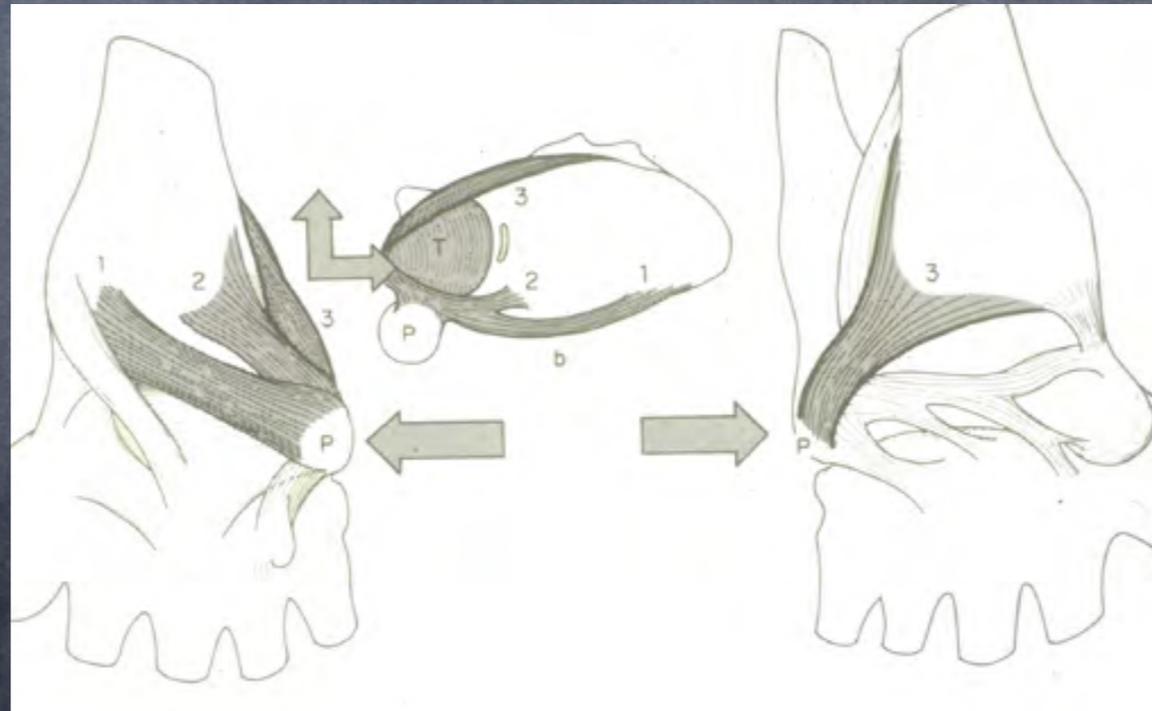


# L'atteinte des ligaments radio-carpiens entraîne

- ✓ Une translation ulnaire du carpe
- ✓ Une translation antérieure du carpe

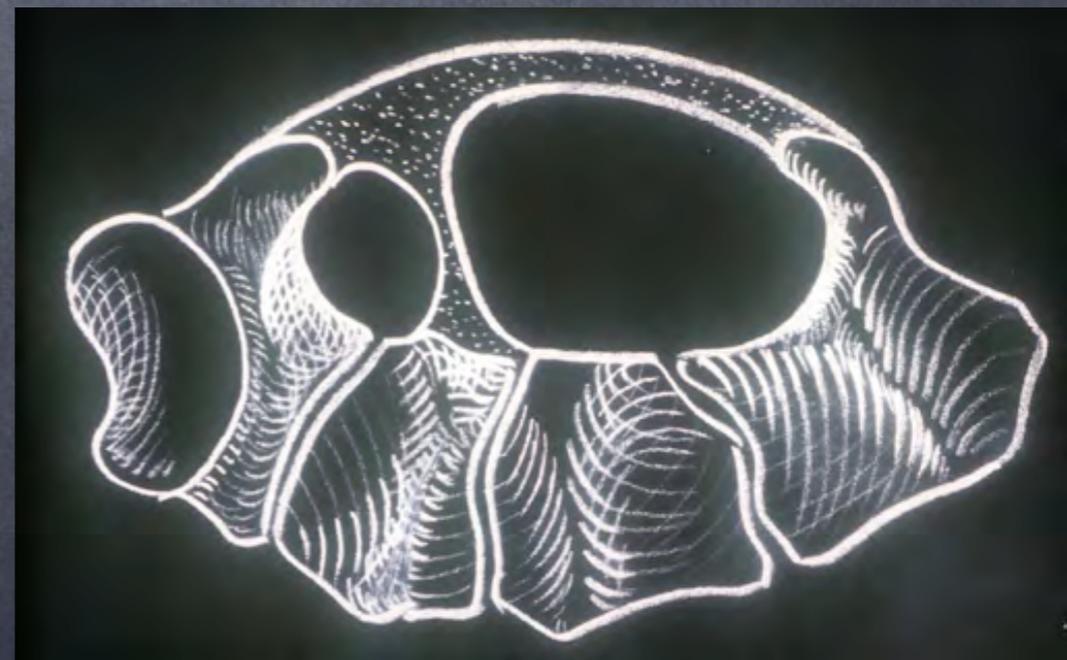
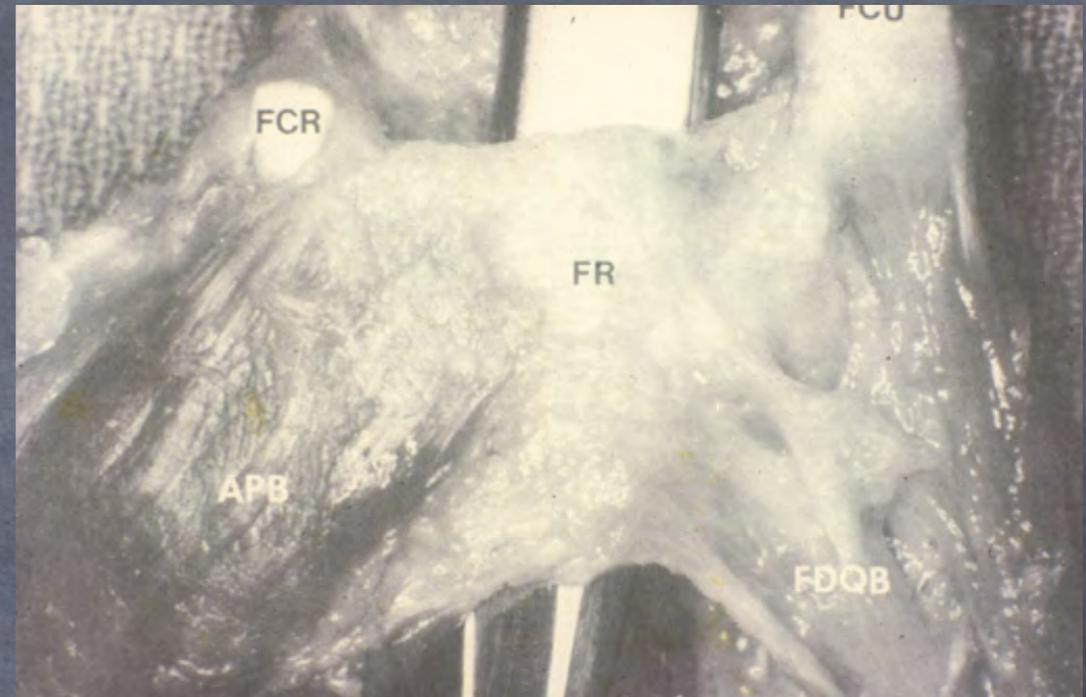


# L'atteinte des ligaments radio- carpiens entraîne



# Les retinaculum

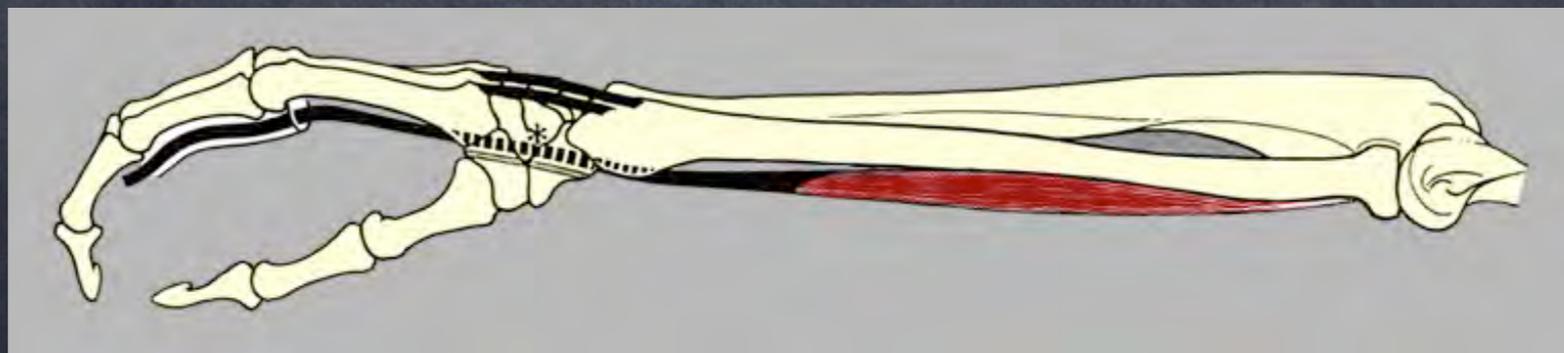
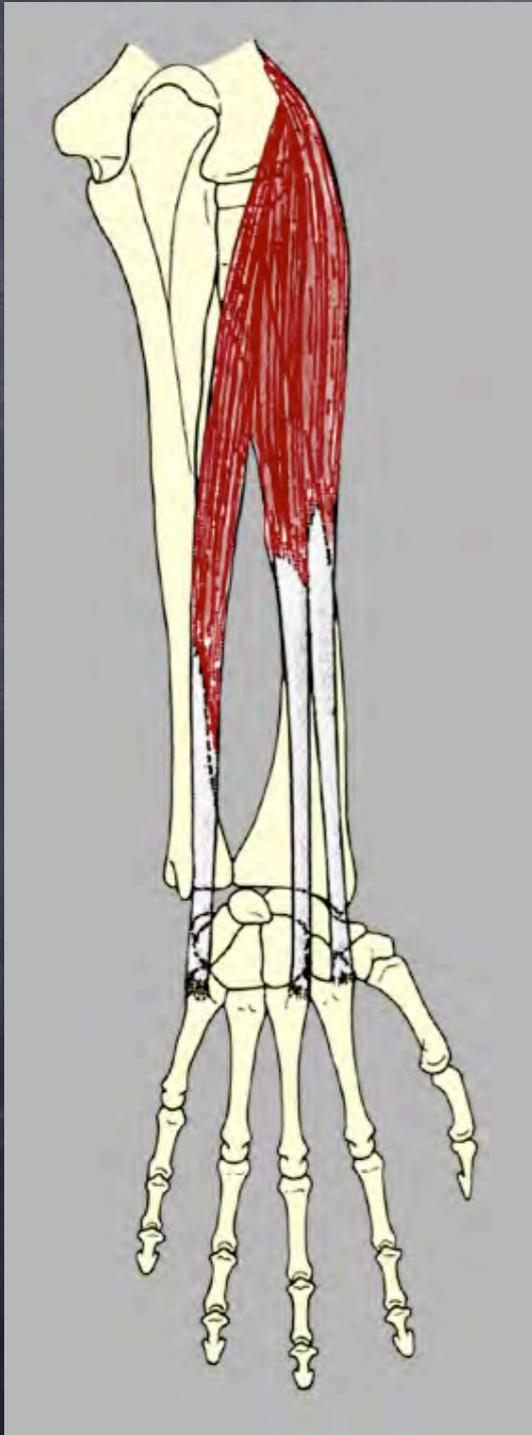
- ✓ participent également au maintien de la cohérence du carpe (retinaculum flexorum)
- ✓ à la stabilisation des tendons extenseurs et au soutènement du carpe (retinaculum extensorum)





# Les structures tendino-musculaires

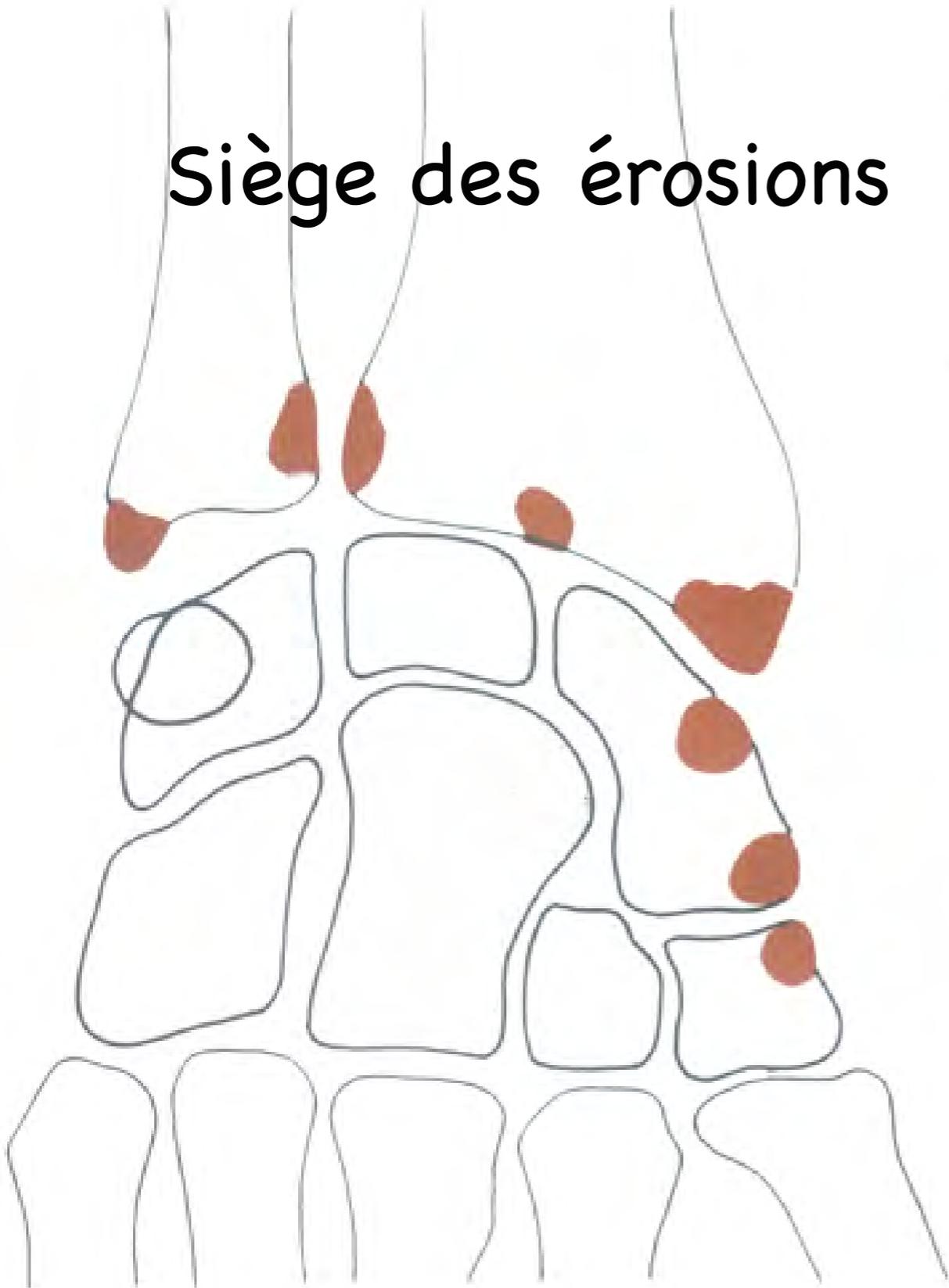
- ✓ Les tendons croisent le carpe et se fixent sur le bloc fixe de la main (sauf ECU et FCU)
- ✓ Ils voient leurs moments d'action modifiés par les déformations du poignet



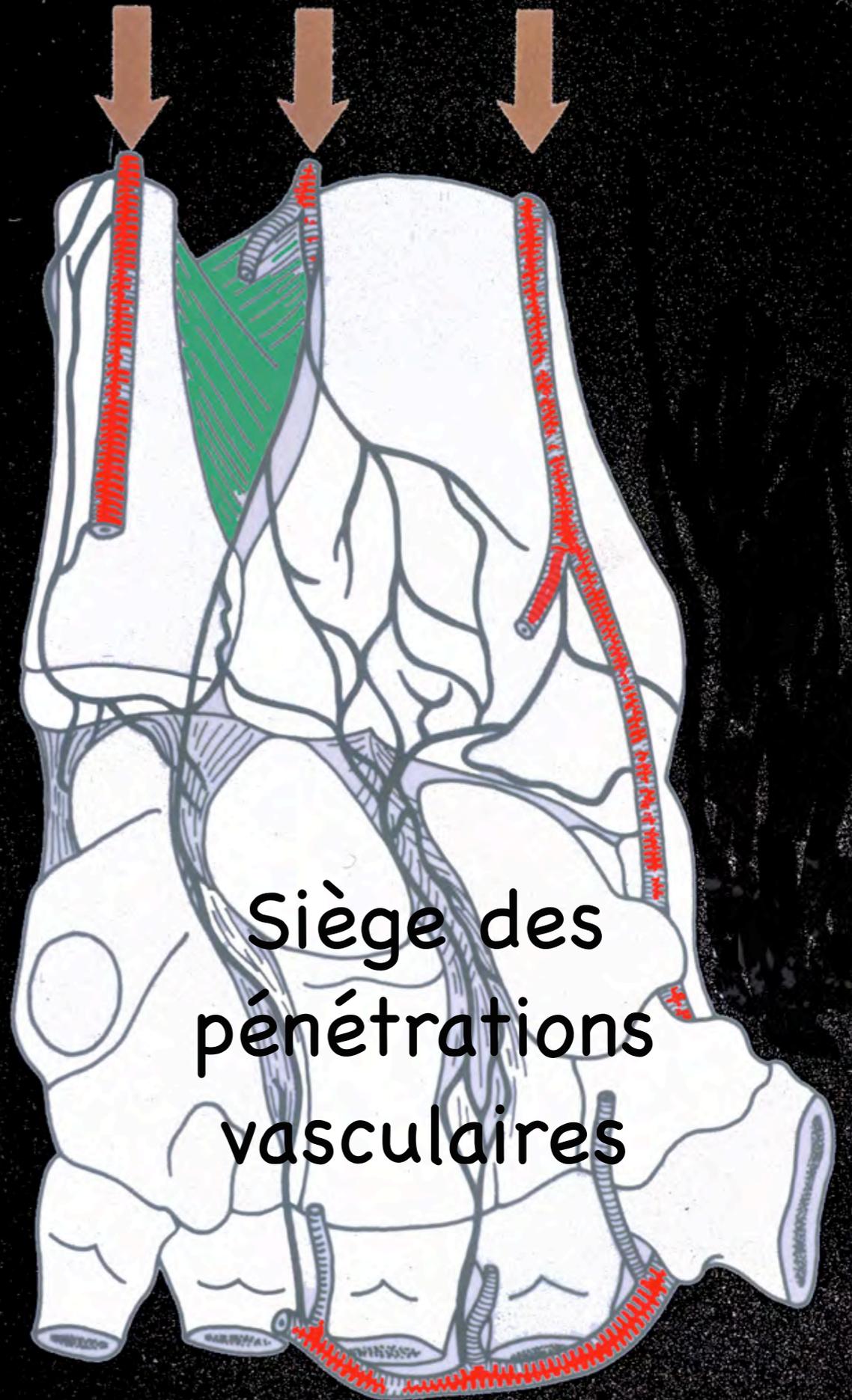
# LES DIFFÉRENTS TYPES DE DÉFORMATION

- ✓ Ils dépendent de la prédominance de l'atteinte
- ✓ Cette atteinte suit les axes vasculaires du poignet et de la main

Siège des érosions



Siège des pénétrations vasculaires



# On parlera donc

- ✓ D'atteinte ulnaire ( 46%)
- ✓ D'atteinte centrale ( 18%)
- ✓ D'atteinte radiale ( 36%)
- ✓ D'atteinte complexe ou combinée

# On parlera donc

- ✓ D'atteinte ulnaire ( 46%)
- ✓ D'atteinte centrale ( 18%)
- ✓ D'atteinte radiale ( 36%)
- ✓ D'atteinte complexe ou combinée

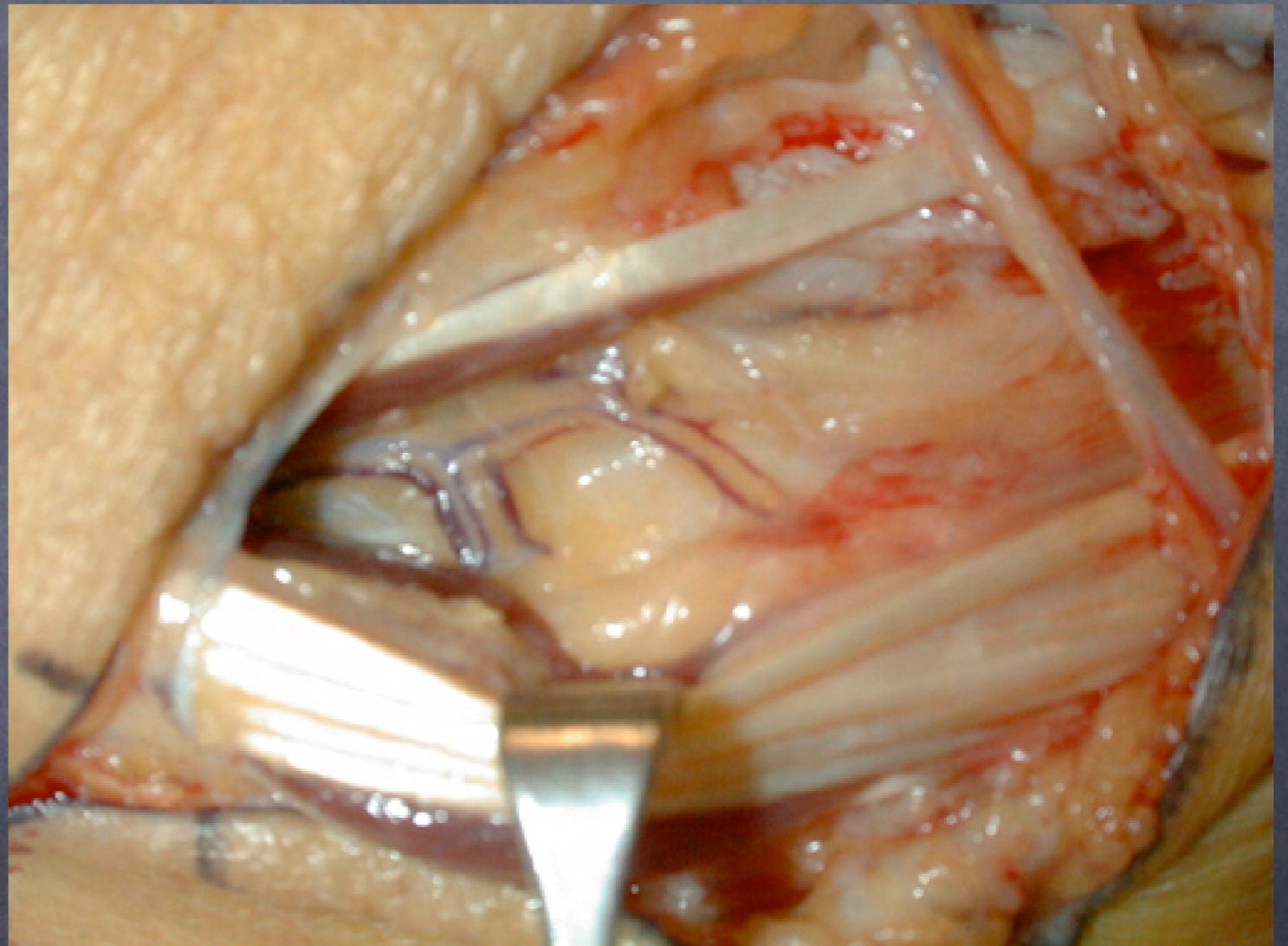


# Les déformations ulnaires

- ✓ Suivent les branches dorsales de l'artère interosseuse antérieure destinées au carrefour radioulnaire

# Les déformations ulnaires

- ✓ Suivent les branches dorsales de l'artère interosseuse antérieure destinées au carrefour radioulnaire





DORS.

ABDUCT. REFLEXE



INT.

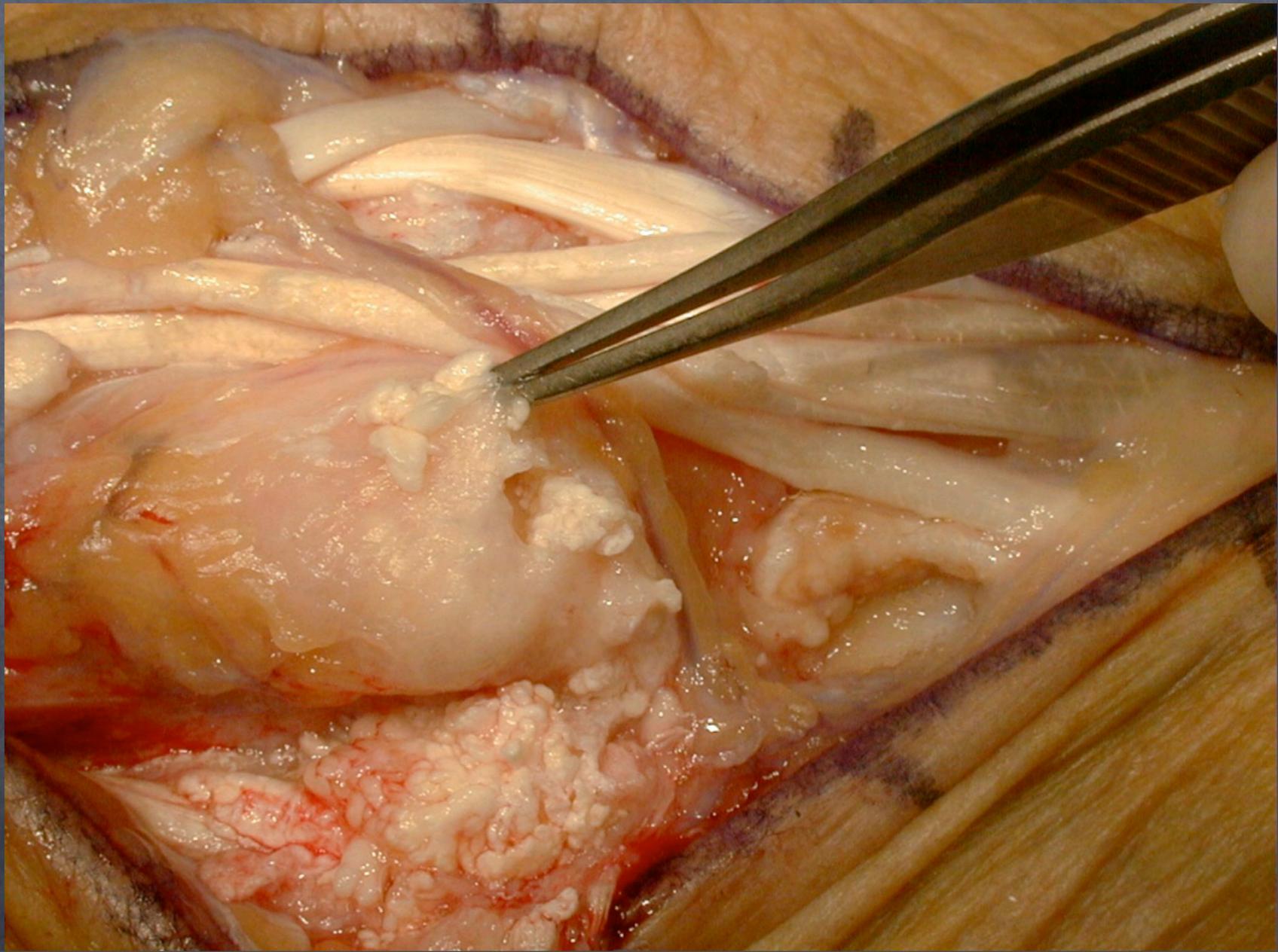
# Les déformations ulnaires sont liées à:

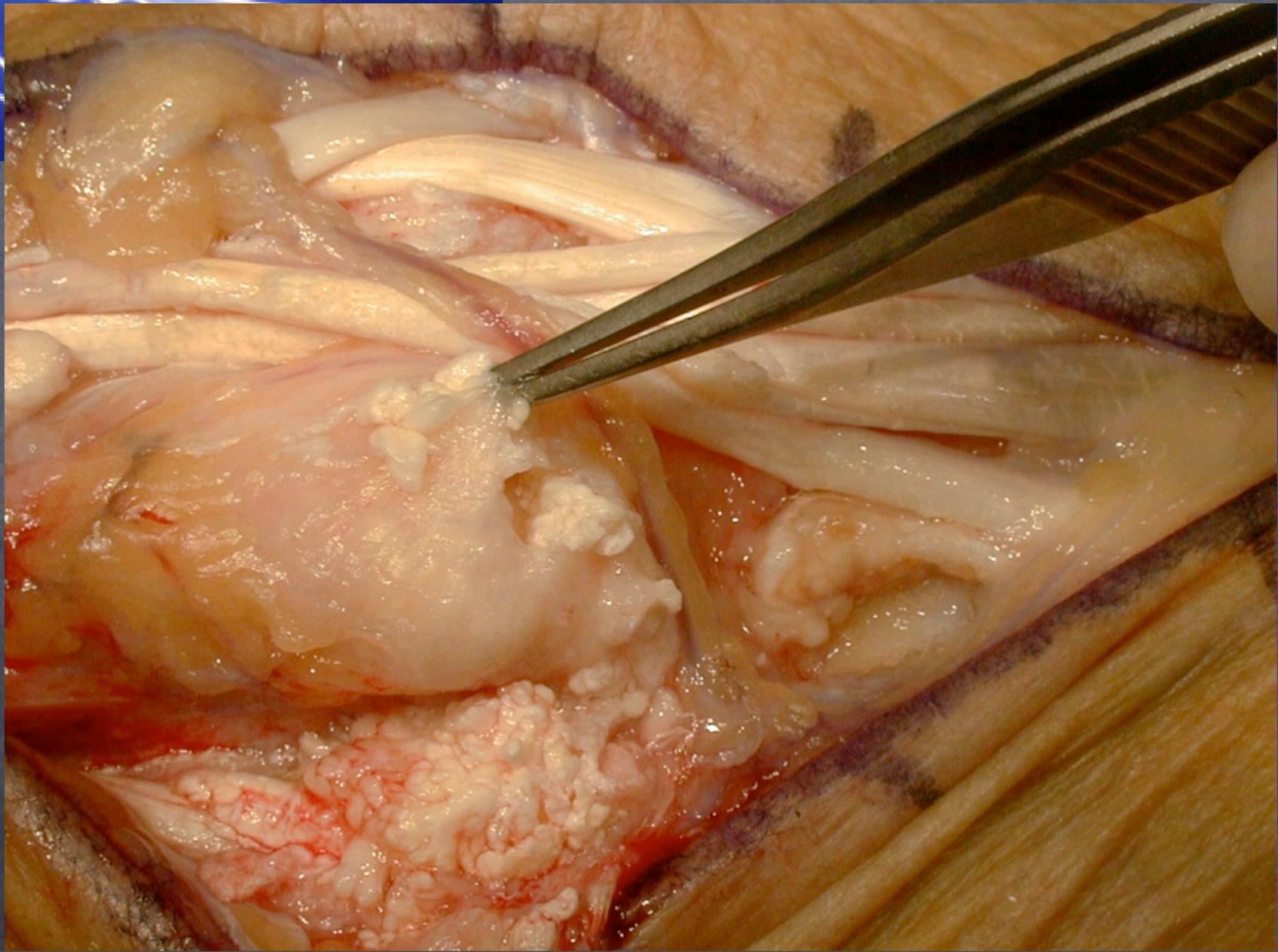
- ✓ Atteinte du TFCC
- ✓ Atteinte ECU
- ✓ Atteinte des ligaments radiocarpiaux

# Les déformations ulnaires

- ✓ **Atteinte du TFCC**
  - ✓ Luxation dorsale de l'ulna
  - ✓ Rupture des tendons extenseurs

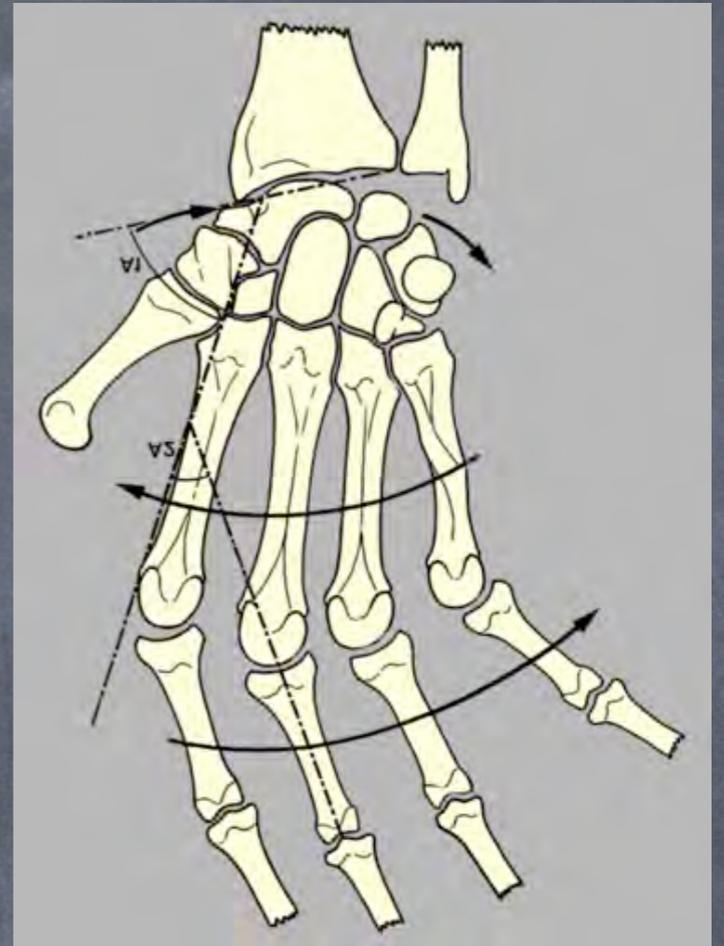




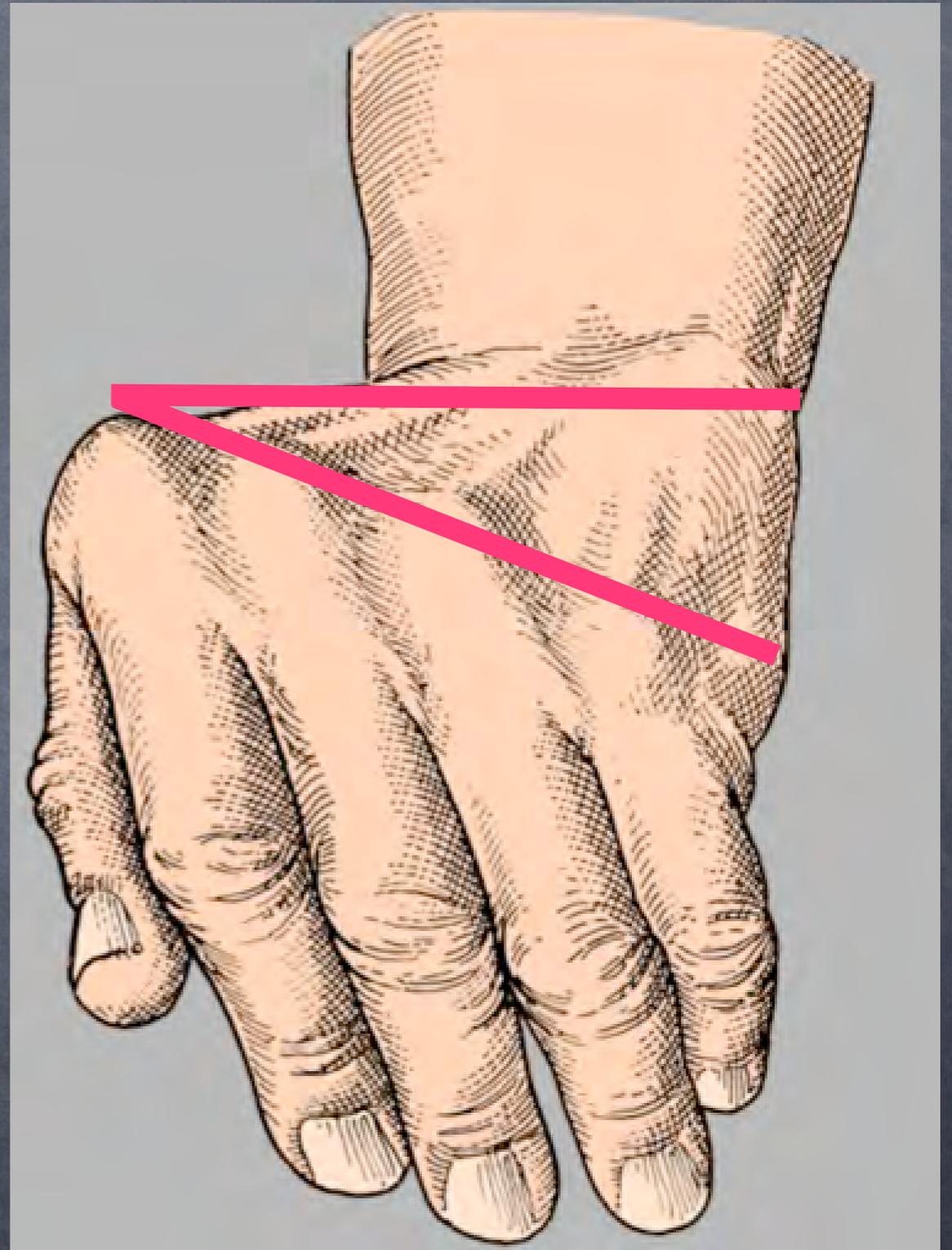


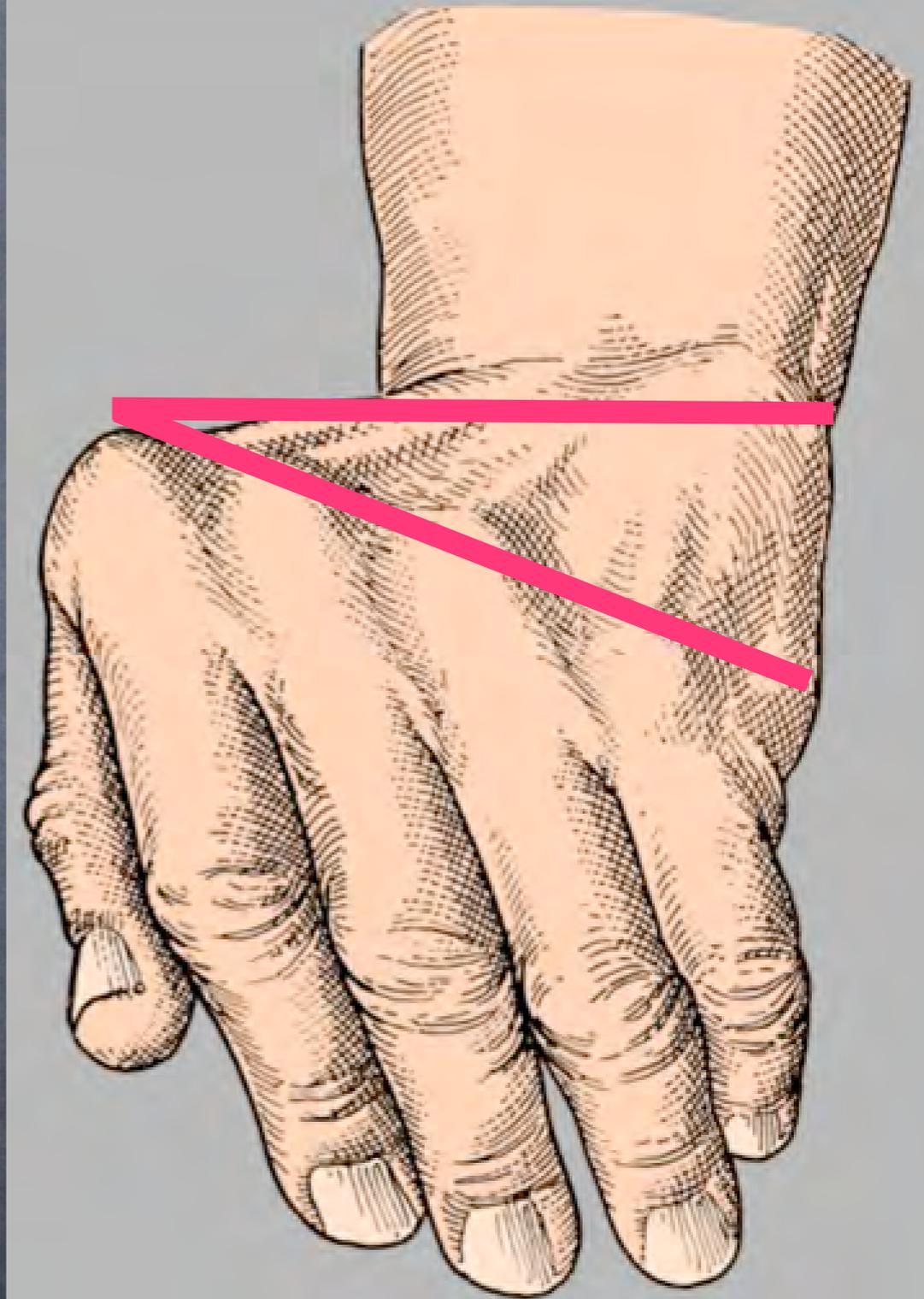
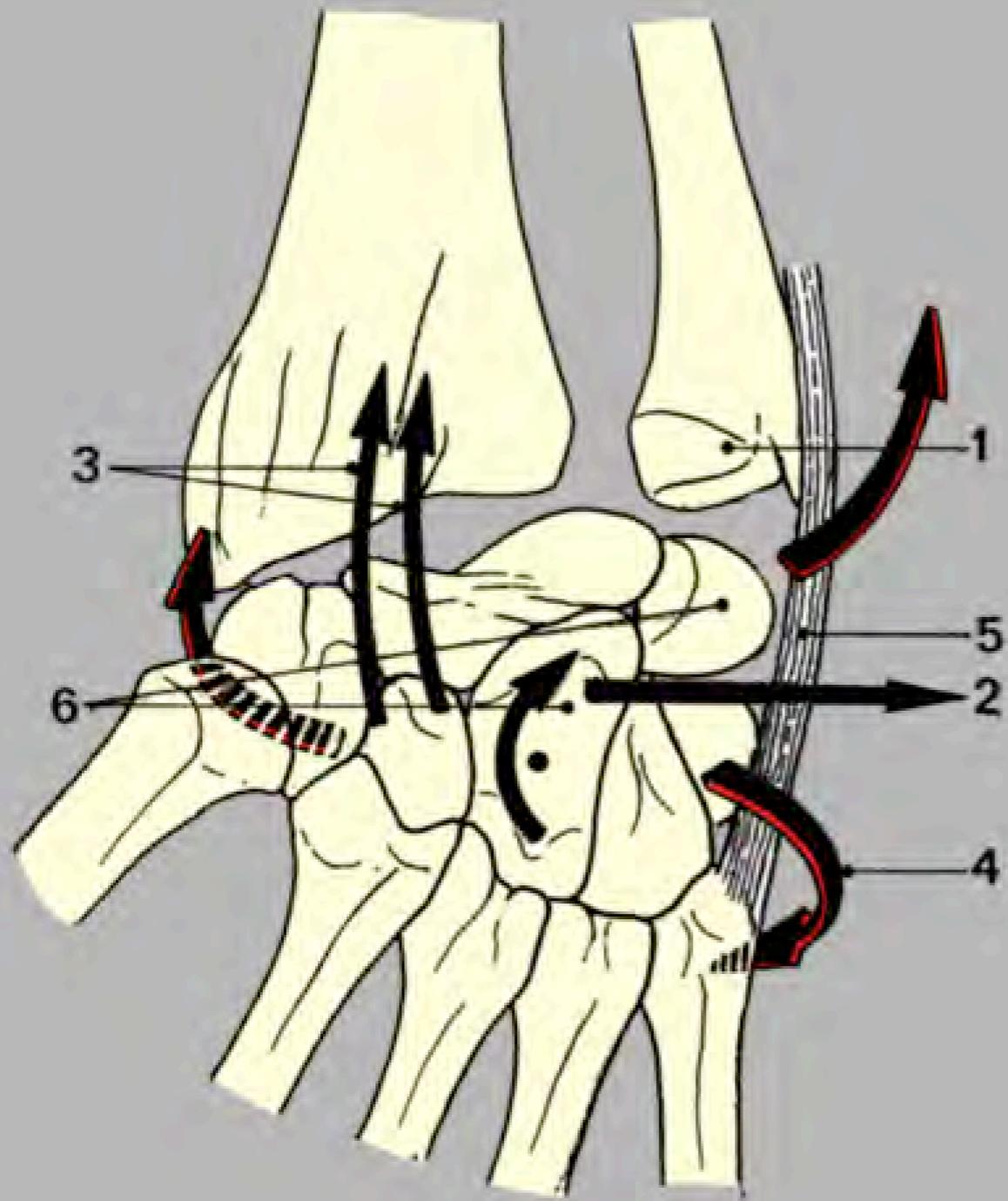
# Les déformations ulnaires

- ✓ Atteinte du TFCC
- ✓ **Atteinte ECU**
  - ✓ Glissement palmaire ECU
  - ✓ mano supinata
  - ✓ inclinaison radiale du carpe
  - ✓ glissement antérieur du carpe
- ✓ Atteinte des ligaments radiocarpiens









D

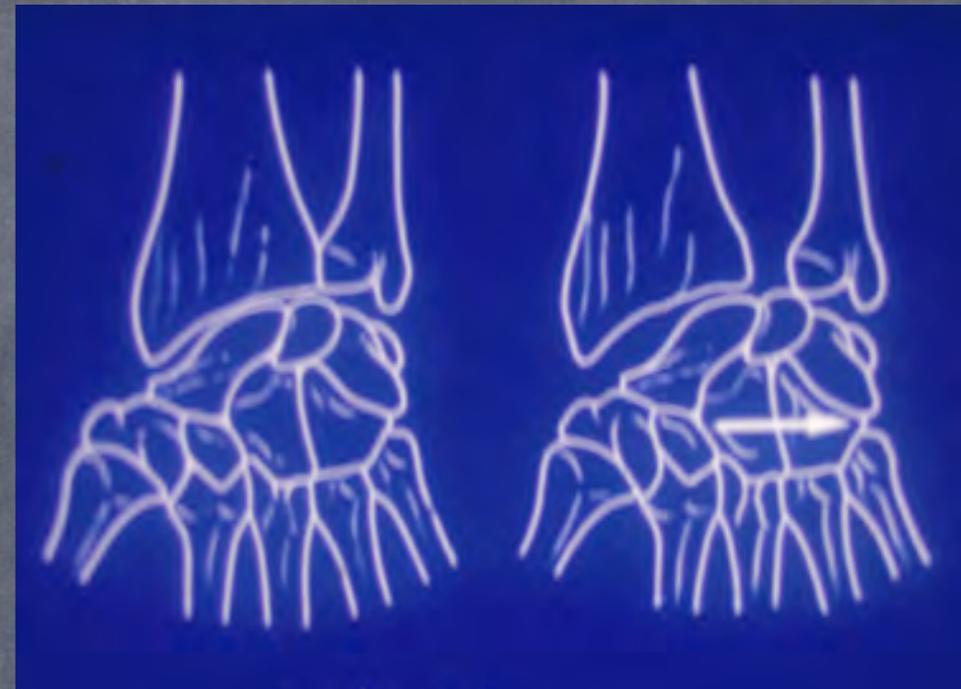


G



# Les déformations ulnaires

- ✓ Atteinte du TFCC
- ✓ Atteinte ECU
- ✓ Atteinte des ligaments radiocarpieus
- ✓ Translation ulnaire du carpe



# L'atteinte centrale

- ✓ Suit les vaisseaux radio-carpiens (arcades) et les vaisseaux du ligament radio-scaphoïdien de Testut et Kuntz



# L'atteinte centrale

- ✓ Suit les vaisseaux radio-carpiens (arcades) et les vaisseaux du ligament radio-scaphoïdien de Testut et Kuntz



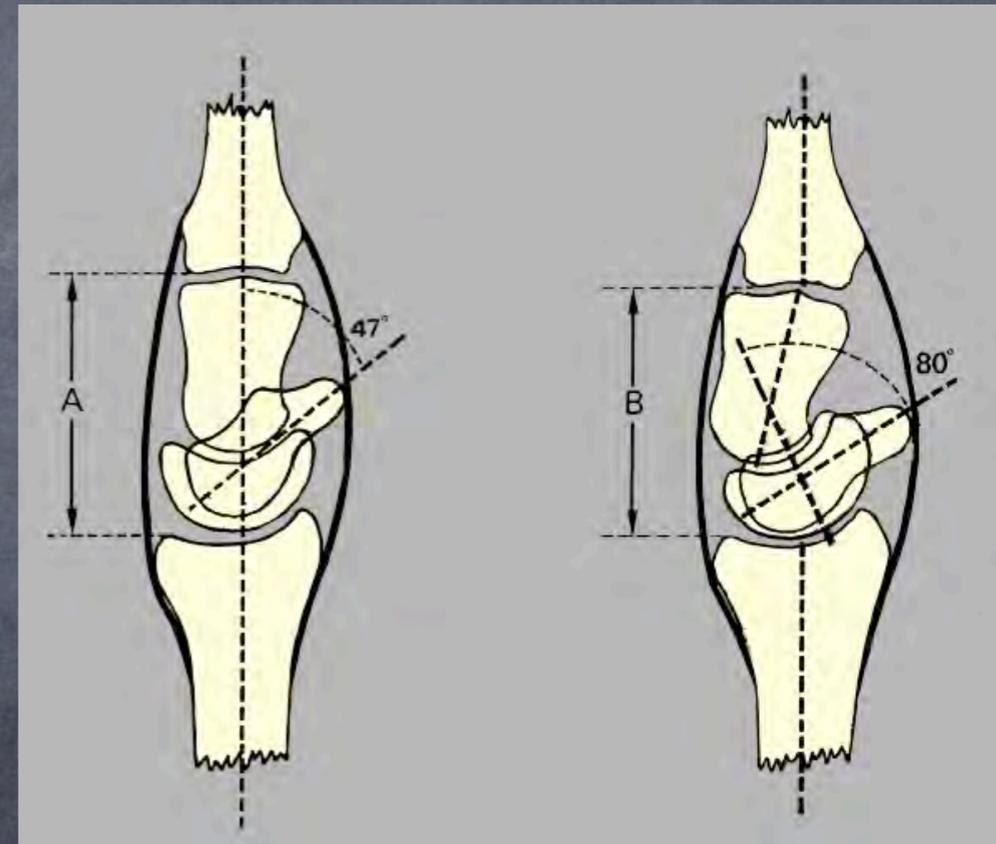
# L'atteinte centrale entraîne

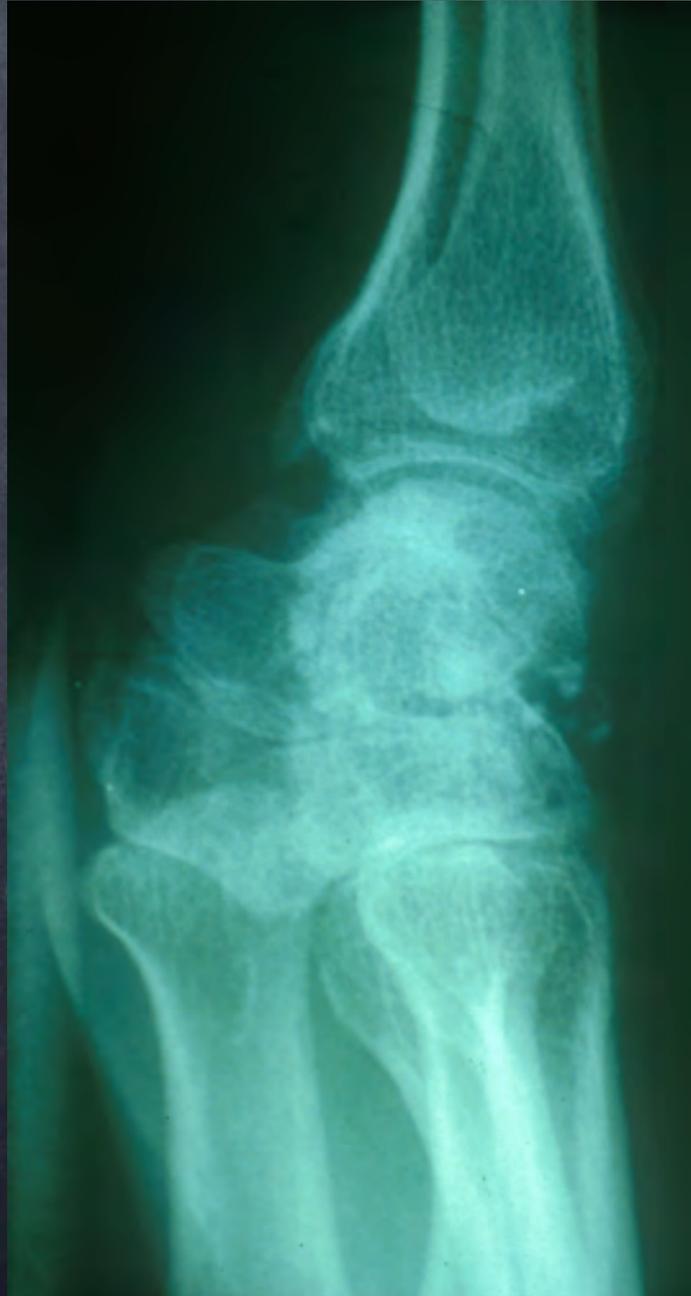
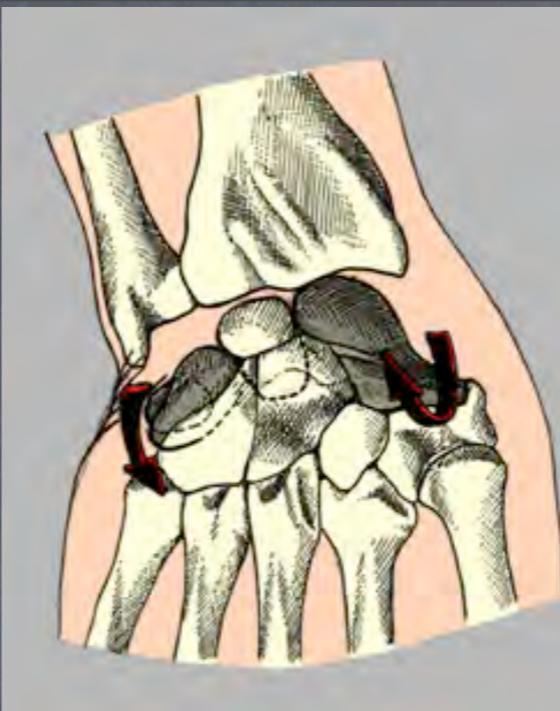
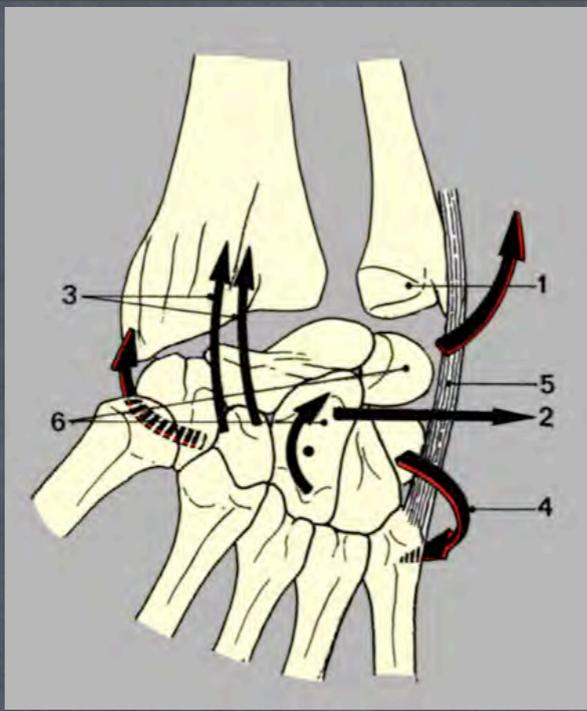
- ✓ Une disjonction scapholunaire
- ✓ Une destruction des ligaments radio-carpiens
- ✓ Une atteinte de la surface lunarienne du radius

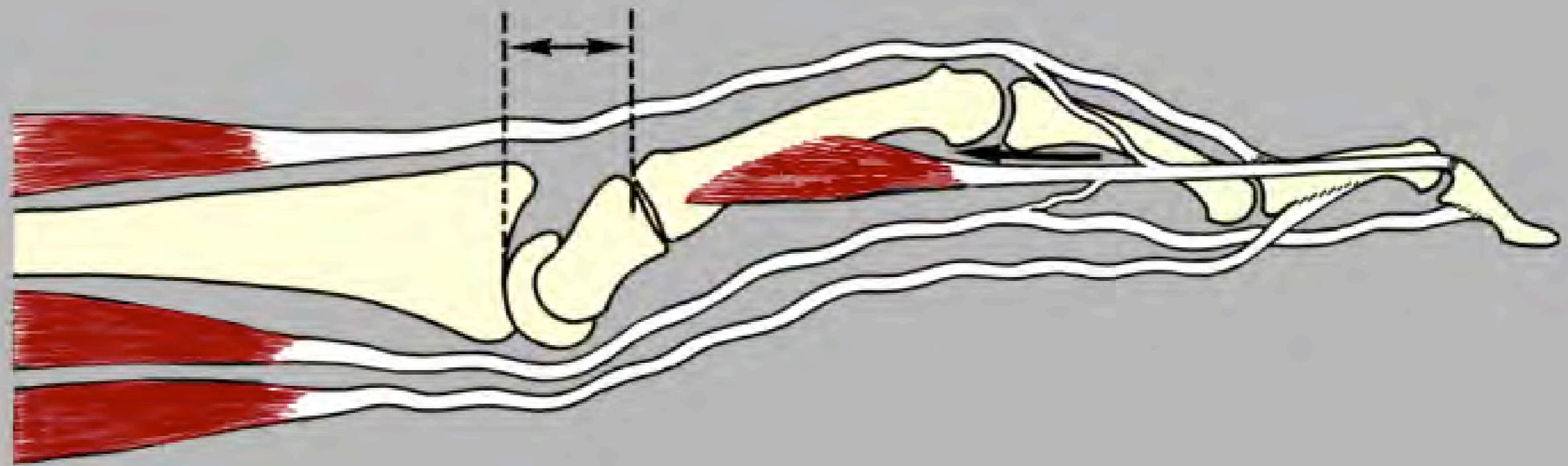
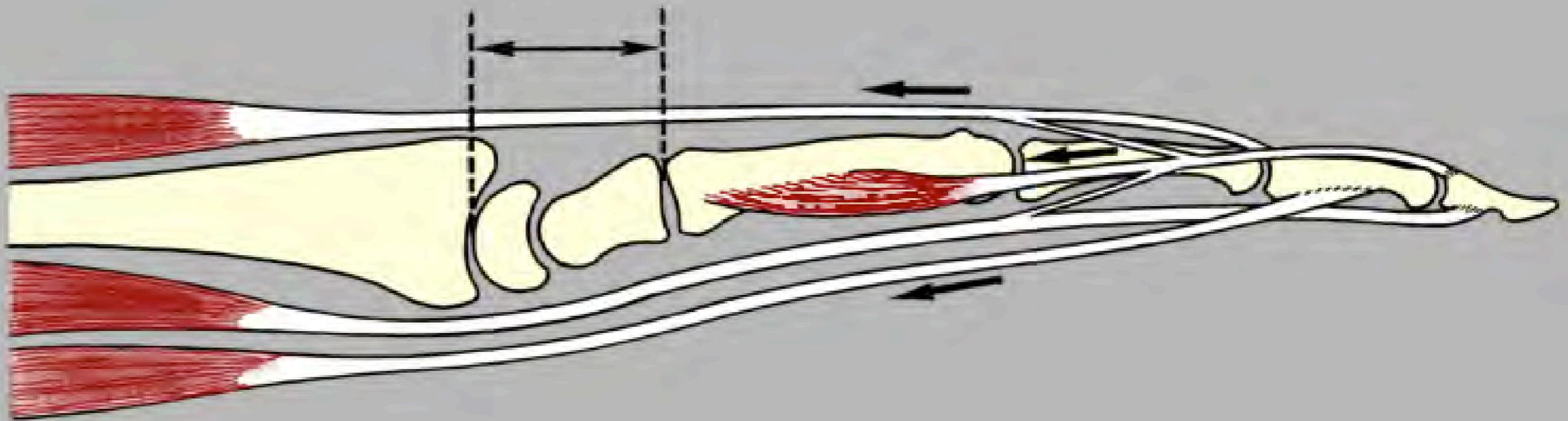


# L'atteinte centrale entraîne

- ✓ Une disjonction scapholunaire
- ✓ Collapsus carpien
- ✓ Mano supinata
- ✓ Déformation à distance des doigts



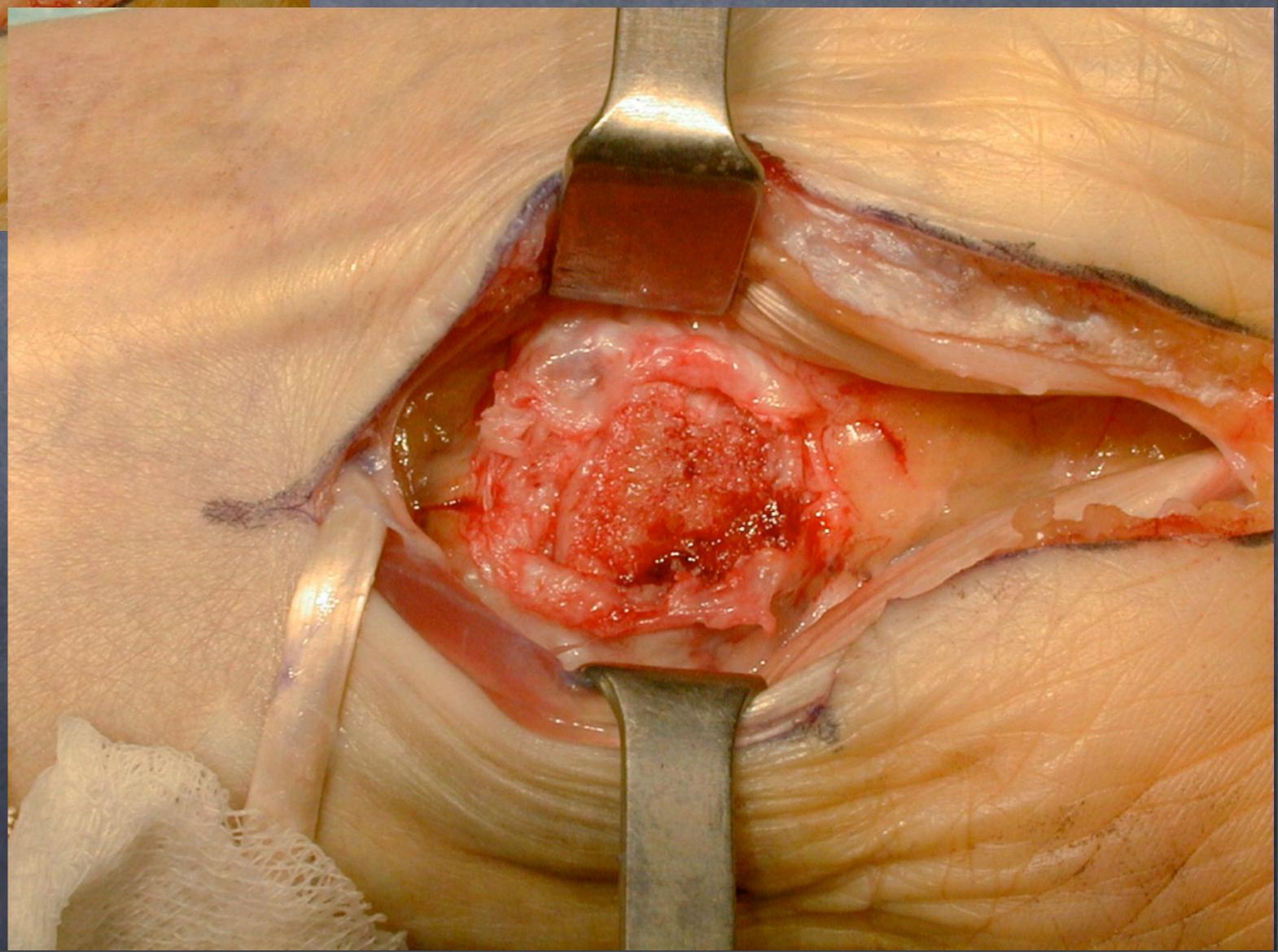
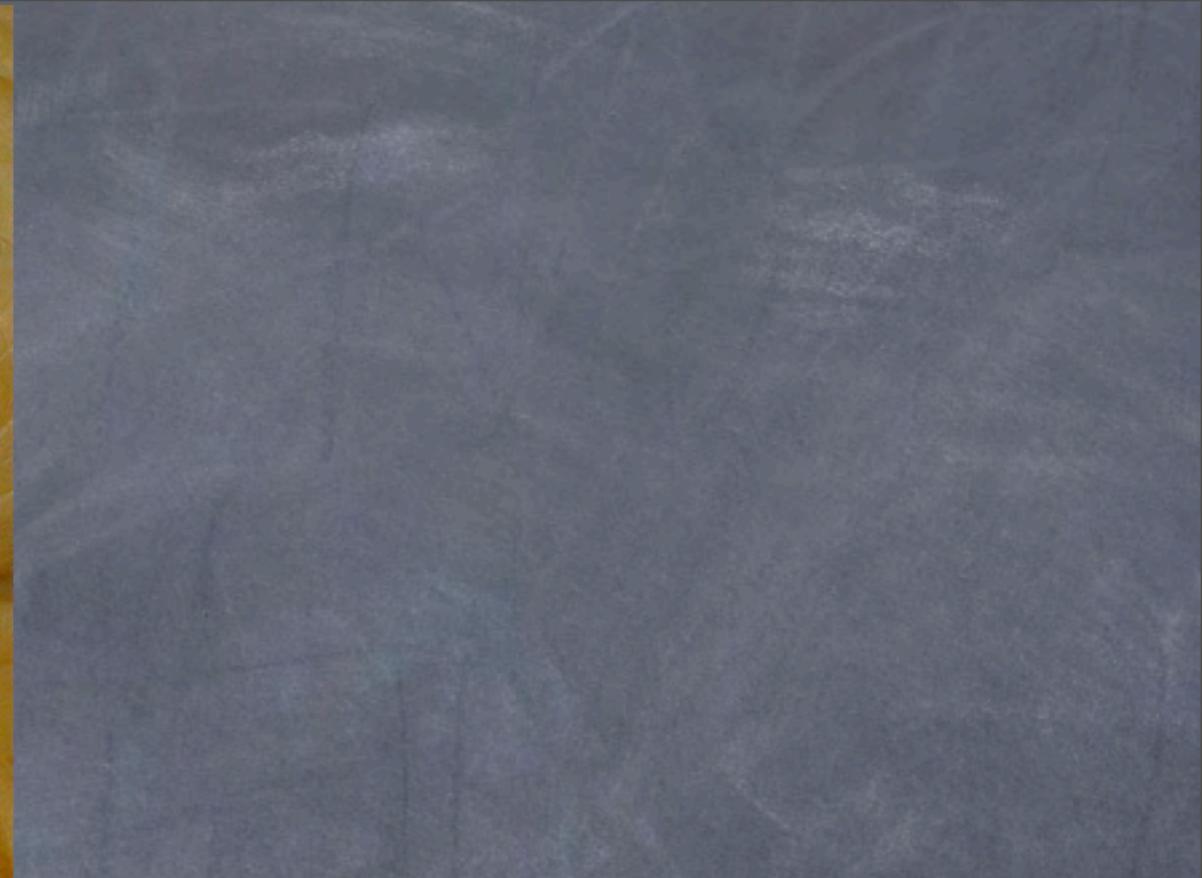
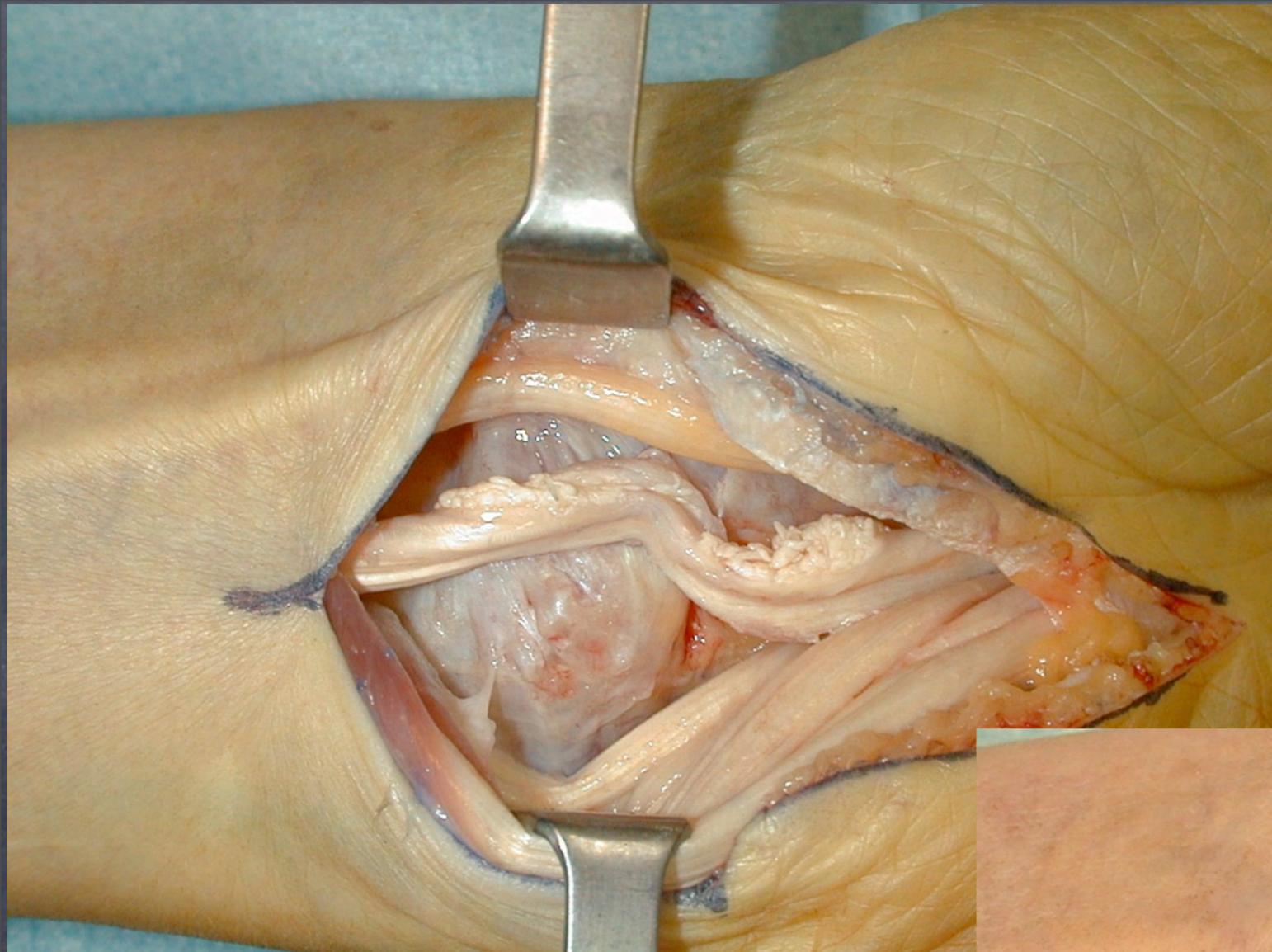




# L'atteinte centrale entraîne

- ✓ Une disjonction scapholunaire
- ✓ Une destruction des ligaments radio-carpiens
  - ✓ Glissement antérieur et ulnaire du carpe
  - ✓ Rupture des fléchisseurs sur la saillie du carpe
- ✓ Une atteinte de la surface lunarienne du radius





Rupture FCP index  
sur saillie du lunatum  
en DISI par collapsus  
carpien rhumatoïde

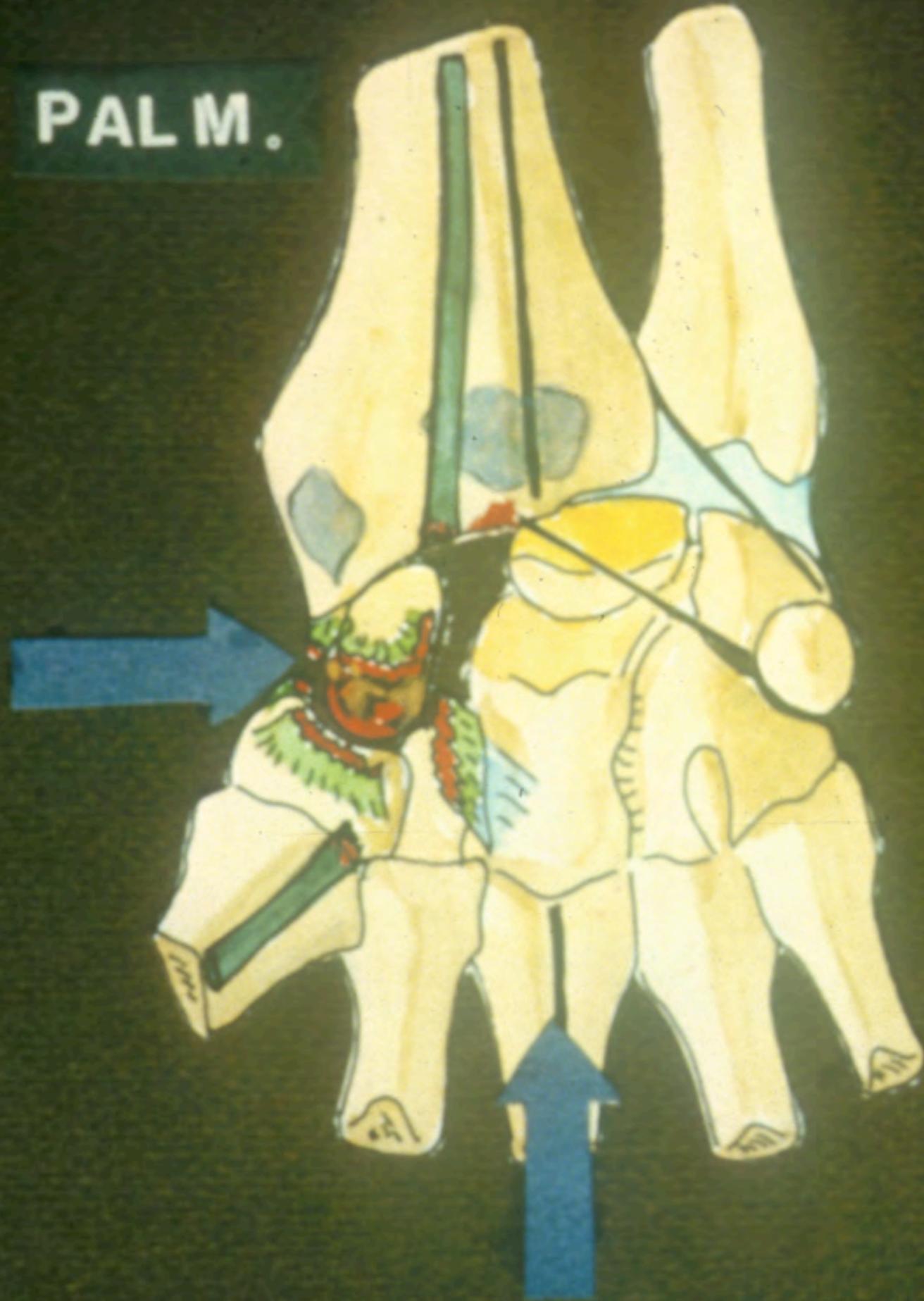
# L'atteinte centrale entraîne

- ✓ Une disjonction scapholunaire
- ✓ Une destruction des ligaments radio-carpiens
- ✓ Une atteinte de la surface lunarienne du radius
- ✓ Translation ulnaire du carpe





PALM.



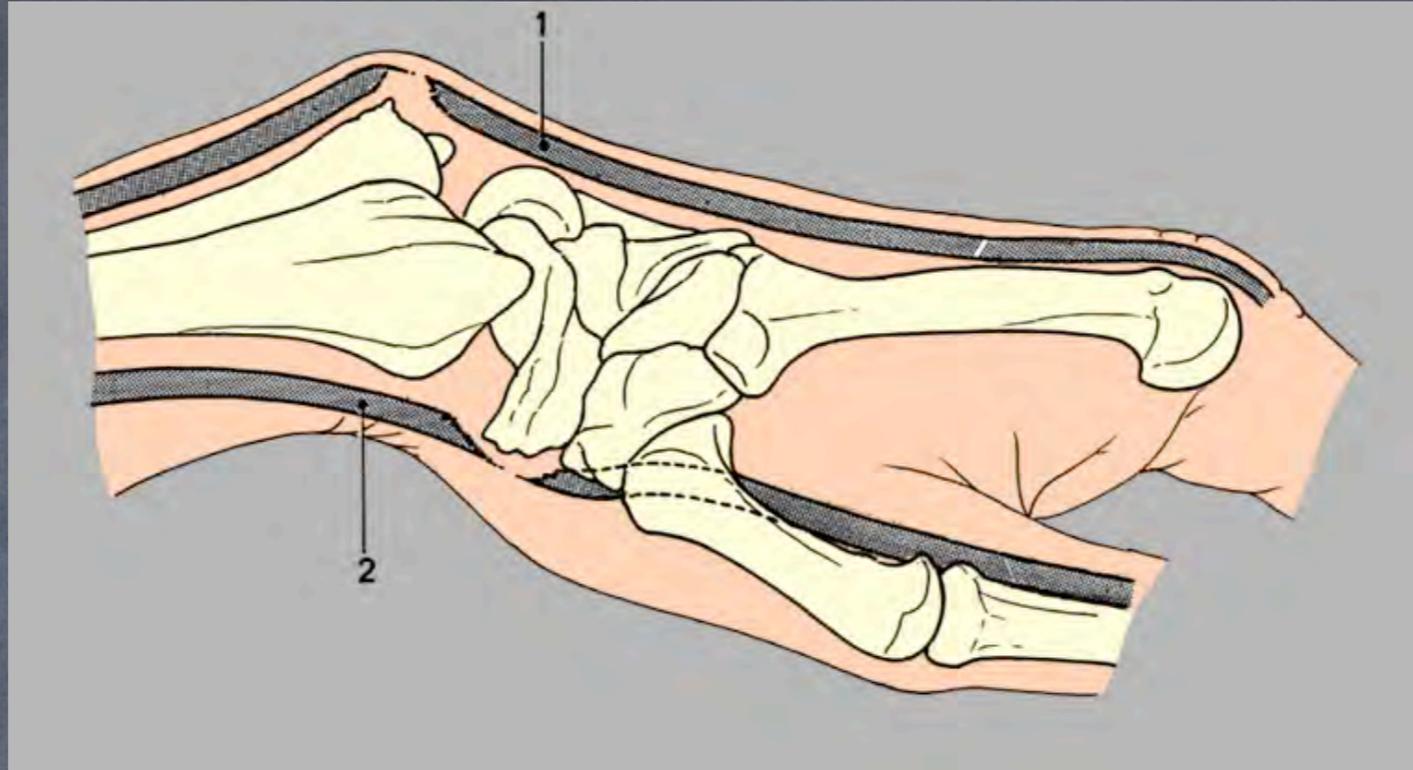
COUPE  
SAGIT.



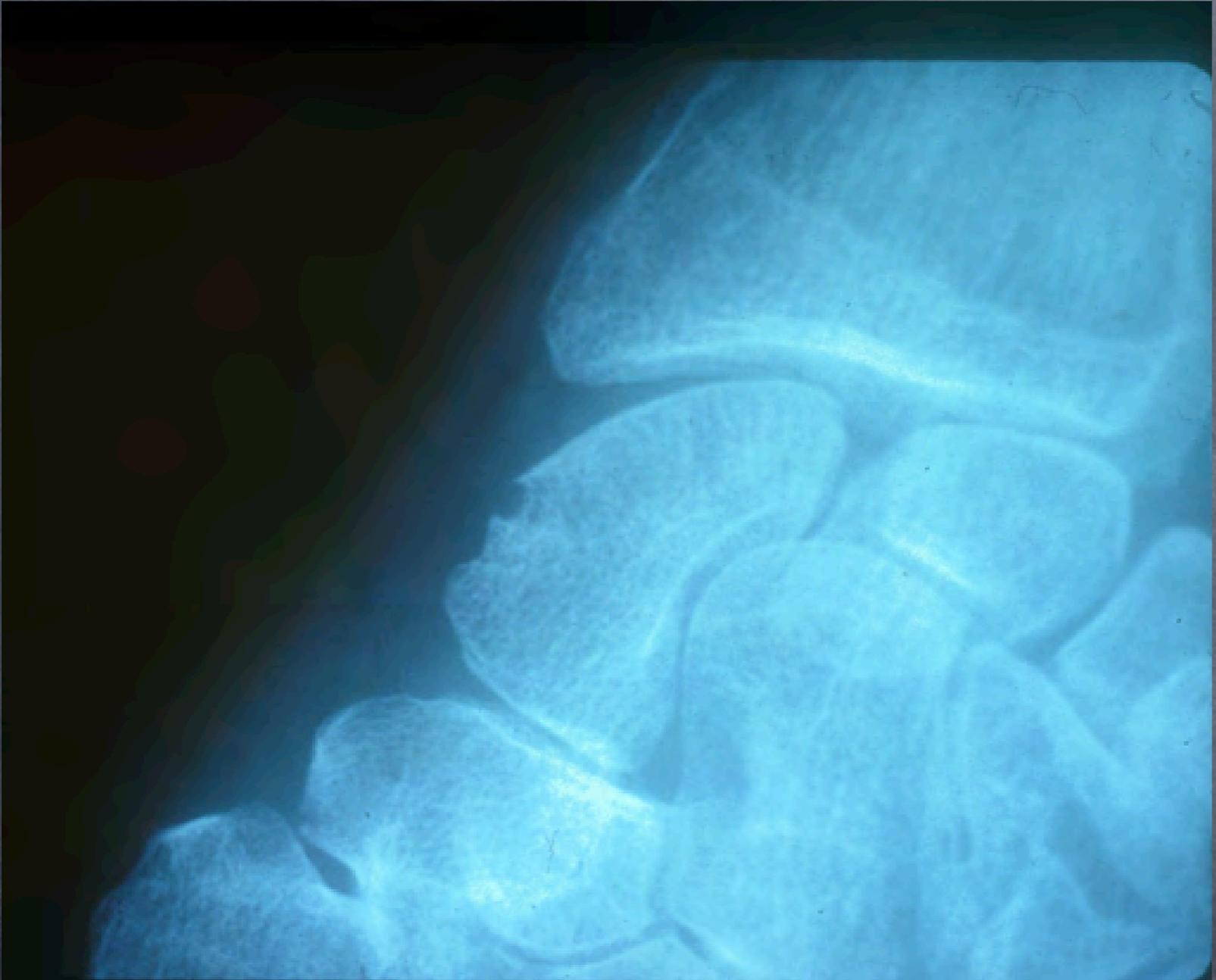
# L'atteinte radiale entraîne

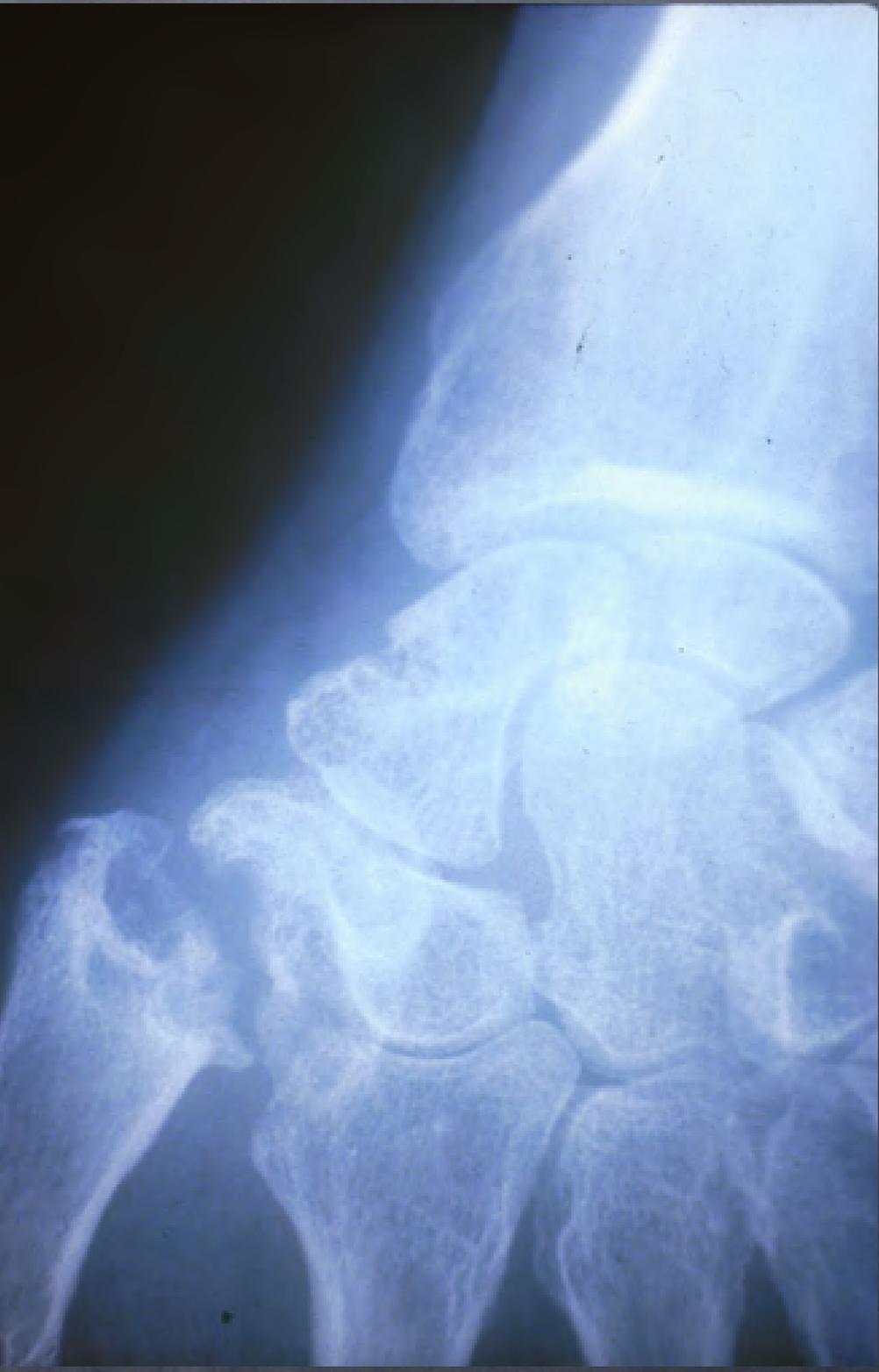
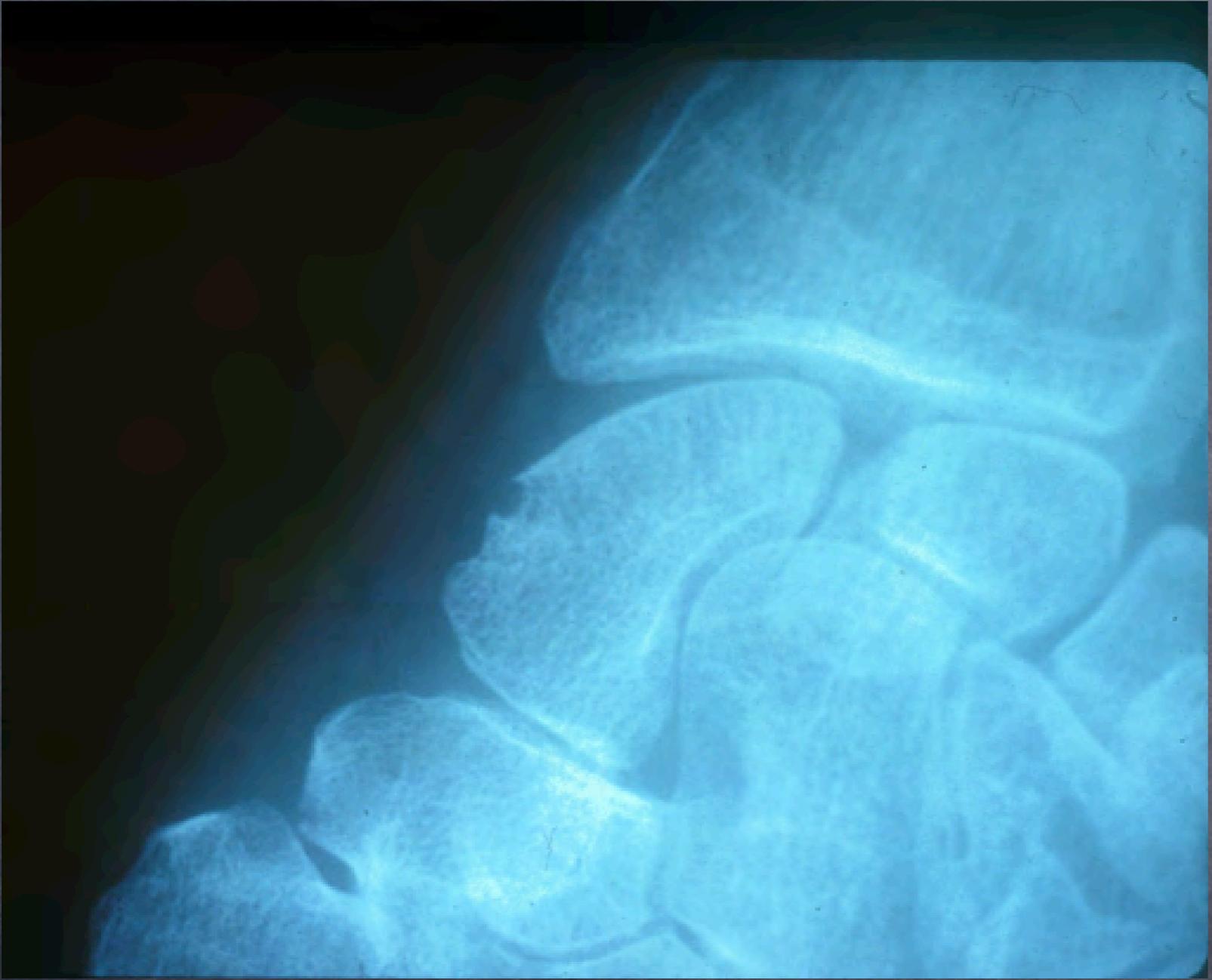
- ✓ Une destruction des ligaments radio-carpiens
- ✓ Glissement antérieur du carpe
- ✓ Une disjonction scaphotrapézienne

# L'atteinte radiale entraîne



- ✓ Une destruction des ligaments radio-carpiens
- ✓ **Une disjonction scaphotrapézienne**
  - ✓ Saillie antérieure de la scapho-trapézienne
  - ✓ Rupture des fléchisseurs
  - ✓ Mano supinata
  - ✓ Inclinaison radiale du carpe

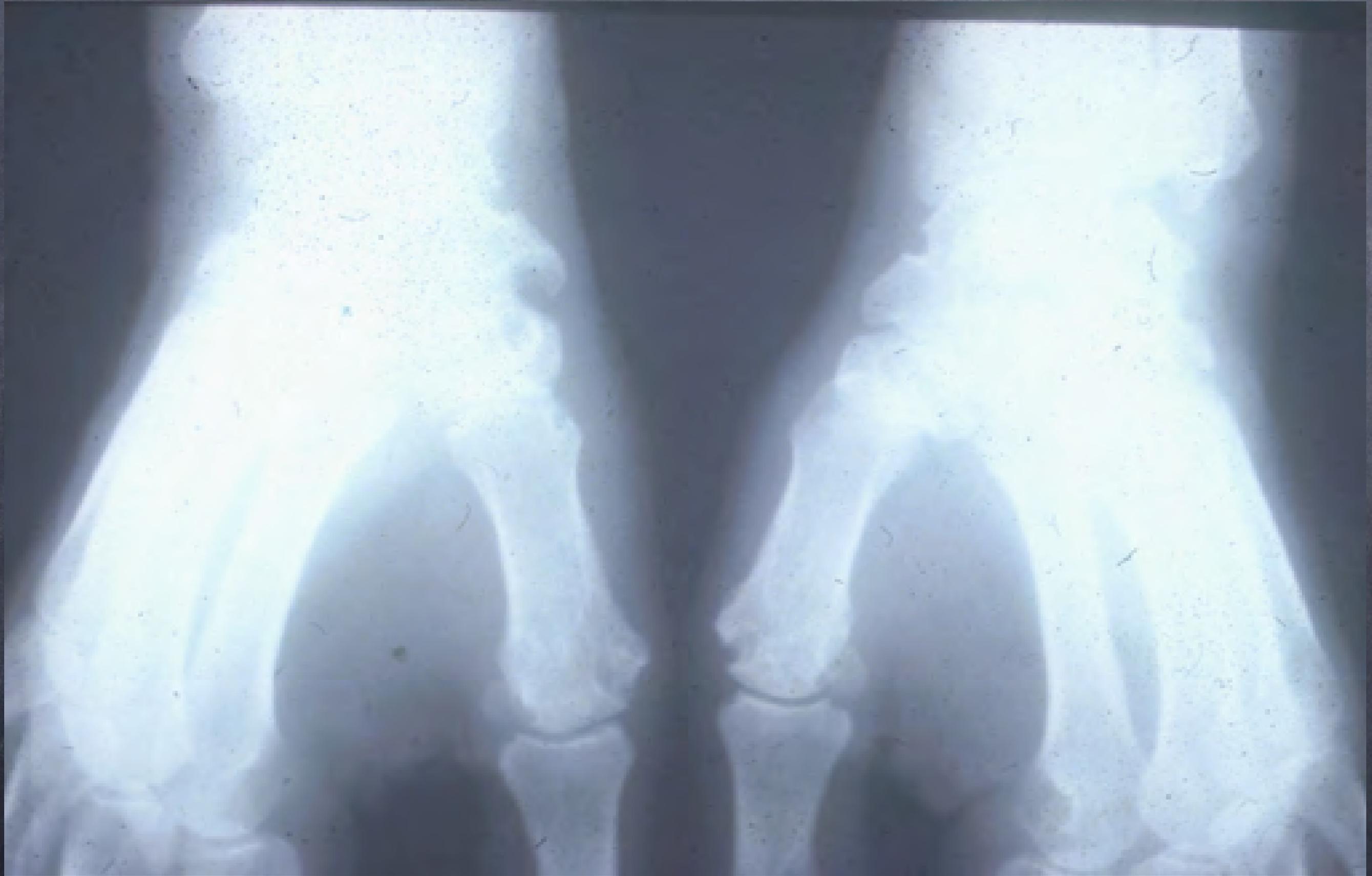


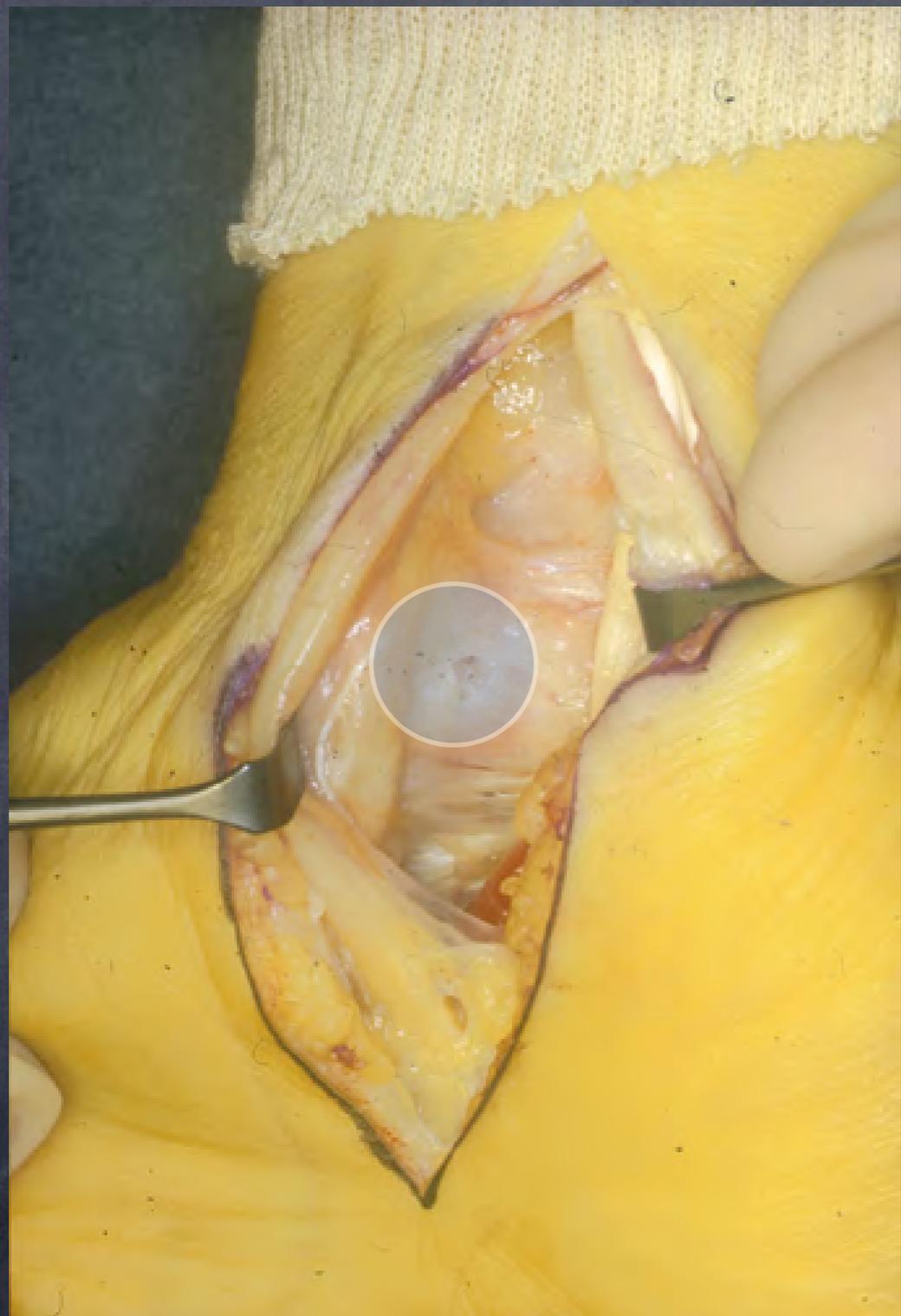


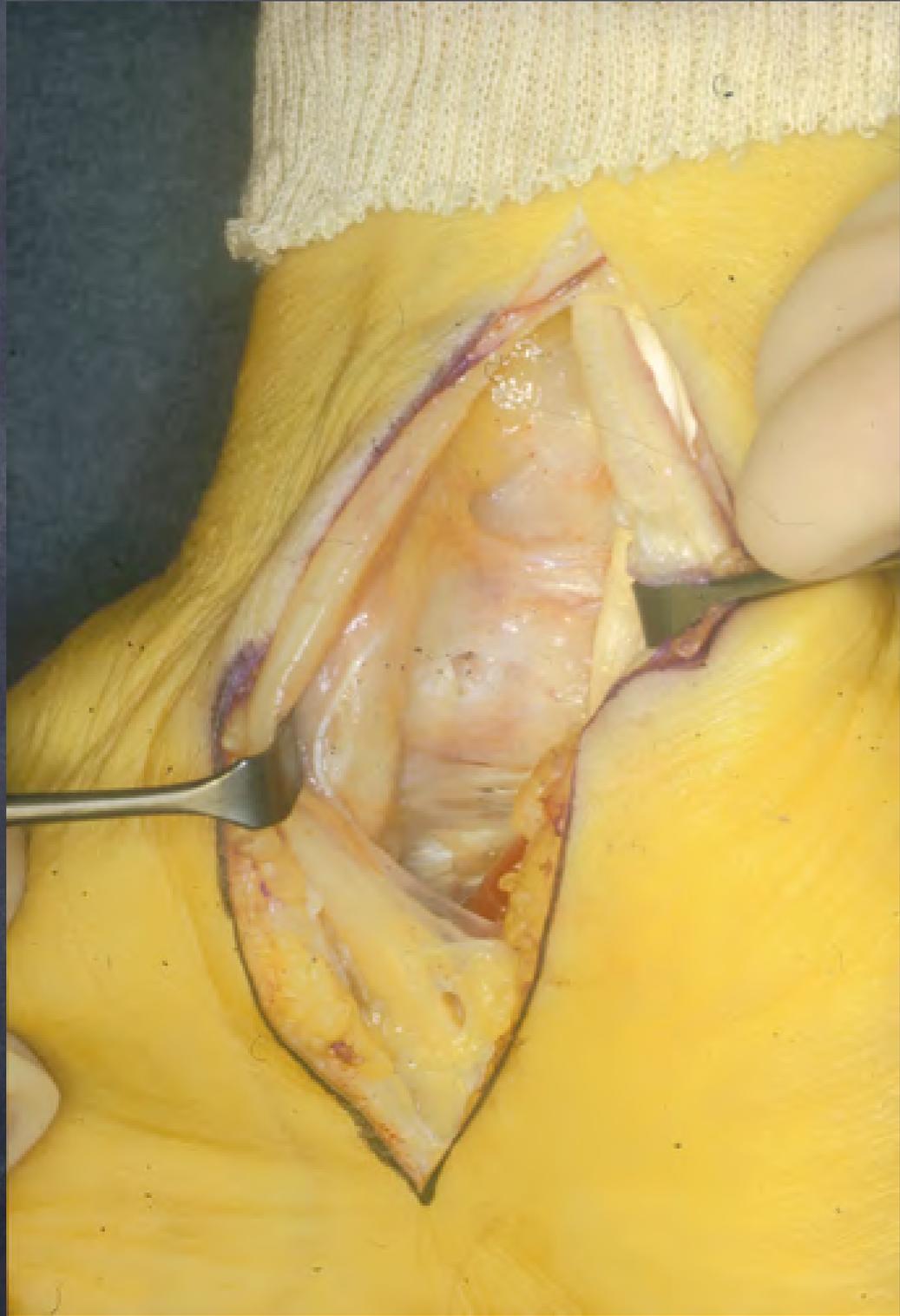




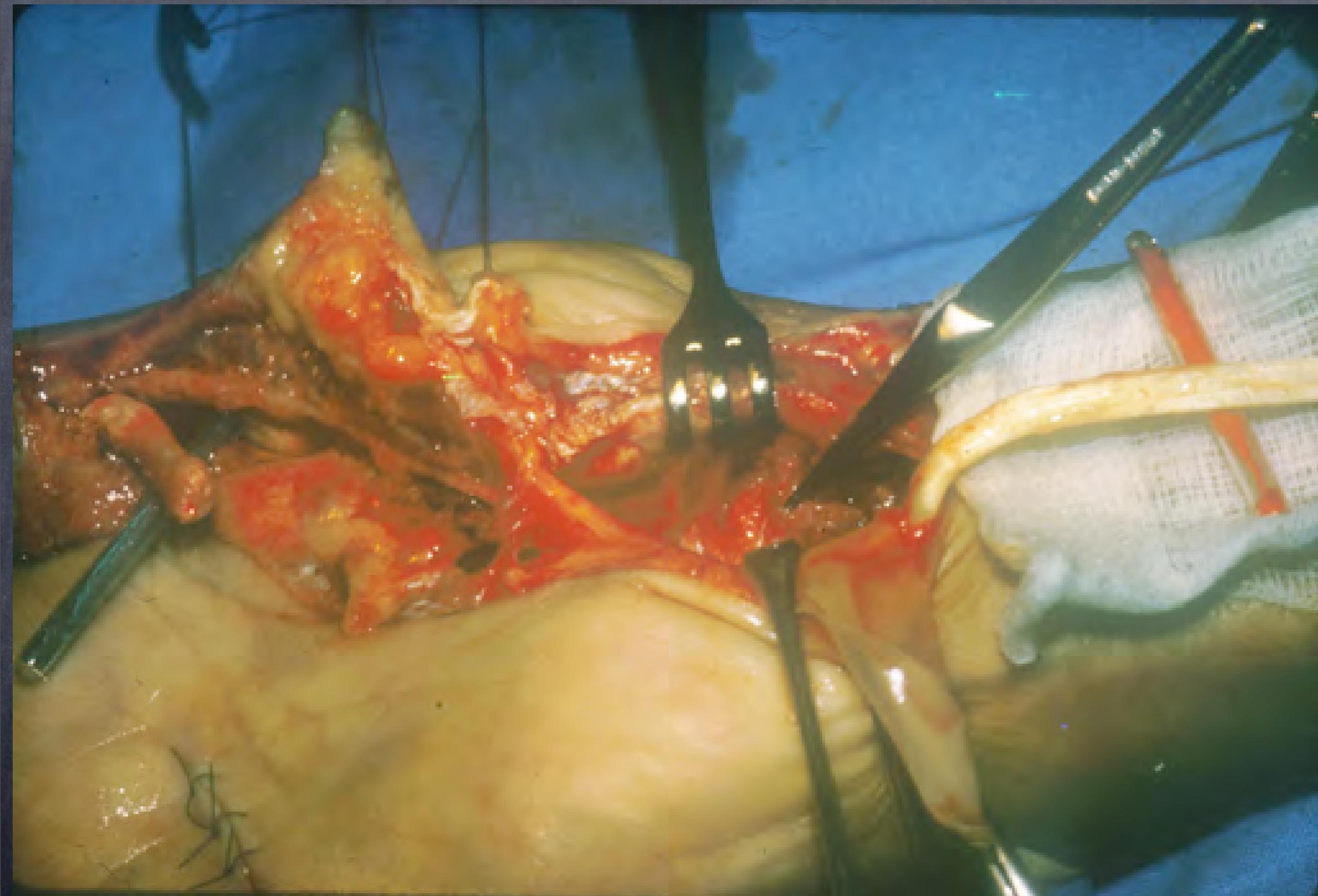










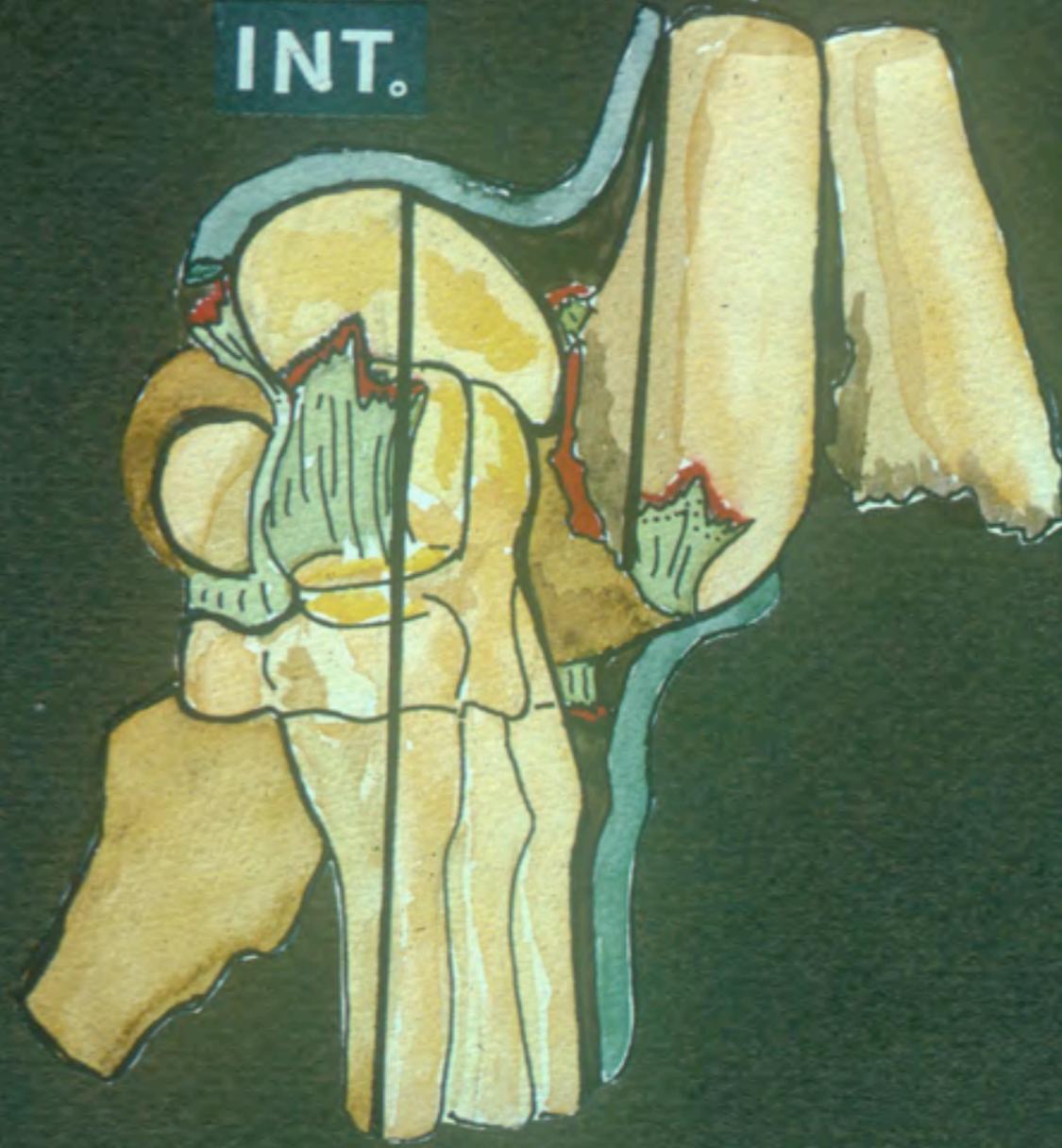


# LES ATTEINTES COMBINÉES

- ✓ Toutes les combinaisons sont possibles, en fonction de l'atteinte prédominante et de la qualité du support osseux.



INT.



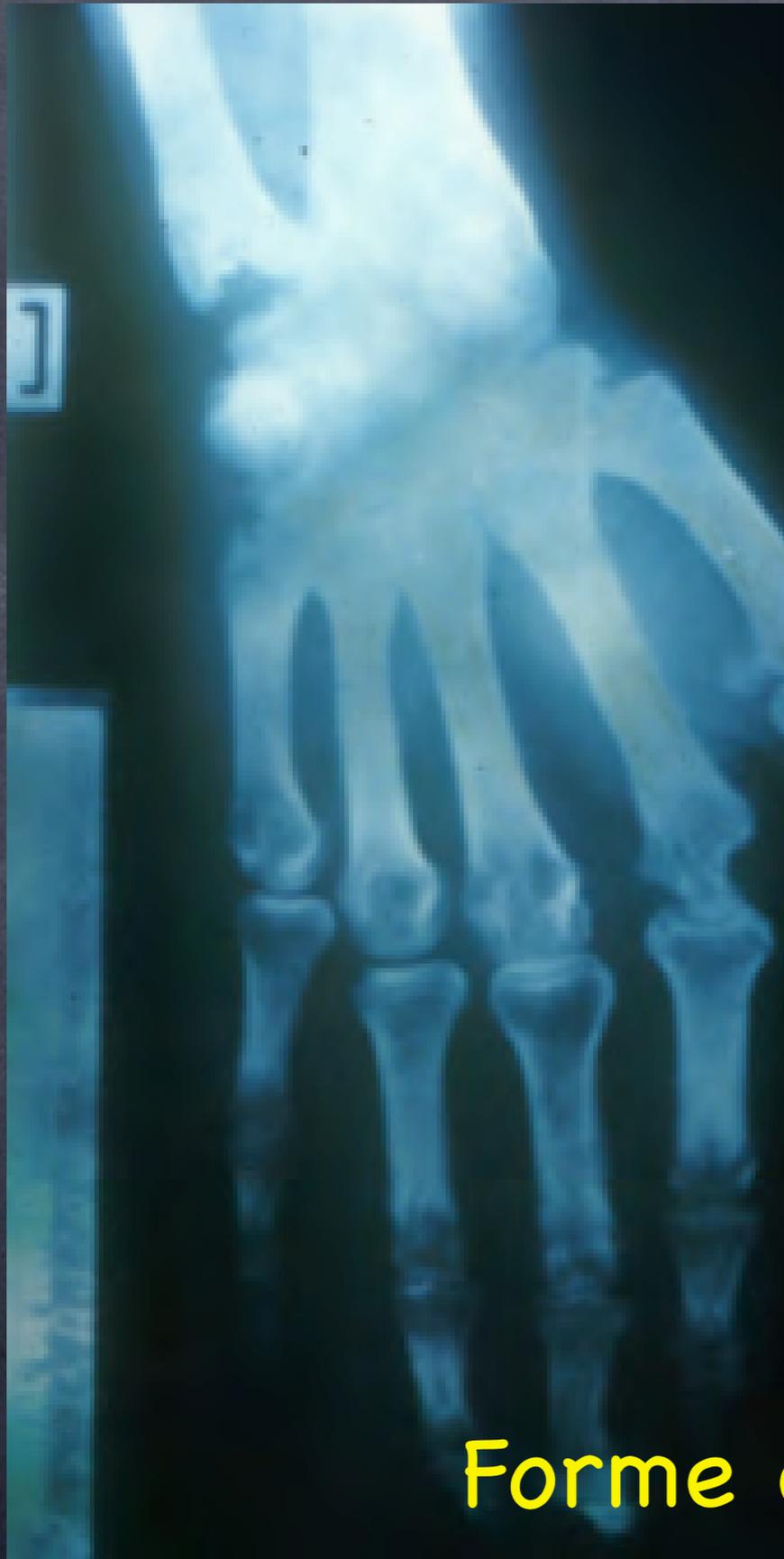
PALM.





Ce schéma lésionnel est modifié par la  
forme évolutive de la polyarthrite  
rhumatoïde (Simmen)

- Formes enraîdissantes
- Formes destructrices
- Formes « dislocantes »

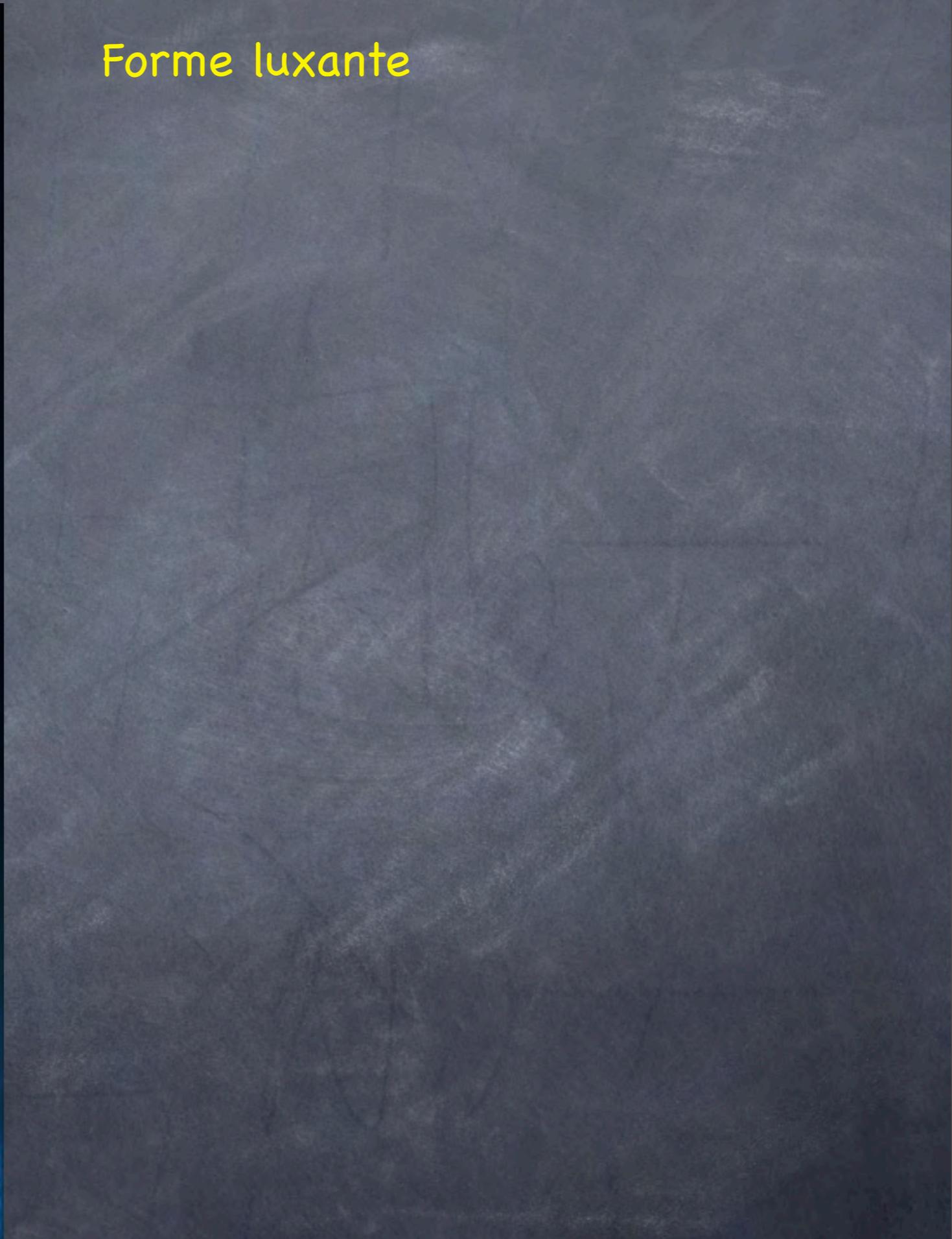


Forme enraîdissante, pseudo-arthrosique

Forme  
destruttrice



Forme luxante



Forme  
destrucitrice



Forme luxante



# Mais

- Si Simmen propose de classer l'évolution des poignets à partir de deux examens radiographiques à 6 mois d'intervalles
- Il est en pratique impossible d'utiliser cette classification chez plus de 50% des patients au début de l'évolution

Il est donc difficile de prédire  
l'évolution d'un poignet



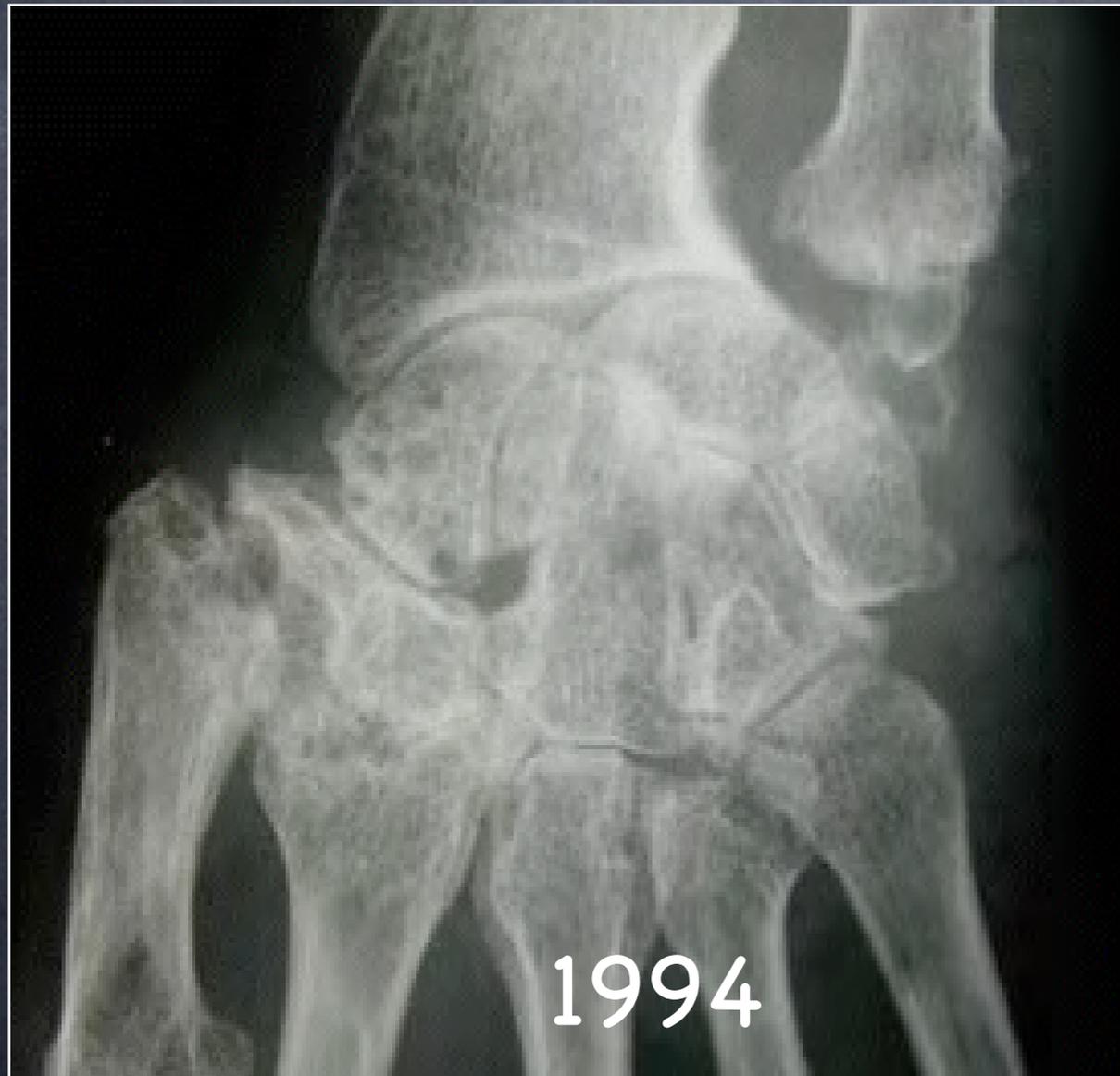
Rx en 1996



Rx en 2000

Dèse radio lunaire spontanée

# Evolution radiologique défavorable



# Premières conclusions

La connaissance de la physiopathologie des déformations permet de comprendre et de mieux définir les techniques chirurgicales

La complexité de l'atteinte est la règle plus que l'exception et c'est pourquoi le traitement devra être complet d'emblée

Le poignet  
rhumatoïde  
"antérieur"

# Les atteintes

## 👁️ Les fléchisseurs

👁️ Ténosynovite

👁️ Rupture

## 👁️ Les nerfs

👁️ Syndrome du canal carpien

👁️ Cubital au Guyon (rare)

# Le canal carpien isolé

- Rare auparavant, plus fréquent avec les nouveaux traitements
- Libération isolée du nerf médian ?
  - Sous endoscopie
  - Attention à la synovite liquidienne qui obscurcit la vision



# Ténosynovite (+/- CC)



- Difficulté (et/ou douleurs) à l'enroulement des doigts
- Saillie au-dessus du poignet de la synovite
- Atteinte du nerf médian associée < 20% cas

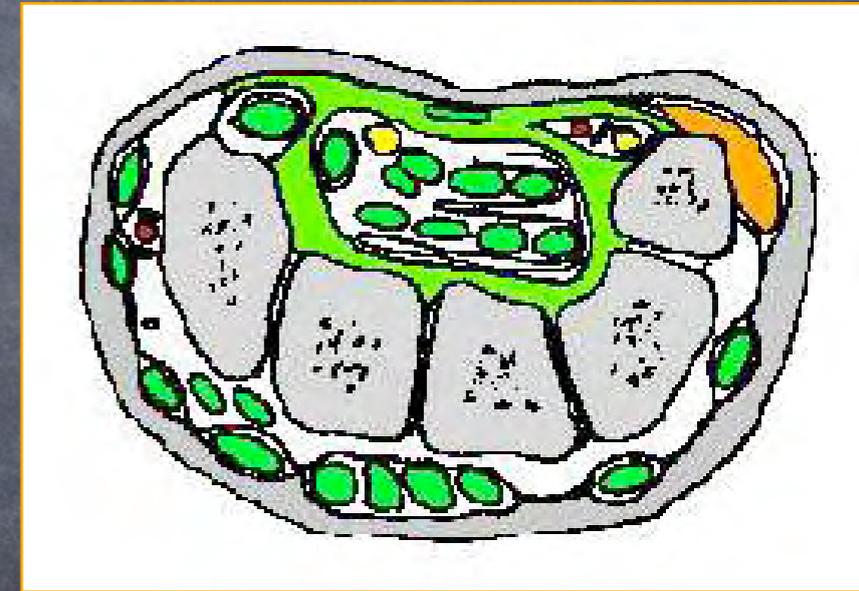
# Ténosynovite (+/- CC)



- Difficulté (et/ou douleurs) à l'enroulement des doigts
- Saillie au-dessus du poignet de la synovite
- Atteinte du nerf médian associée < 20% cas

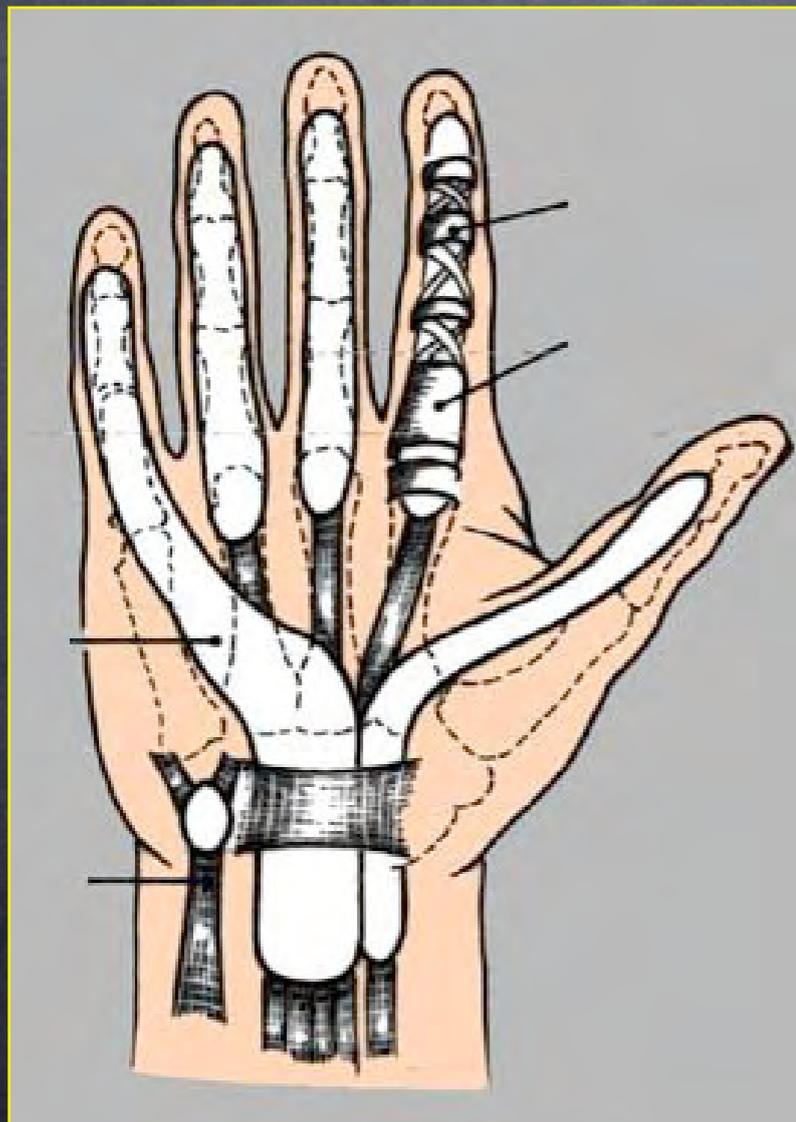
# La chirurgie du "poignet antérieur"

- ① Une ténosynovectomie
  - ① Pour préserver la fonction de glissement des tendons
  - ① Et les protéger d'un envahissement intra tendineux
- ① Une éventuelle réparation tendineuse
- ① Une libération du nerf médian
- ① Une éventuelle résection partielle osseuse
  - ① S'il existe des spicules osseuses saillantes
  - ① Pour éviter une rupture tendineuse



La synovectomie palmaire est envisagée si ttt médical inefficace

# Ténosynovectomie palmaire et libération du nerf médian



# Ténosynovectomie palmaire



Aspect typique de  
synovite rhumatoïde



Grains  
riziformes

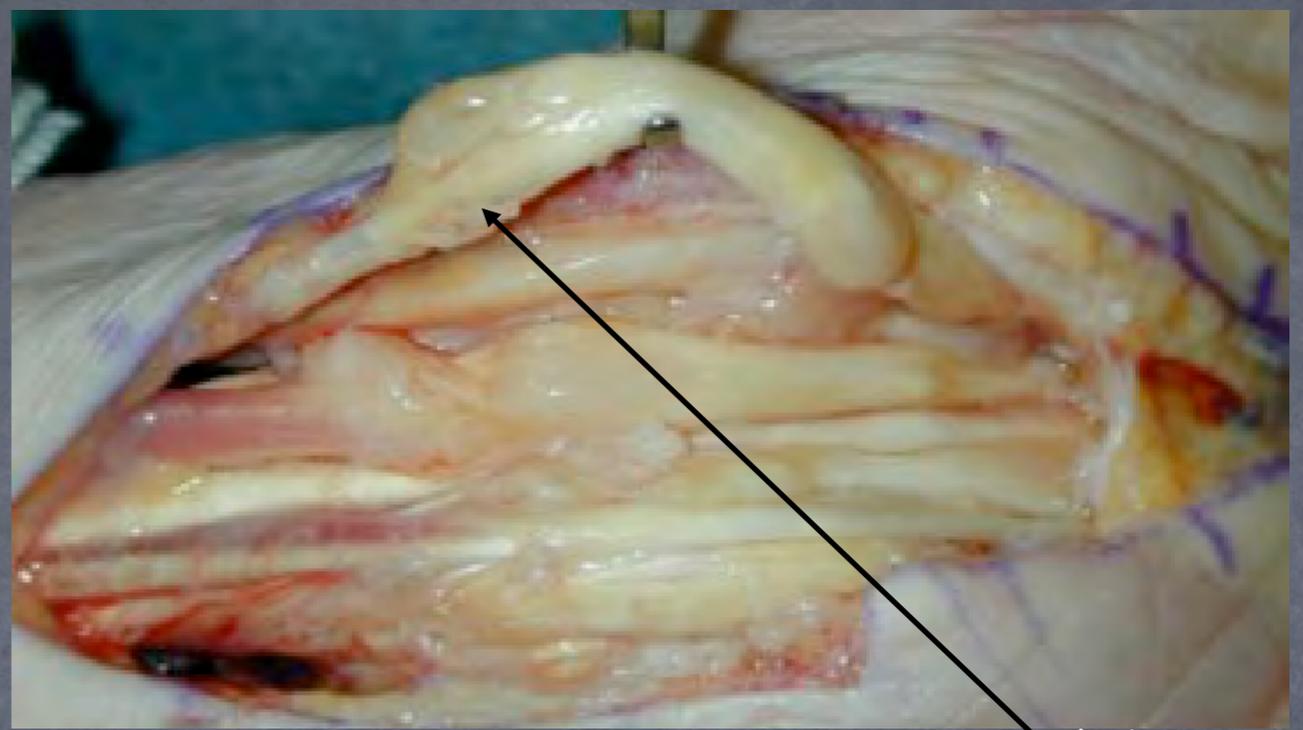


Nodules intra tendineux  
fragilisant les tendons





# Rupture des fléchisseurs



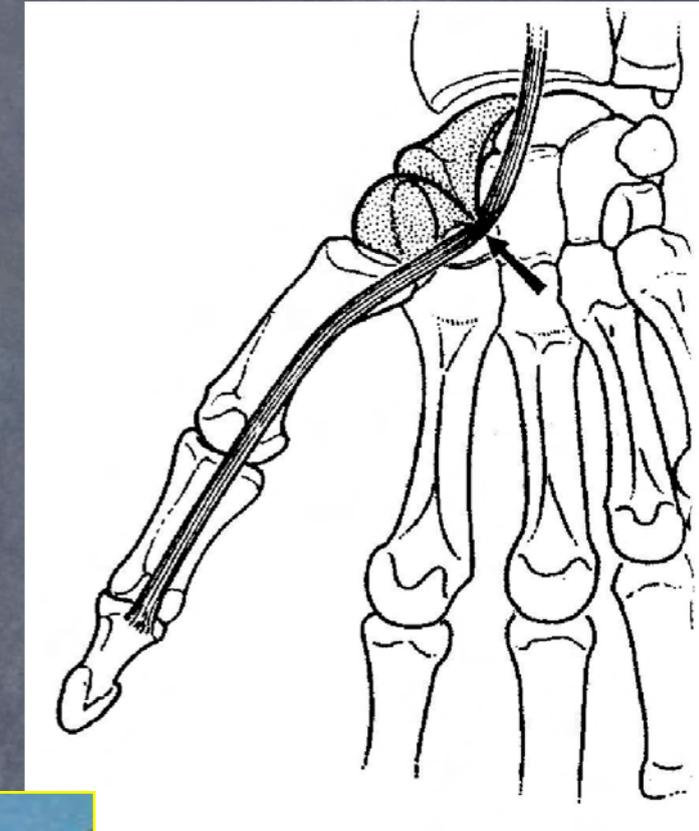
nodules  
rhumatoïde

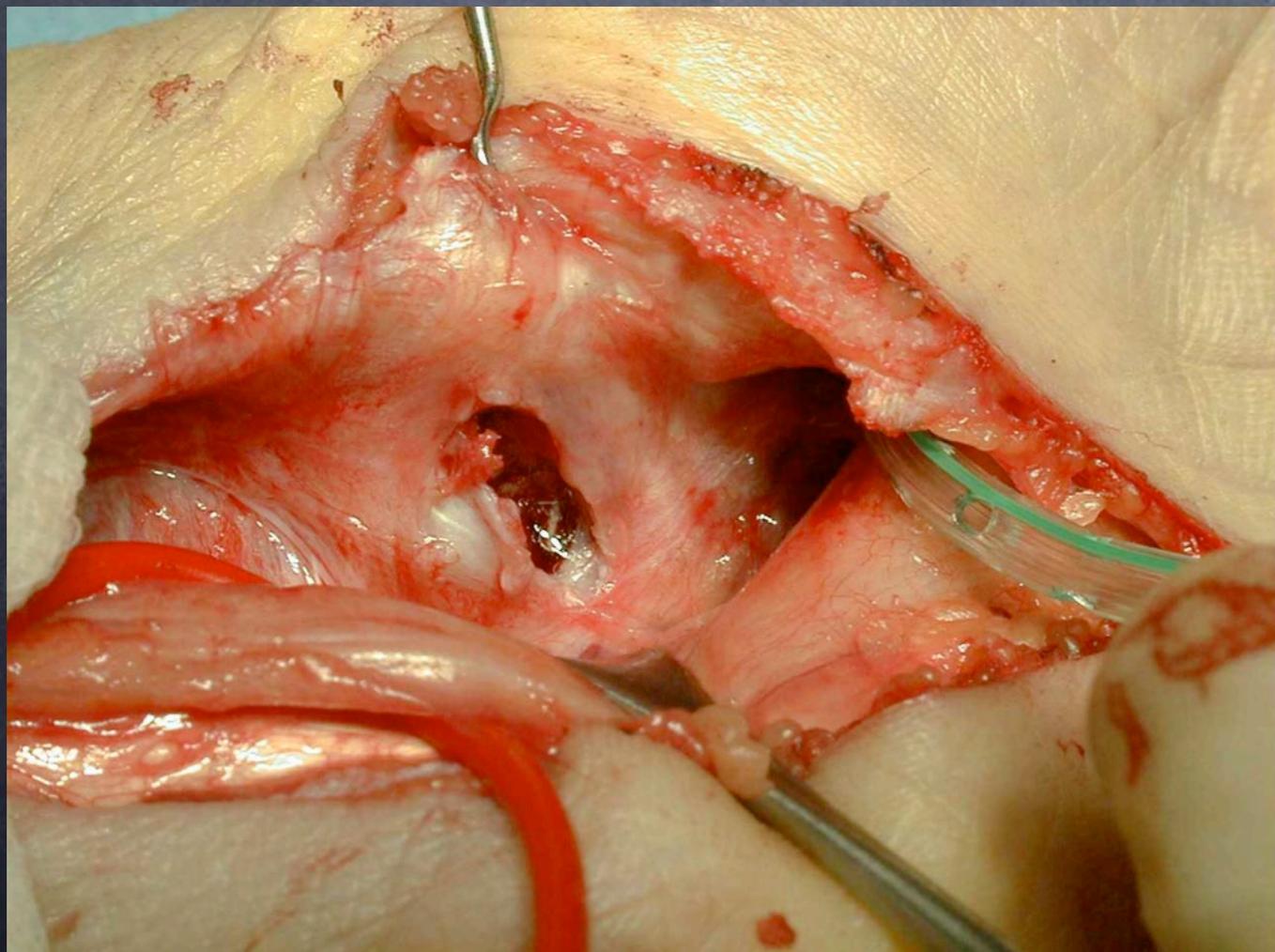
- La rupture la plus fréquente est celle du F.P.L
- Par contact direct sur le scaphoïde ou la S.T.T.
- "Critical corner de Mannerfelt"
- Le diagnostic clinique est facile
  - Défaut de flexion active de l'IP du pouce
  - Sauf en cas de déformation fixée

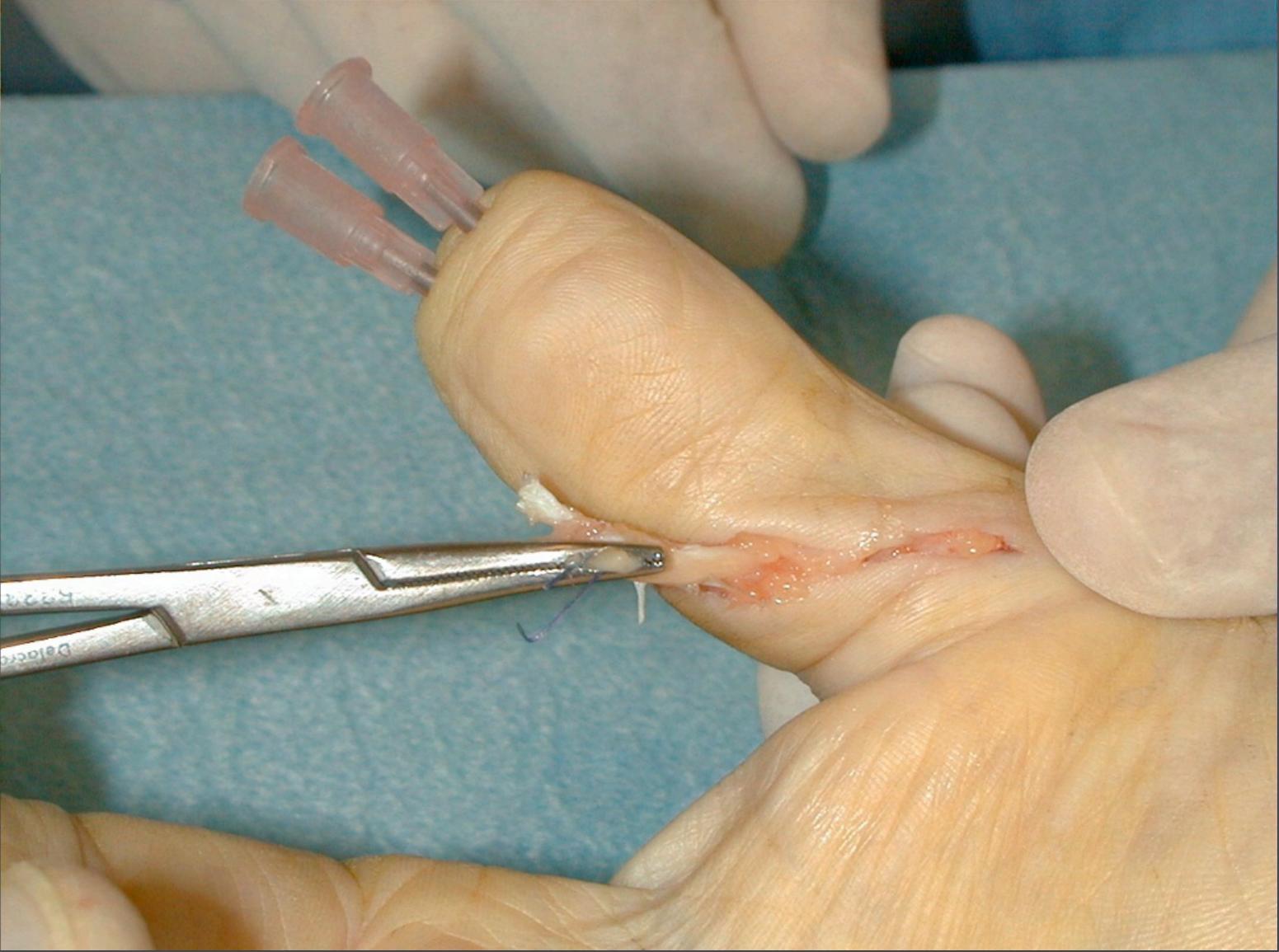
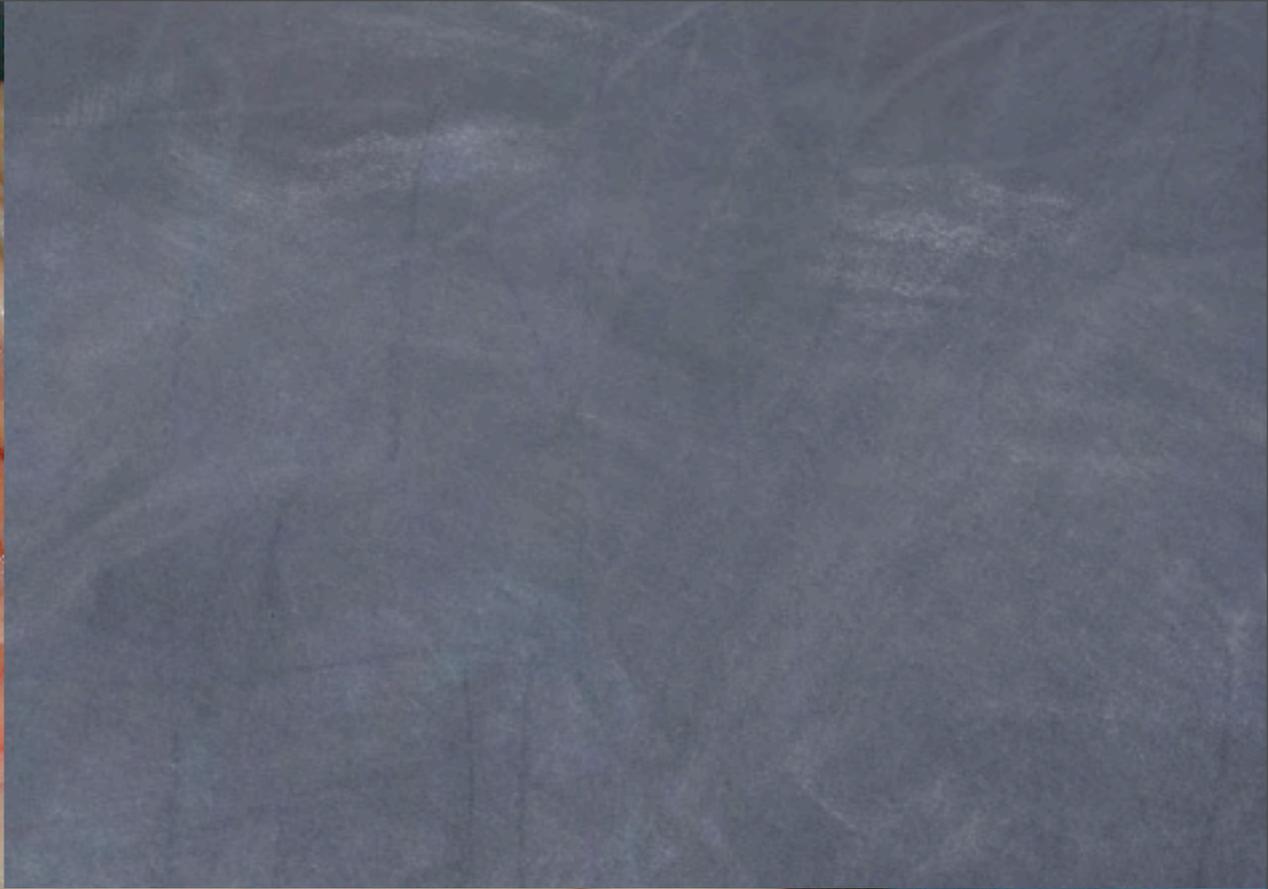
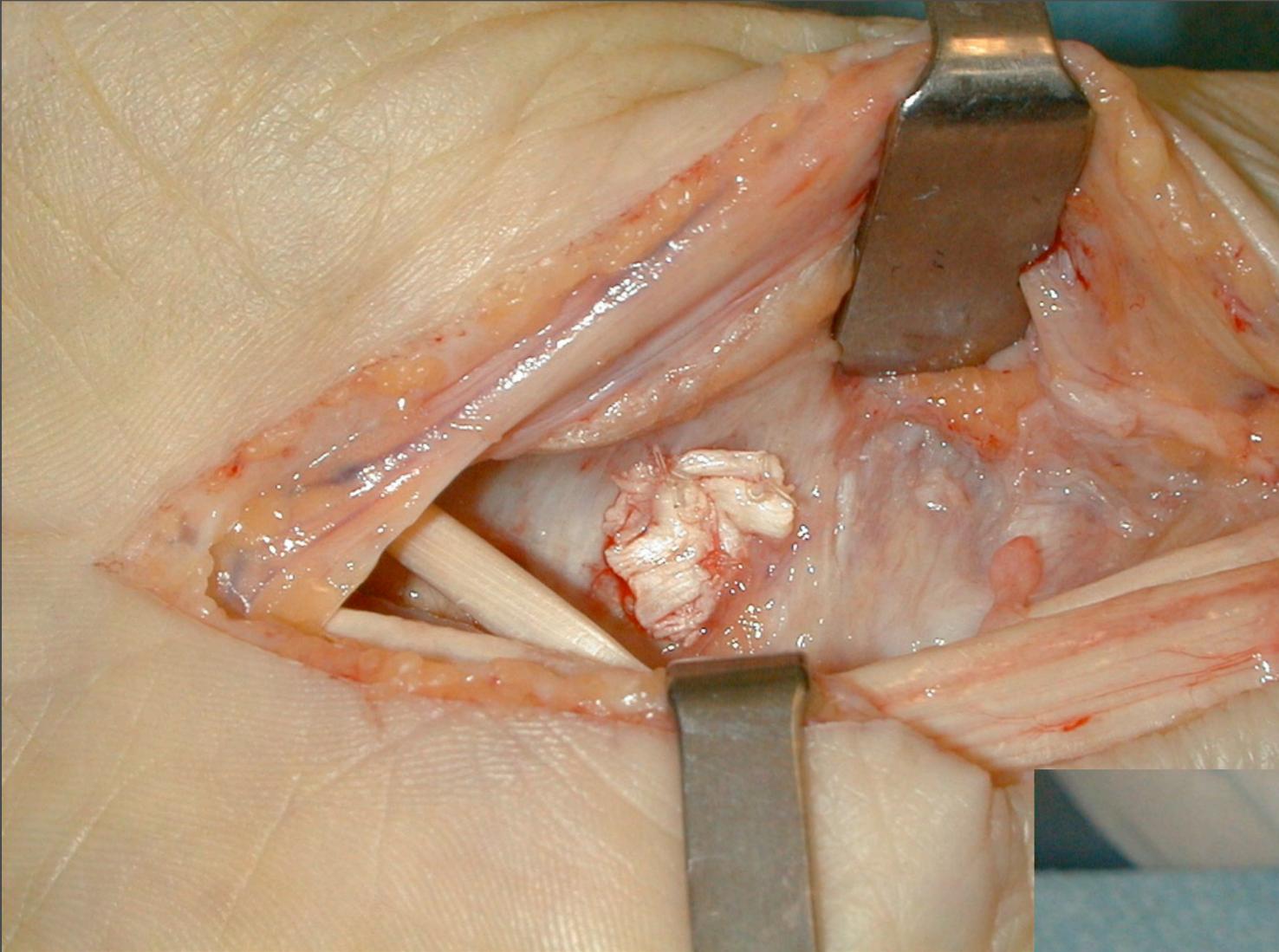
# Ruptures des tendons fléchisseurs dans la P.R.

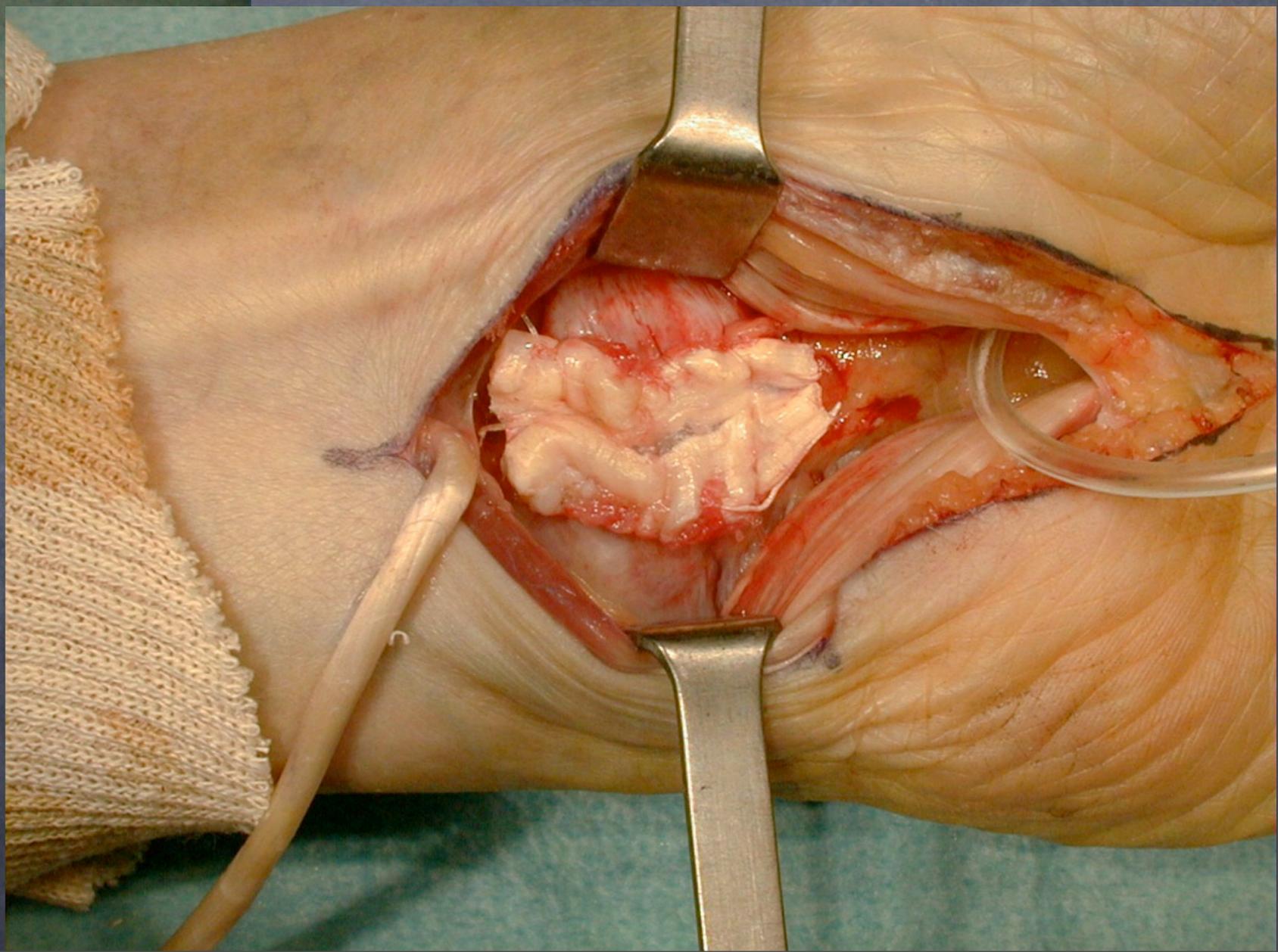
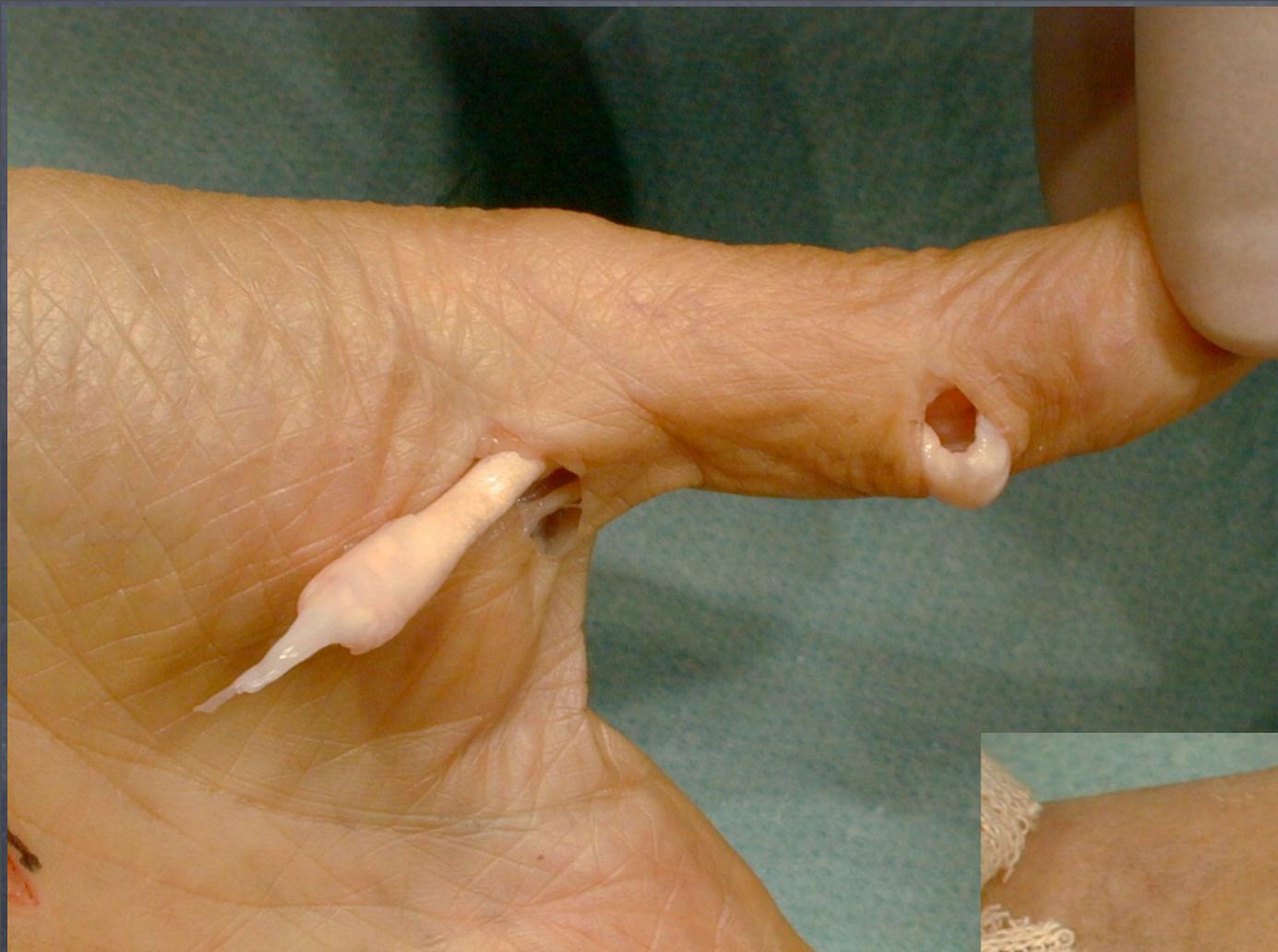


La rupture du F.P.L. au niveau du critical corner est la plus fréquente



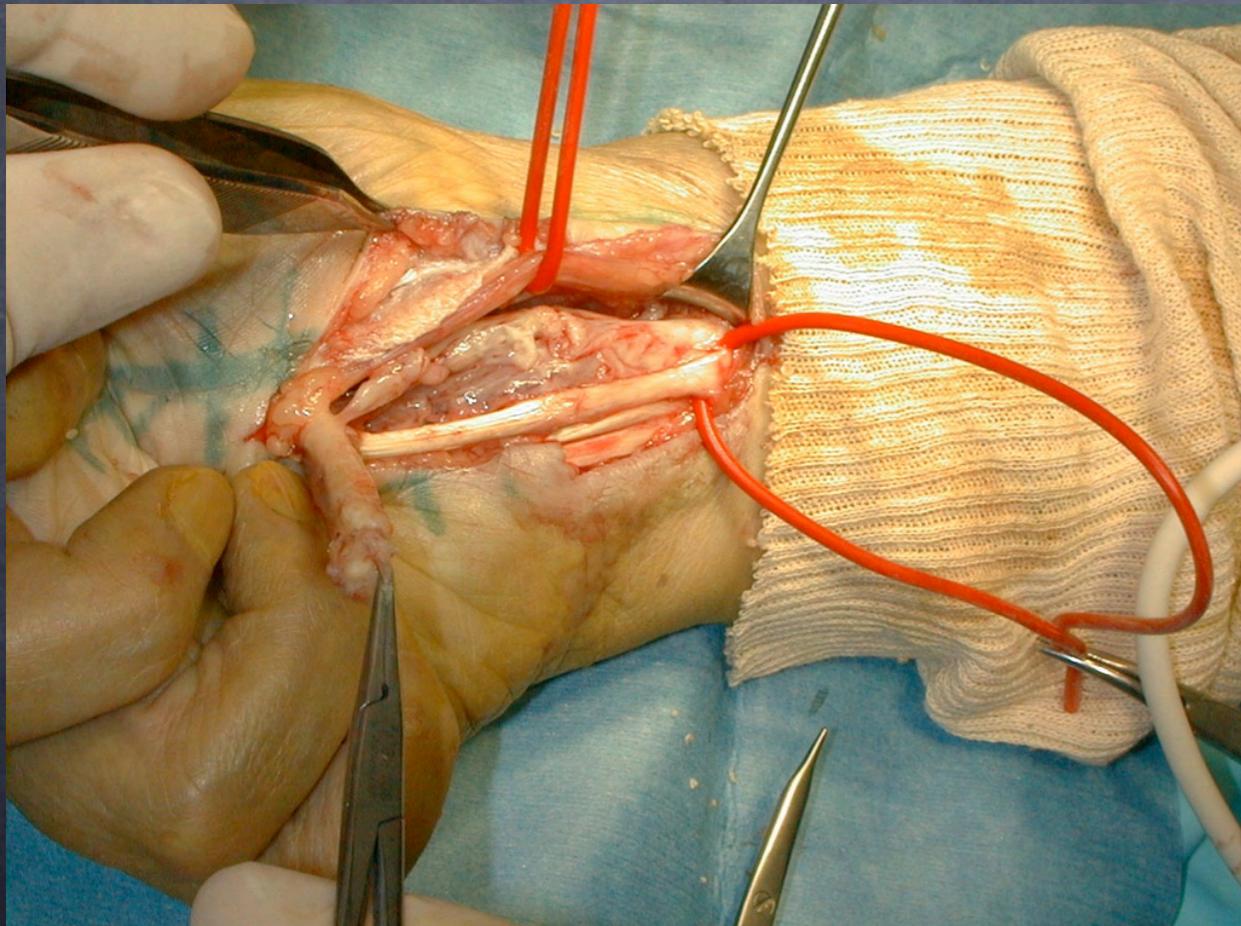






# Rupture des tendons fléchisseurs

- La rupture des F.C. concerne surtout l'index
- Par luxation palmaire de la première rangée



# Rupture Fléchisseur profond de l'index



Résultat à 104 mois

- ① Les traitements chirurgicaux sont variables
- ① Arthrodèse IPP, IPD, greffe / transfert de tendons
- ① Reconstruction de la capsule antérieure du carpe après abrasion des spicules

Le résultat des réparations secondaire des fléchisseurs est souvent décevant



# La chirurgie du "poignet dorsal"



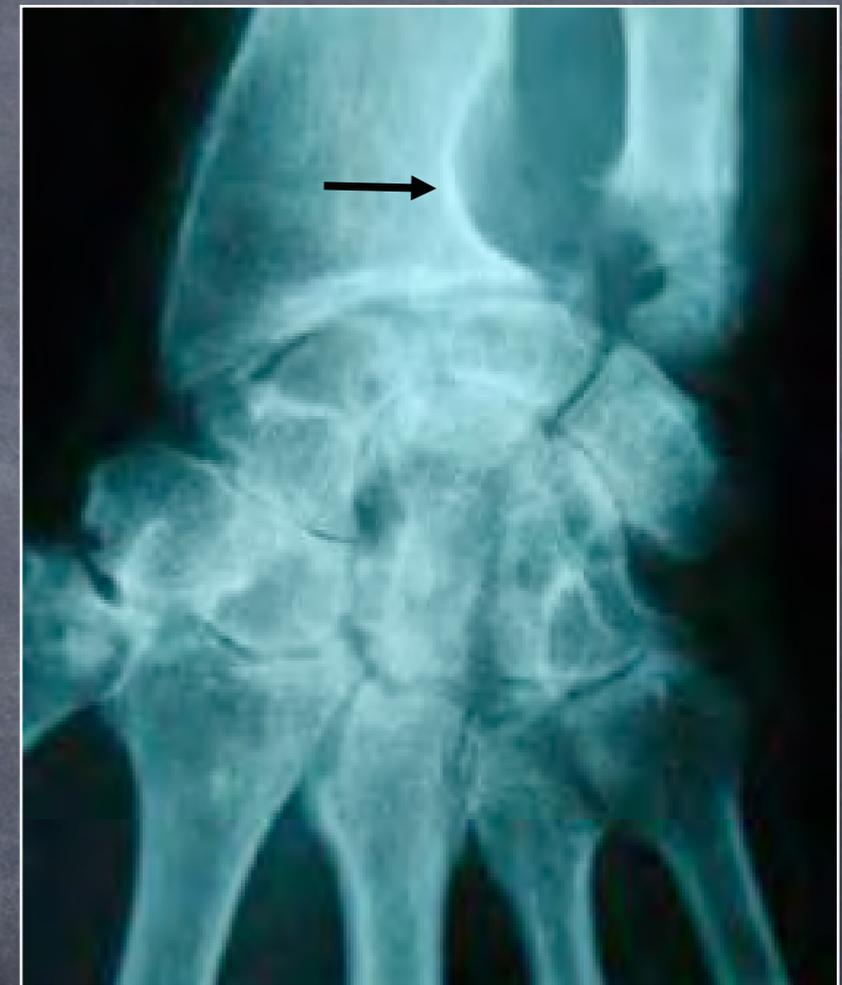
# Le traitement chirurgical du poignet dorsal associé:

- ① Ténosynovectomie des extenseurs
- ① Synovectomie RUD et intra-carpienne
- ① Arthroplastie de l'ulna +/- stabilisation
  - ① Darrach, Bowers, Sauvé-Kapandji
- ① Réaxation du poignet
  - ① Transfert tendineux de réaxation
  - ① Stabilisation radio-carpienne
    - ① Parties molles
    - ① Arthrodèse partielle du carpe (R-L, R-S-L)
    - ① Arthrodèse totale du poignet
    - ① Arthroplastie du poignet (totale ou Carpectomie supérieure)

Traitement préventif ou reconstructeur

# Indications

- La chirurgie est recommandée s'il n'y a aucune amélioration après 4 ou 6 mois de traitement médical approprié (douleurs, synovite)
- Devant une rupture , ou un risque de rupture tendineuse (luxation de la tête de l'ulna, existence d'un signe de Freiberg)

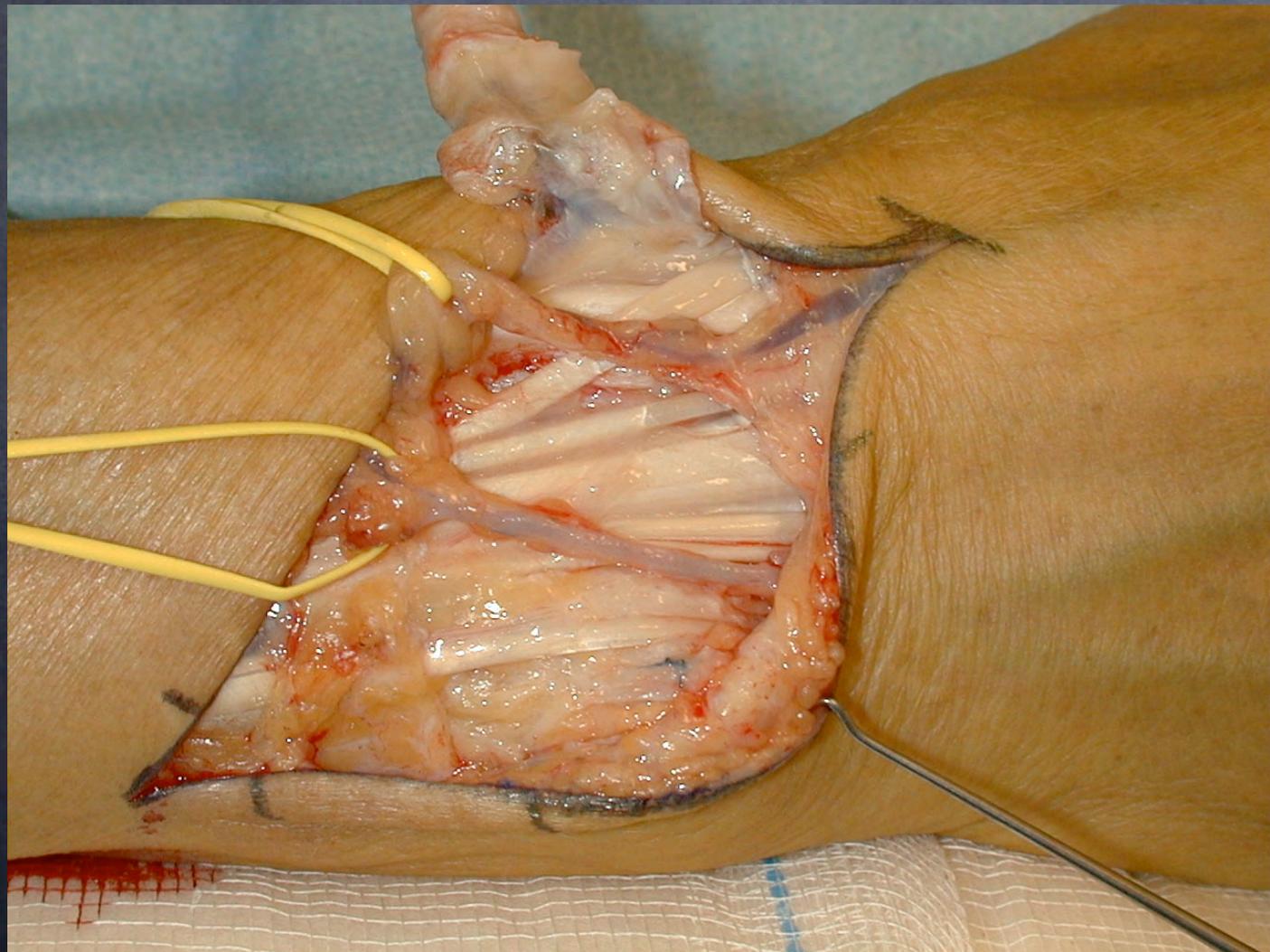


signe de Freiberg

# Les voies d'abord

- Longitudinales
  - Pour limiter le risque de nécrose cutanée
- Grandes
  - Pour bien s'exposer et traiter toutes les lésions
- Oblique (selon Tubiana)
- Verticale (en cas de rupture associée des extenseurs)

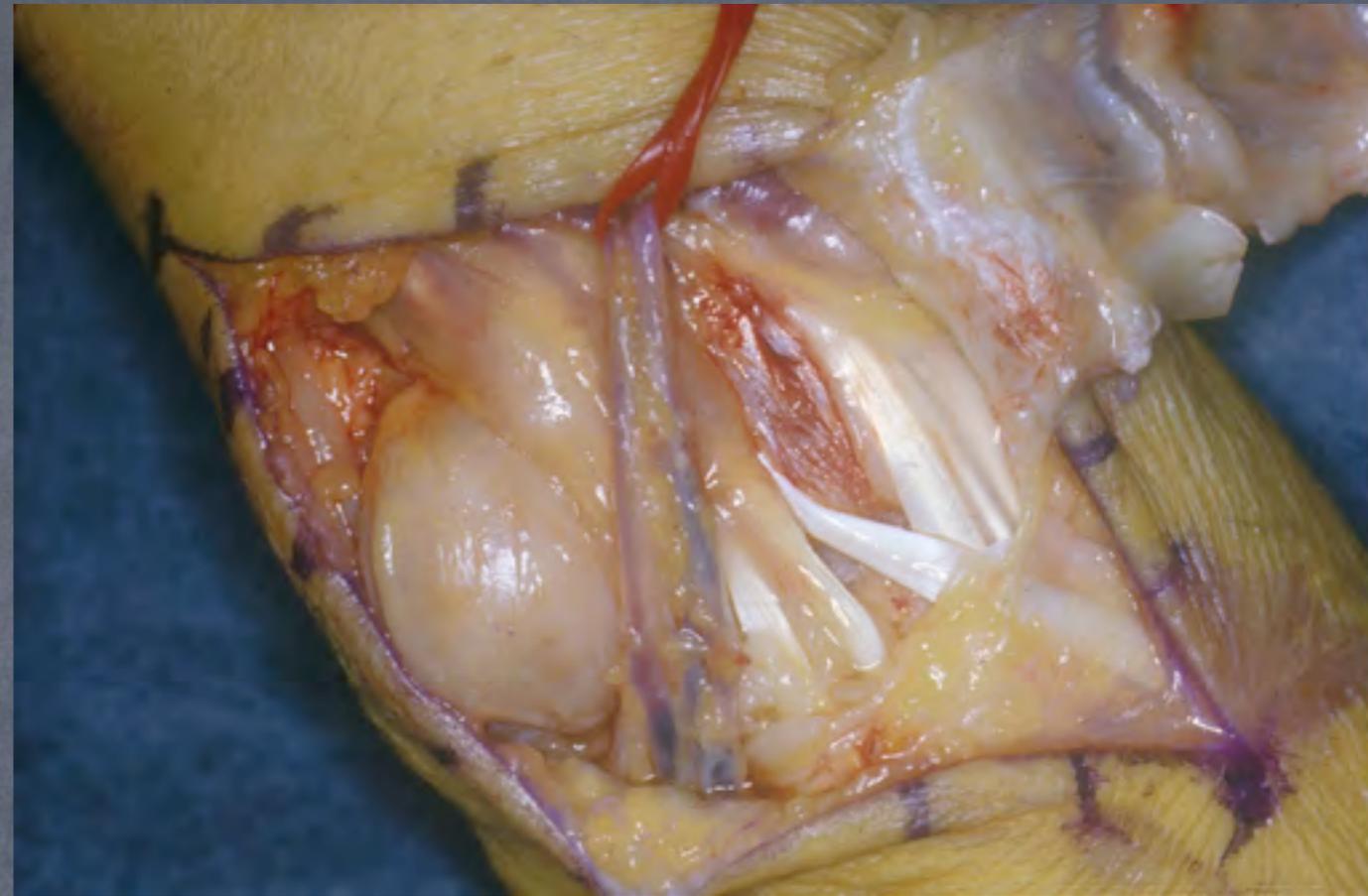
👁️ Respect des veines sous-cutanées



• Voie d'abord longitudinale (4ème compartiment)



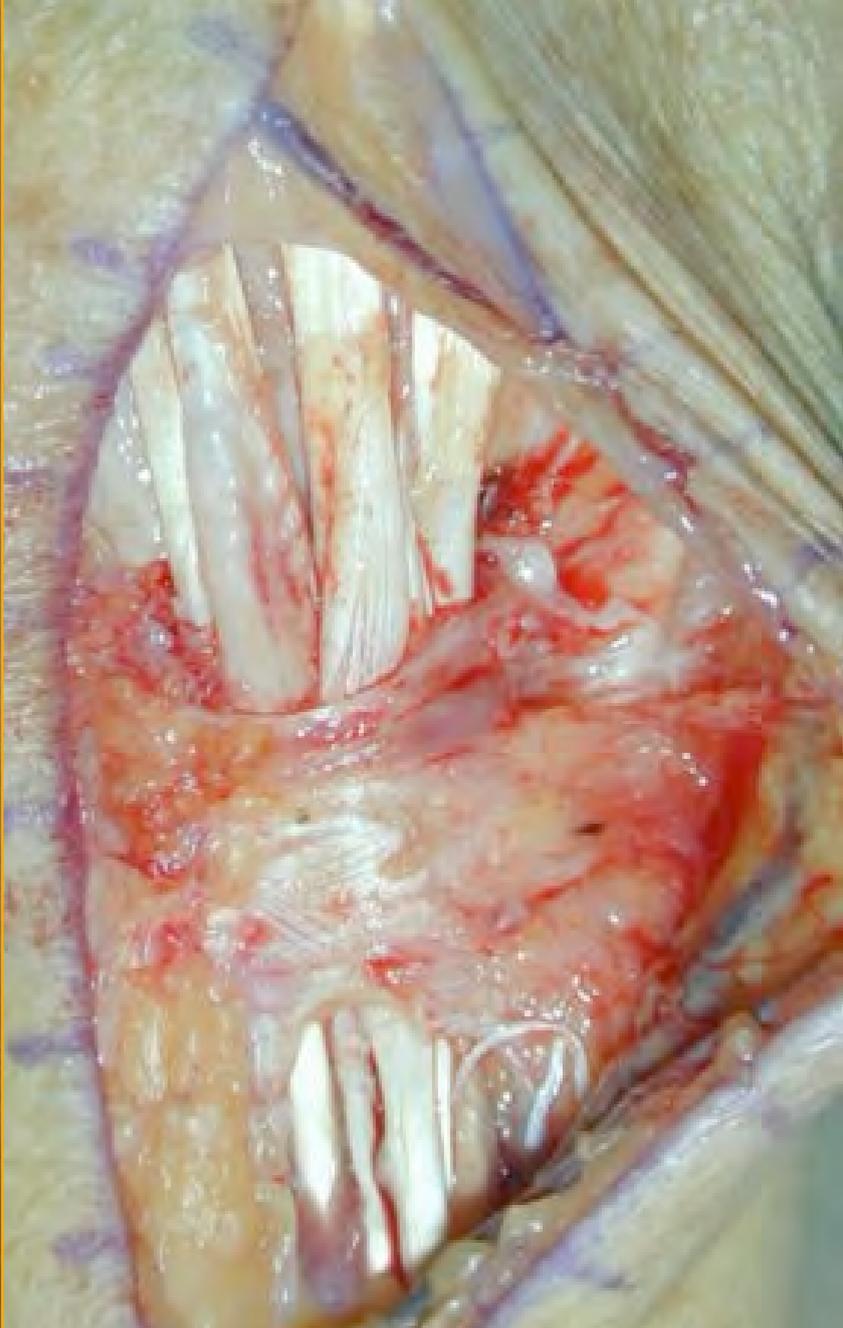
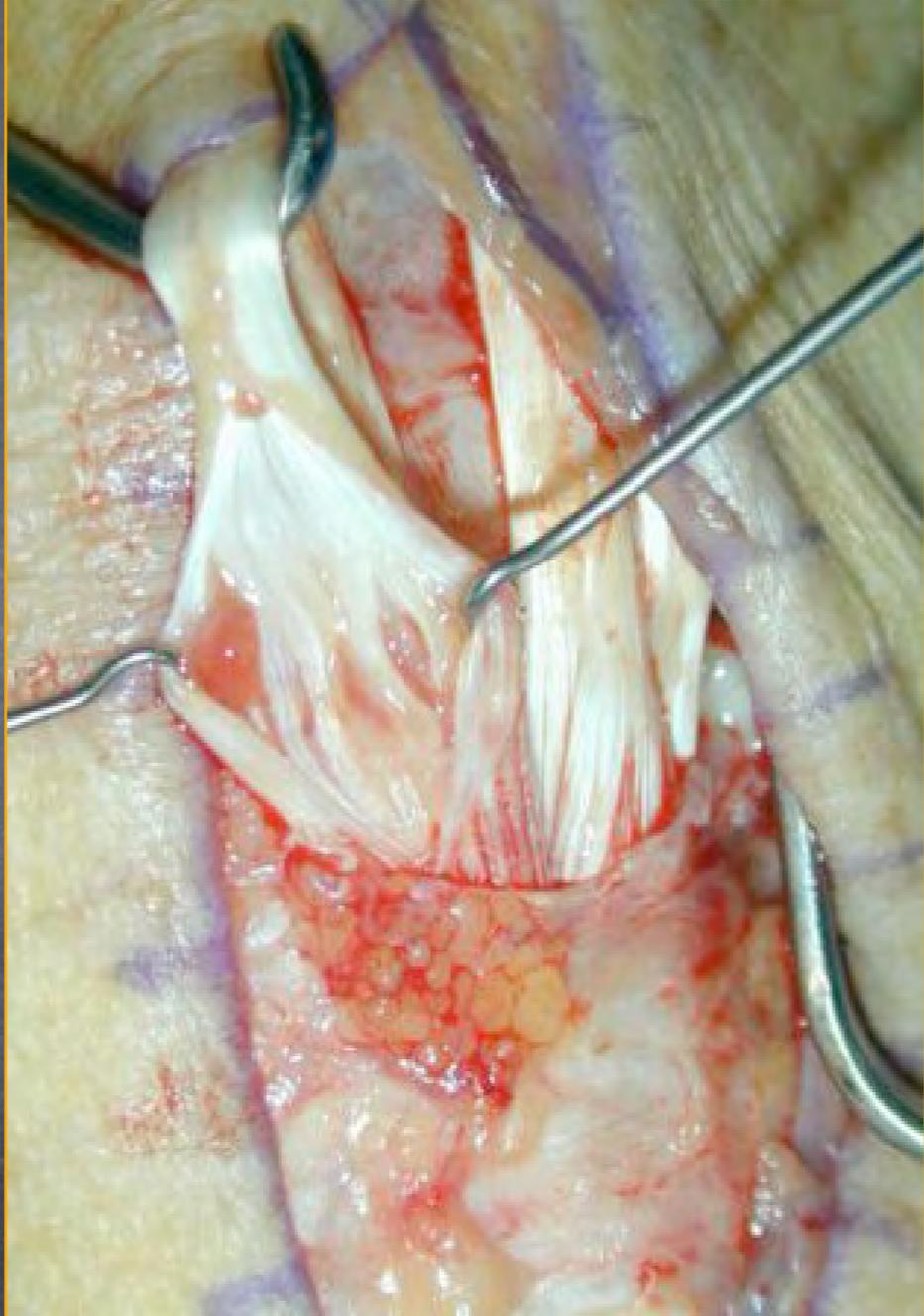
⑥ Ouverture du  
retinaculum en regard  
de l'ECU





# En cas d'envahissement tendineux

- ① Enlever les nodules intra-tendineux
- ① Sans fragiliser inutilement
- ① Le risque de rupture post-opératoire est faible (Moore)





Les ruptures tendineuses

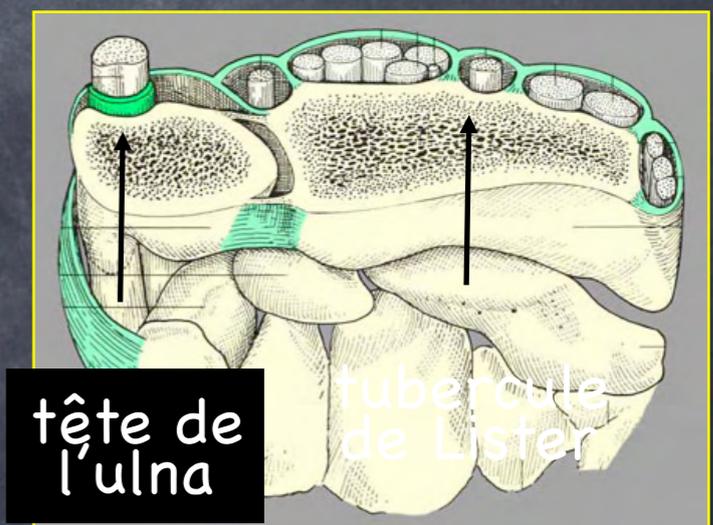
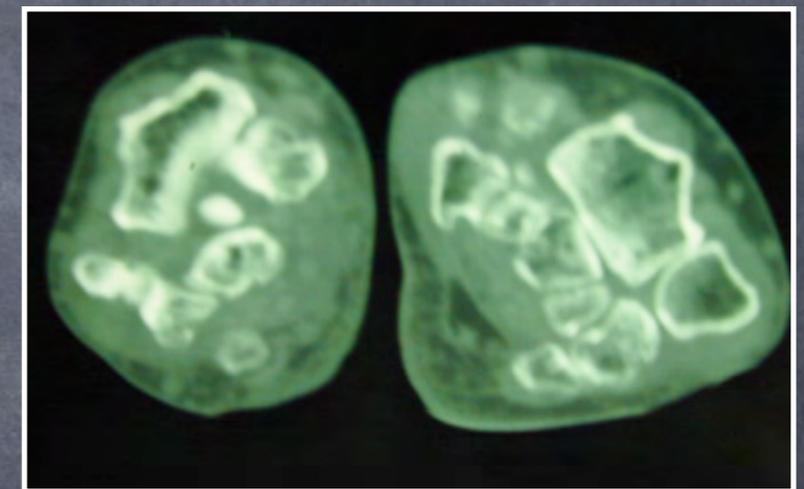
dans

le poignet rhumatoïde

dorsal

# Rupture des tendons au poignet dans la P.R.

- Complications fréquentes de la P.R.
- Ruptures par attrition: Les tendons bougent sur des os altérés
- Rupture par fragilisation de tendons érodés par la synovite
- Le siège le plus fréquent est soit la tête de l'ulna (Ext. 4/5), soit le tubercule de Lister (E.P.L.)



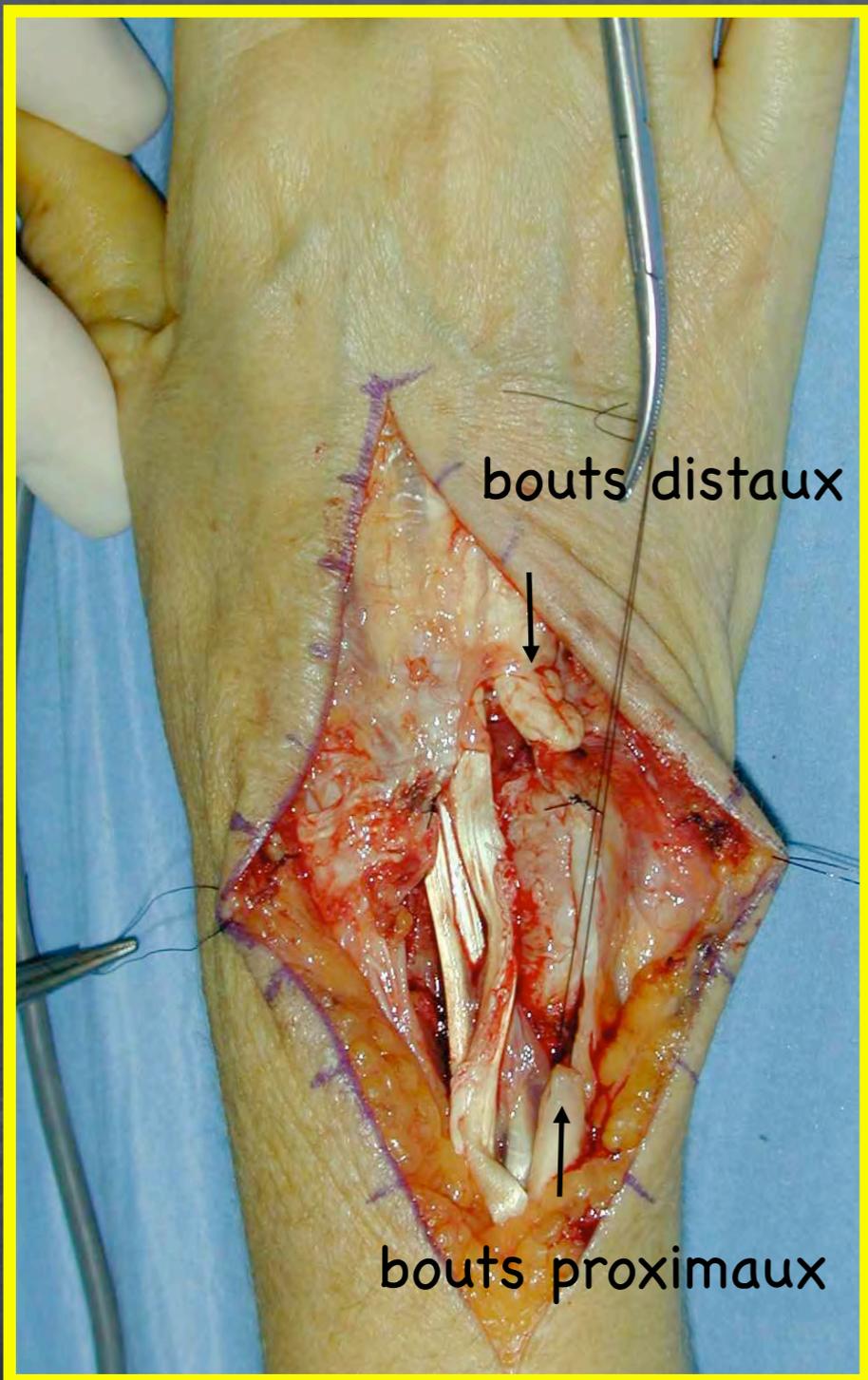
bouts distaux



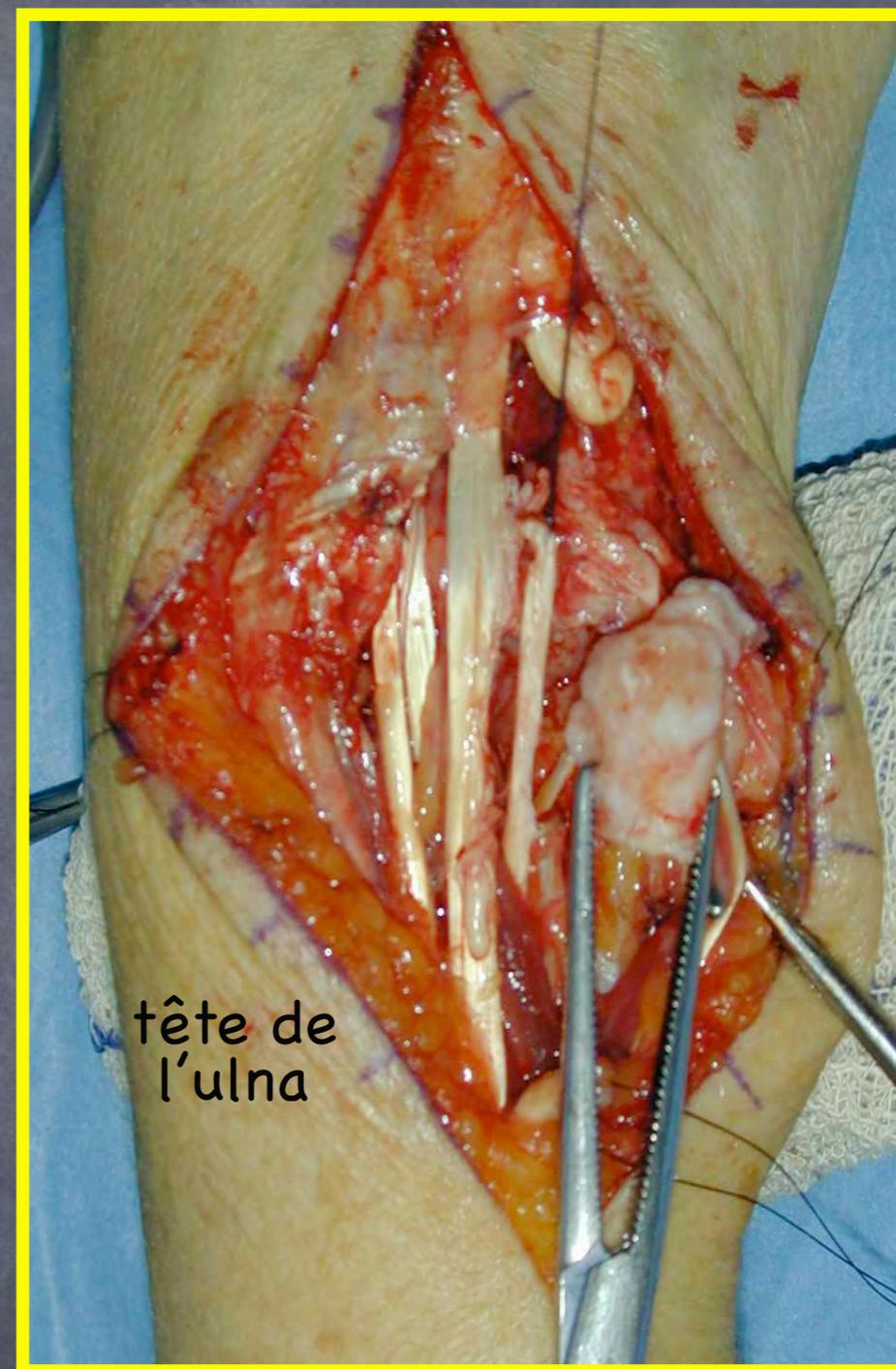
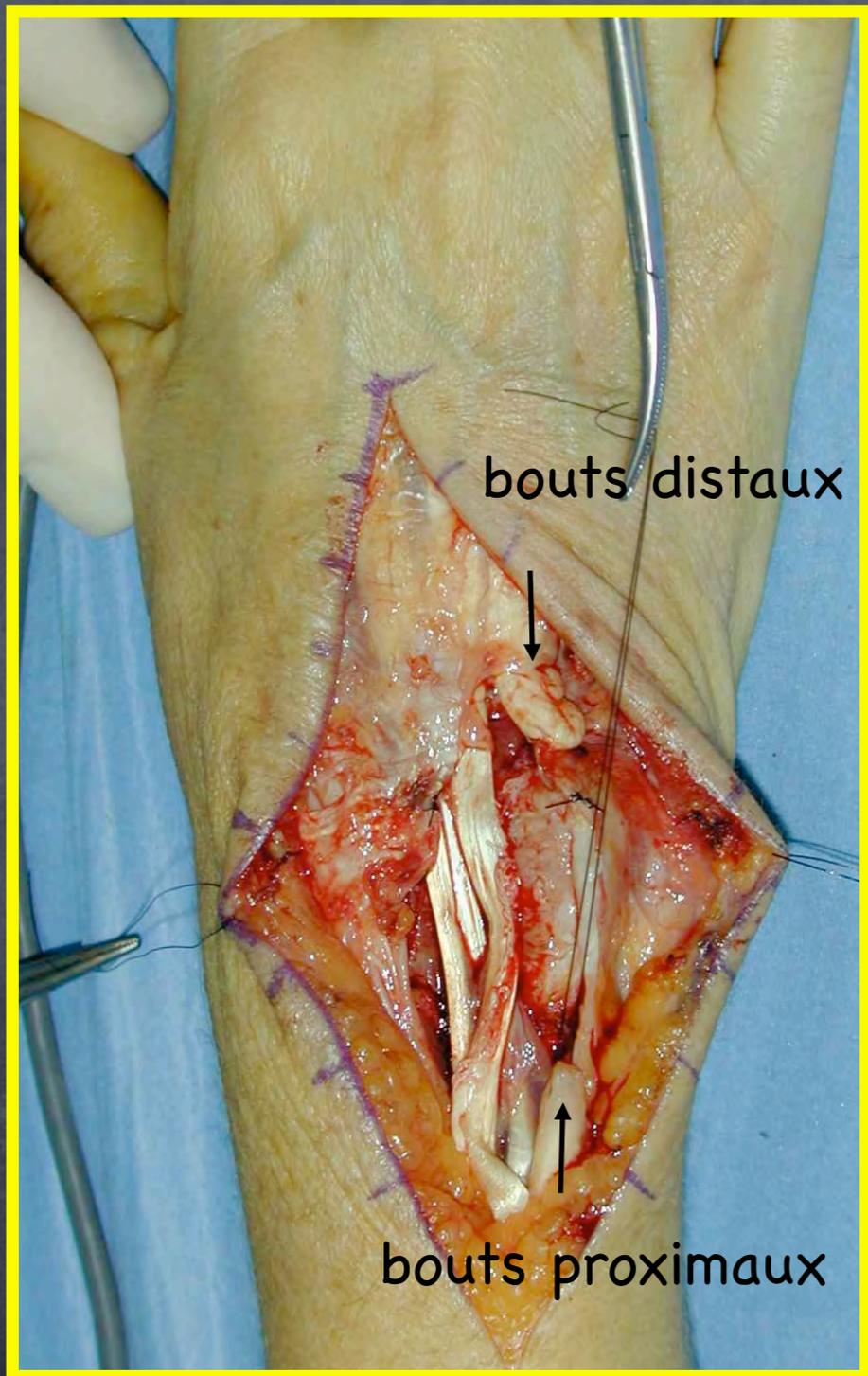
tête de  
l'ulna

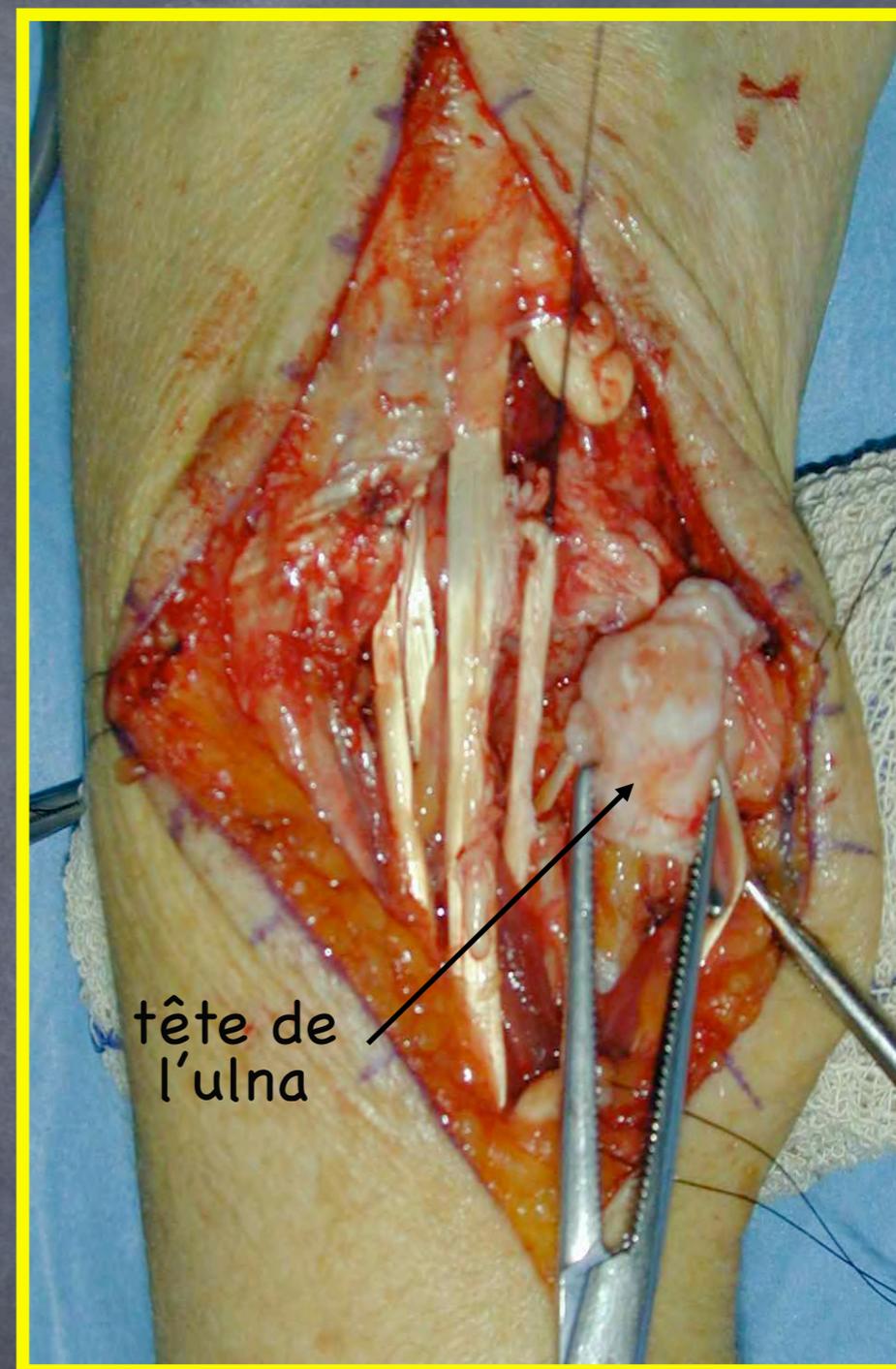
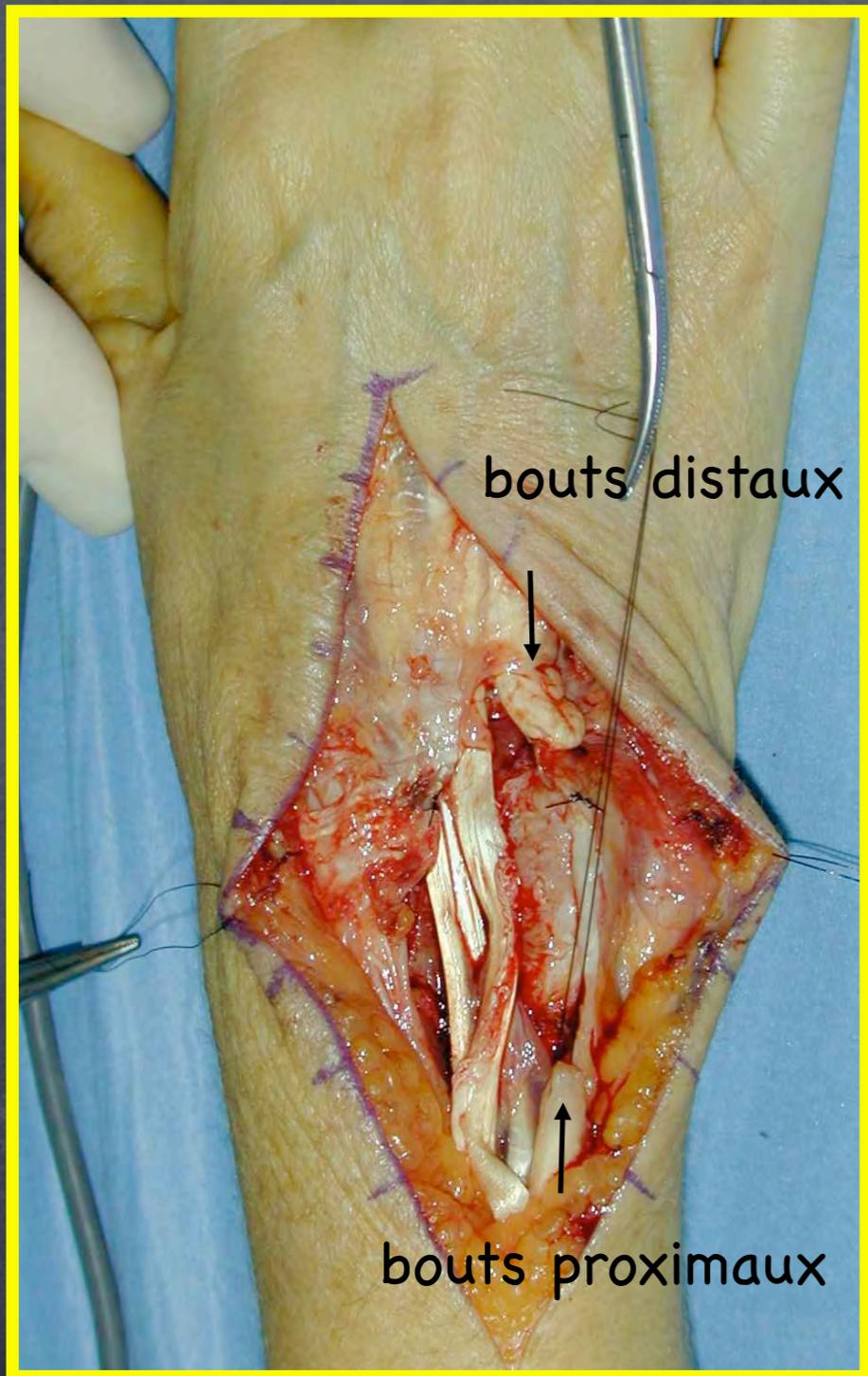
bouts proximaux

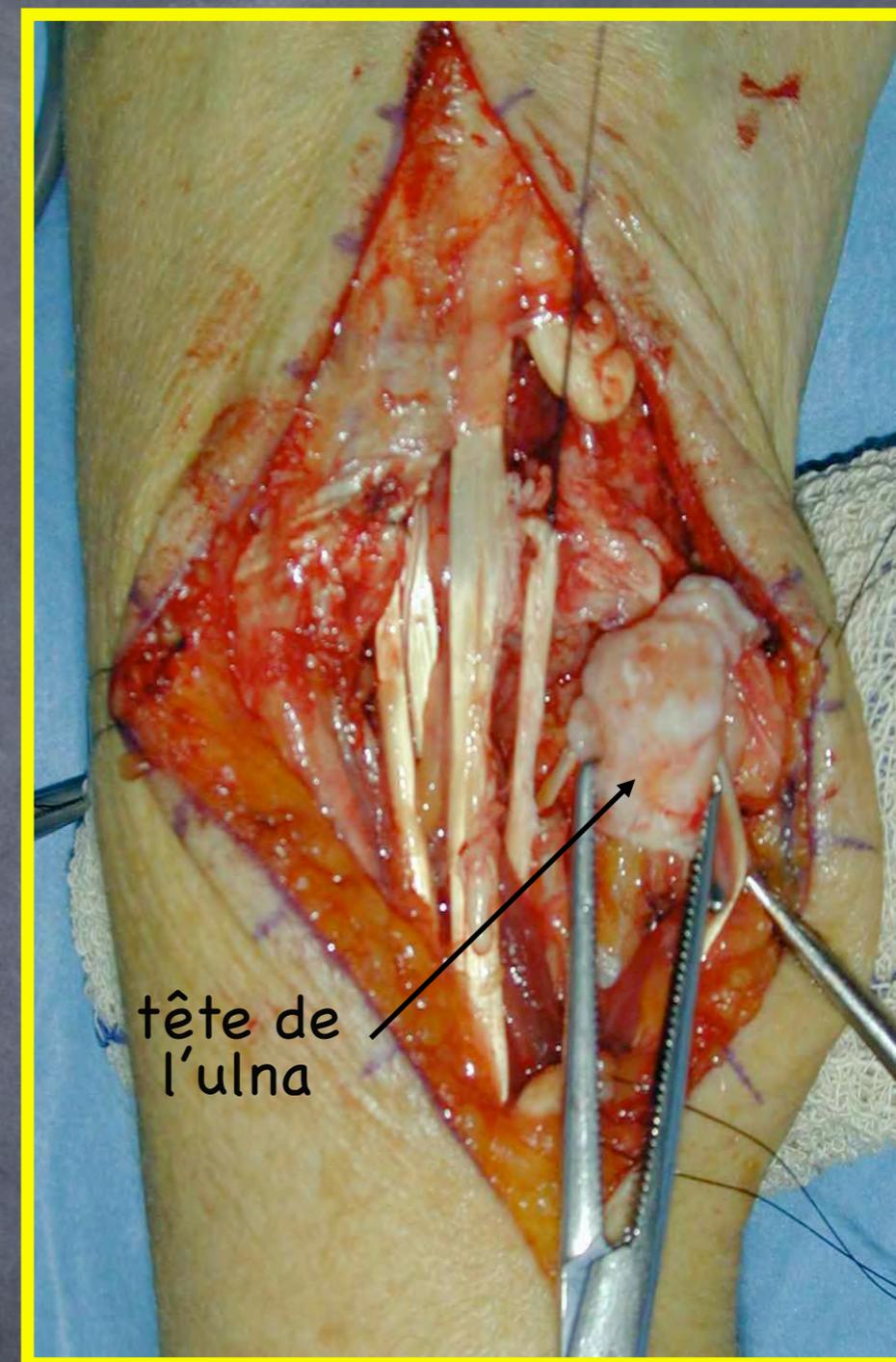
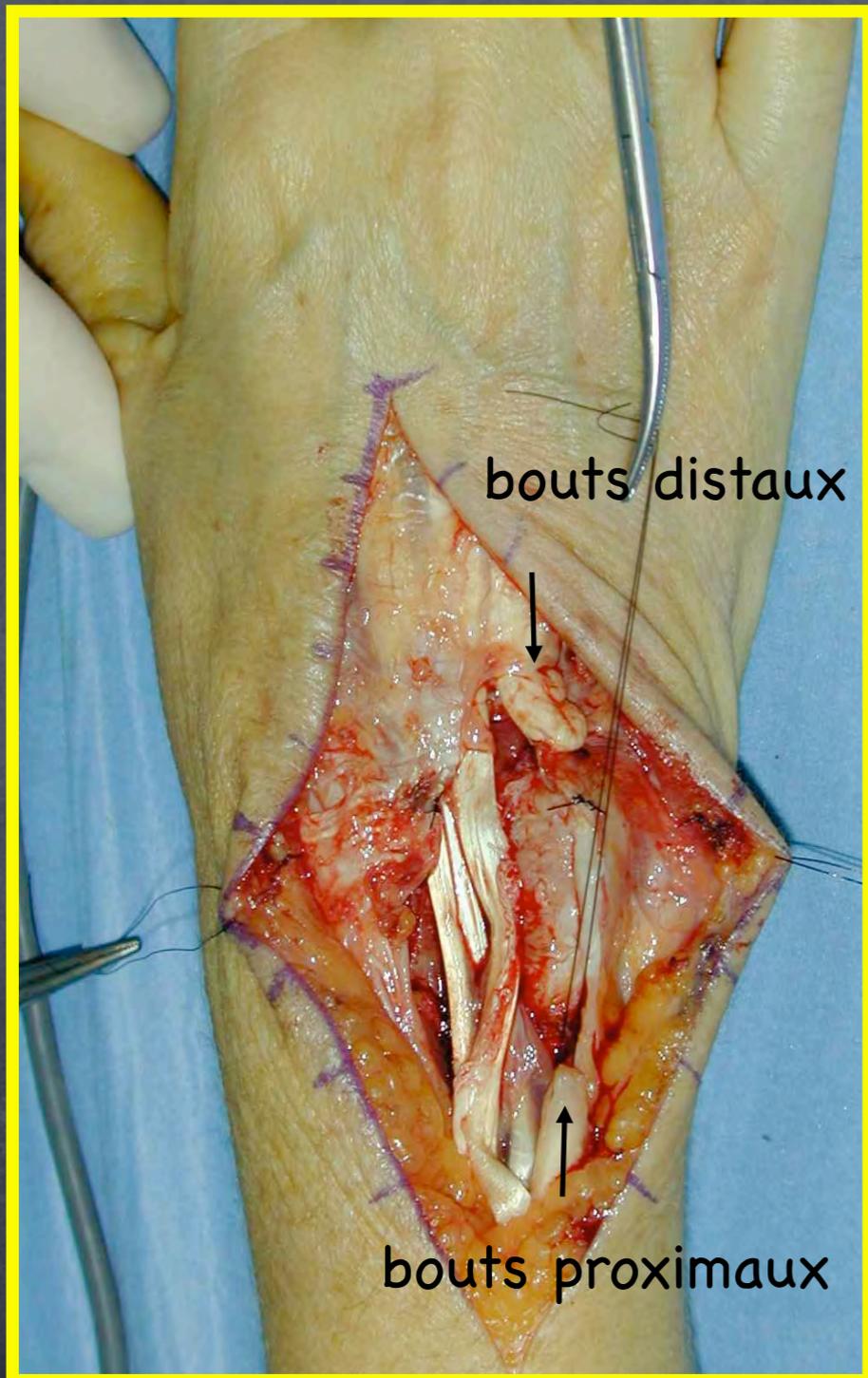




tête de  
l'ulna







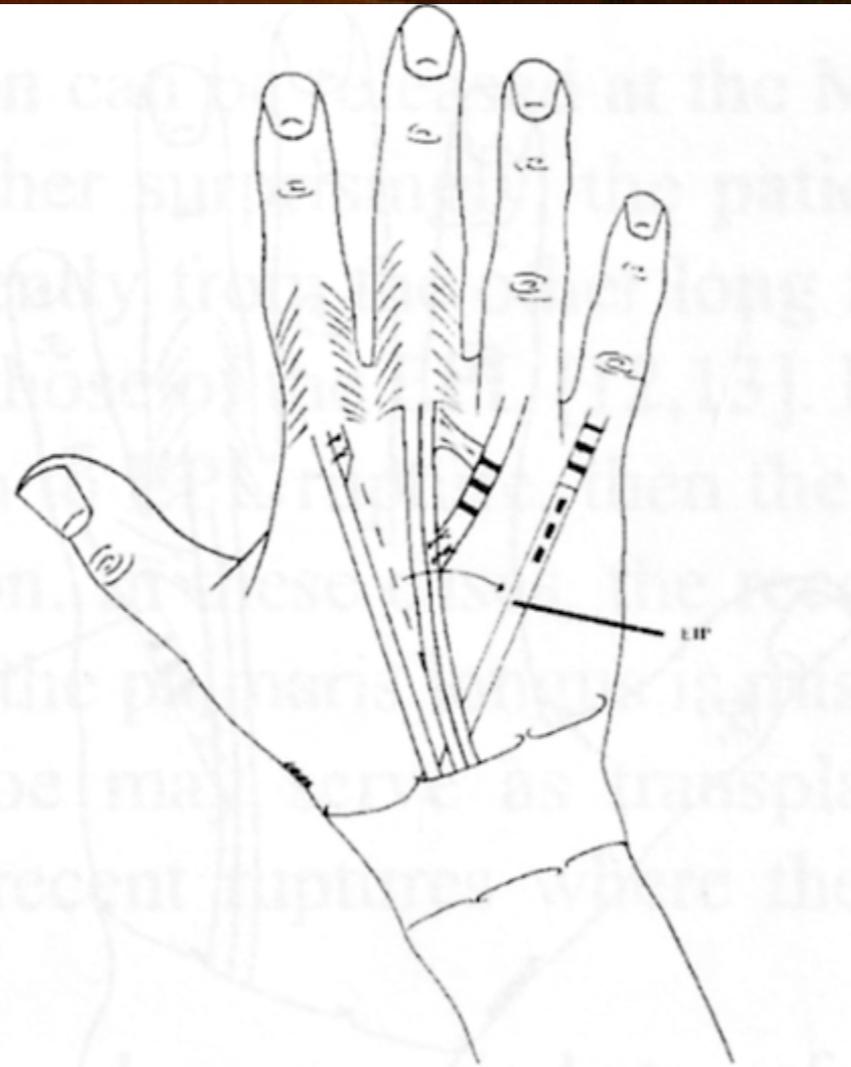
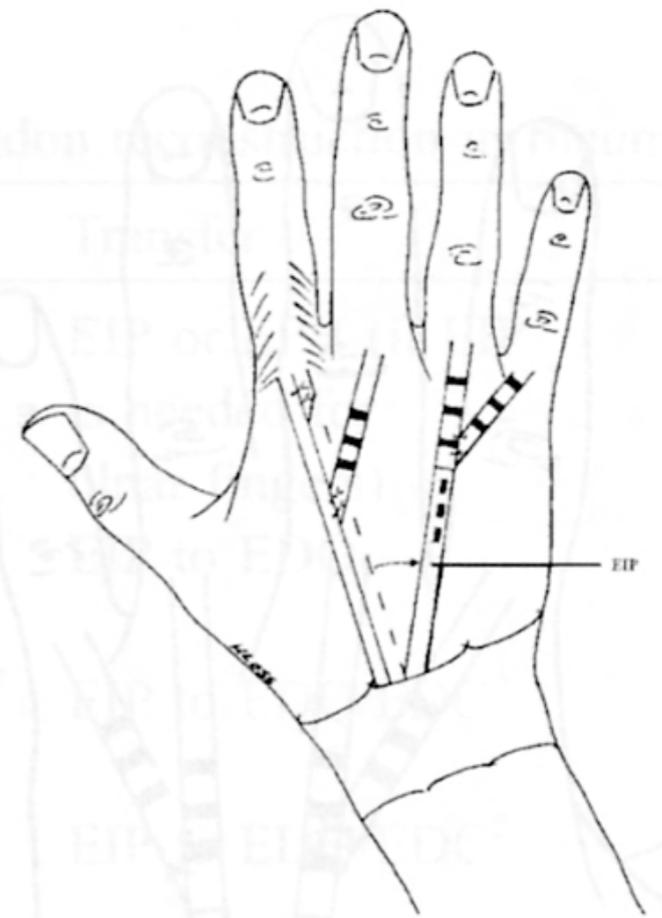
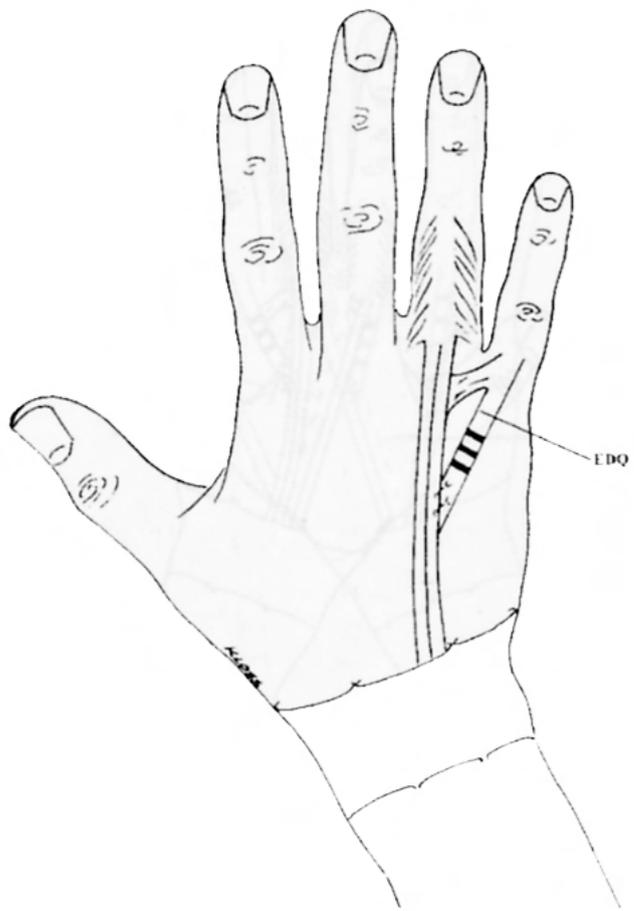
Rupture par attrition des ext. 4 et 5  
La réparation tendineuse sera faite en fin  
d'intervention



La réparation fait appel à des anastomoses tendineuses latéro-latérales ( $\leq 2$  tendons) ou à des transferts tendineux ( $\geq 3$  tendons)  
Les résultats sont satisfaisants



Résultat à 8 ans



# Rupture (par ischémie le plus souvent) de l' E.P.L. dans la P.R.

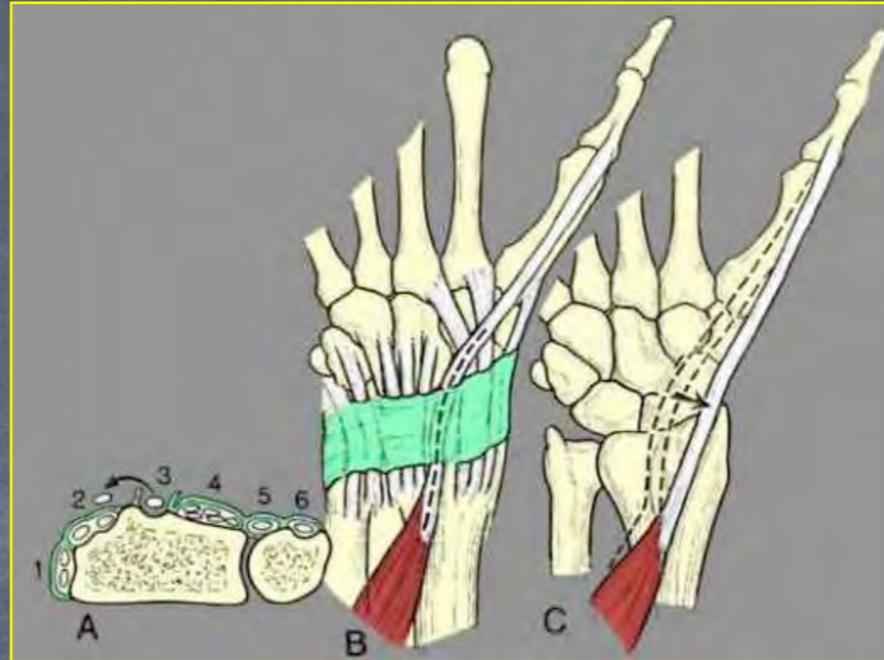
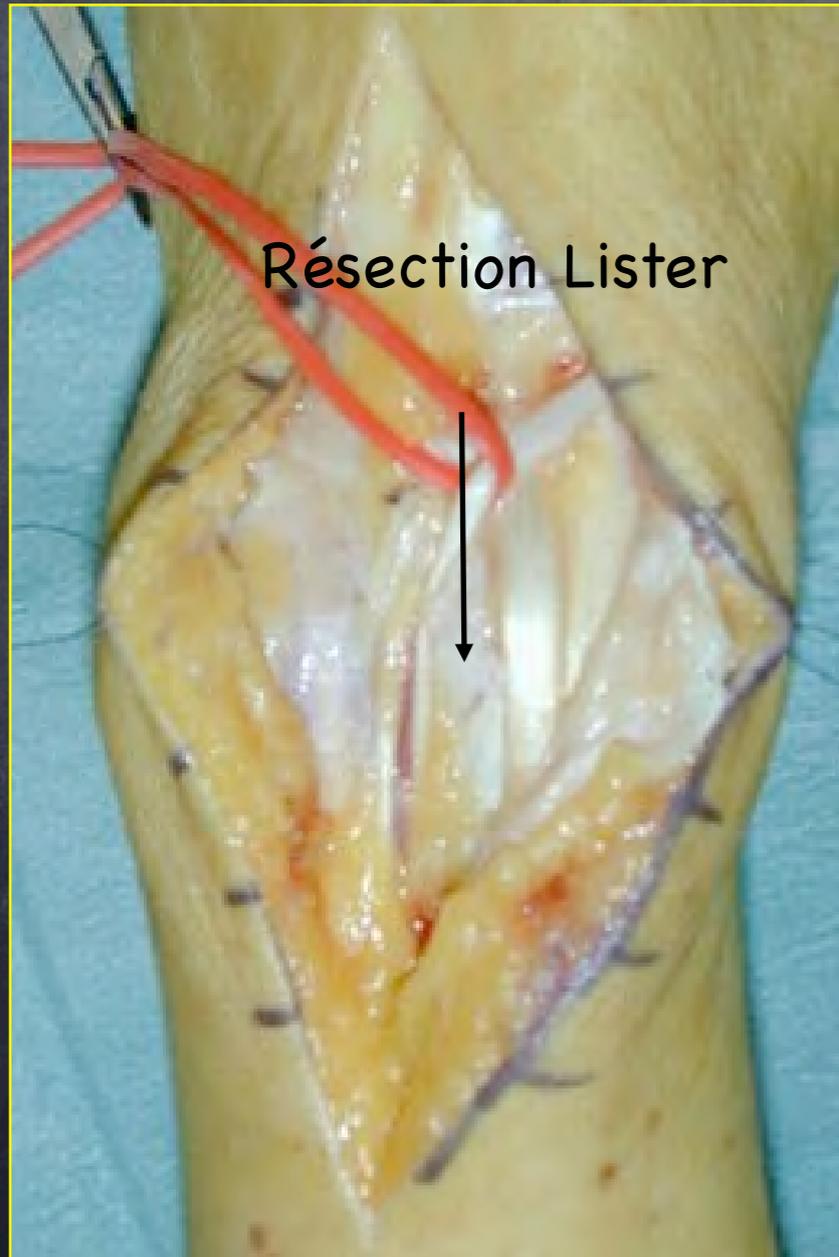
- La rupture de l' E.P.L. entraîne
  - Un défaut d'extension surtout IP parfois MP du pouce
  - Car le court extenseur (E.P.B.) est en règle faible
- La réparation fait appel à un transfert de E.P.II
  - Le patient ne perd pas l'extension active indépendante de l'index
  - Ou à une greffe interposée
  - Cette intervention justifie 5 semaines d'immobilisation



# Traitement des ruptures de l'E.P.L. dans la P.R.



# Protection de l'E.P.L. dans la P.R. (Leviet)



# La synovectomie de la RUD

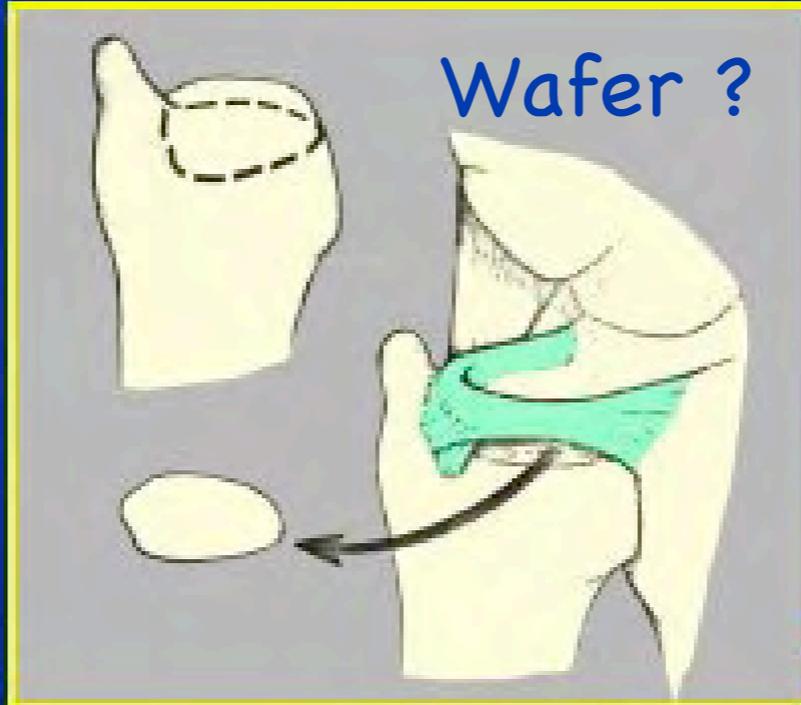
- 👁 Est le geste le plus important dans la qualité du résultat
- 👁 Ne peut être complète sans l'ablation de la tête de l'ulna
- 👁 Impose une stabilisation de l'ulna après la synovectomie

# Traitements chirurgicaux pour la tête de l'ulna

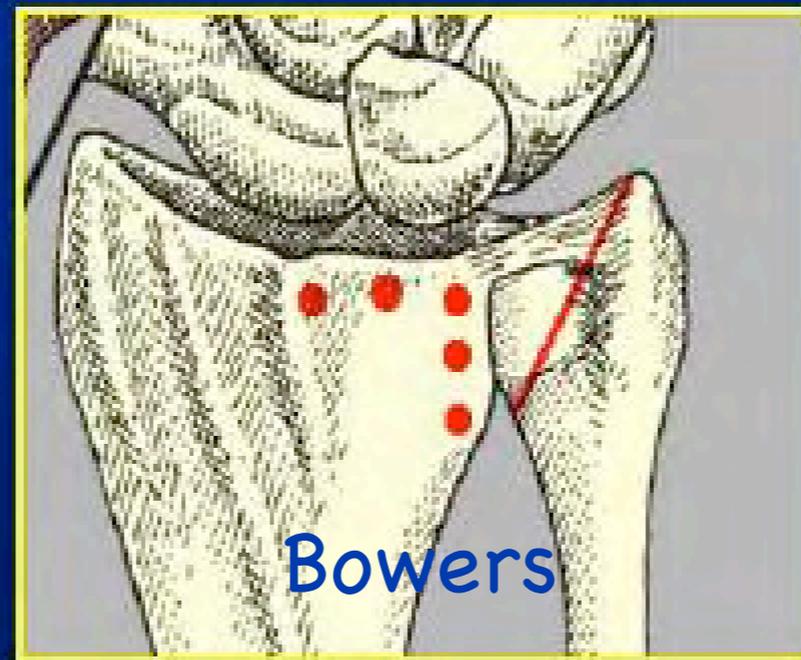
Darrach



Wafer ?



Bowers



Sauvé-Kapandji



# Choix opératoire pour poignet rhumatoïde

## Résection de la tête de l'ulna (Darrach)

- Est indiquée
- Pour les têtes de l'ulna
  - ✓ Instables, douloureuses et déformées
- Avec une radio carpienne conservée
- Toujours avec synovectomie RCI
- Souvent stabilisation du moignon
- Et repositionnement de l'ECU



# Darrach à 12 ans avec rupture des extenseurs



# 2 reproches au Darrach



# La technique de Bowers

- Consiste à ne réséquer obliquement que la surface articulaire de la RUD
- Permet de garder un ulna plus long, "plus facile" à stabiliser



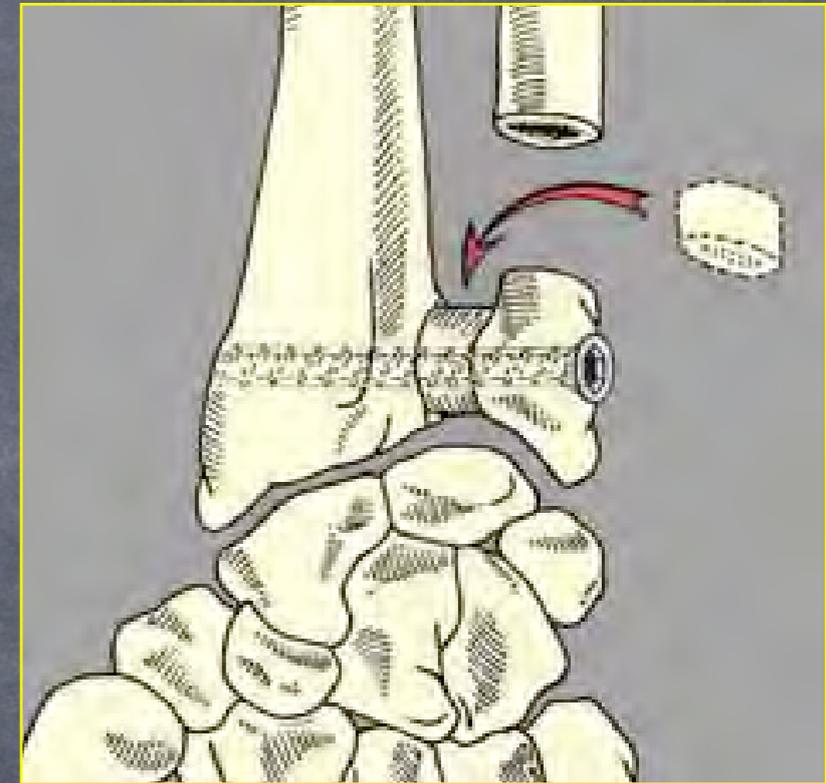
# Limites du Bowers

- ⦿ Risque de translation ulnaire si effondrement de la fossette lunarienne du radius (Comme Darrach)
- ⦿ N'empêche pas un "défect" disgracieux du bord ulnaire du poignet renforcé par le positionnement idéal en inclinaison ulnaire du poignet (pour éviter le coup-de-vent ulnaire)



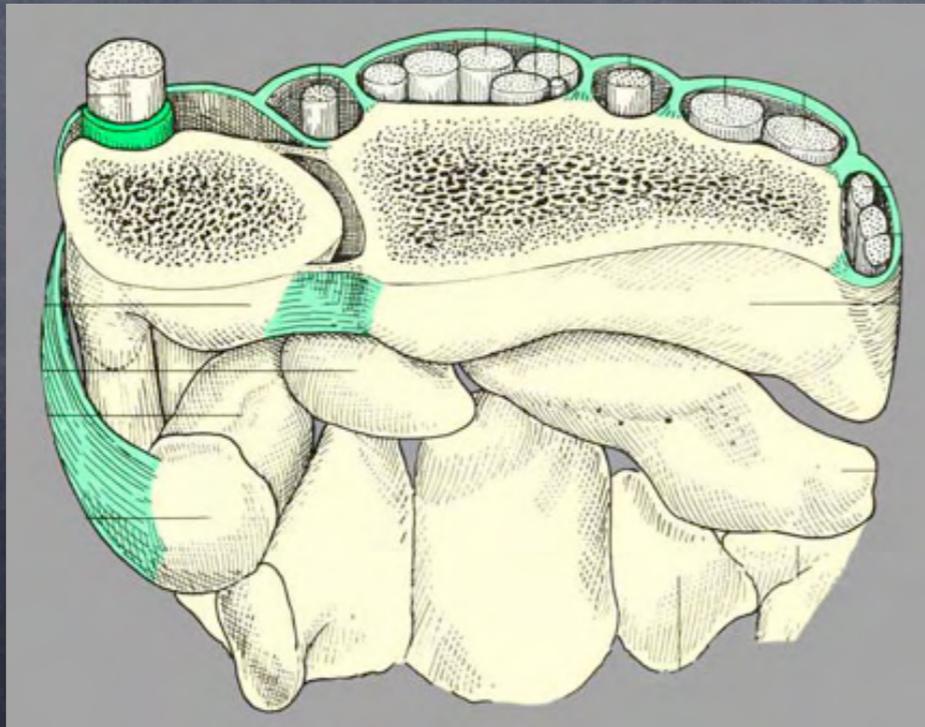
# Sauvé Kapandji

- Arthrodèse radio-ulnaire inférieure avec pseudarthrose de l'ulna
- Un greffon osseux prélevé sur l'ulna peut être inséré dans l'arthrodèse RUD pour limiter la radialisation de la tête de l'ulna
- Stabilisation du moignon en proximal en cas d'instabilité



# Avantages du Sauvé-Kapandji

- Préservation d'un support pour l'ECU ce qui conserve son activité
- Cette technique conserve également l'insertion du TFCC et du système ligamentaire interne (souvent déjà détruit par la maladie)



# Avantages du Sauvé-Kapandji

- Protège de la désaxation cubitale du carpe
- Par un effet greffon de la fossette lunarienne du radius
- Par un effet de butée médiale pour le carpe



# Avantages du Sauvé-Kapandji

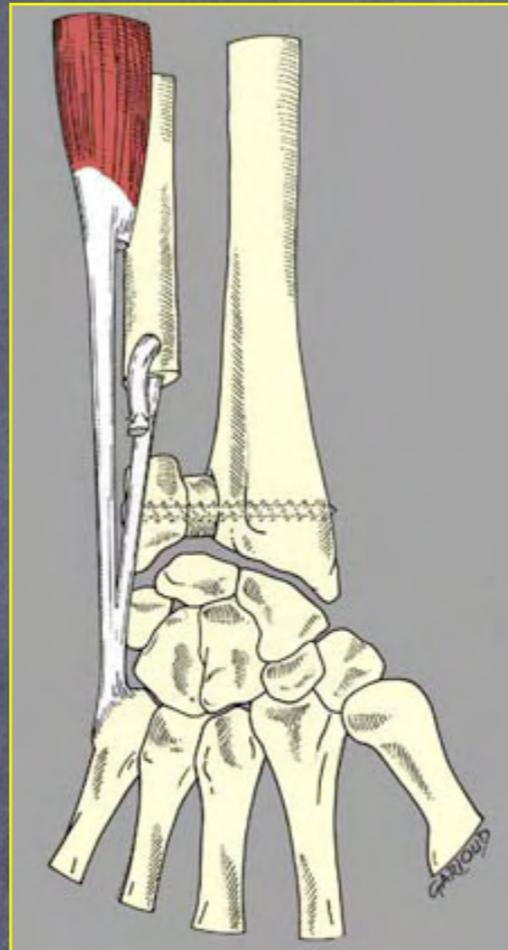
- Intérêt esthétique par conservation de la tête de l'ulna



# Problème: instabilité du moignon



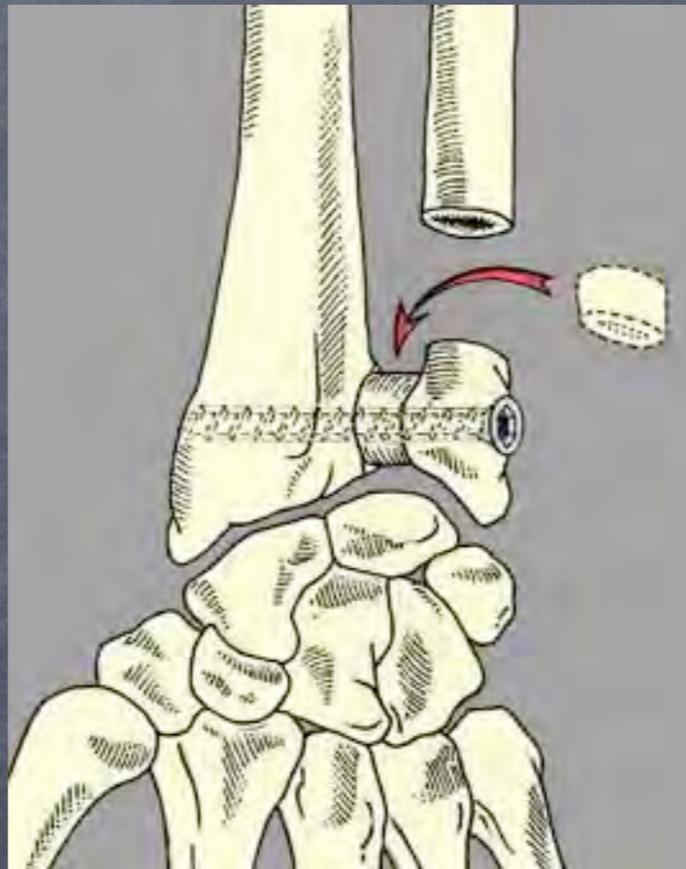
Rx en pronation



Rx en supination

Testing per opératoire de la stabilité du moignon d' ulna

# Sauvé Kapandji avec greffon interposé



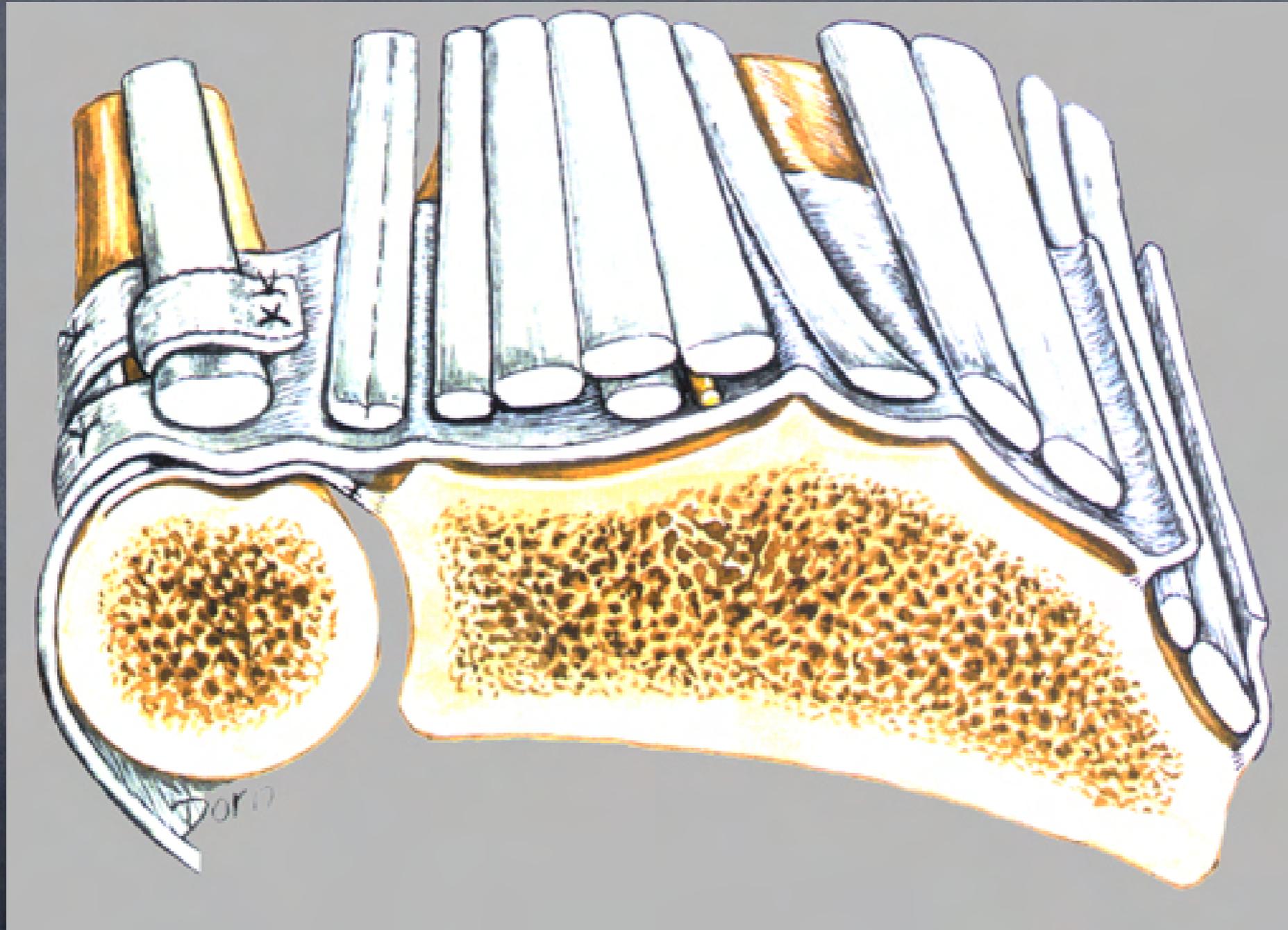
Pour lutter contre la médialisation de la tête de l'ulna

# L'instabilité du moignon proximal de l'ulna

- Est constante
- Souvent bien tolérée
- Visible sous forme d'une encoche sur le radius
- La stabilisation du moignon ulnaire est devenue systématique (Rétinaculum / ECU / FCU)

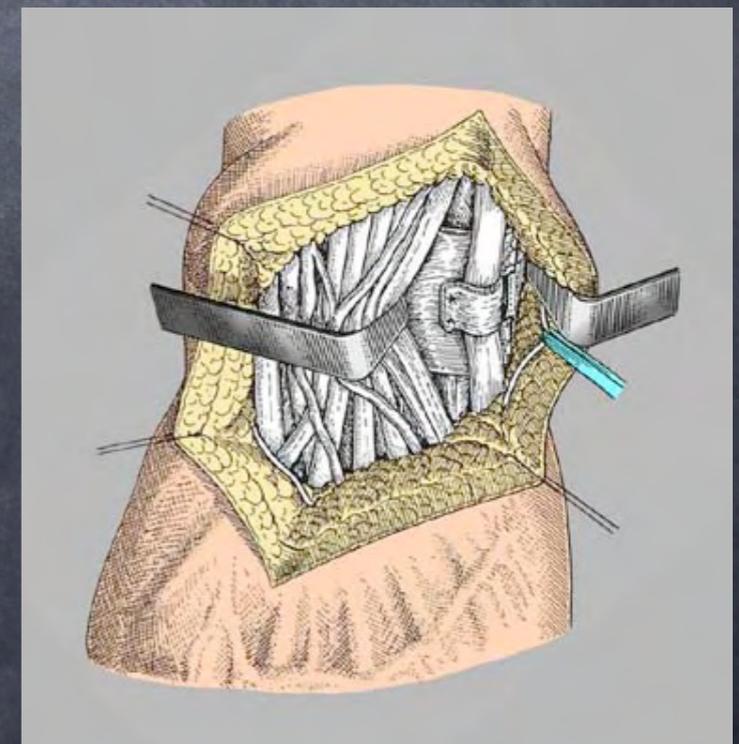


# Stabilisation avec le retinaculum

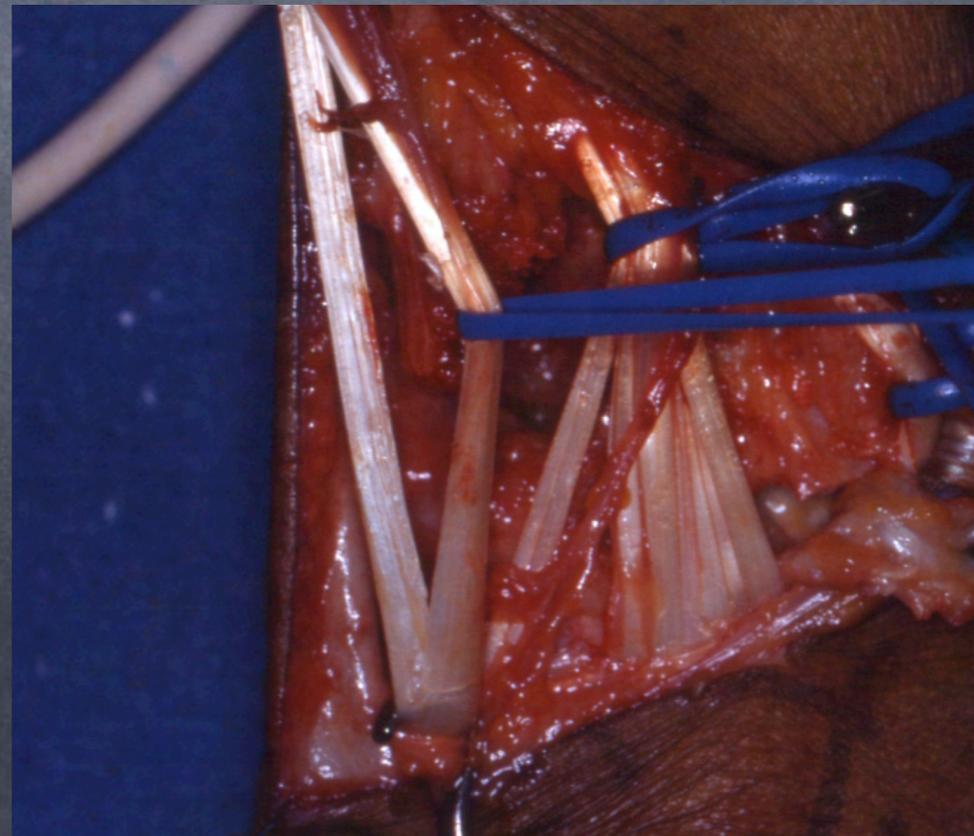
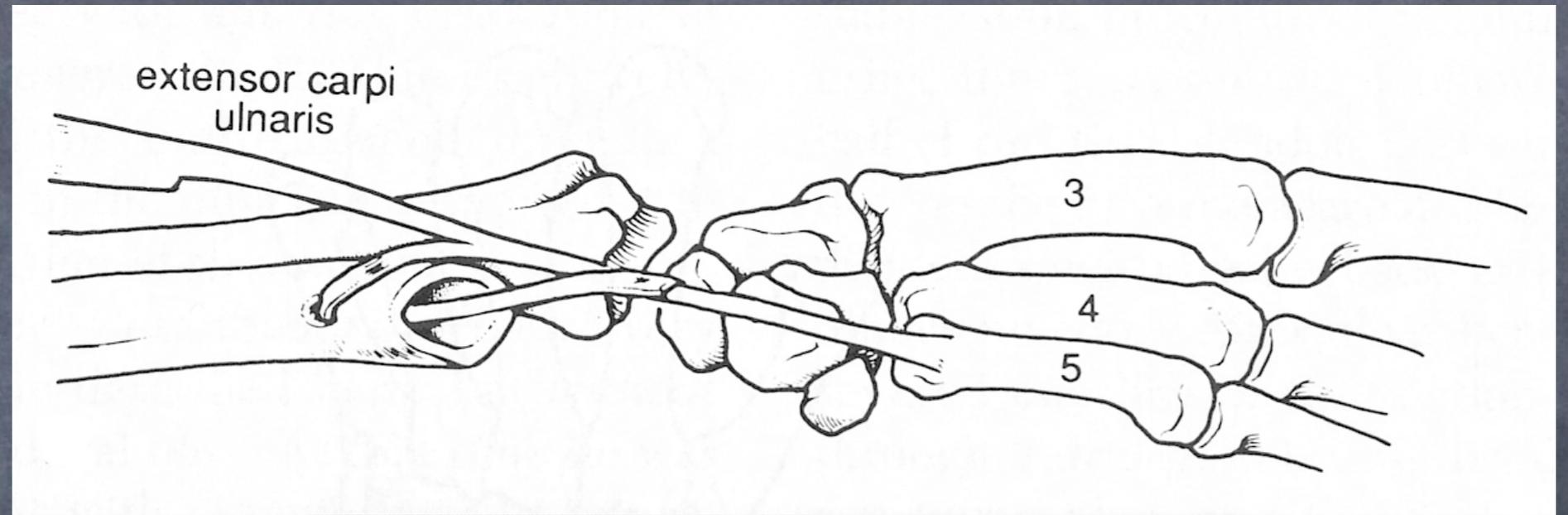
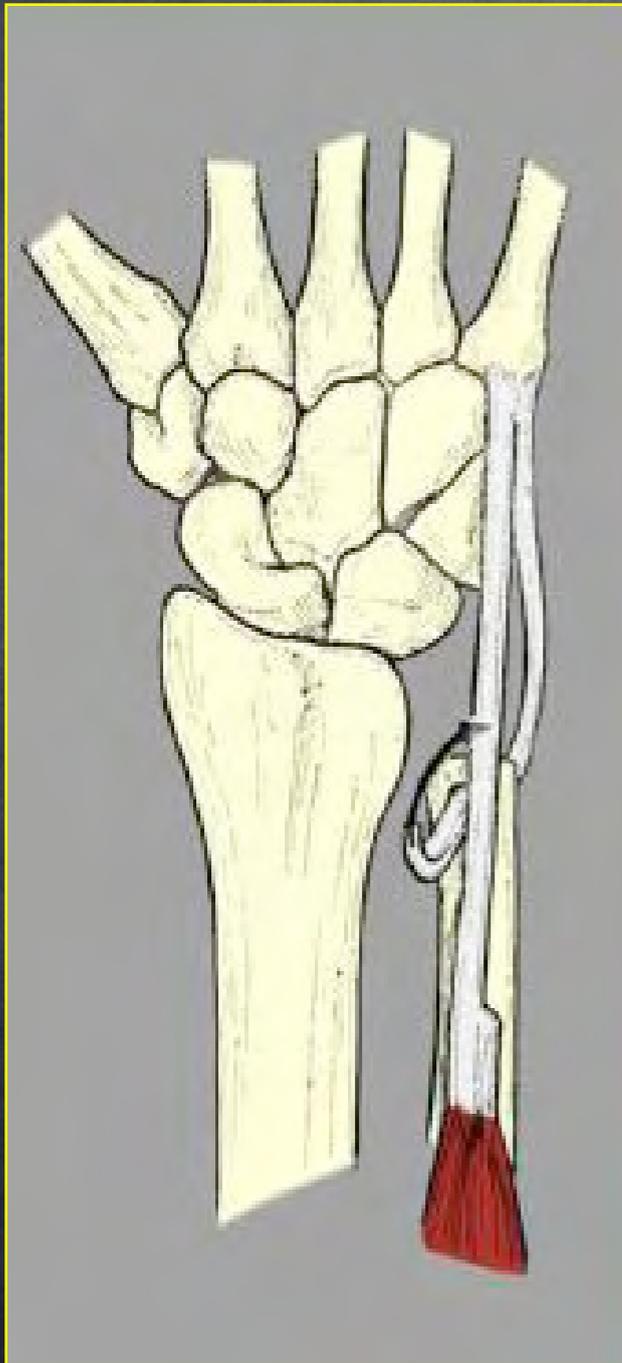


# Avantages

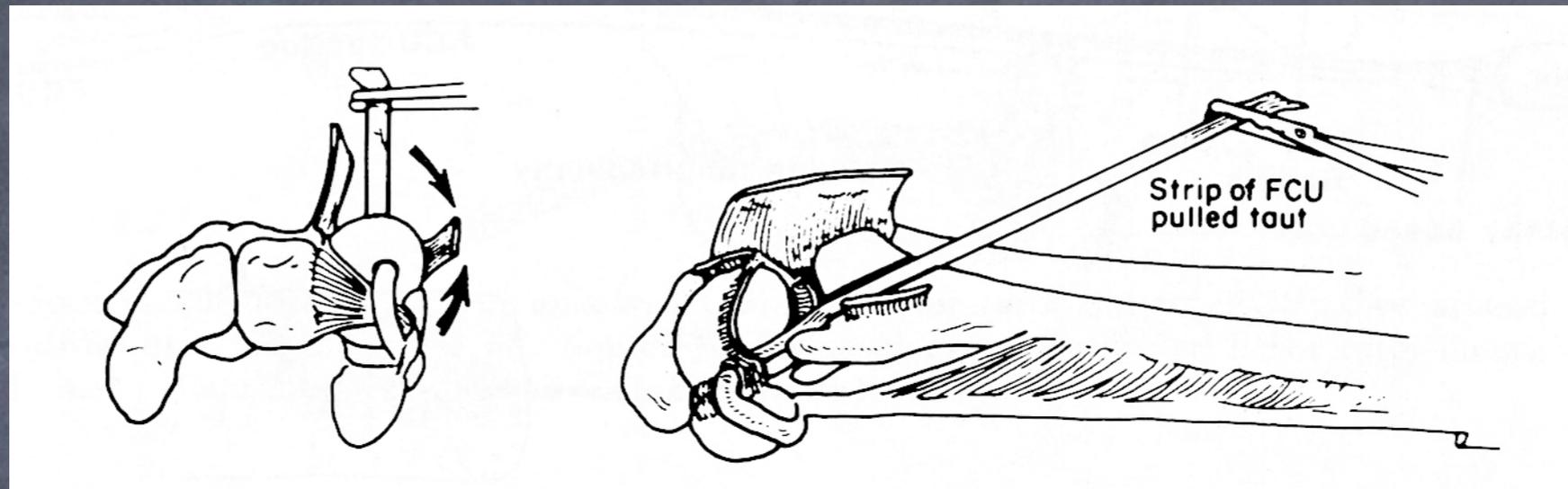
- Simple
- Protège les tendons en enlevant une des causes de la synovite et en interposant un tissu entre l'os et les tendons
- Dorsalise les tendons et augmente leur bras de levier



# Stabilisation avec l' ECU (Goldberg)



# Stabilisation avec le FCU (Hui)



- Corrige également la translation antérieure du carpe, toujours plus importante du côté médial (mano supinata)

# Transferts tendineux de réaxation du carpe

pour lutter contre l'inclinaison  
radiale et/ou la luxation  
palmaire du carpe

R1 sur R2

R1 sur E.C.U.

Réaxation de l'E.C.U.

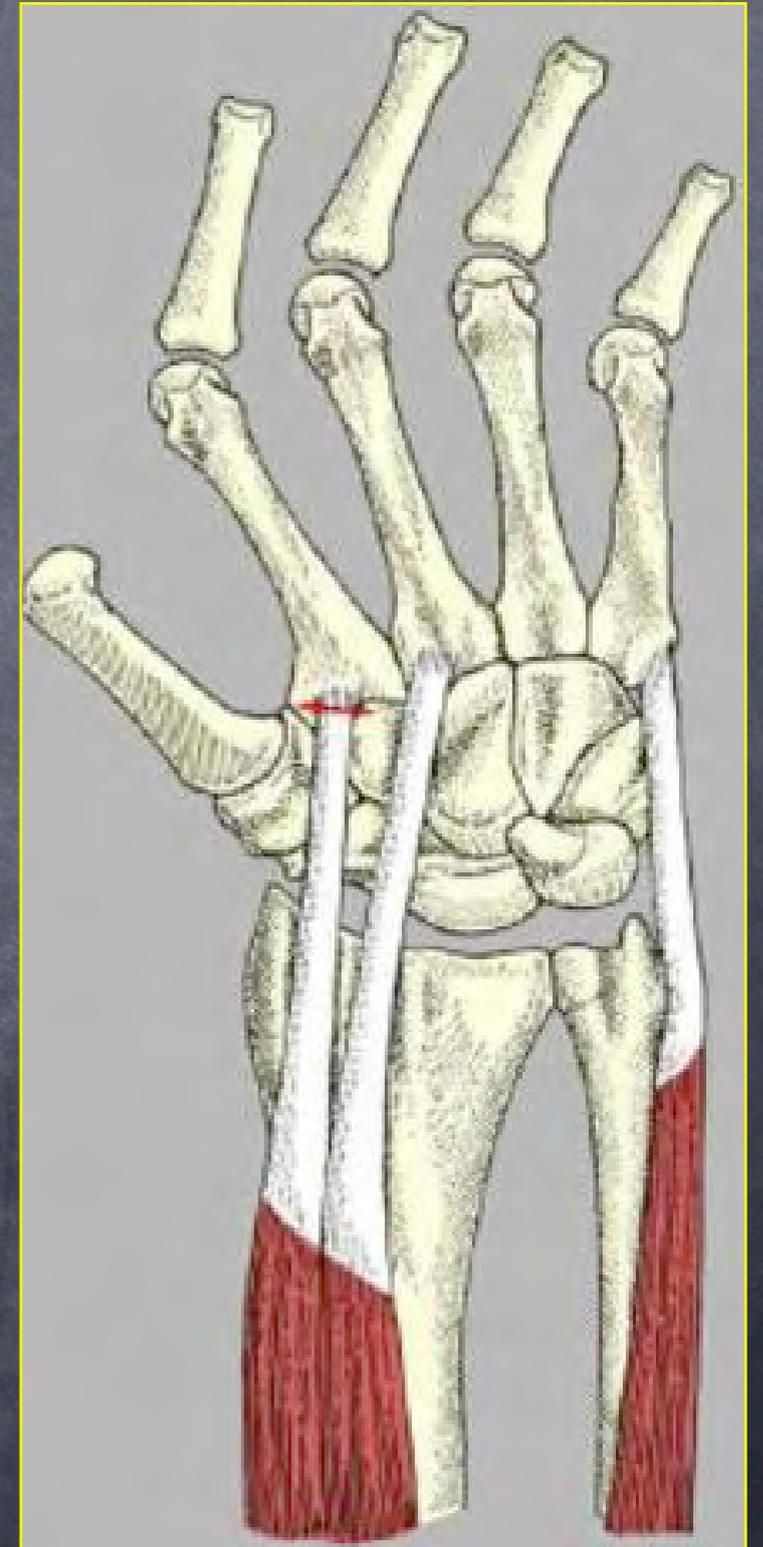
# Transferts tendineux de réaxation du carpe

pour lutter contre l'inclinaison radiale et/ou la luxation palmaire du carpe

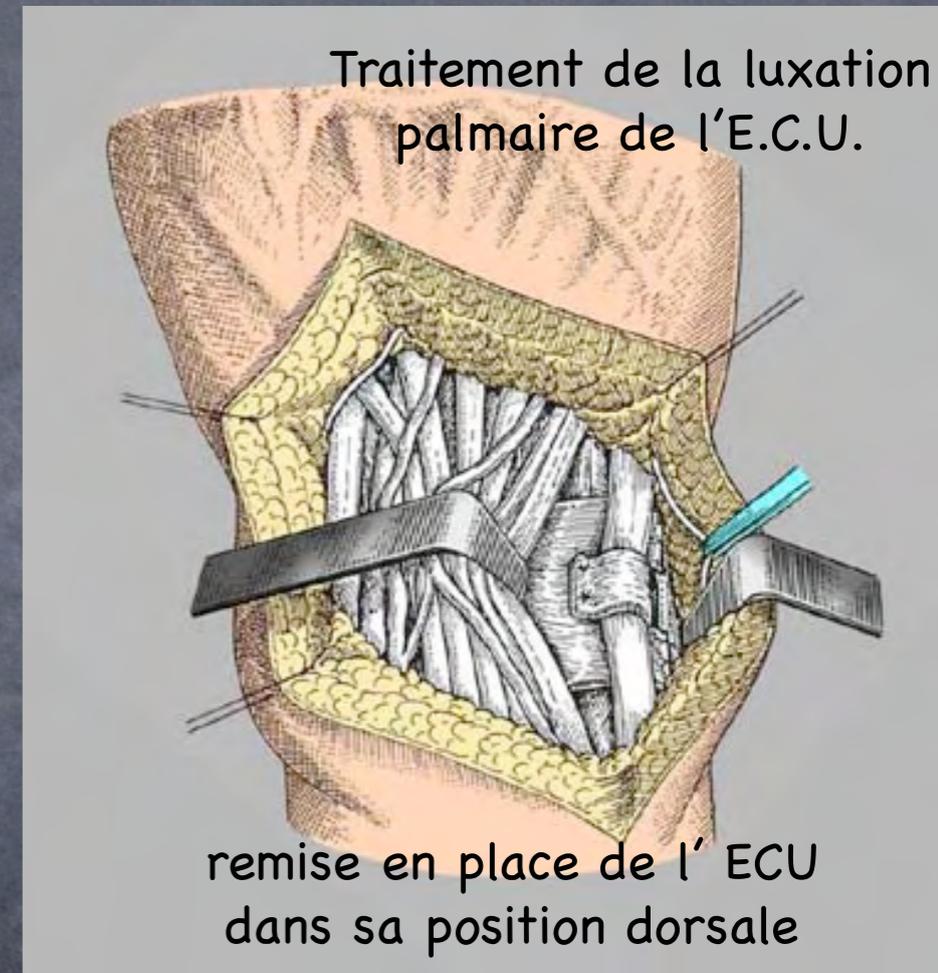
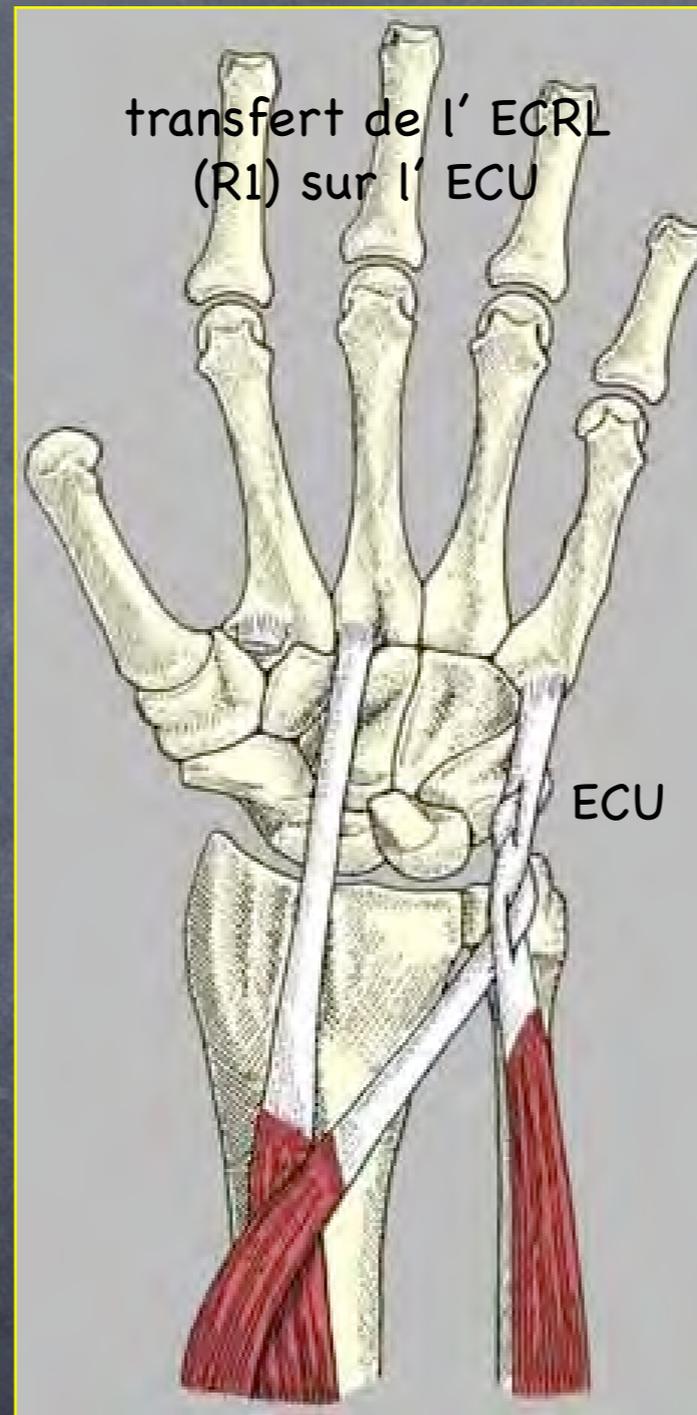
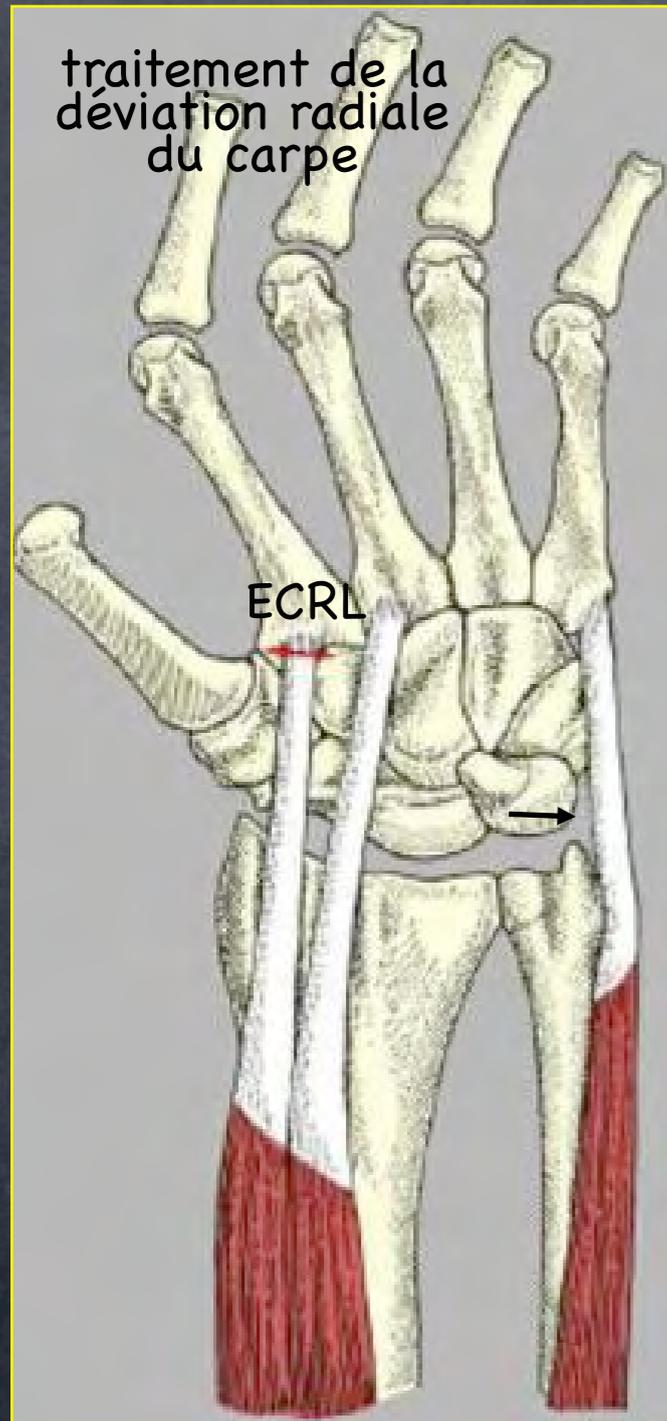
R1 sur R2

R1 sur E.C.U.

Réaxation de l'E.C.U.

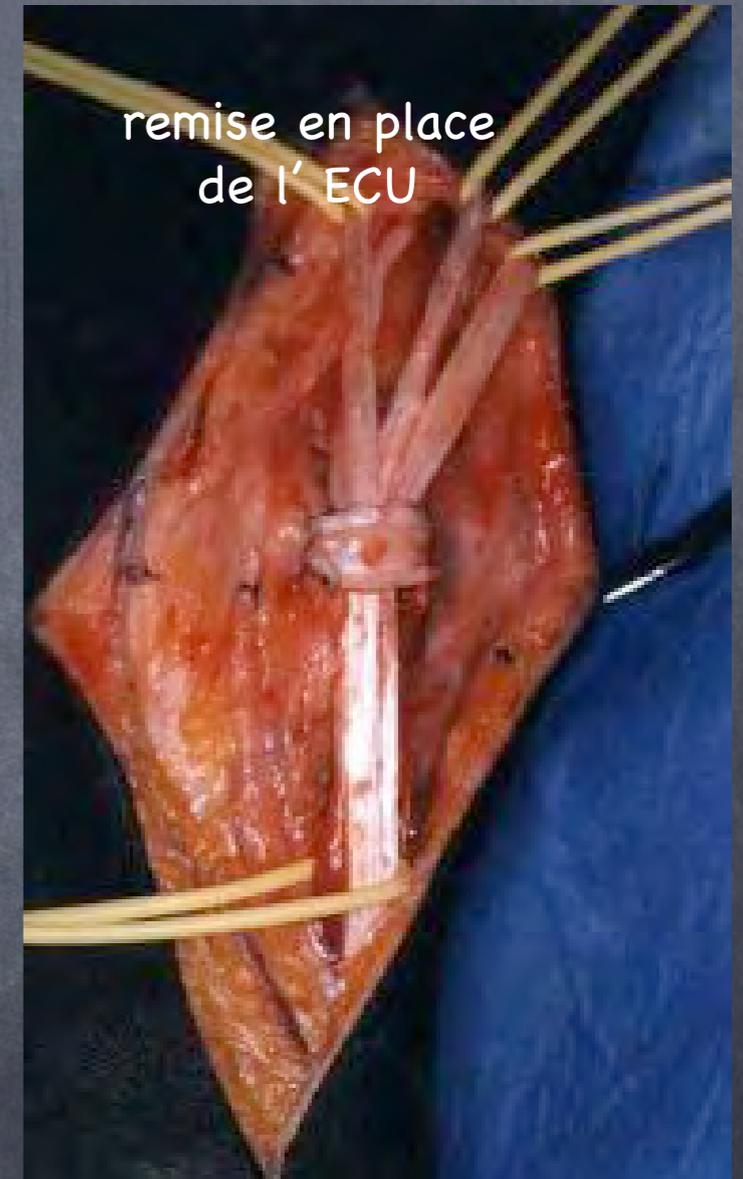
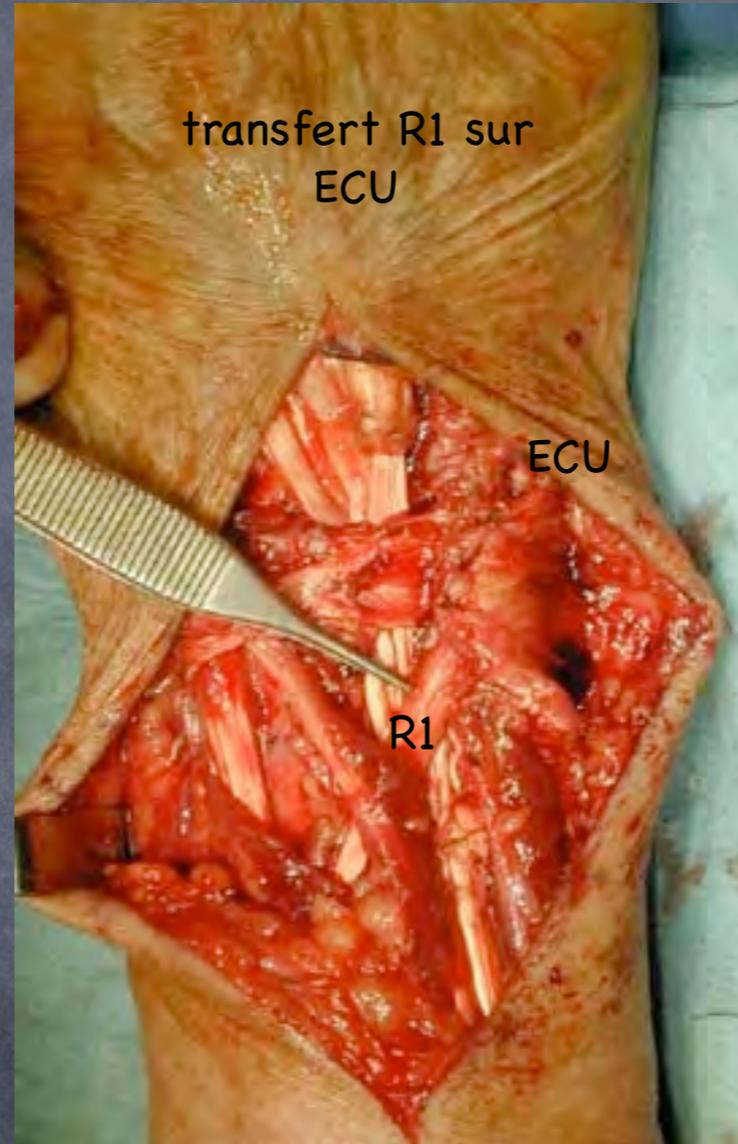
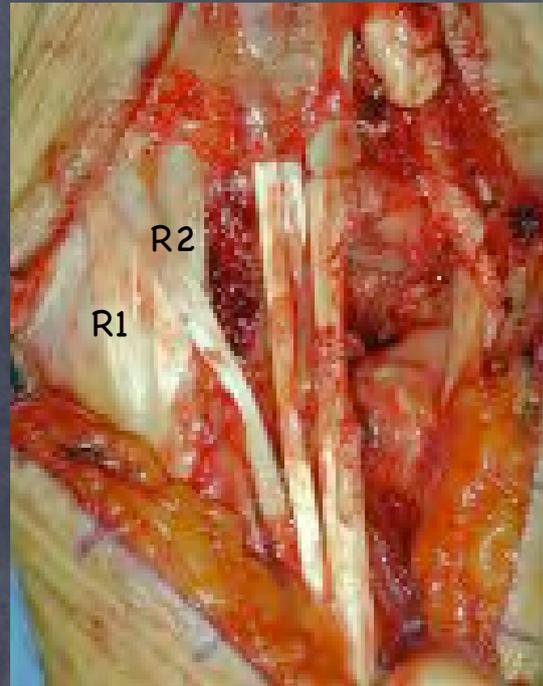


# Transferts tendineux de réaxation du carpe



Traitement de la déviation radiale du carpe, de la luxation de l' E.C.U.

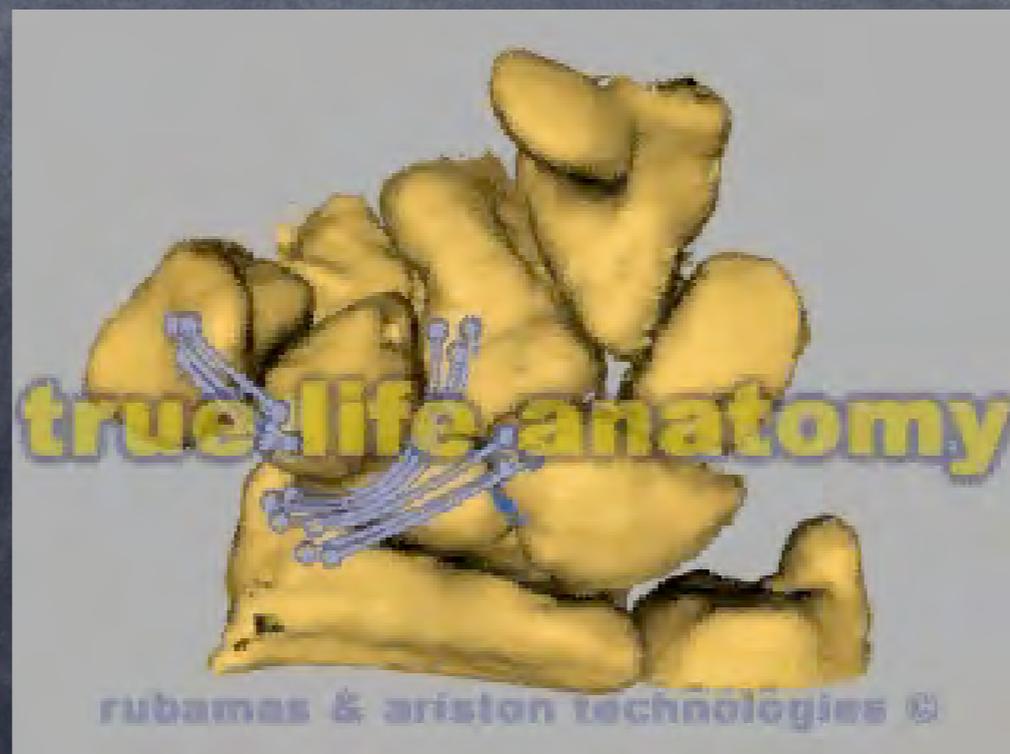
# Transferts tendineux de réaxation du carpe



Transfert tendineux possibles.

# La synovectomie intracarpienne et la stabilisation du carpe

- La conservation d'un certain degré de mobilité doit être l'objectif primordial du traitement chirurgical
  - du fait des lésions bilatérales
  - Et ce d'autant qu'il existe une atteinte du coude ou de l'épaule.
- L'arthrodèse RC est le dernier geste à envisager

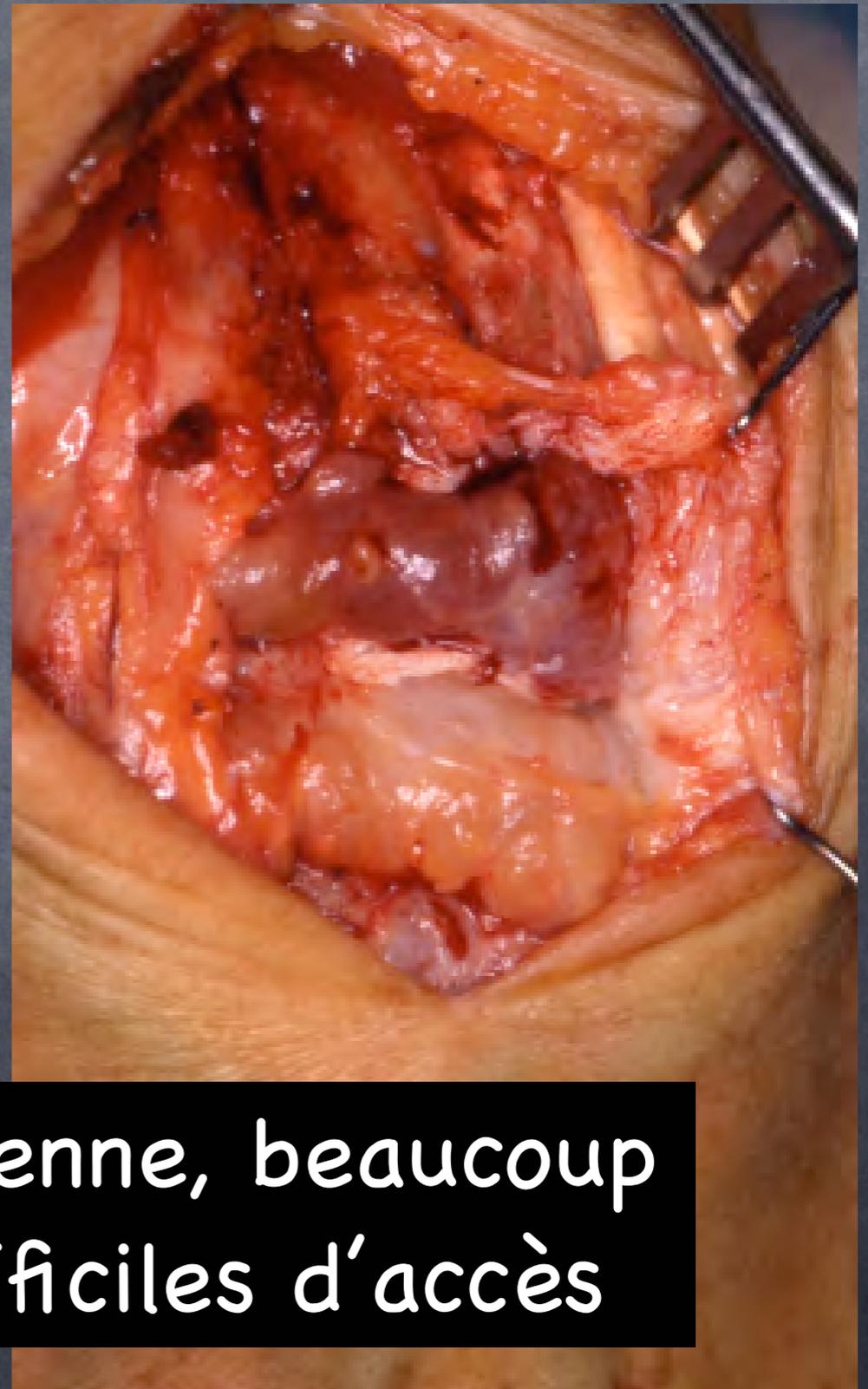
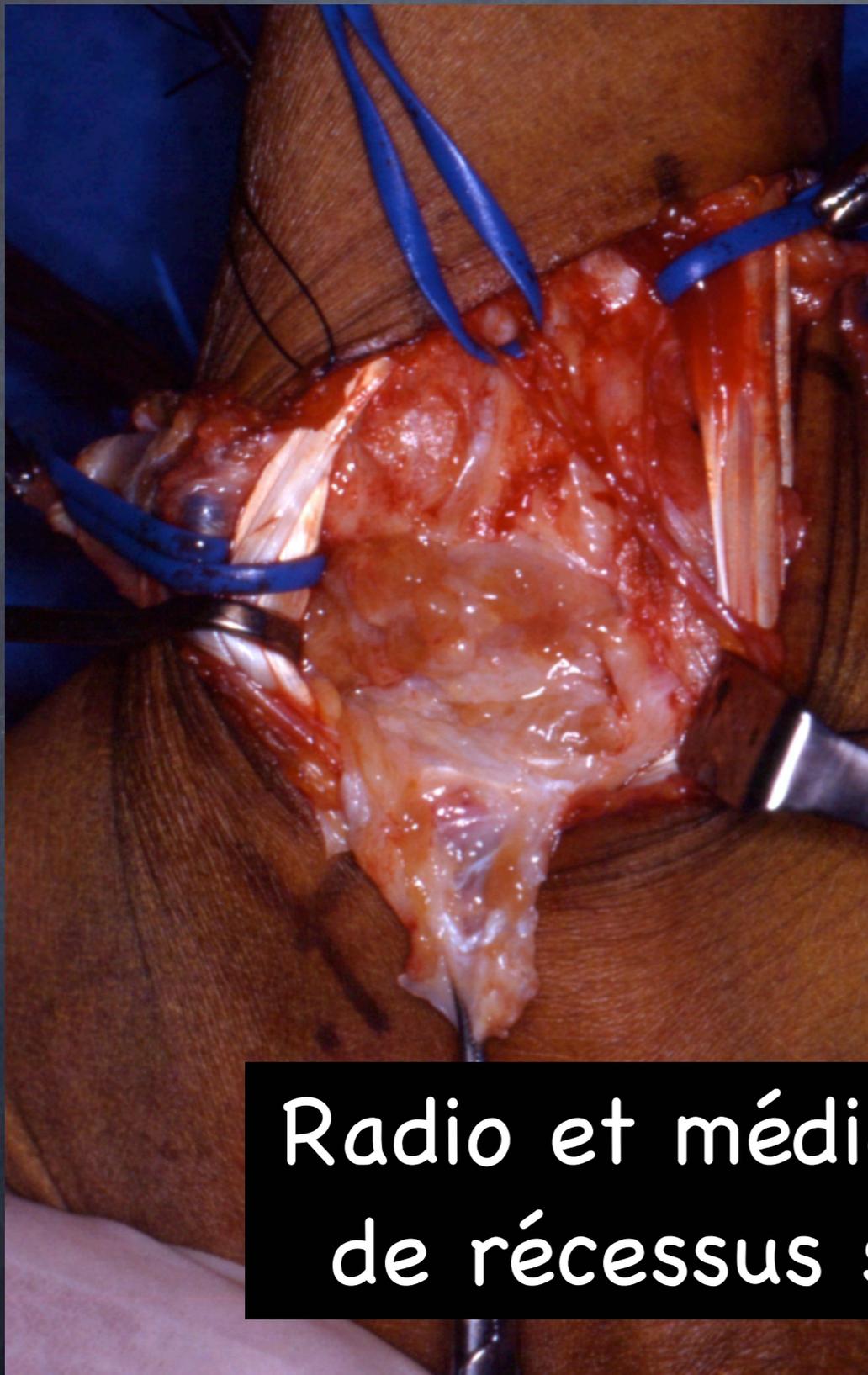


• La mobilité des articulations adjacentes permet de compenser une raideur du poignet

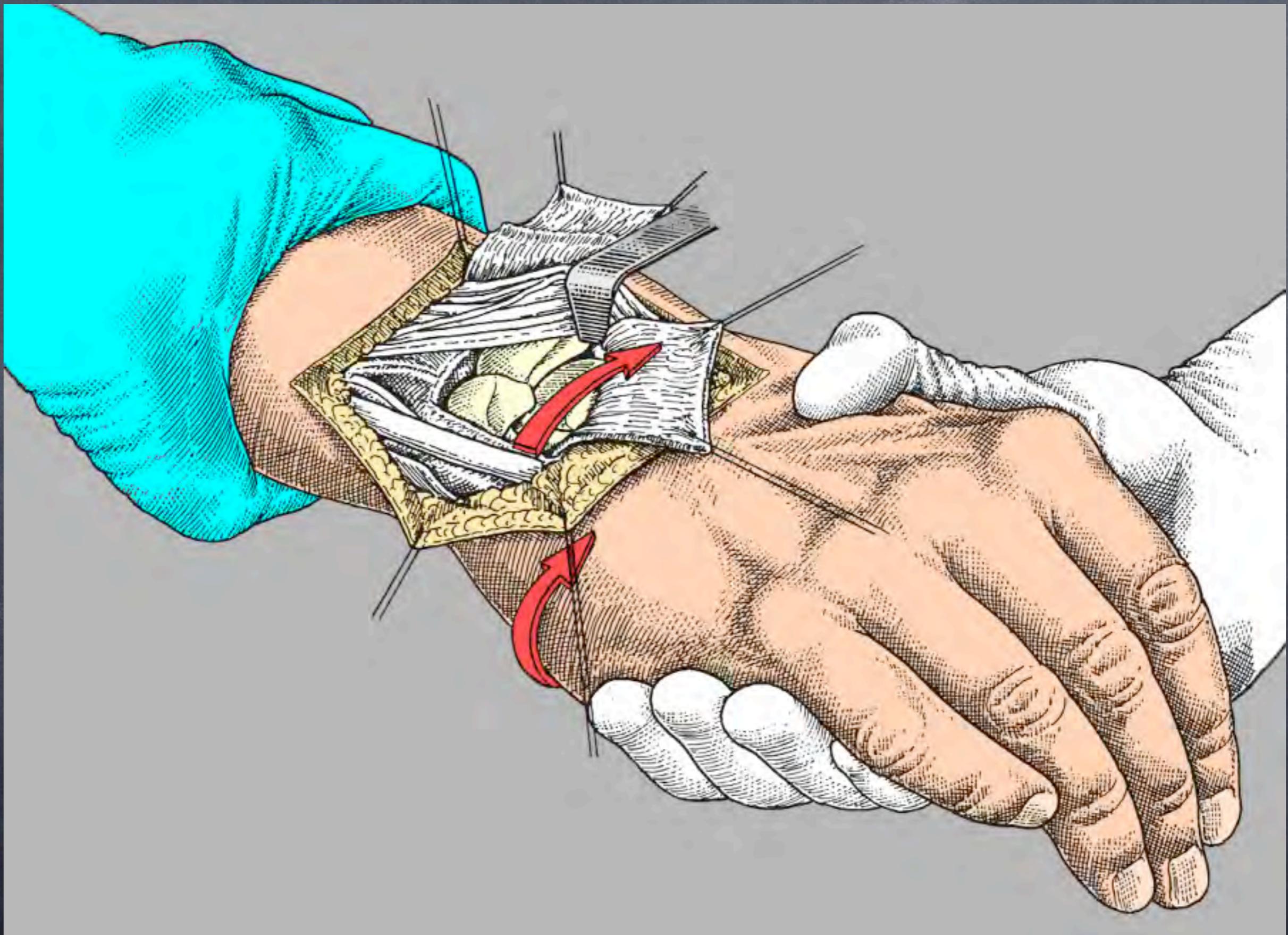


Palmer: Avec  $30^\circ$  d'extension,  $5^\circ$  de flexion,  $10^\circ$  d'IR &  $15^\circ$  d'IU, on peut faire pratiquement tous les gestes de la vie courante

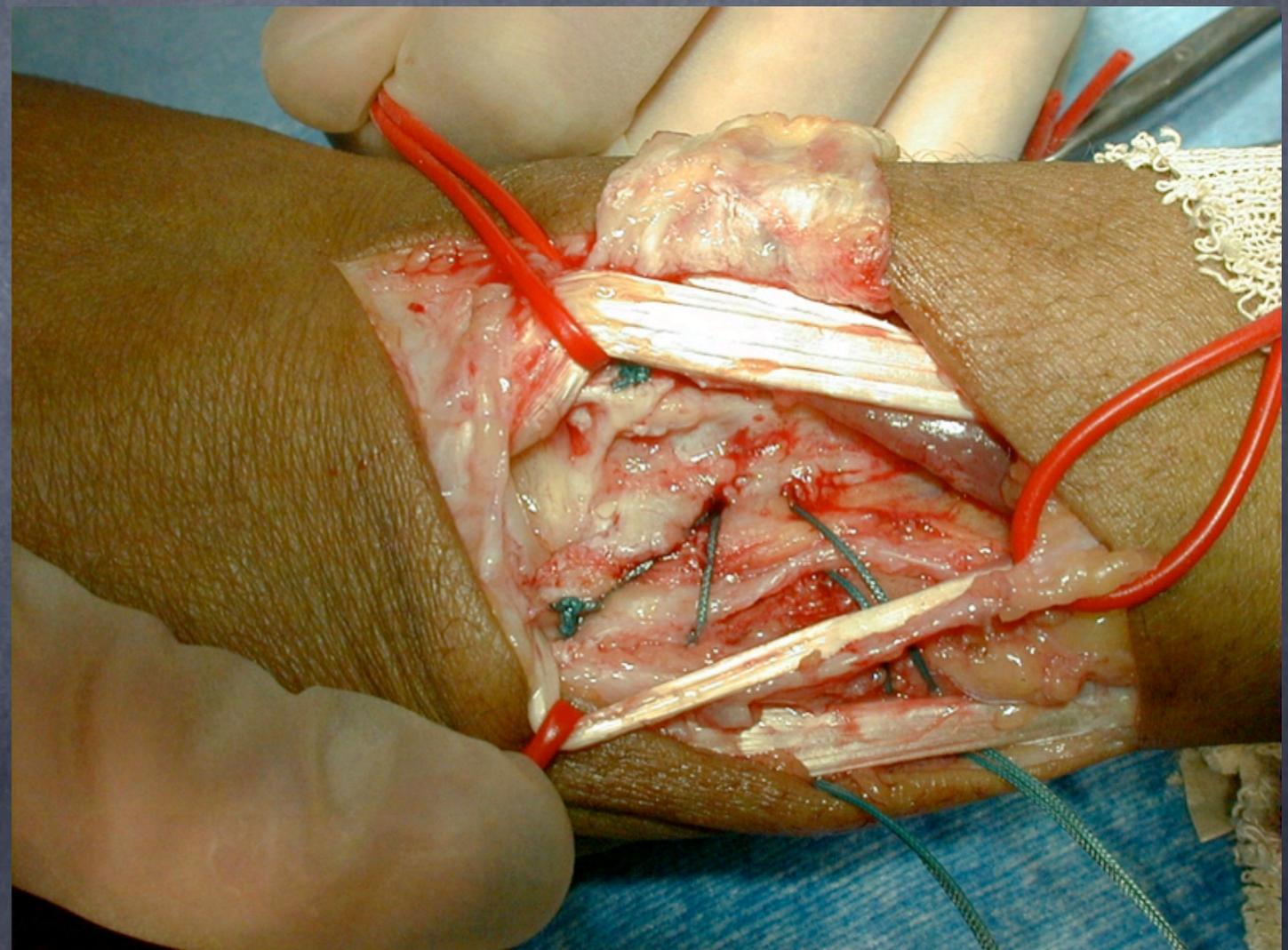
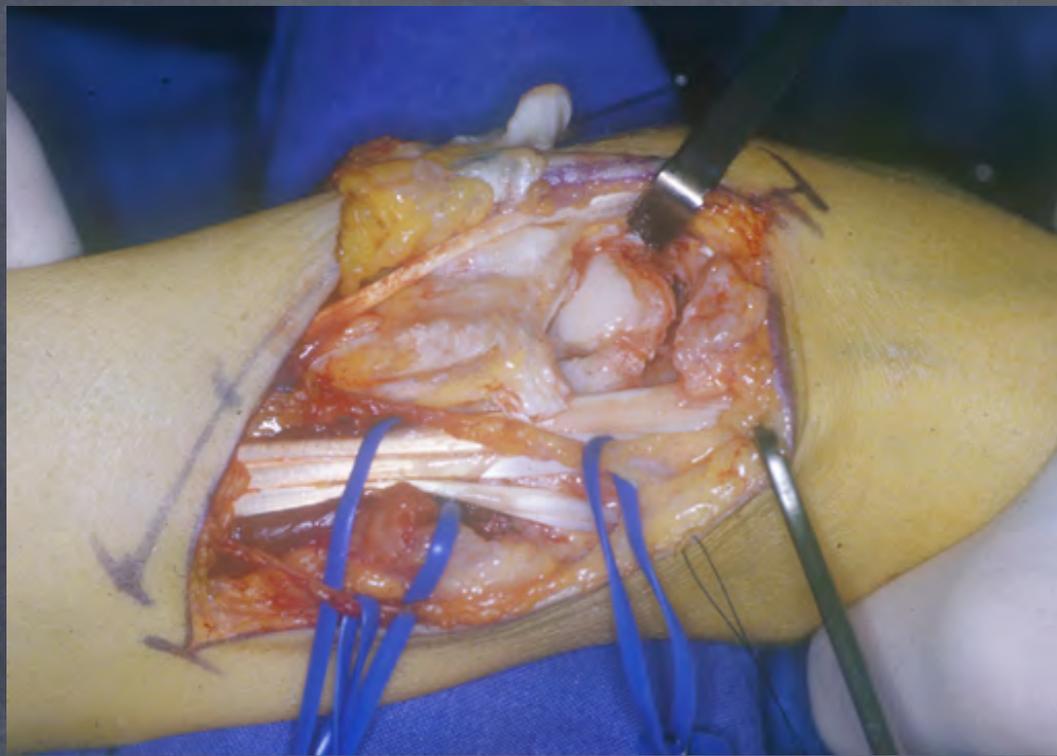
# Synovectomie intracarpienne



Radio et médio-carpienne, beaucoup de récessus sont difficiles d'accès



# Stabilisation par les partie molles



Reconstruction du  
ligament radio-triquetral  
postérieur

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles

164

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles
- Synovectomie et arthrodèse radio-lunaire

164

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles 164
- Synovectomie et arthrodèse radio-lunaire 15

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles 164
- Synovectomie et arthrodèse radio-lunaire 15
- Synovectomie + arthrodèse totale

# Notre série

- Synovectomie + stabilisation avec les parties molles 164
- Synovectomie et arthrodèse radio-lunaire 15
- Synovectomie + arthrodèse totale 12

# Indications



Parties molles

Arthrodèse partielle

+

Patients souples,  
poignet peu détruit

Translation ulnaire du  
carpe  
Translation antérieure  
Patients "trop" souples

-

Translation ulnaire ou  
antérieure marquée

Patients raides

# Evaluation radiographique

# Evaluation radiographique

- Stades de Larsen,

# Evaluation radiographique

- Stades de Larsen,
- Youm
  - ✓ collapsus carpien

# Evaluation radiographique

- Stades de Larsen,

- Youm

  - ✓ collapsus carpien

- Chamay

  - ✓ translation ulnaire

# Evaluation radiographique

- Stades de Larsen,

- Youm

  - ✓ collapsus carpien

- Chamay

  - ✓ translation ulnaire

- Gilula

  - ✓ Translation ulnaire

# Evaluation radiographique

- Stades de Larsen,
- Youm
  - ✓ collapsus carpien
- Chamay
  - ✓ translation ulnaire
- Gilula
  - ✓ Translation ulnaire



# Résultats

# Résultats

- 164 synovectomie du poignet dorsal en pré-opératoire

# Résultats

- 164 synovectomie du poignet dorsal en pré-opératoire
- 80 patients revus à 1 an

# Résultats

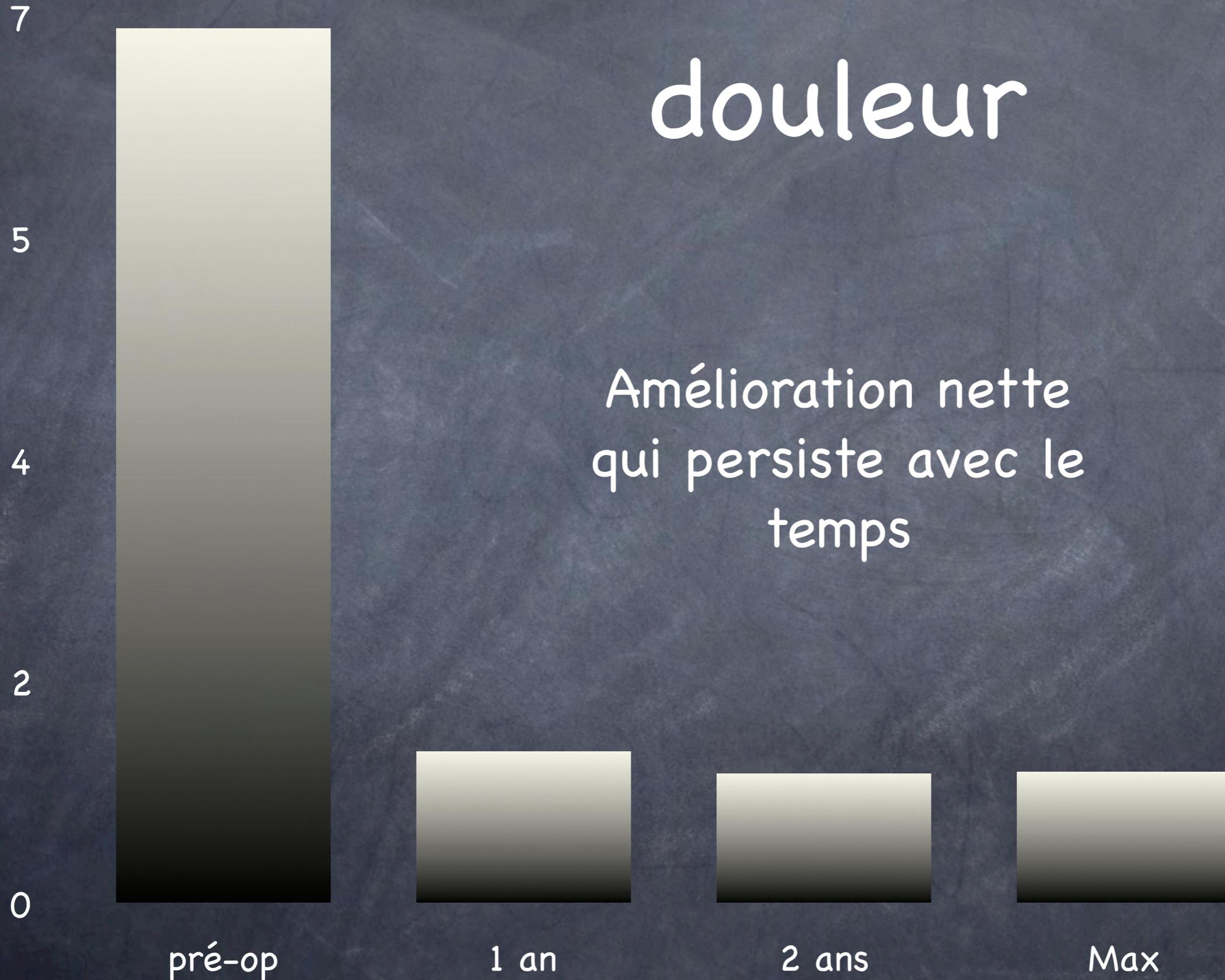
- 164 synovectomie du poignet dorsal en pré-opératoire
- 80 patients revus à 1 an
- 50 patients revus à 2 ans

# Résultats

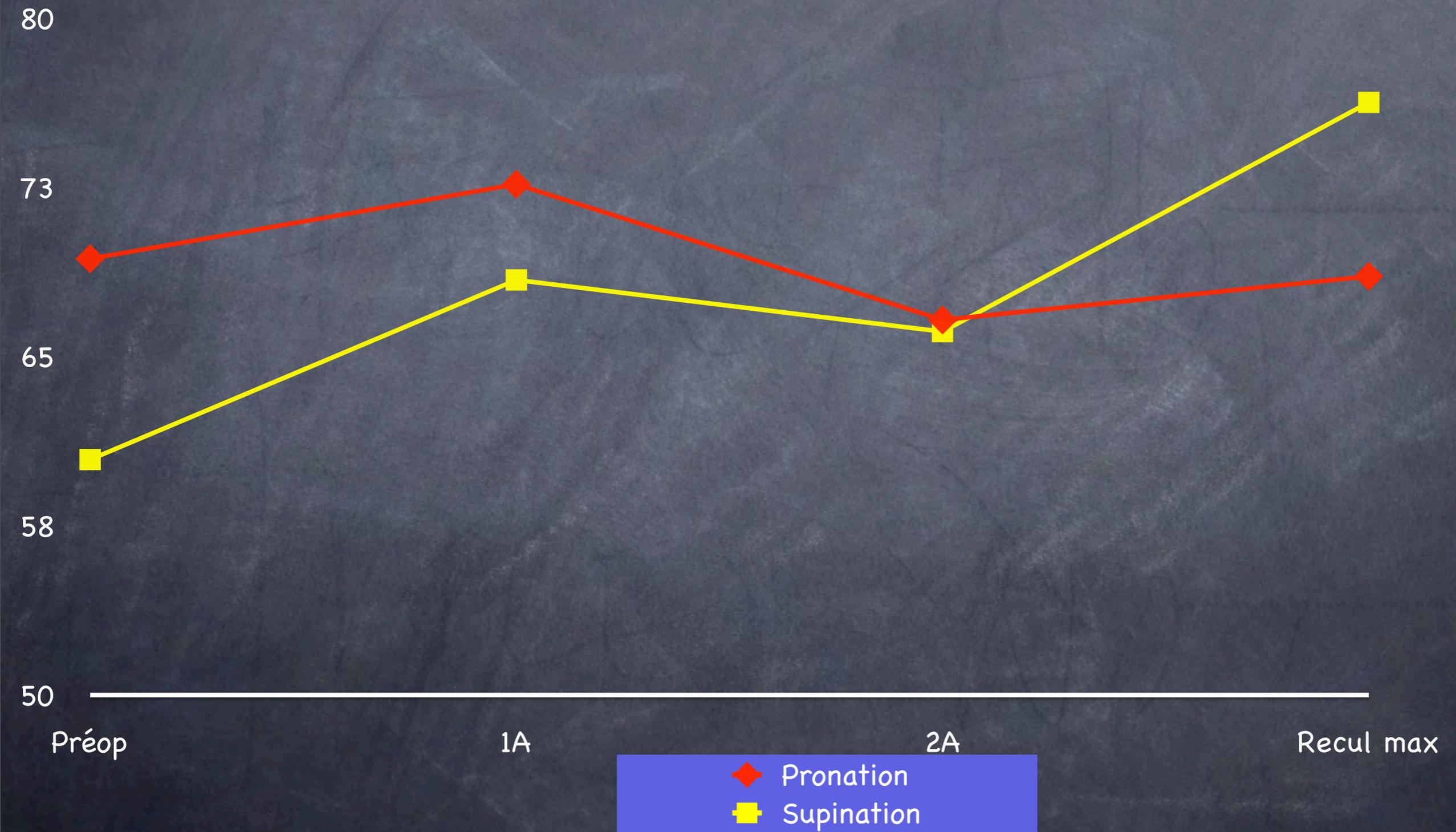
- 164 synovectomie du poignet dorsal en pré-opératoire
- 80 patients revus à 1 an
- 50 patients revus à 2 ans
- 52 patients revus à 5 ans de recul moyen (3-16 ans)

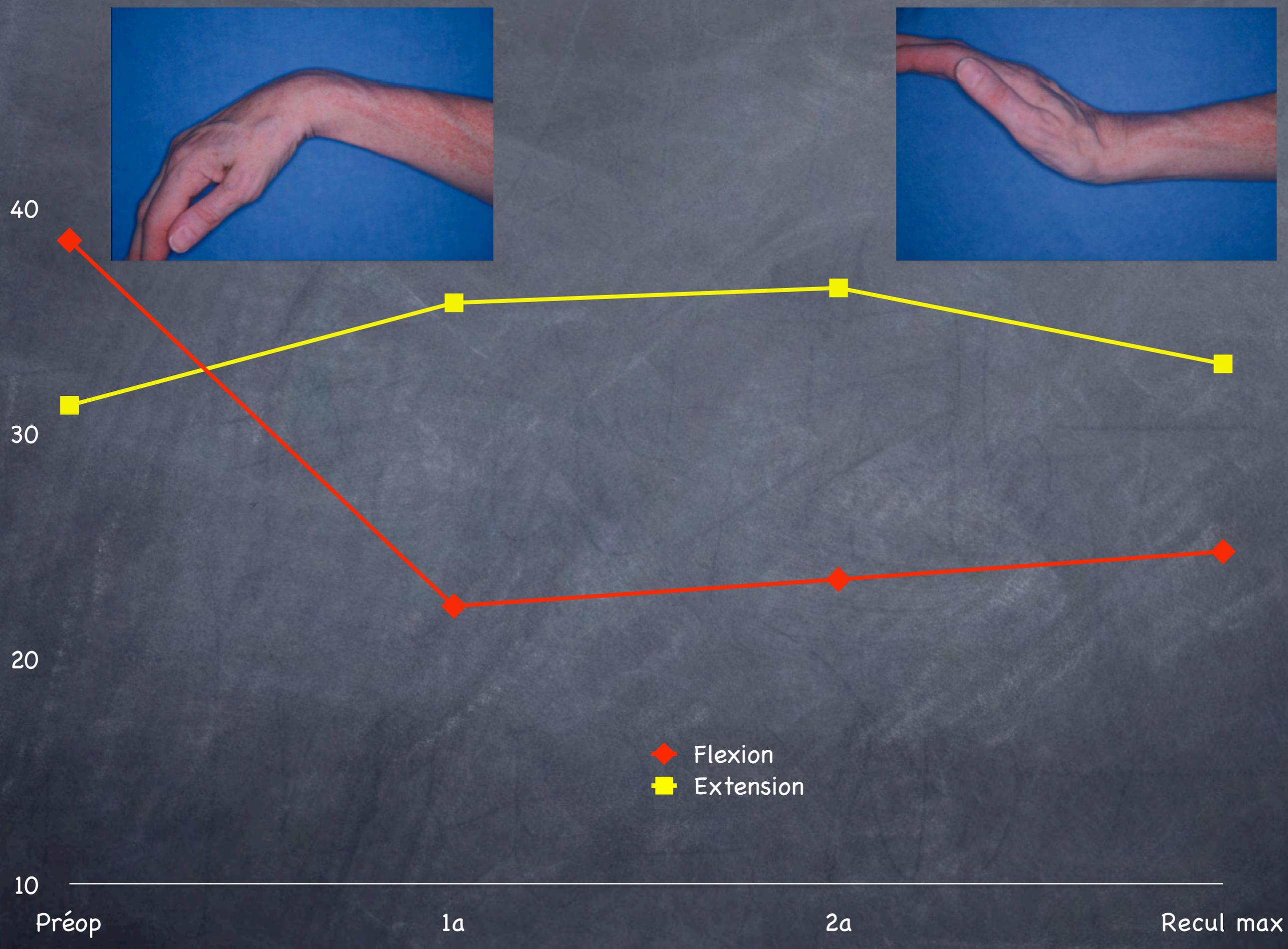
# Evolution de la douleur

Amélioration nette  
qui persiste avec le  
temps



# Evolution de la Pronation et de la Supination





40

30

20

10

Préop

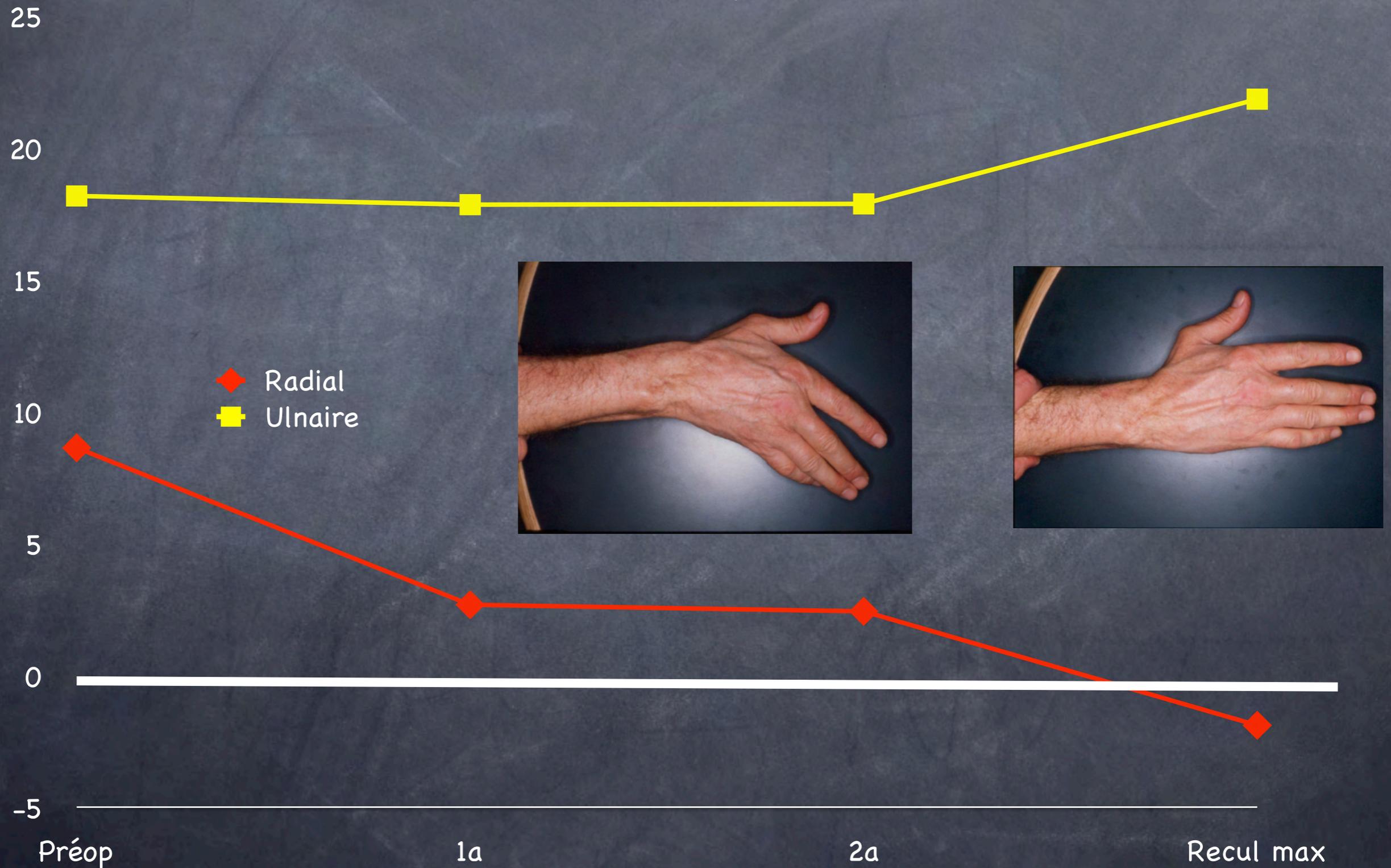
1a

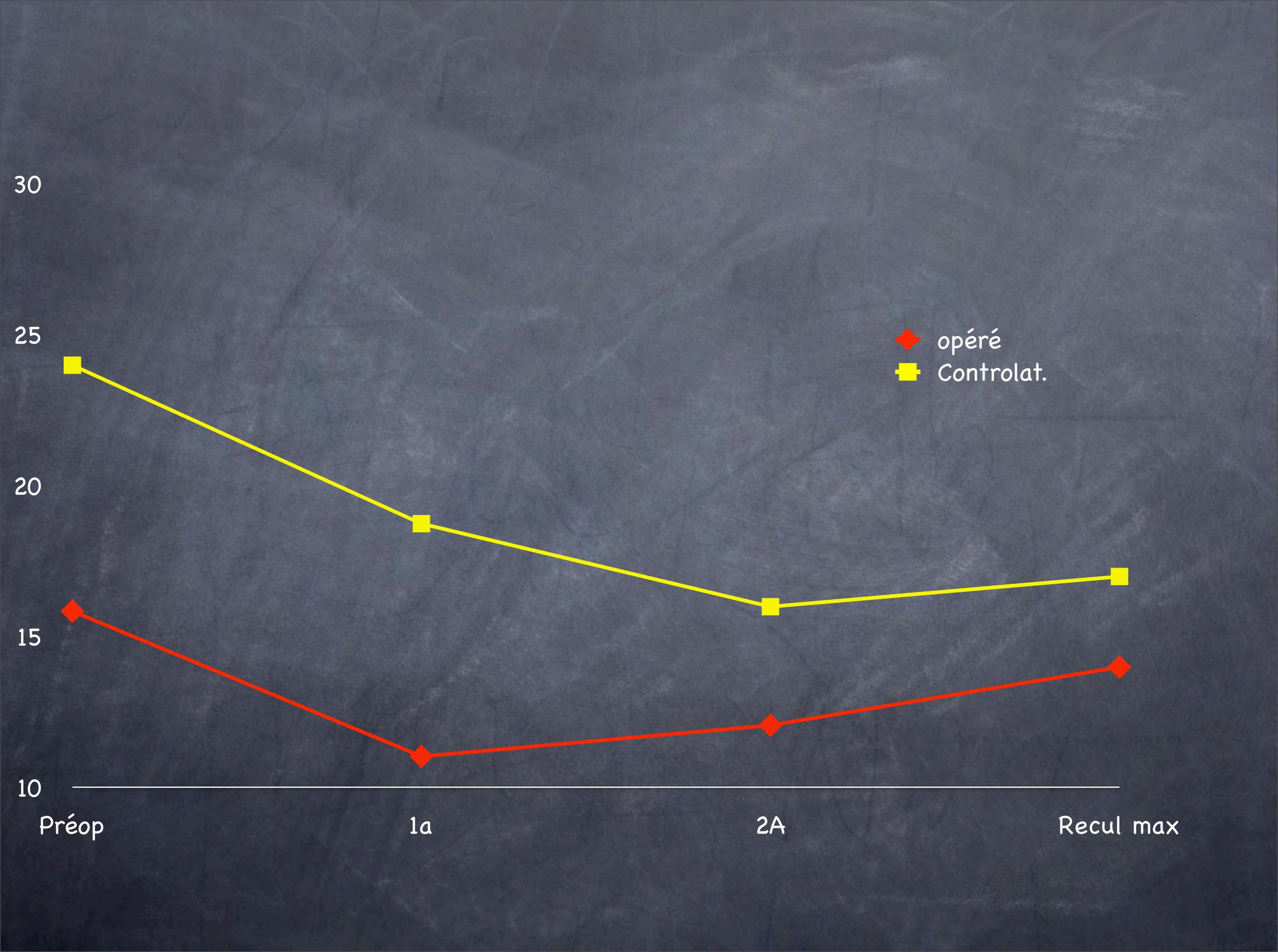
2a

Recul max

◆ Flexion  
■ Extension

L'inclinaison ulnaire est maintenue  
mais l'inclinaison radiale est  
nettement limitée





30

25

20

15

10

opéré  
Controlat.

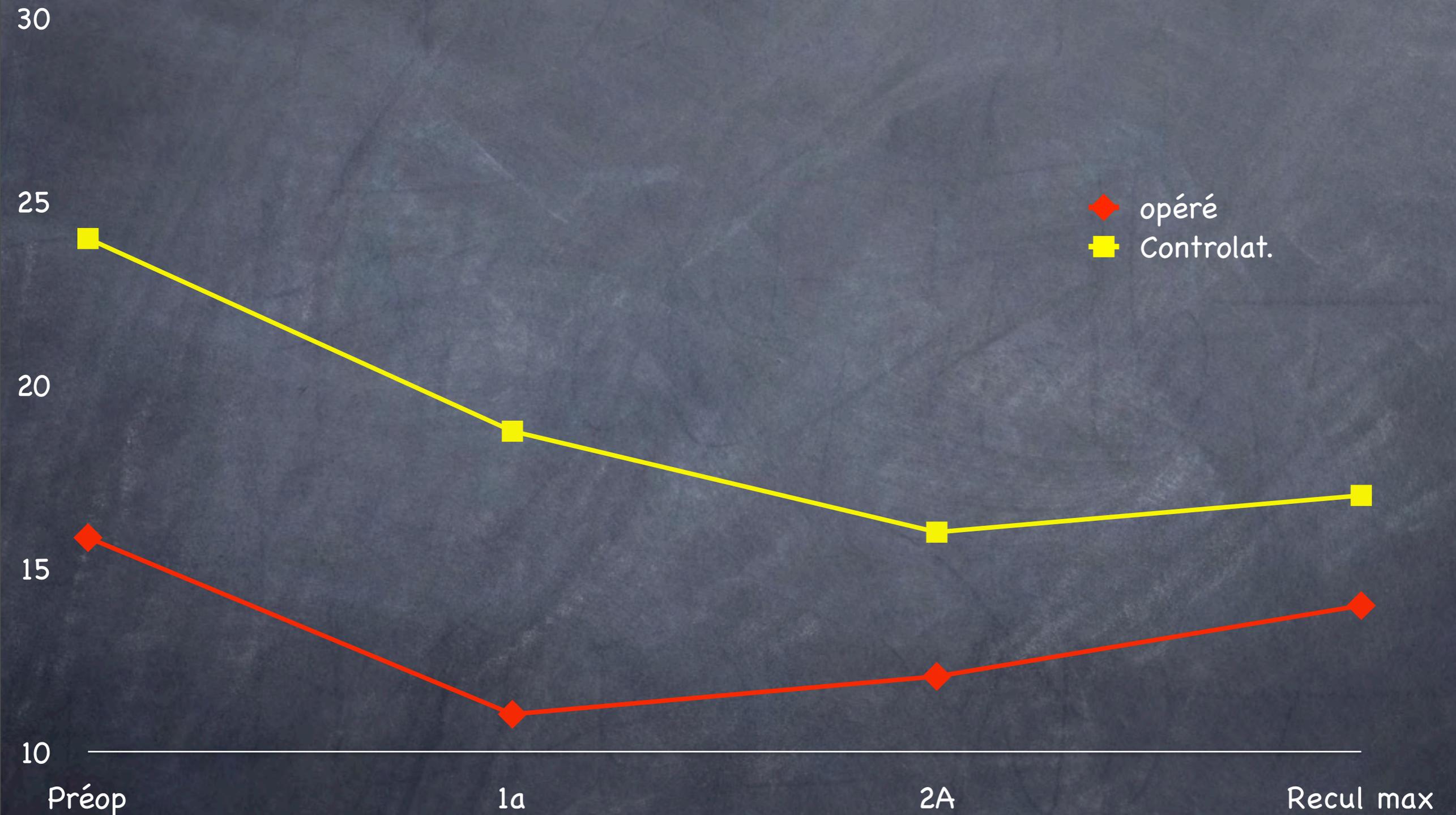
Préop

1a

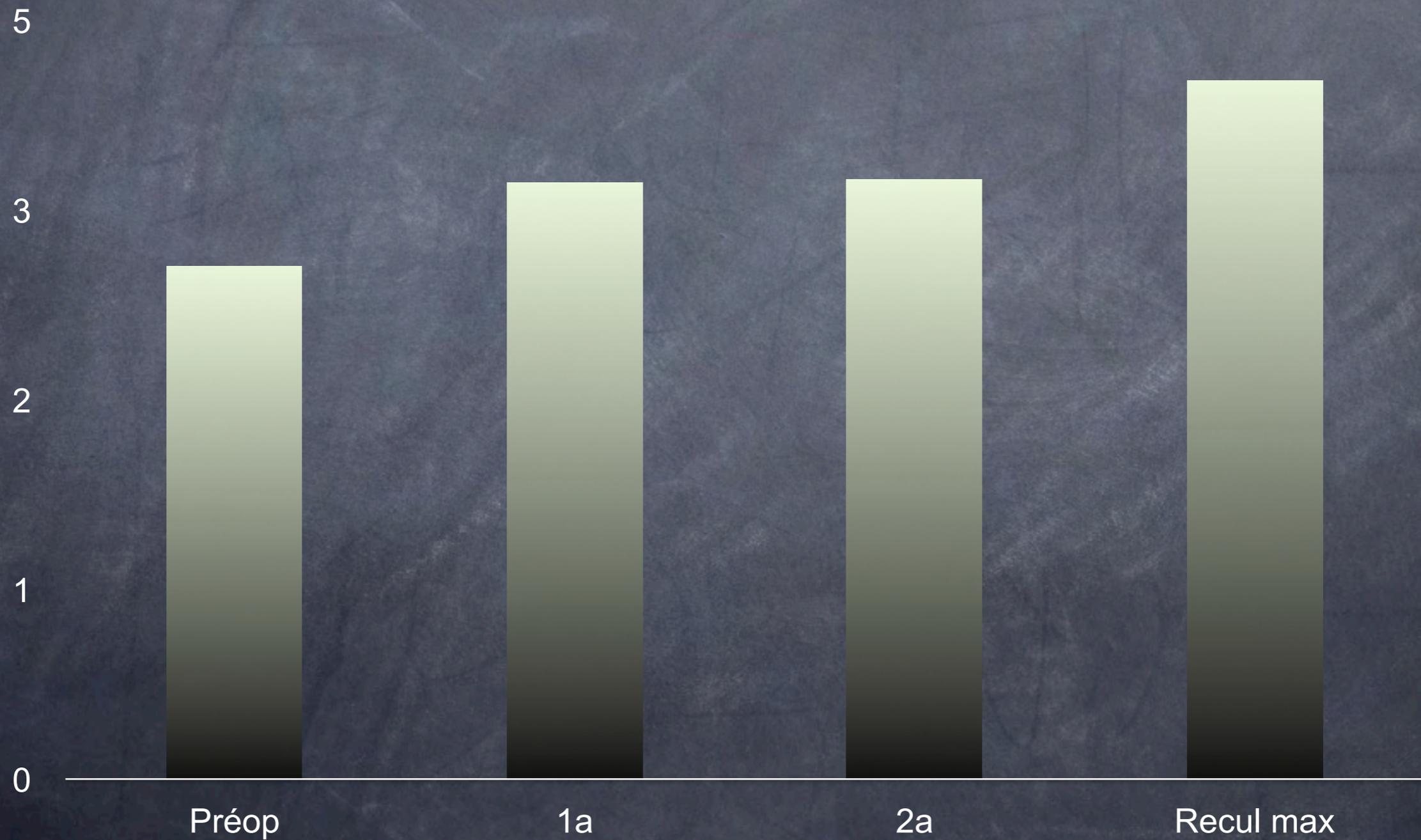
2A

Recul max

La poigne a été maintenue, mais dans le même temps, le poignet opposé se dégradait

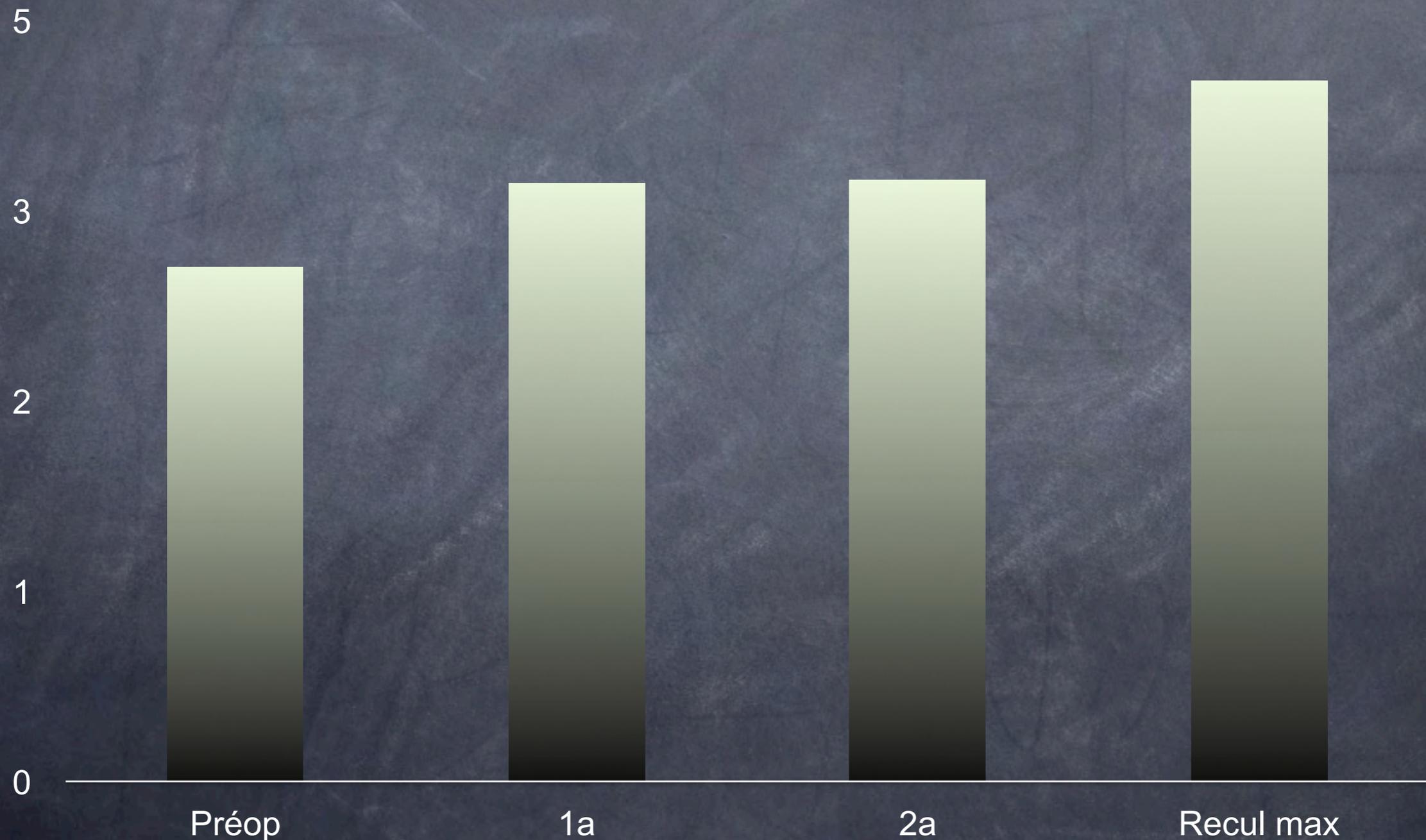


# Evolution radiologique (Larsen)



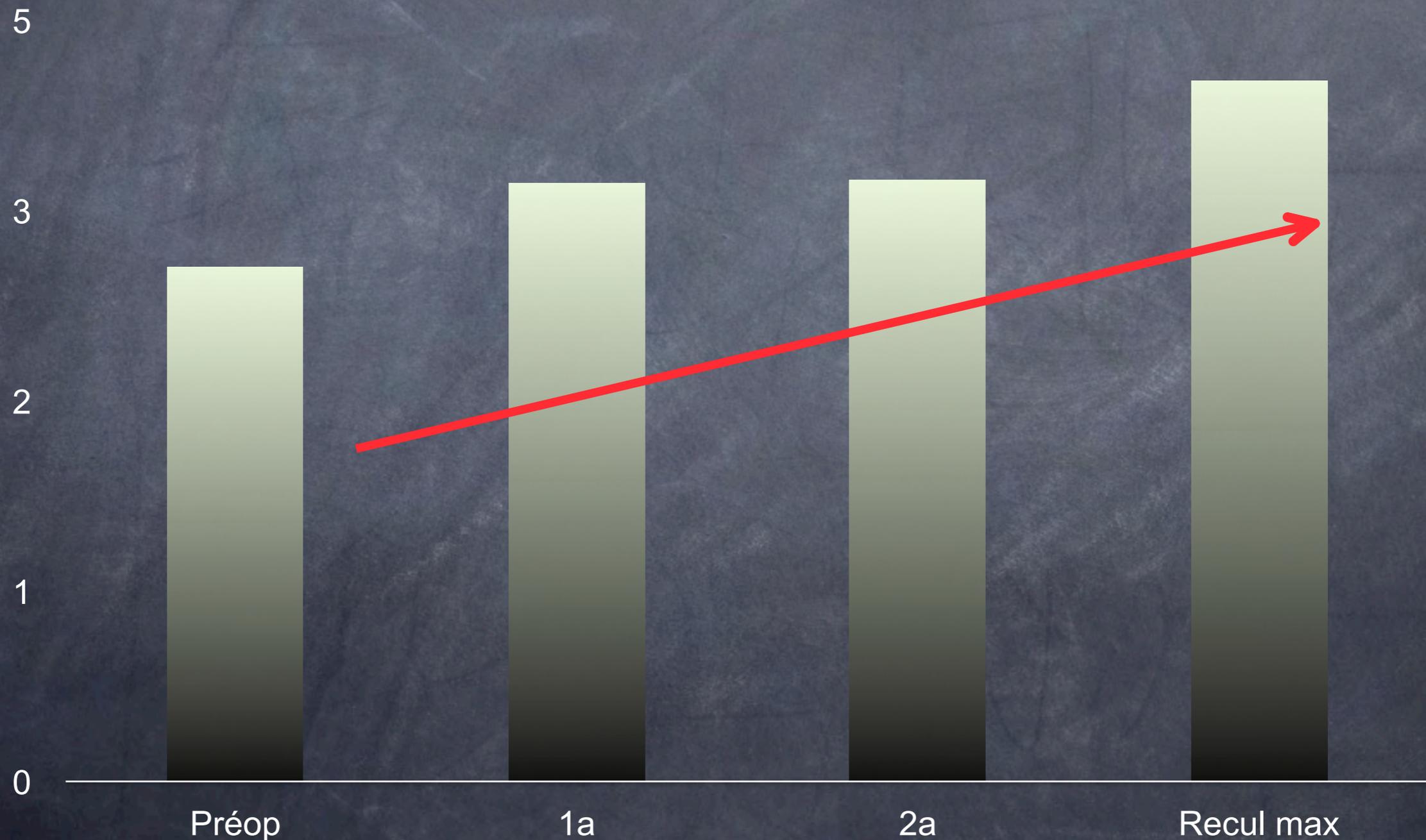
# Evolution radiologique (Larsen)

La maladie continue d'évoluer avec une aggravation radiologique

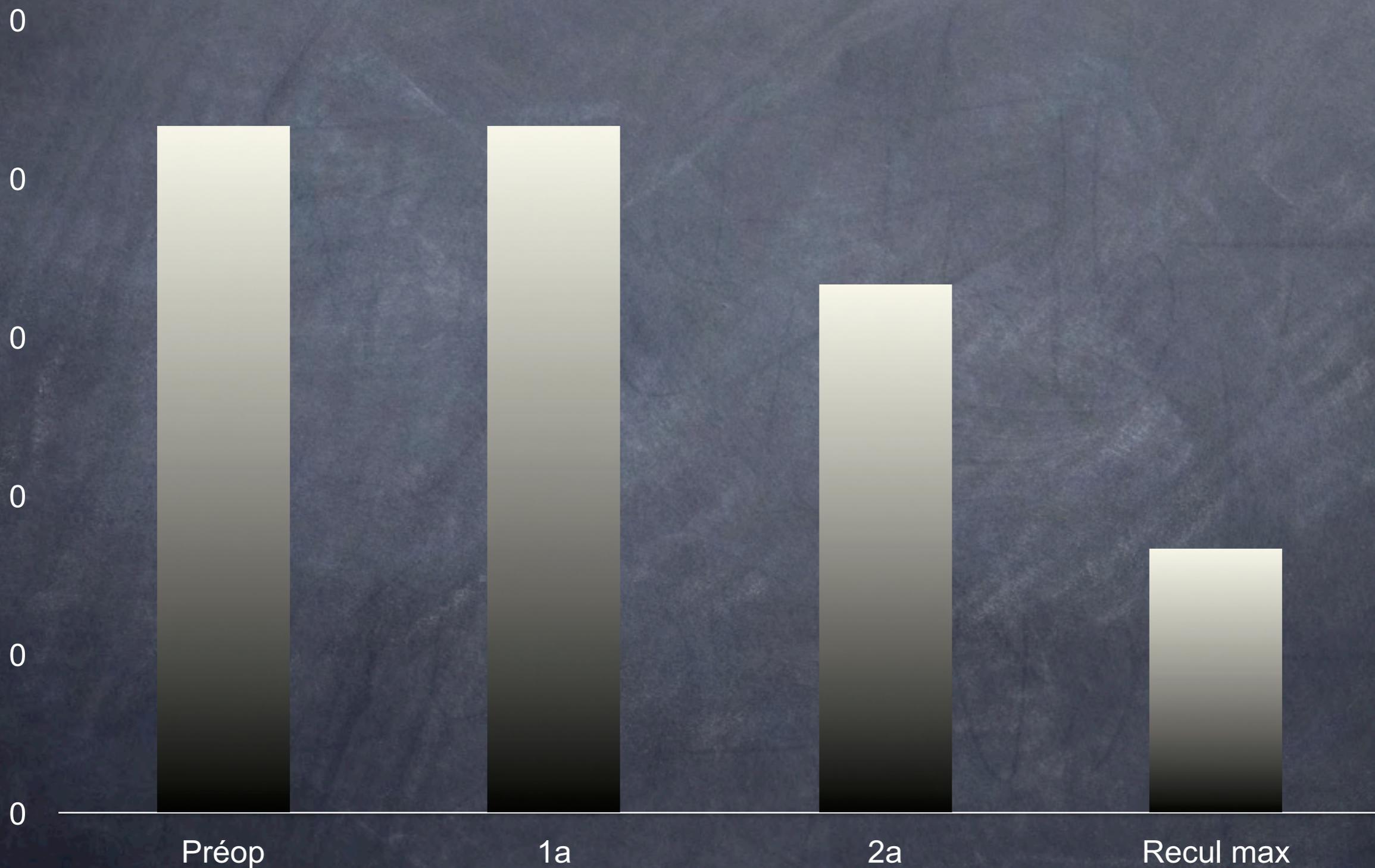


# Evolution radiologique (Larsen)

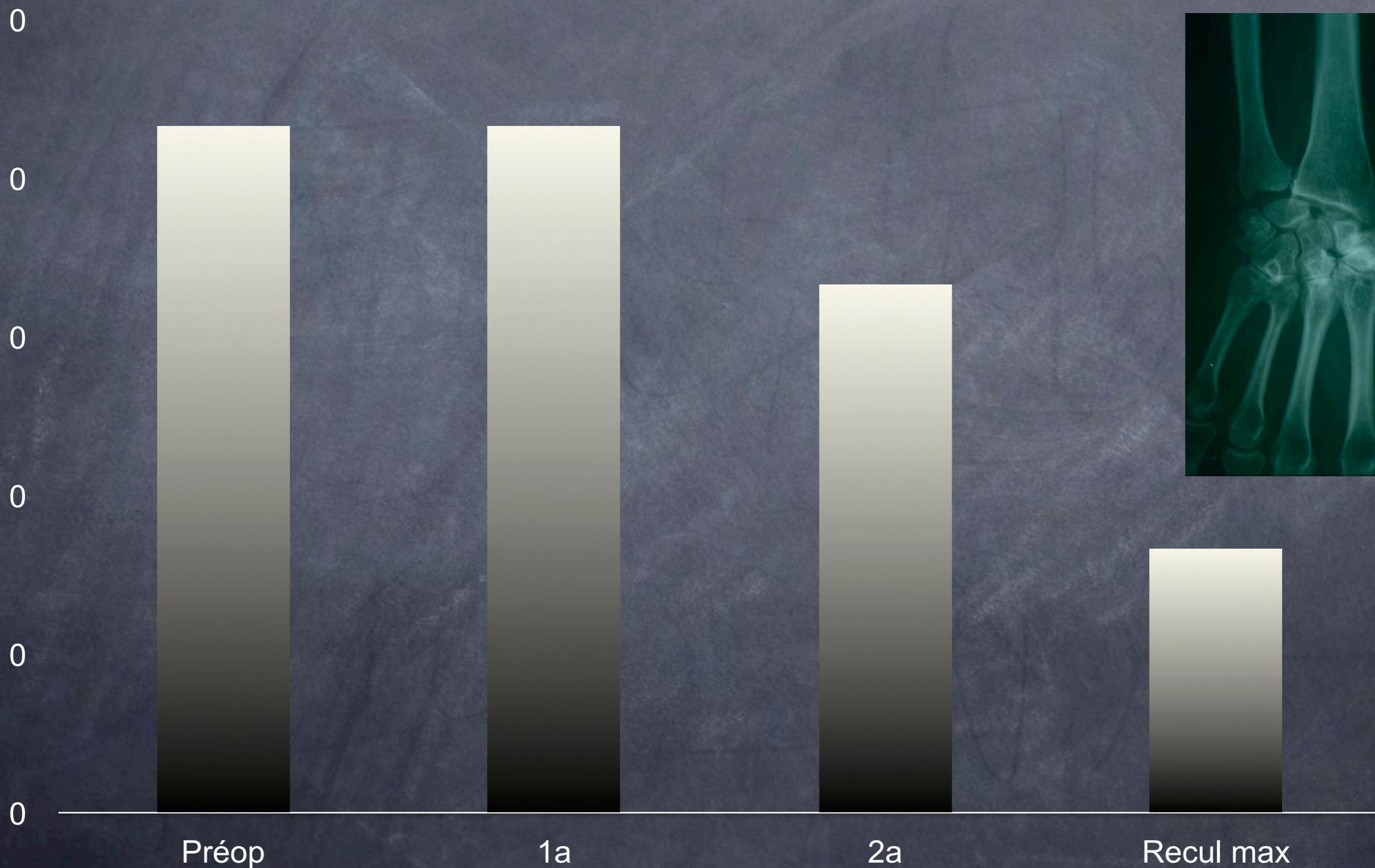
La maladie continue d'évoluer avec une aggravation radiologique



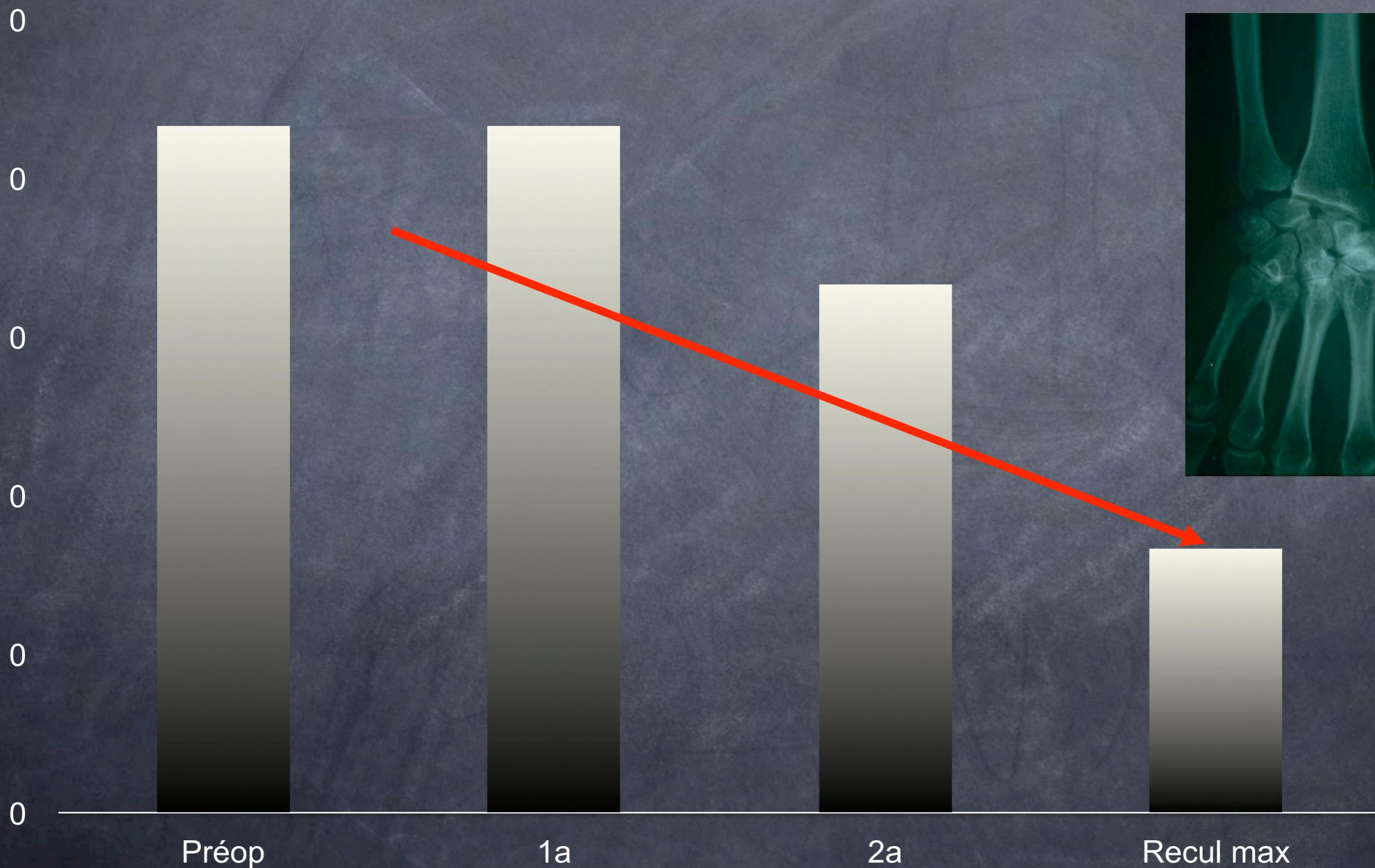
# Collapsus carpien (Youm)



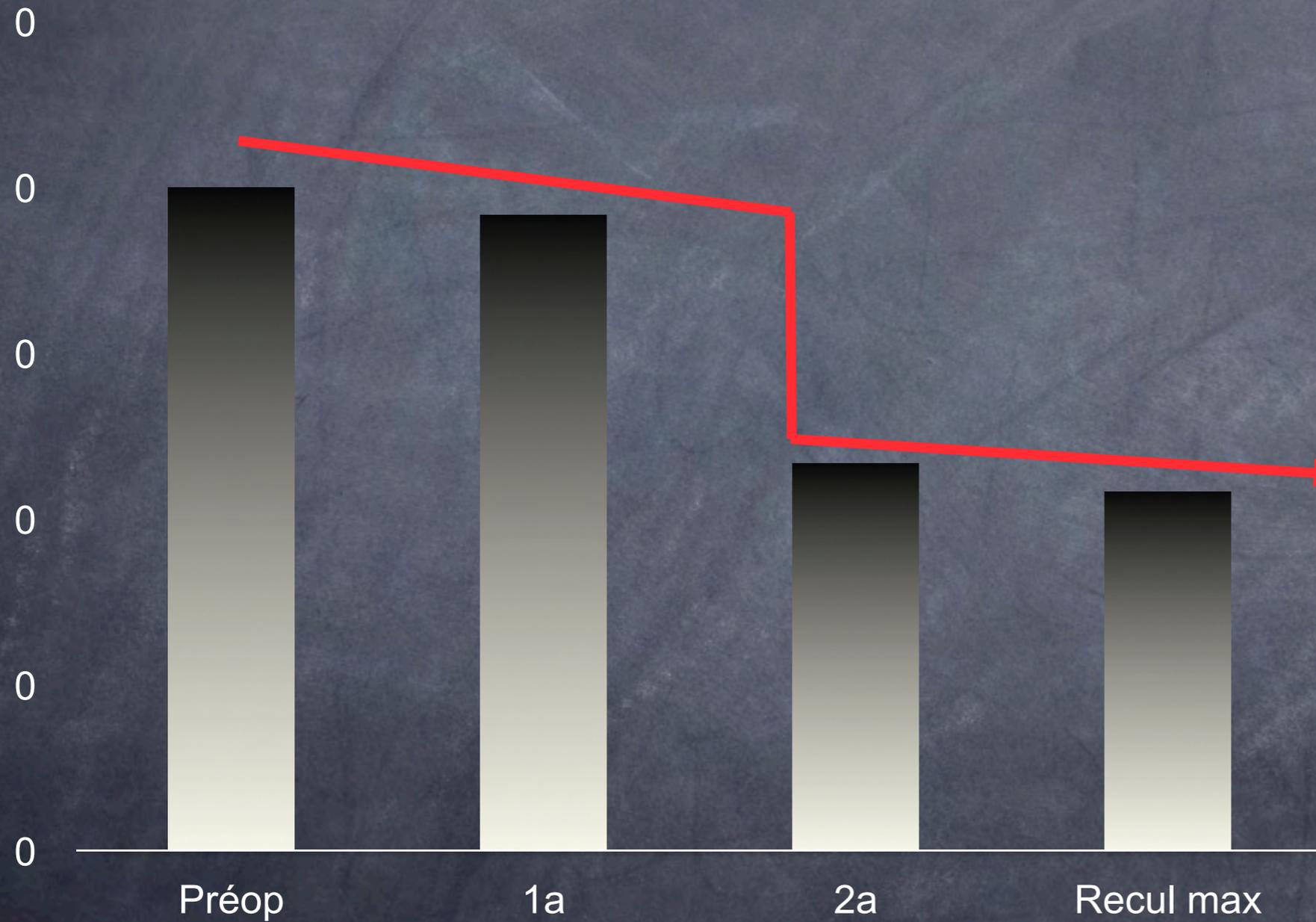
# Collapsus carpien (Youm)



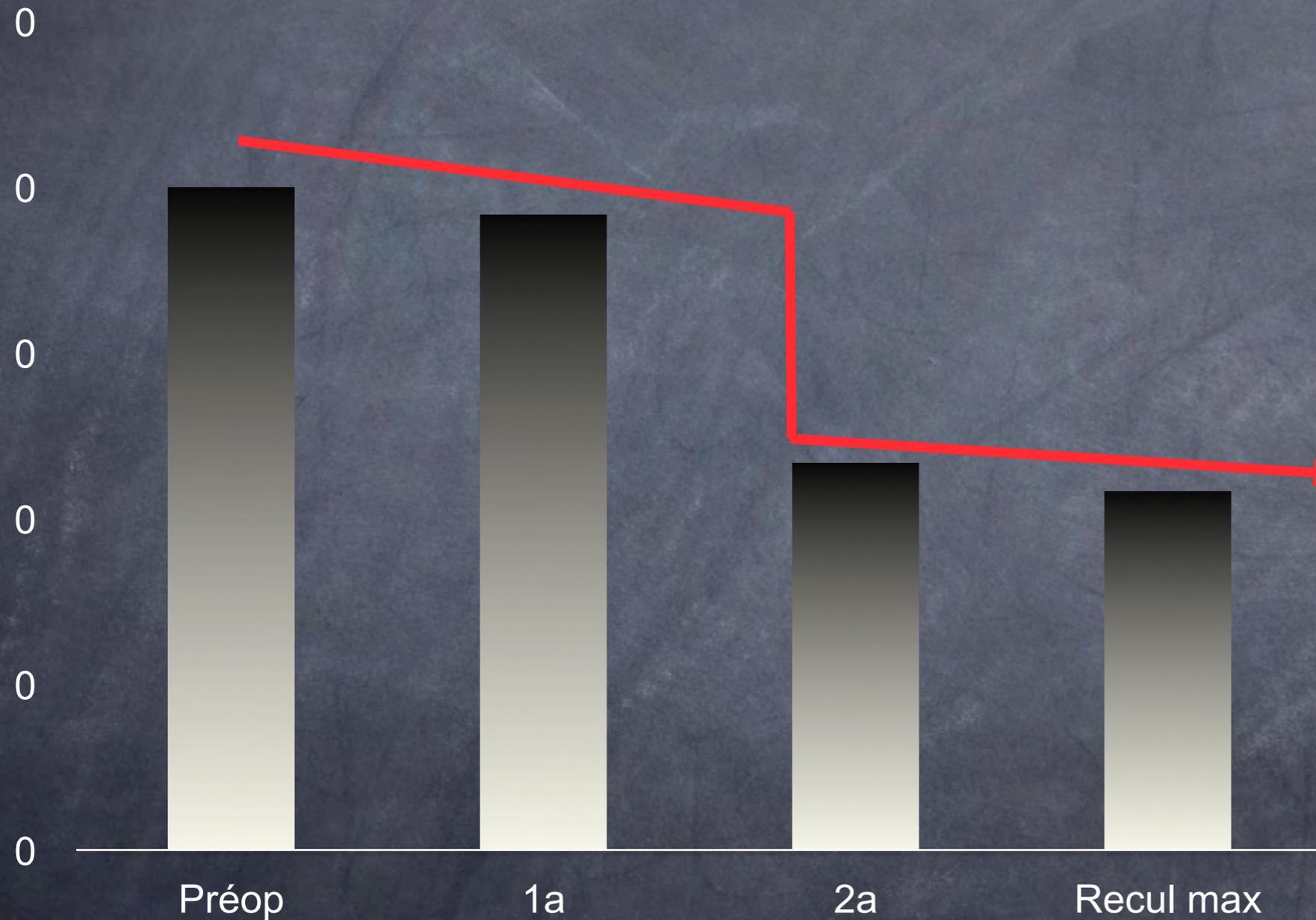
# Collapsus carpien (Youm)



# Translation ulnaire (Chamay)

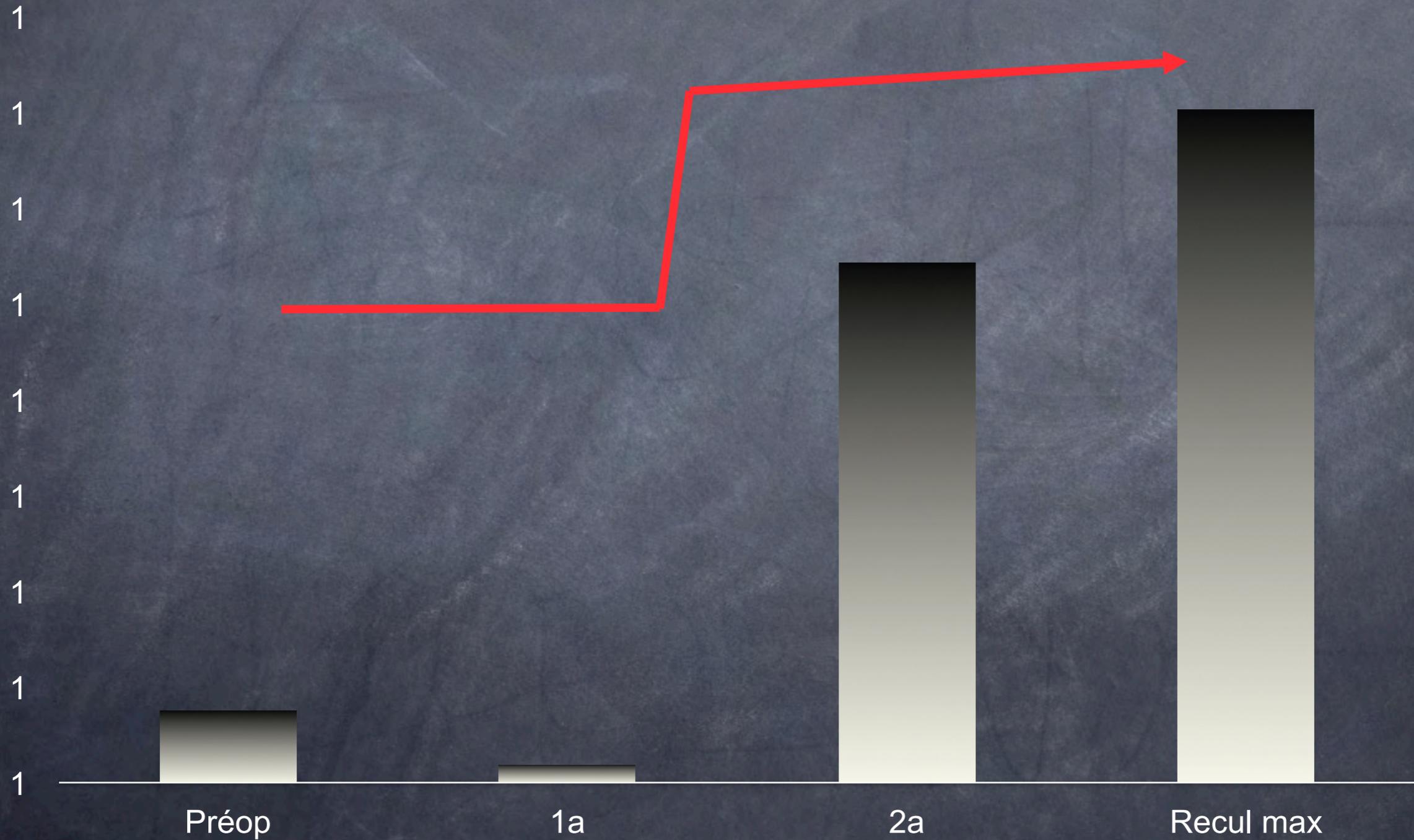


# Translation ulnaire (Chamay)



La translation ulnaire s'aggrave en postopératoire  
mais semble se stabiliser

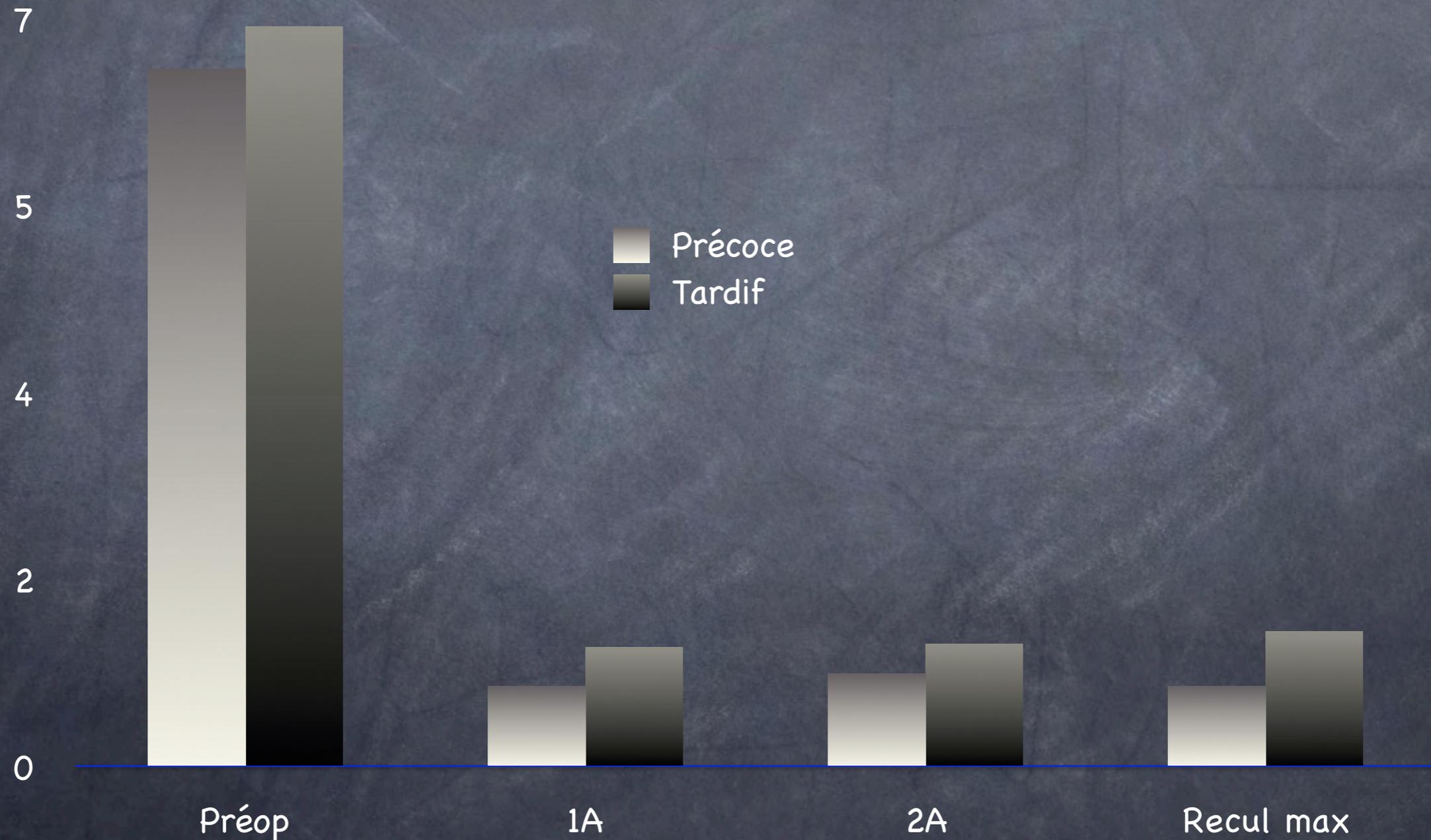
# Translation ulnaire (Gilula)



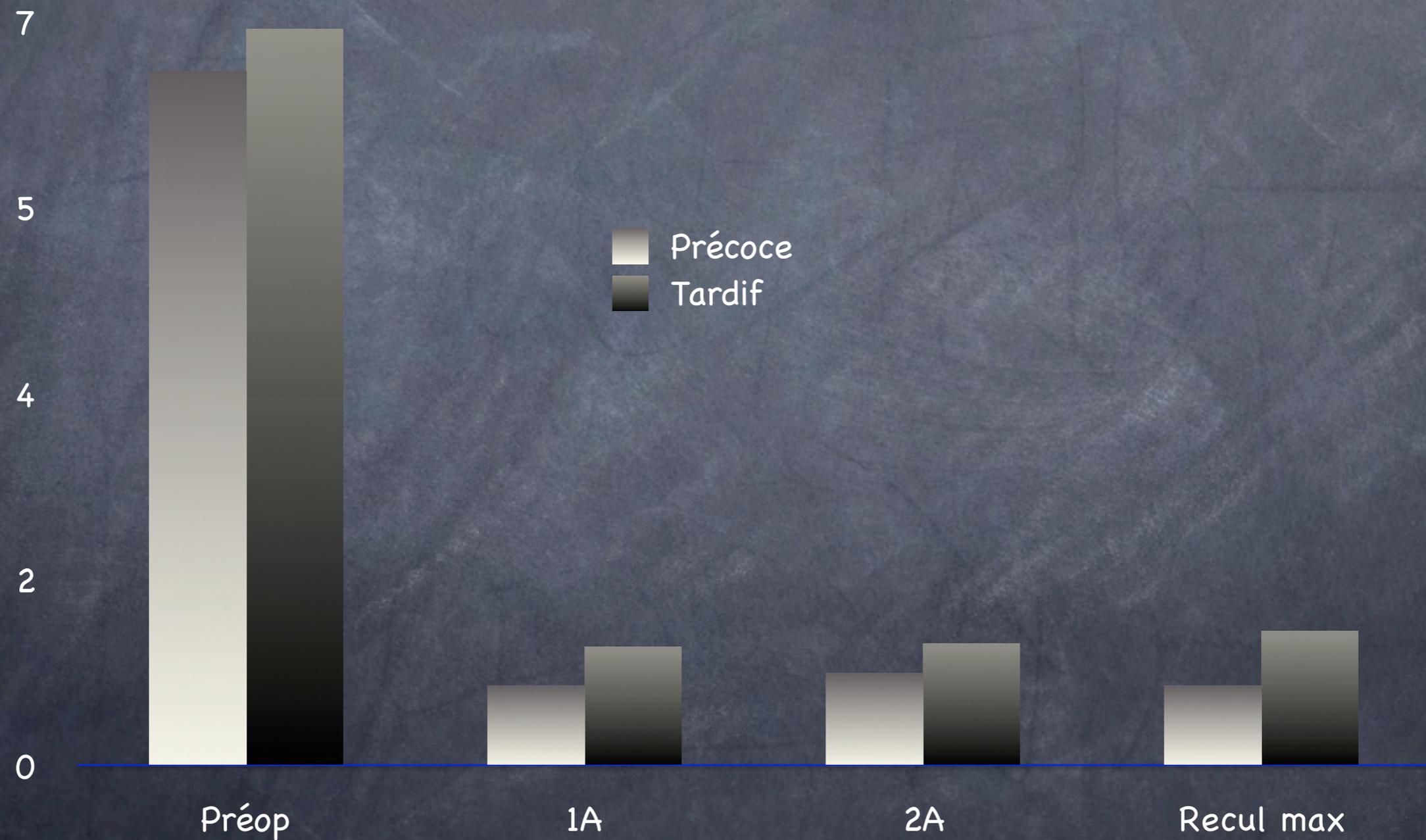
# Évolution de la douleur en fonction des stades de Larsen

précoce: Larsen 0, 1, 2

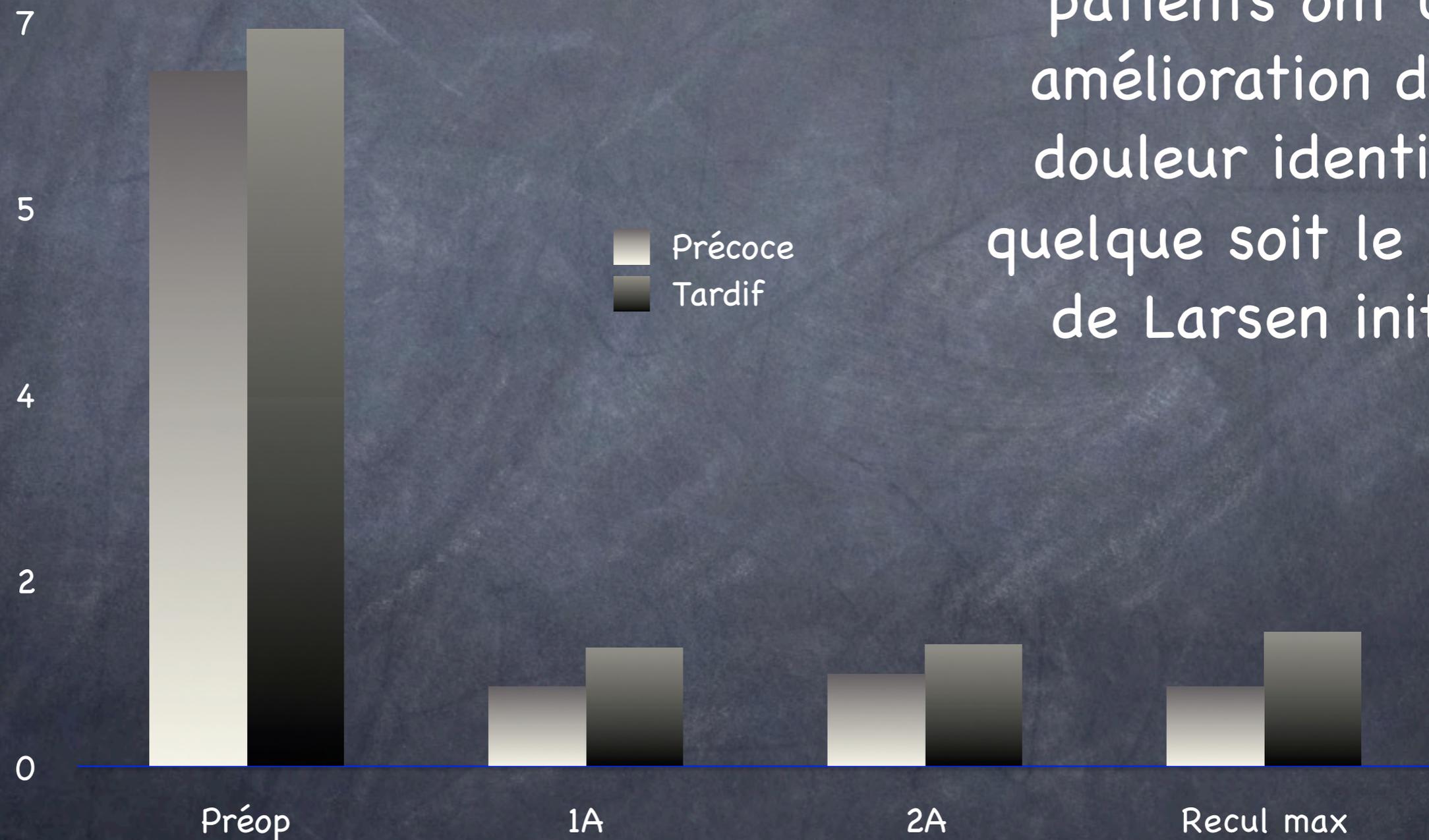
tardif: Larsen 3, 4, 5



# Évolution de la douleur en fonction des stades de Larsen

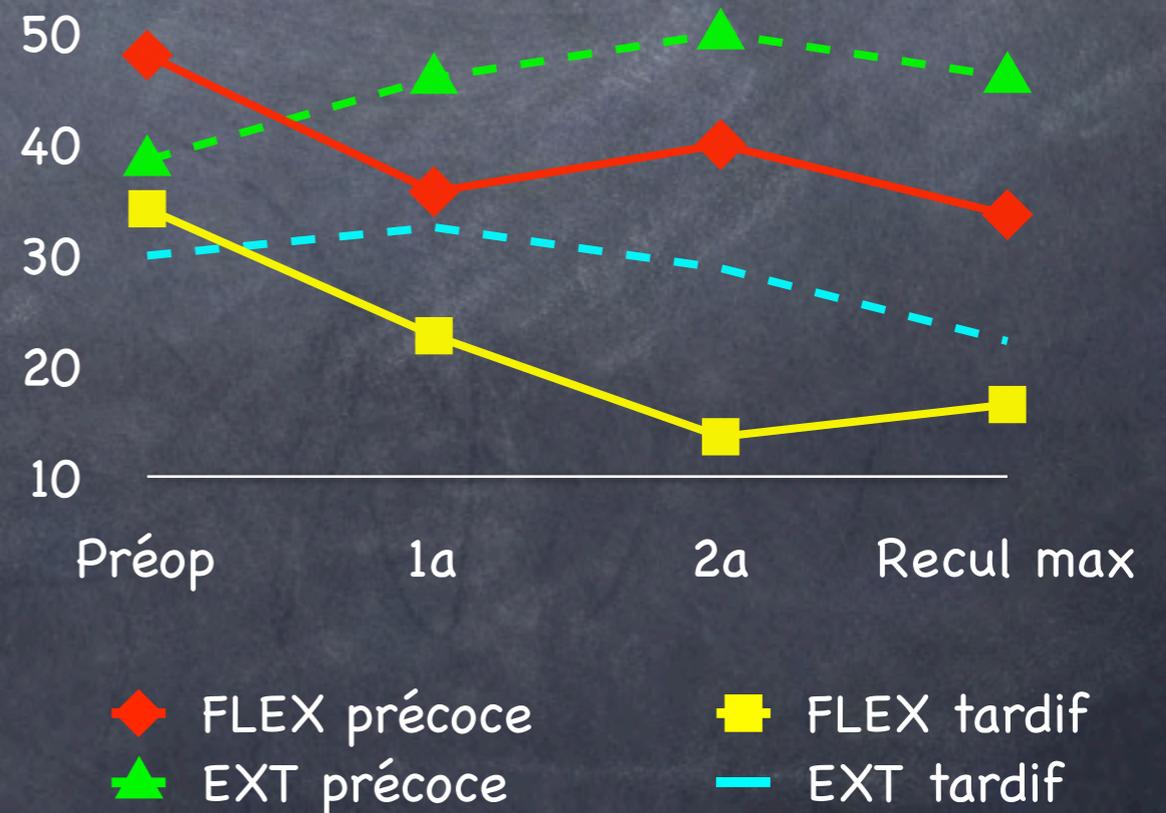
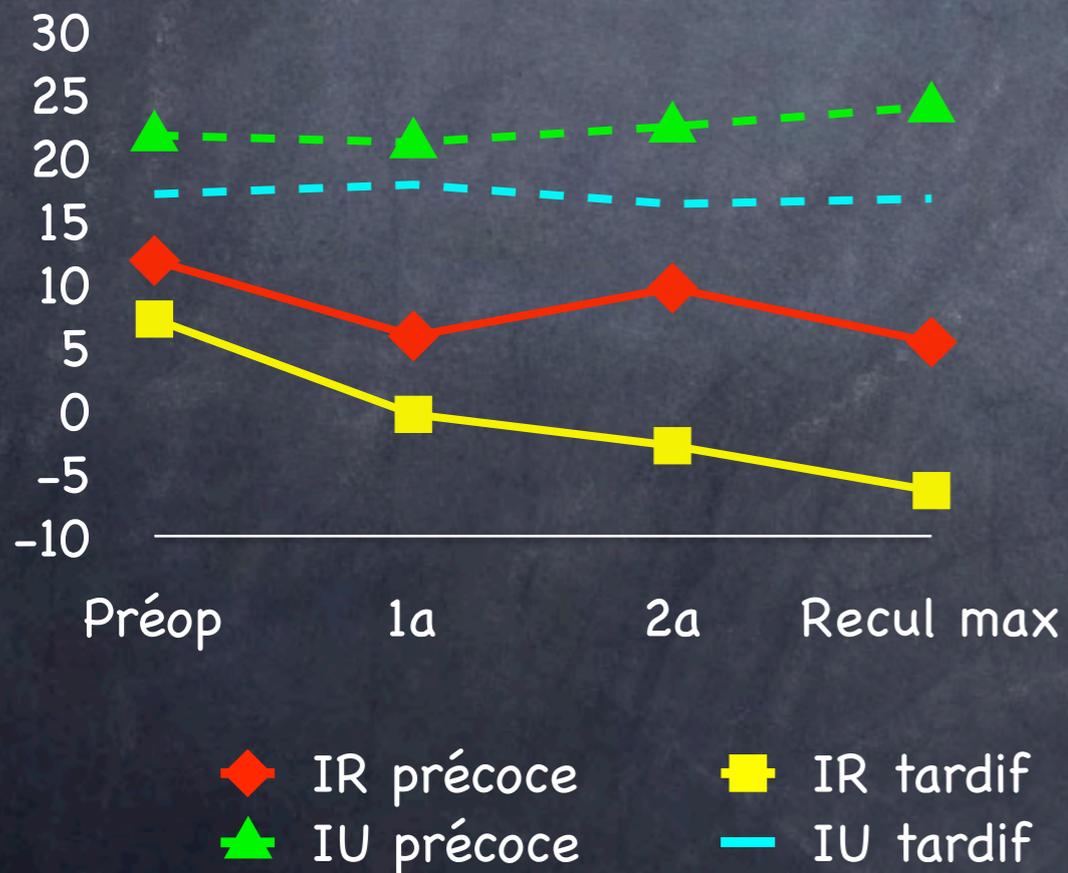
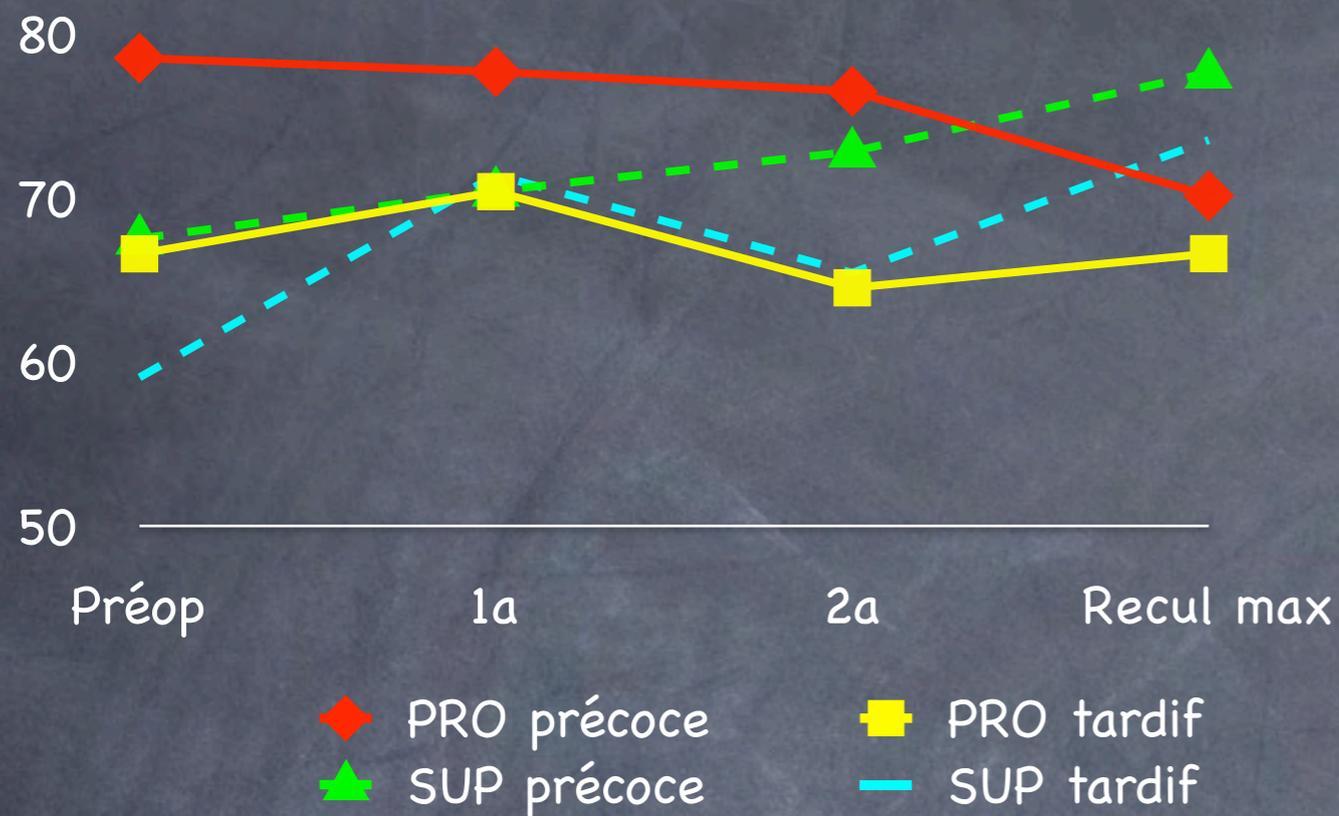


# Évolution de la douleur en fonction des stades de Larsen



En pratique les patients ont une amélioration de la douleur identique quelque soit le stade de Larsen initial

Quels que soient les critères étudiés, l'évolution des résultats est assez proche



# Nos préférences

- ① Ténosynovectomie
- ① Synovectomie RUD avec stabilisation selon Sauvé-Kapandji + transfert FCU
- ① Synovectomie intra-carpienne et reconstruction du ligament radio-triquetral
- ① Recentrage ECU par transfert ECRL si inclinaison radiale marquée

# Nos préférences



Réparation tendineuse associée



Réparation tendineuse associée



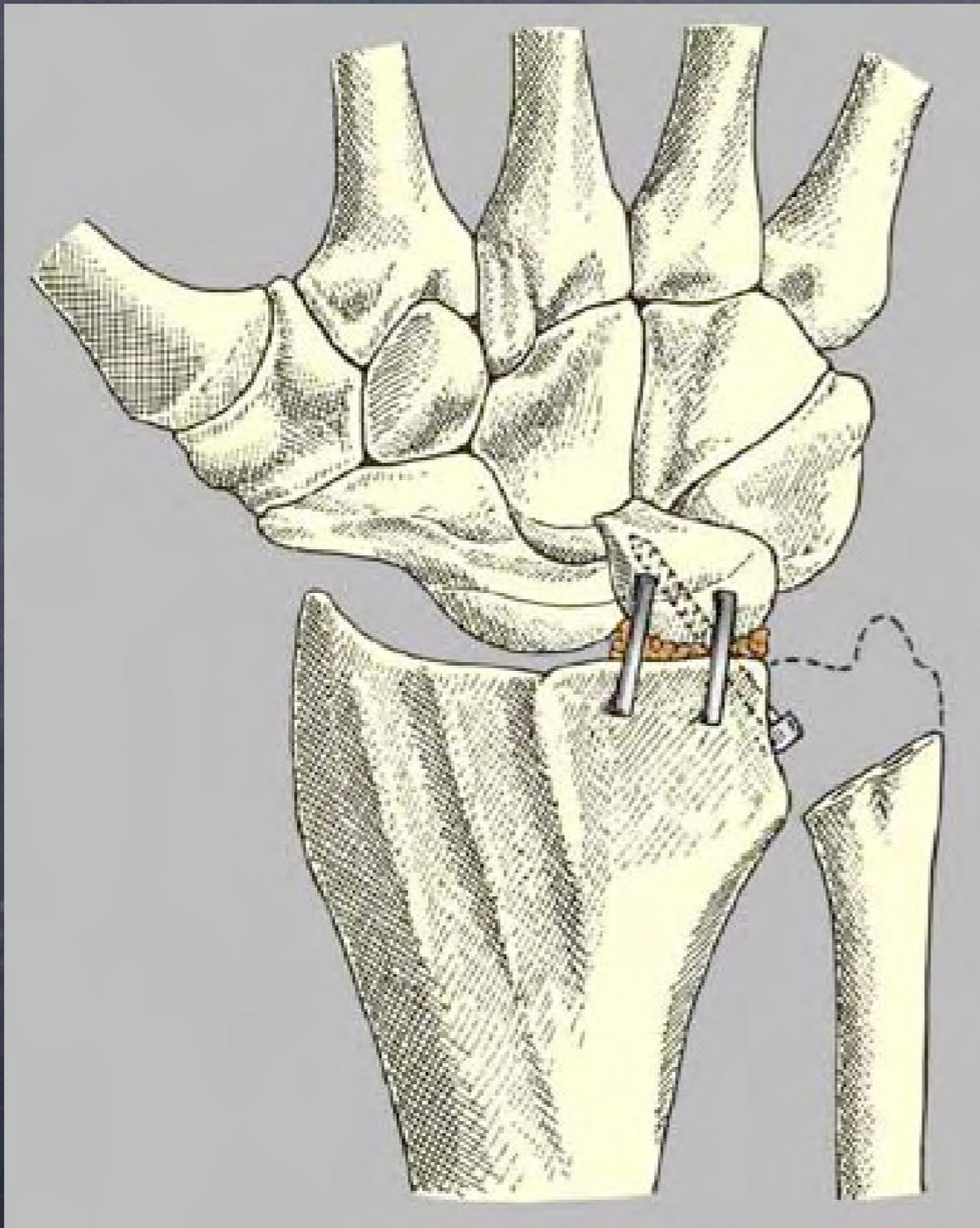
Réparation tendineuse associée

# Complications

- Récidive de la synovite : 2%
- Lâchage cutané avec couverture : 1%
- Ruptures tendineuses posopératoires : < 3%
- Corde d'arc des extenseurs : < 5%

Les autres gestes  
possibles au niveau du  
carpe

# Arthrodèses partielles du carpe dans la P.R.



arthrodèse radio lunaire



arthrodèse radio scapho lunaire

Arhrodèse de stabilisation conservant une certaine mobilité

dèse radio lunaire



dèse radio scapho lunaire



La mobilité passe dans la médio carpienne



Poignet P.R.: arthrodèse radio scapho lunaire

Carpite radio carpienne avec conservation médio  
carpienne

# Poignet P.R.: arthrodèse radio scapho lunaire



Carpite radio carpienne avec conservation médio carpienne

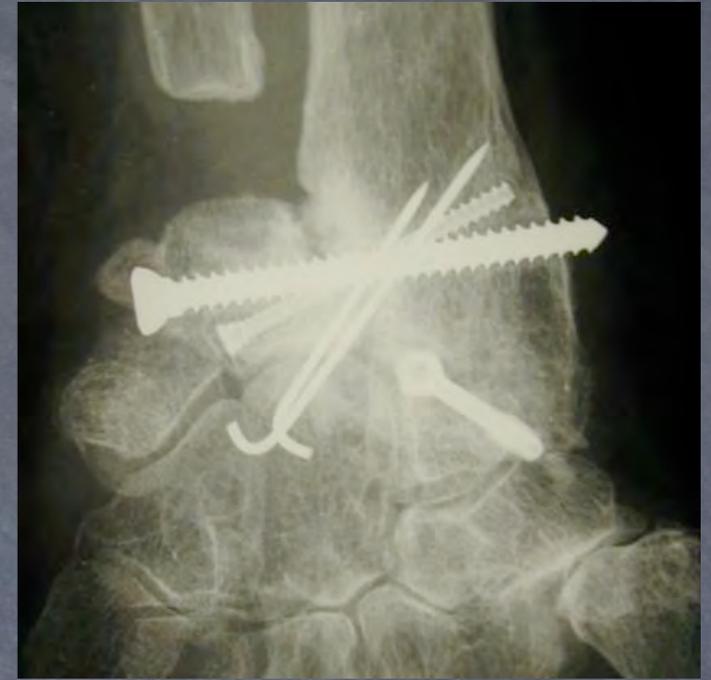
# Poignet P.R.: arthrodèse radio scapho lunaire



Carpite radio carpienne avec conservation médio carpienne

Donnent de bons  
résultats fonctionnels,  
même dans les formes  
les plus évoluées





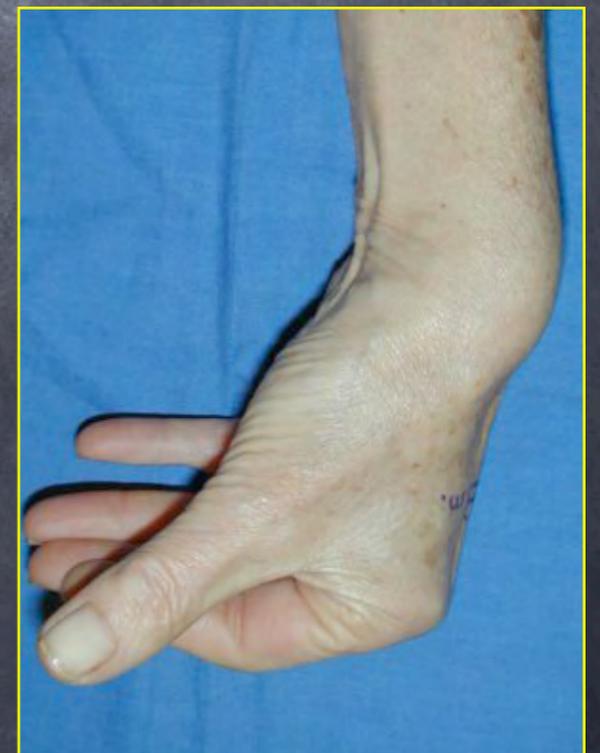
# Deux indications "formelles" d'arthrodèse R.L ou R.S.L.

Luxation de la première rangée avec M.C. conservée



Translation ulnaire du carpe "irréductible"

# Luxation 1 ère rangée et arthrodèse R.S.L.



# Arthroplasties radiocarpiennes

- Arthroplasties modelantes (carpectomie)
- Arthroplasties d'interposition
- Arthroplasties prothétiques



# Carpectomie partielle

- En cas de luxation de la 1ère rangée avec médio carpienne altérée si l'on veut éviter l'arthrodèse, une des solutions est la carpectomie supérieure
- En excisant, scaphoïde, semi-lunaire et triquetrum
- Et en articulant la tête du grand os sous le radius.

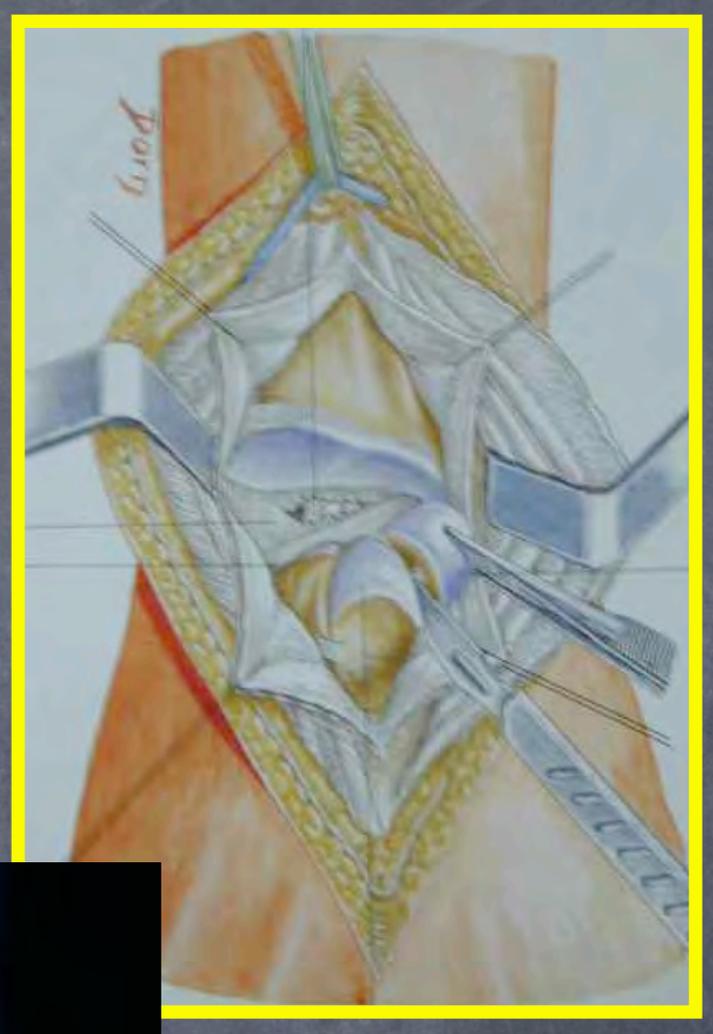
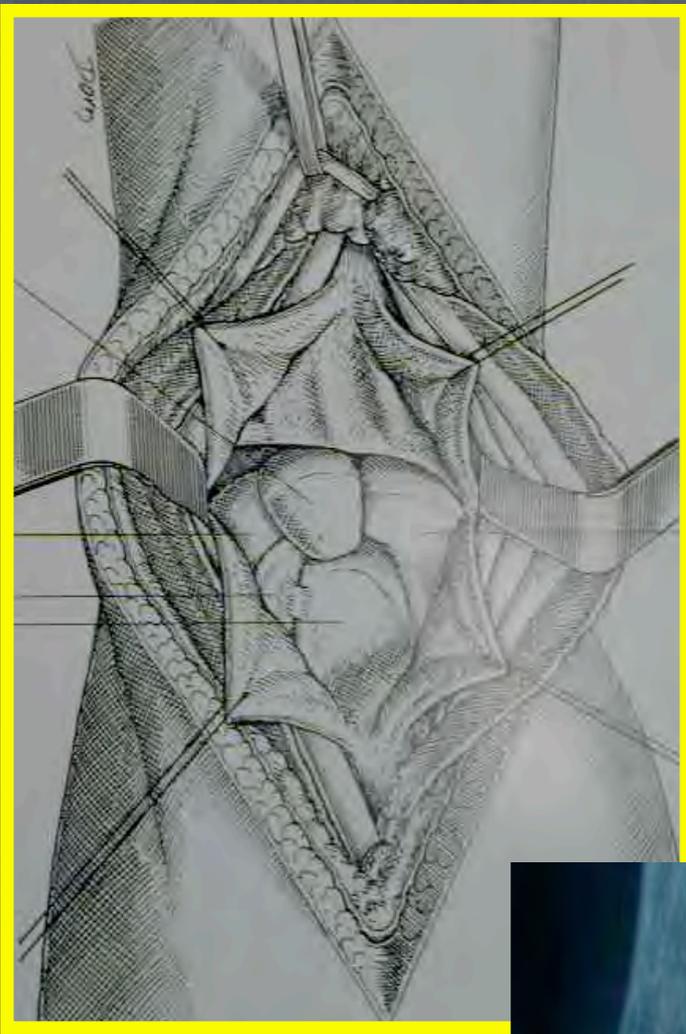
Cette technique nécessite tête du G.O. et radius intact

# Carpectomie partielle

- En cas de luxation de la 1ère rangée avec médio carpienne altérée si l'on veut éviter l'arthrodèse, une des solutions est la carpectomie supérieure
- En excisant, scaphoïde, semi-lunaire et triquetrum
- Et en articulant la tête du grand os sous le radius.



Cette technique nécessite tête du G.O. et radius intact



- 1ère génération:

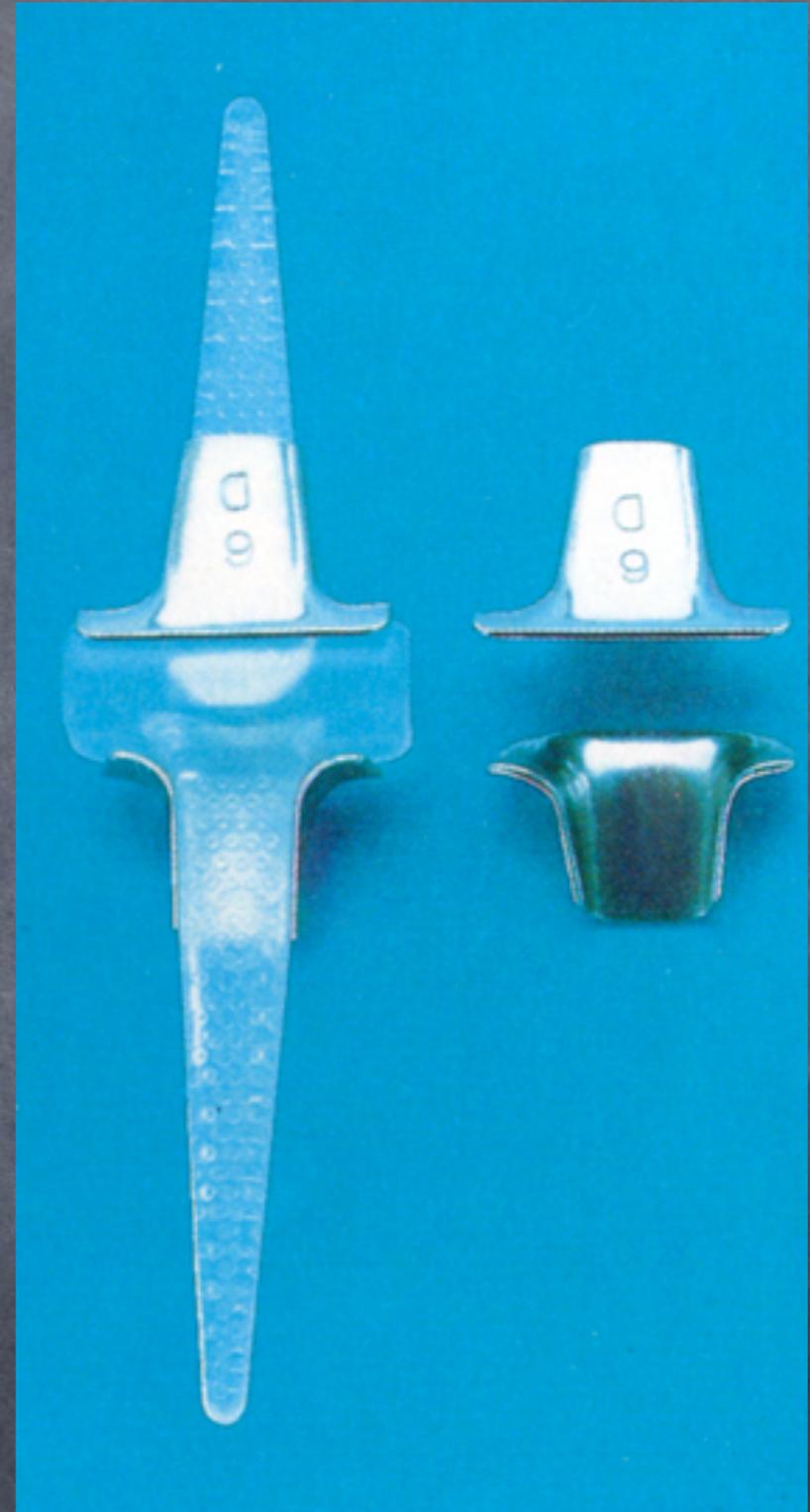
- Implant en silicone de Swanson

- 2ème génération

- Prothèses de Volz et de Meuli

- 3ème génération

- Prothèses visant à rétablir le centre de rotation du poignet



# Swanson - Résultats précoces

Nombre	Complications (fracture)	Reprise	Bons résultats	Recul (mois)
170	10 (5)	14%	90%	48
26	19	-	70%	33
22	? (9)	9	-	-
71	100% subsidence (20)	23	-	67
53	34(9)	21	90 passe à 61%	41
37	25 (8)	11	78%	51

# Swanson - Résultats précoces

Nombre	Complications (fracture)	Reprise	Bons résultats	Recul (mois)
170	10 (5)	14%	90%	48
26	19	-	70%	33
22	? (9)	9	-	-
71	100% subsidence (20)	23	-	67
53	34(9)	21	90 passe à 61%	41
37	25 (8)	11	78%	51

# Swanson-Résultats à long terme

50 implants à 8 ans de recul



## Swanson-Résultats à long terme

50 implants à 8 ans de recul



- Amélioration fonctionnelle ++ mais 34% de moyens ou mauvais résultats

## Swanson-Résultats à long terme

50 implants à 8 ans de recul



- Amélioration fonctionnelle ++ mais 34% de moyens ou mauvais résultats
- Flexion 31°, extension 25°

# Swanson-Résultats à long terme

50 implants à 8 ans de recul



- Amélioration fonctionnelle ++ mais 34% de moyens ou mauvais résultats
- Flexion 31°, extension 25°
- 22 % de fracture d'implant, reprise une fois sur deux

## Swanson-Résultats à long terme

50 implants à 8 ans de recul



- Amélioration fonctionnelle ++ mais 34% de moyens ou mauvais résultats
- Flexion 31°, extension 25°
- 22 % de fracture d'implant, reprise une fois sur deux
- Collapsus carpien 86% des patient



# Swanson



- 61% de bons résultats à 4,8 ans, qui passent à 26% à 5,8 ans (Fatti)
- 49 % de bons résultats à 5,8 ans (Jolly)
- A 6 ans de recul, douleurs constantes, notables chez plus de 50% des patients

Taux de complications varie de 22 à 74%  
Le taux de reprise varie de 14 à 41%

# Swanson – résultats

## • Fracture d'implant

• 22% avec 14 % de reprises (Stanley)

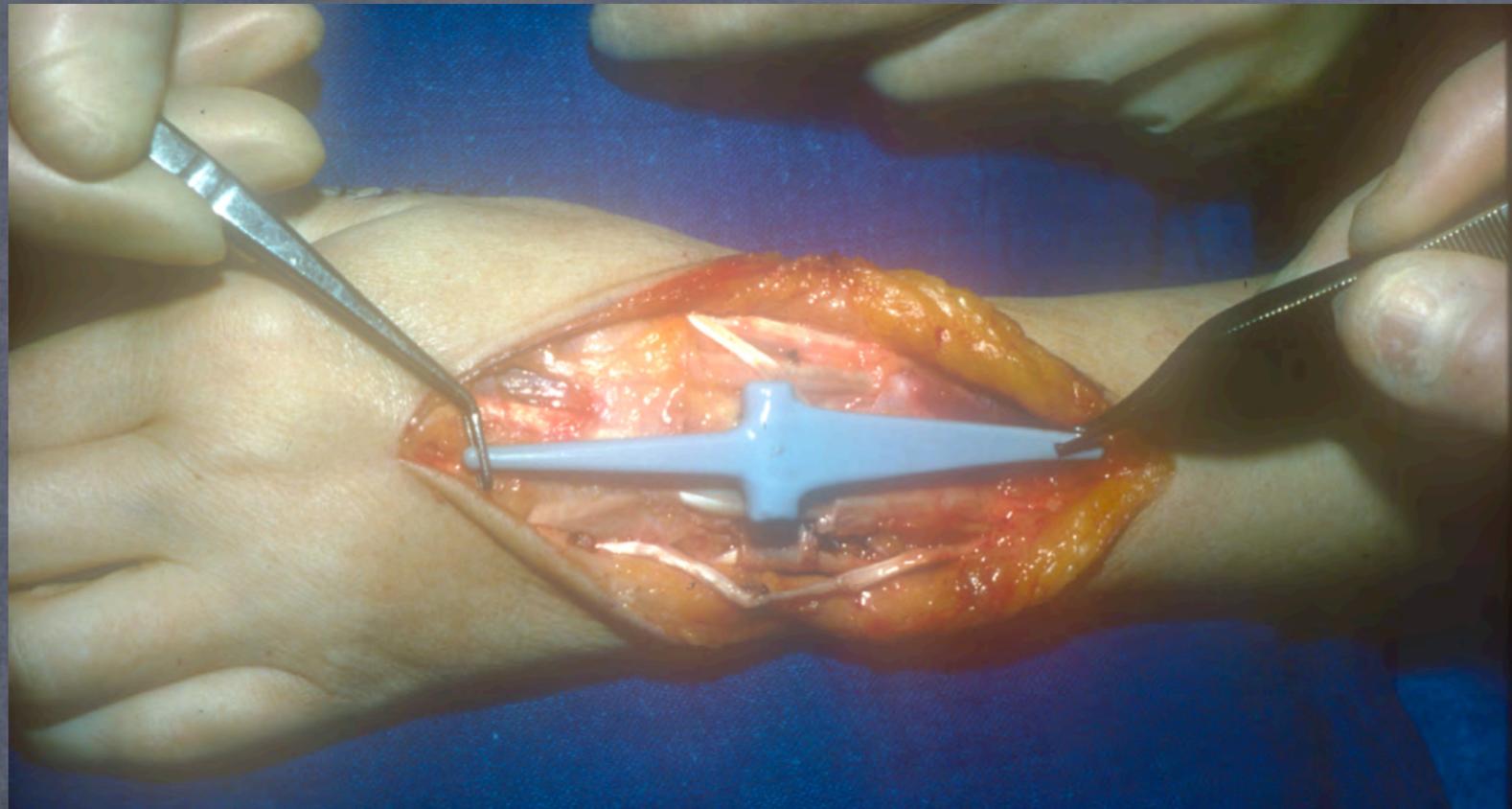
• 65% avec 30 % de reprises (Comstock)

• 36% avec 16% de reprises (Fatti)

• 52 % avec 26% de reprises (Jolly)



Vous n'en mettez plus au poignet !



[www.dcsettlement.com/CIG\\_Docs/  
fre/Instructions/ Class\\_10.1](http://www.dcsettlement.com/CIG_Docs/fre/Instructions/Class_10.1)

## **2. QU'EST-CE QU'UNE INDEMNISATION POUR REACTION INFLAMMATOIRE A UN CORPS ETRANGER ?**

Vous bénéficierez d'une indemnisation pour réaction inflammatoire à un corps étranger si votre prothèse Dow Corning admissible engendre une « réaction inflammatoire à un corps étranger », telle que définie à la question 5, et si vous soumettez les dossiers médicaux indiqués à la question 6 dans les délais impartis.

## **3. A COMBIEN SE CHIFFRE L'INDEMNISATION POUR REACTION INFLAMMATOIRE A UN CORPS ETRANGER ?**

Si l'on vous a posé l'une (1) des prothèses Dow Corning admissibles indiquées ci-dessous et si vous avez soumis les dossiers médicaux démontrant la présence d'une réaction inflammatoire à un corps étranger sur le site de la prothèse Dow Corning, vous recevrez le montant suivant :

<b>Prothèse Dow Corning admissible</b>	<b>Indemnisation pour règlement à l'amiable (\$US)</b>
ATM** :	3 000 dollars US
Prothèses de doigt, de poignet ou d'orteil	3 000 dollars US
Prothèses de genou	4 500 dollars US
Prothèses de hanche	6 000 dollars US

## 1ère génération:

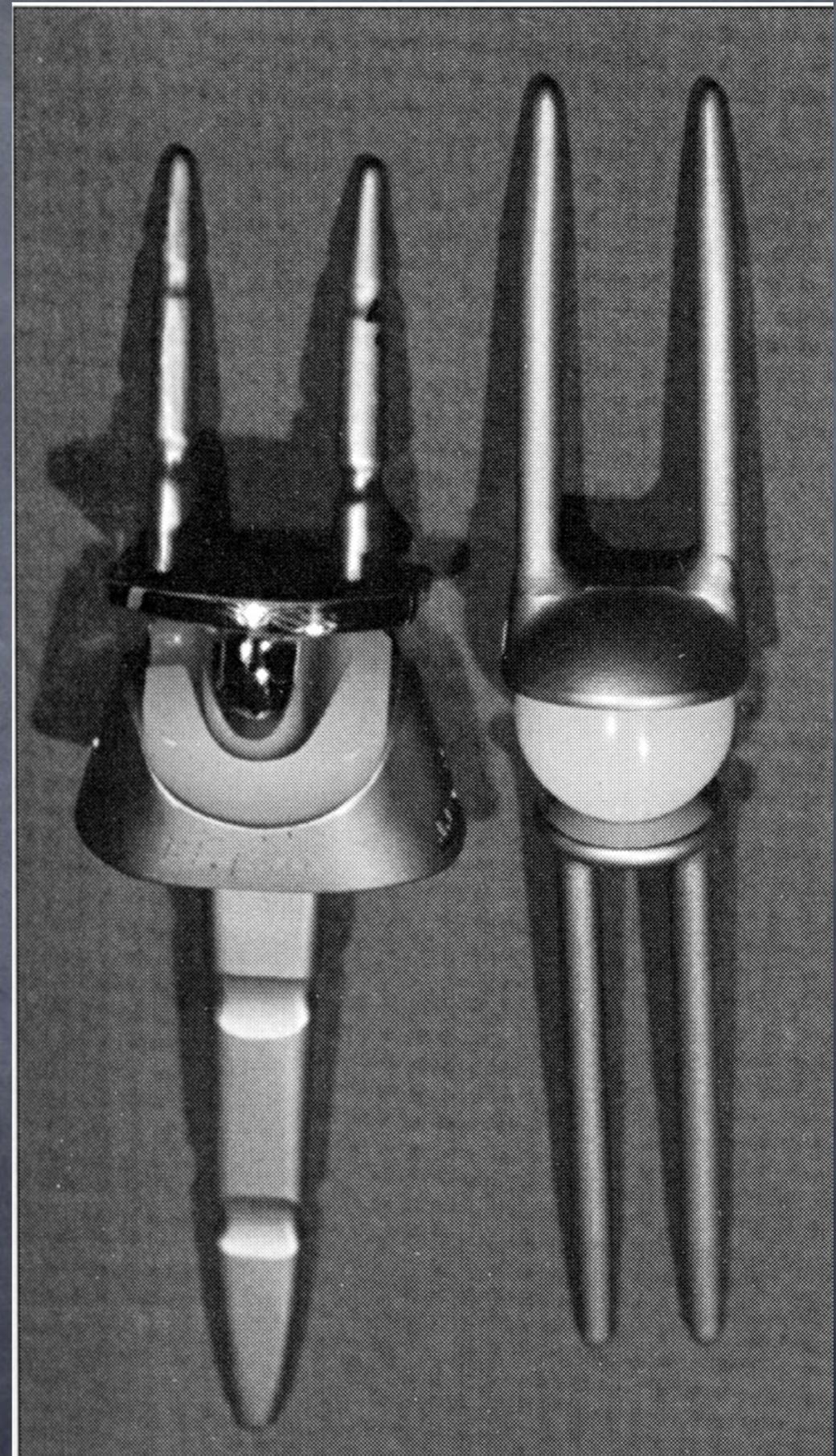
- Implant en silicone de Swanson

## 2ème génération

- Prothèses de Volz et de Meuli

## 3ème génération

- Prothèses visant à rétablir le centre de rotation du poignet



## 53 Complications de 140 implants de Meuli à 2 ans de recul

- Luxation 9%
- Descellement 3%
- Déséquilibre musculaire 12%
- Canal carpien 3%
- Rupture tendineuse 6%
- Hématome

# Résultats

## • Menon, 1987, 18 Volz 1

- 44% de complications avec 33% de reprises

## • Dennis, 1986, 30 prothèses chez 23 patients, Volz 1 à 2, 5 ans de recul

- 86% sont améliorés, 10% inchangés, 3% pires
- 24% de descellement, la plupart avec le type 1

## • Lamberta, 1980, 30 prothèses de Volz, 5,5 ans de recul

- 22% ont un déséquilibre, 12% de reprises

# Historique

## 1ère génération:

- Implant en silicone de Swanson

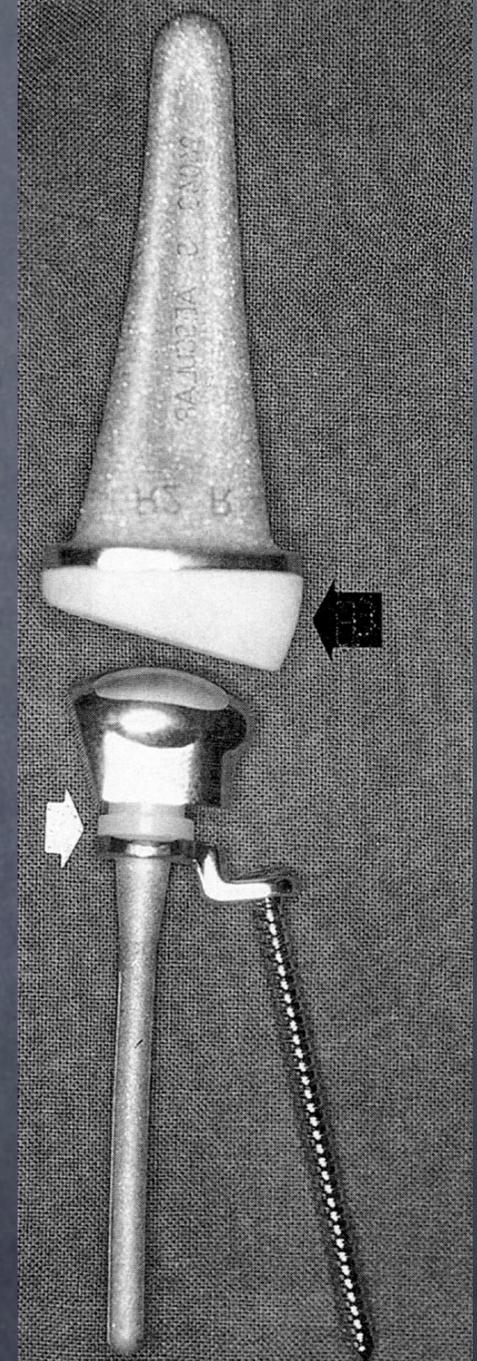
## 2ème génération

- Prothèses de Volz et de Meuli

## 3ème génération

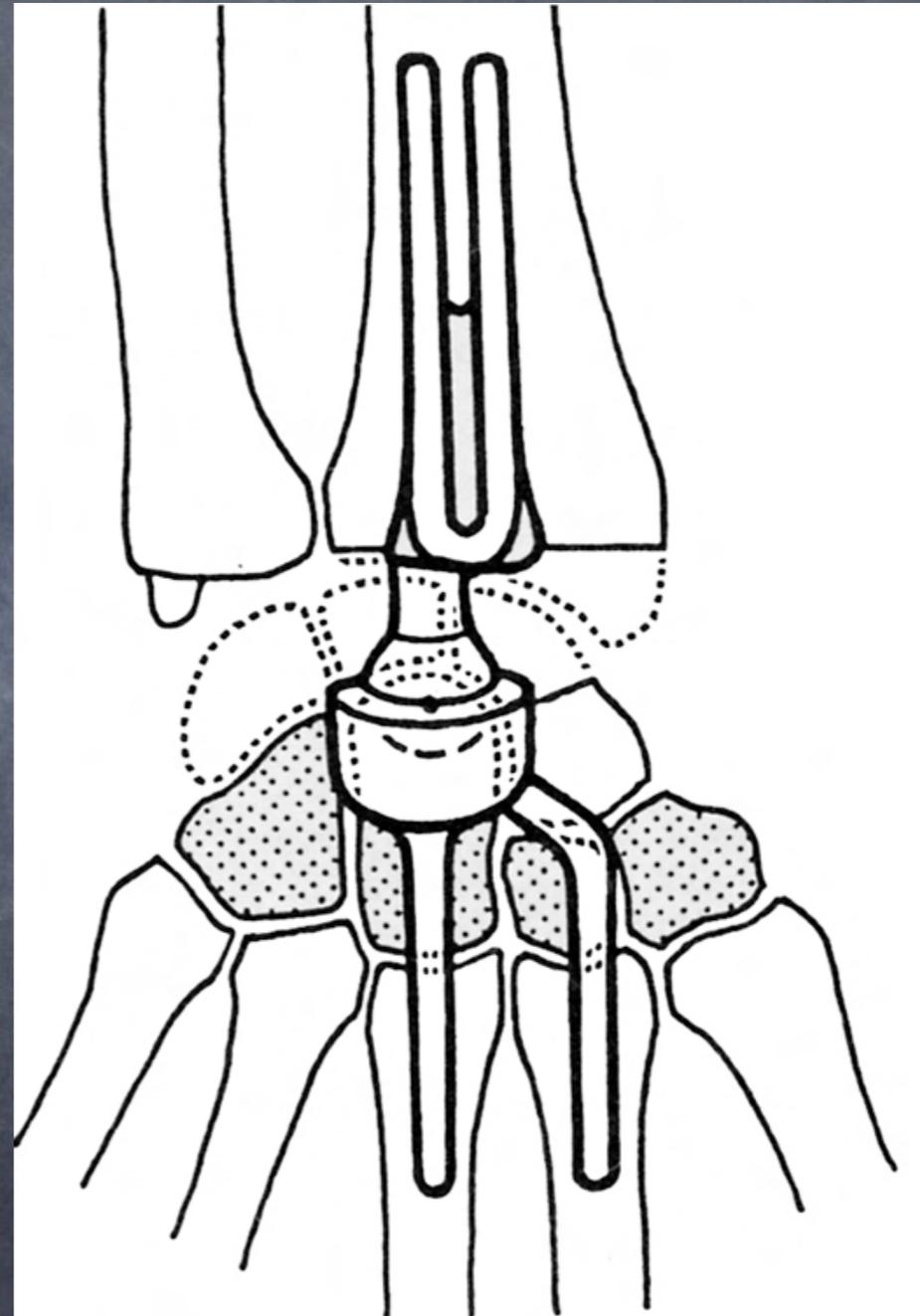
- Prothèses visant à rétablir le centre de rotation du poignet

# 3 directions de recherche



# Énarthrose (Meuli)

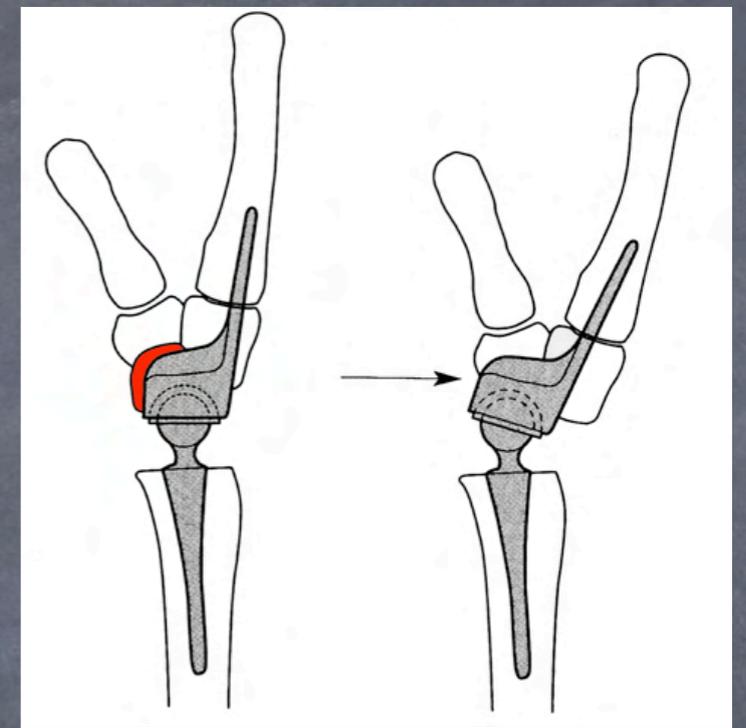
• Adaptation des modèles initiaux



# Résultats

- 40 implants de Meuli III, chez 35 patients, recul de 5 ans 1/2, en 1997
  - 30 indolores
  - 33 sont améliorés pour les gestes de la vie quotidienne
  - 6 signes de descellement distaux et 2 proximaux conduisant à une reprise. Le descellement apparaît la première année

# Meuli, MCV III



## • Mobilité:

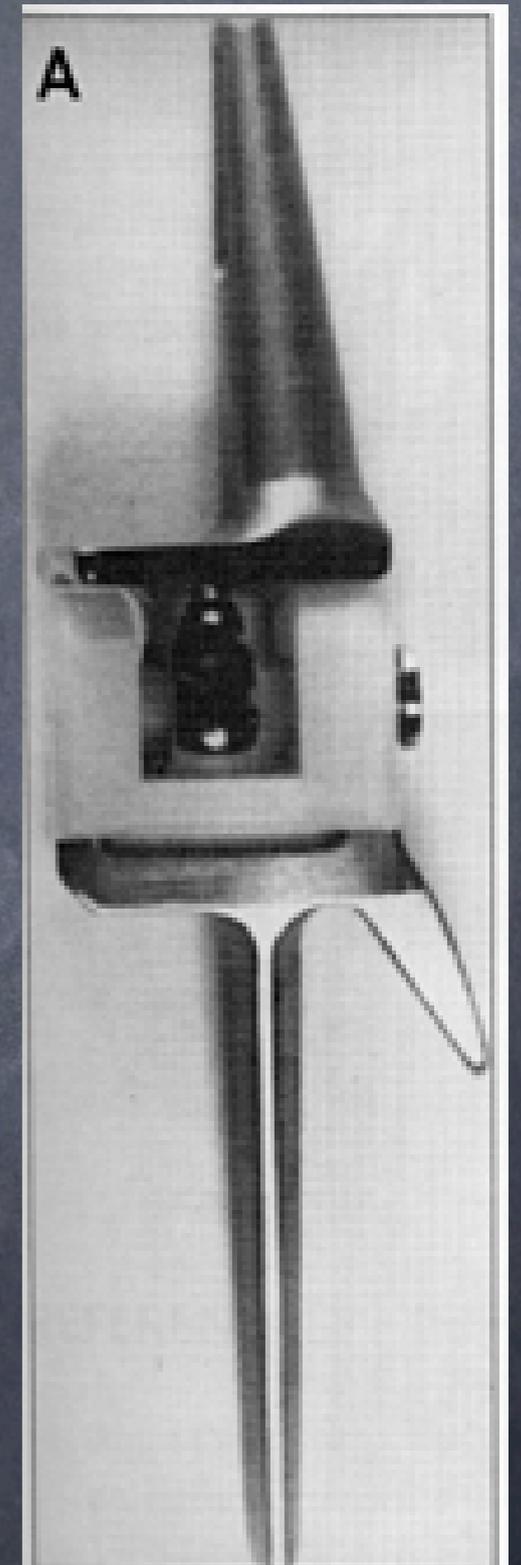
• Flexion 30°, extension 40°, IR 10°, IU 10°

• 22% de malpositionnement de la prothèse

• 30% de complications par défaut technique d'implantation

# Tri-axiale, contrainte, Figgie et Ranawat, 1977

- Figgie, 9 ans de recul, 35 prothèses:  
2 reprises, 6 ruptures tendineuses, 7  
descellement et des liserés autour de  
toutes les tiges distales
- Lorei, 87 prothèses, 8,7 ans de  
recul, 9 reprises

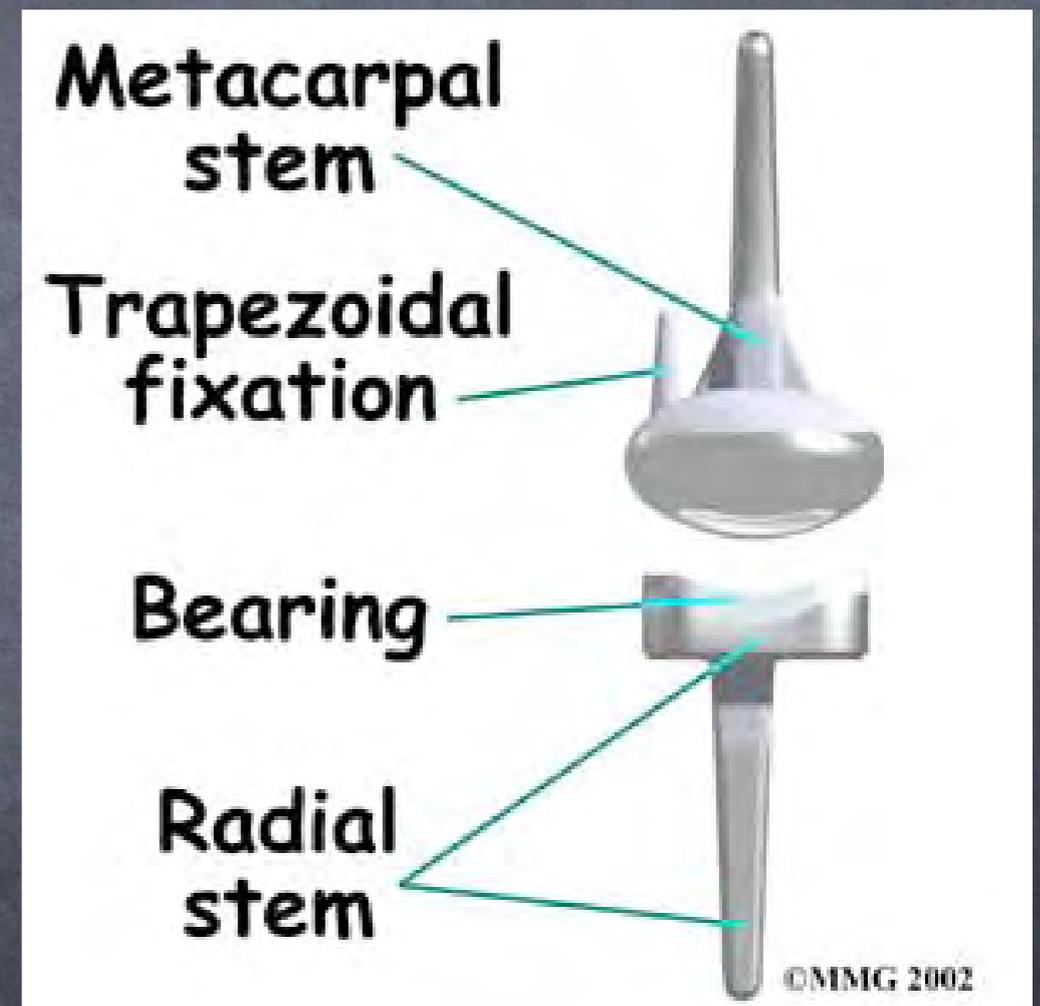


# Complications

- Déformation par déséquilibre de la balance musculaire
- Fracture de l'implant
- Erosion ou fracture secondaire du poignet
- Descellement - subsidence
- Mal-positionnement
- Canal carpien
- Infection 1-2%

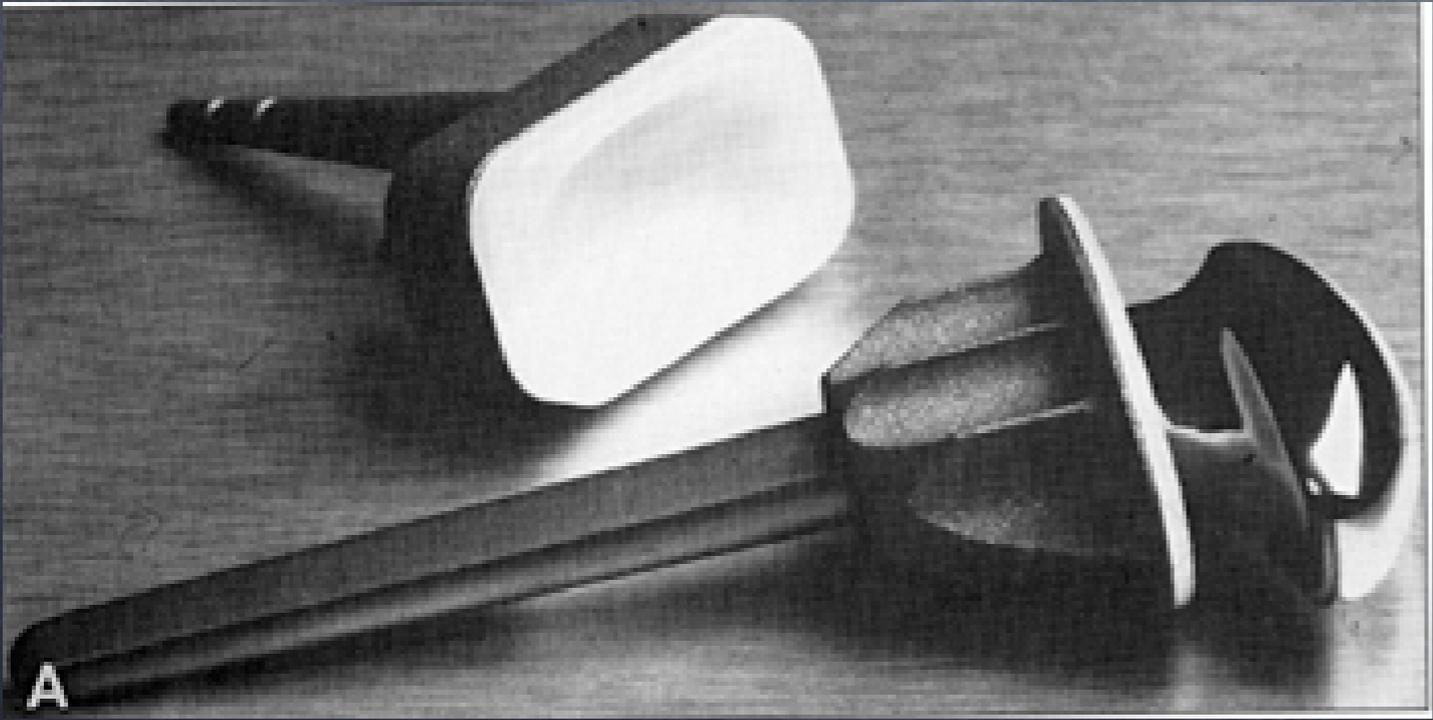
# Les prothèses bi-axiales

- La plupart des concepteurs abandonnent le concept de l'énarthrose pour une articulation ellipsoïde.
- La pièce radiale est dessinée pour déplacer en dedans et en avant le centre de rotation



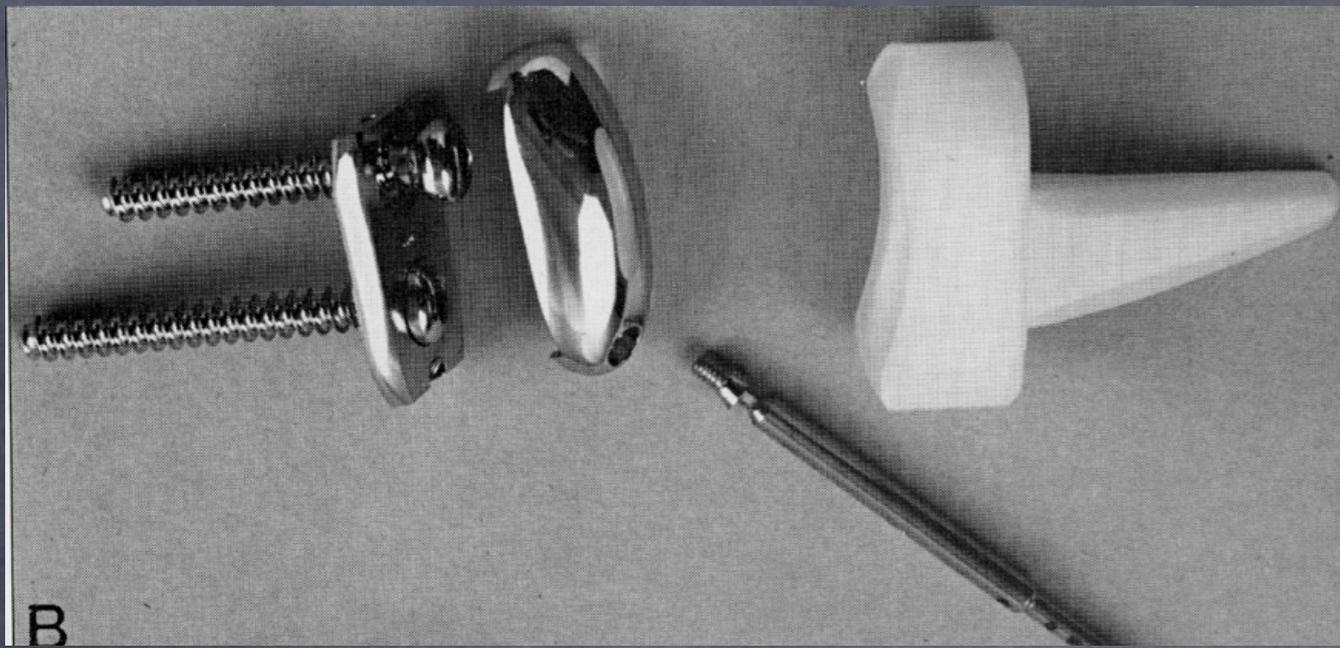


De Puy, Aventa



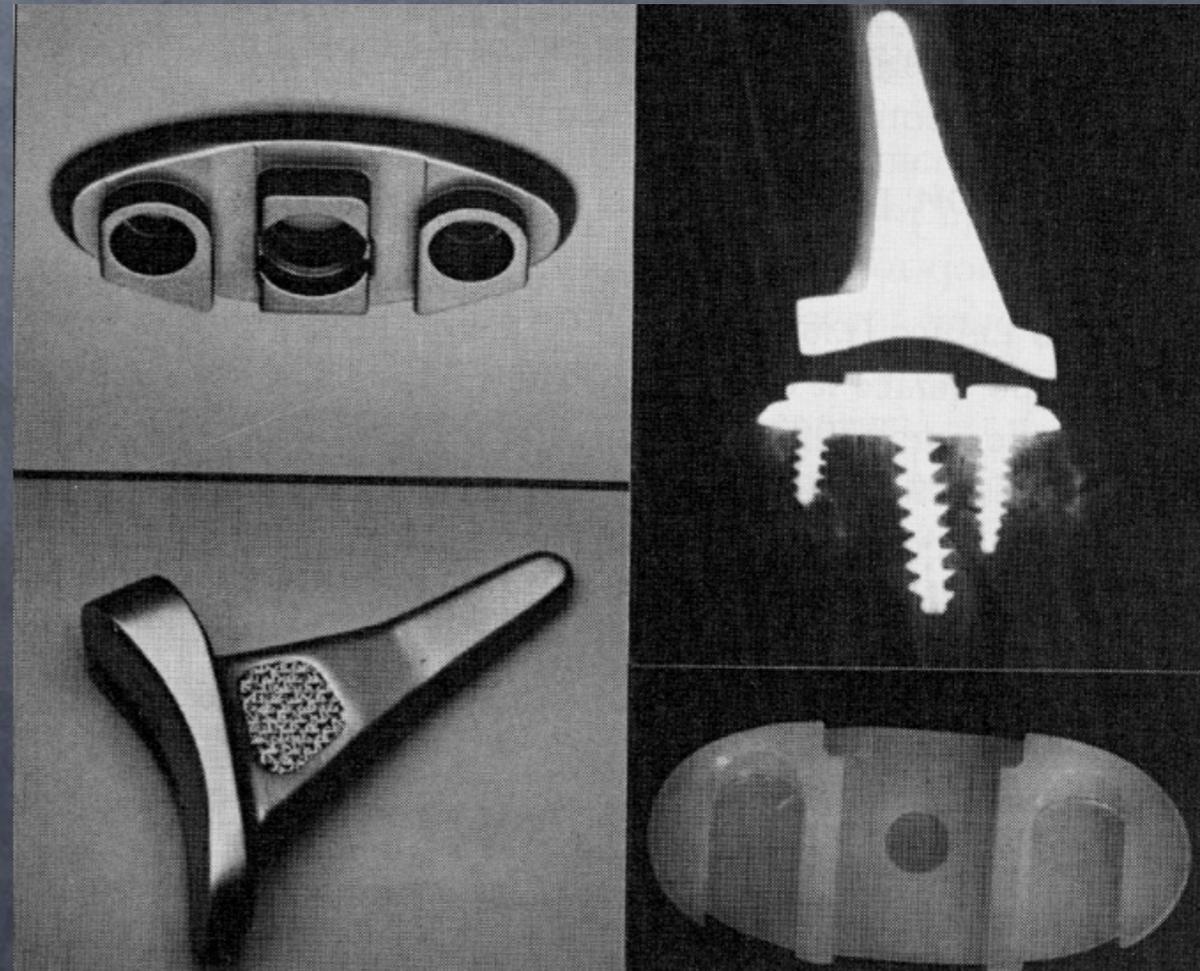
CFV (Volz II)



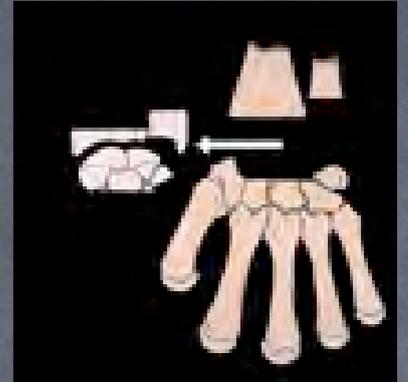


B

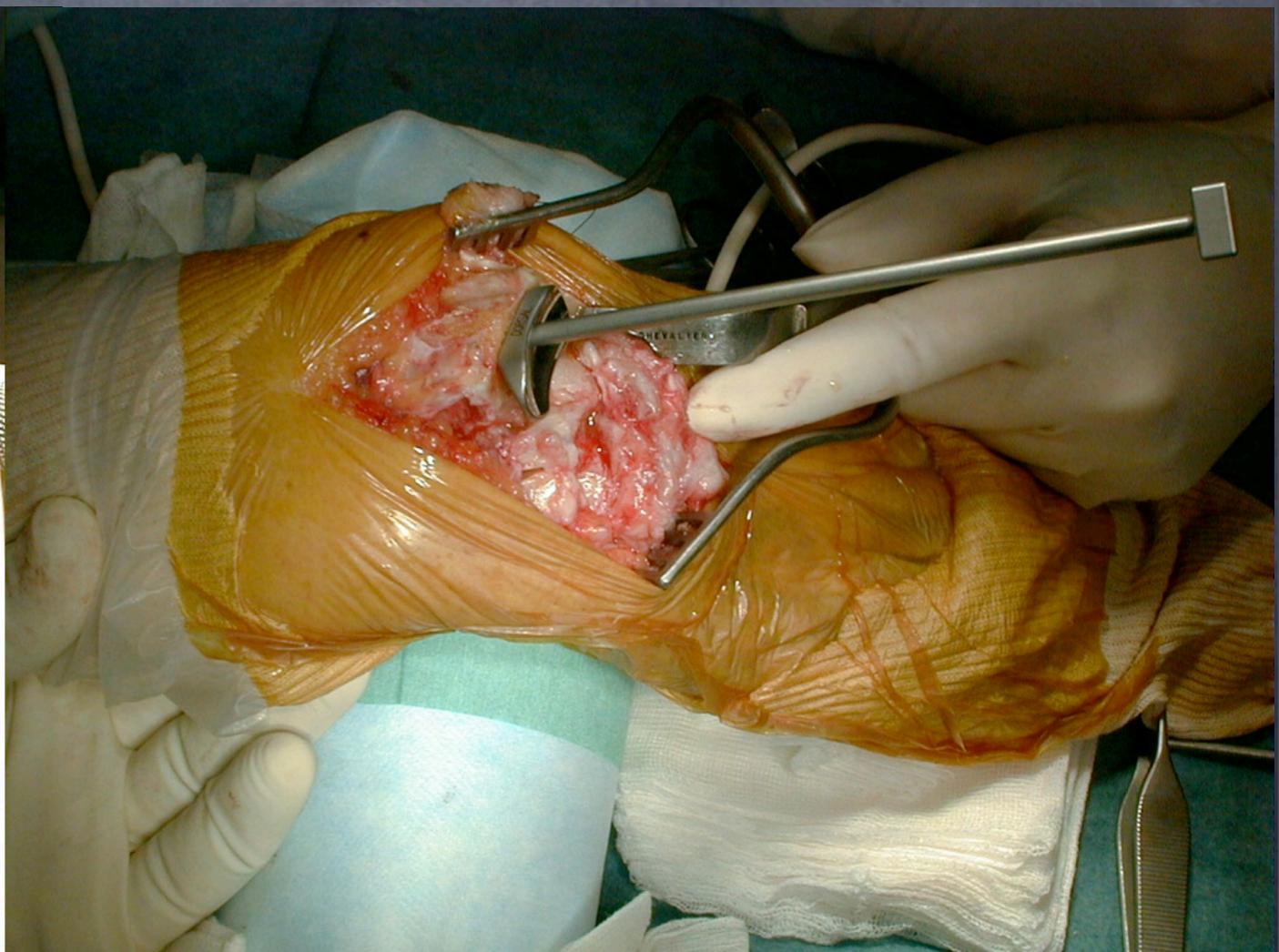
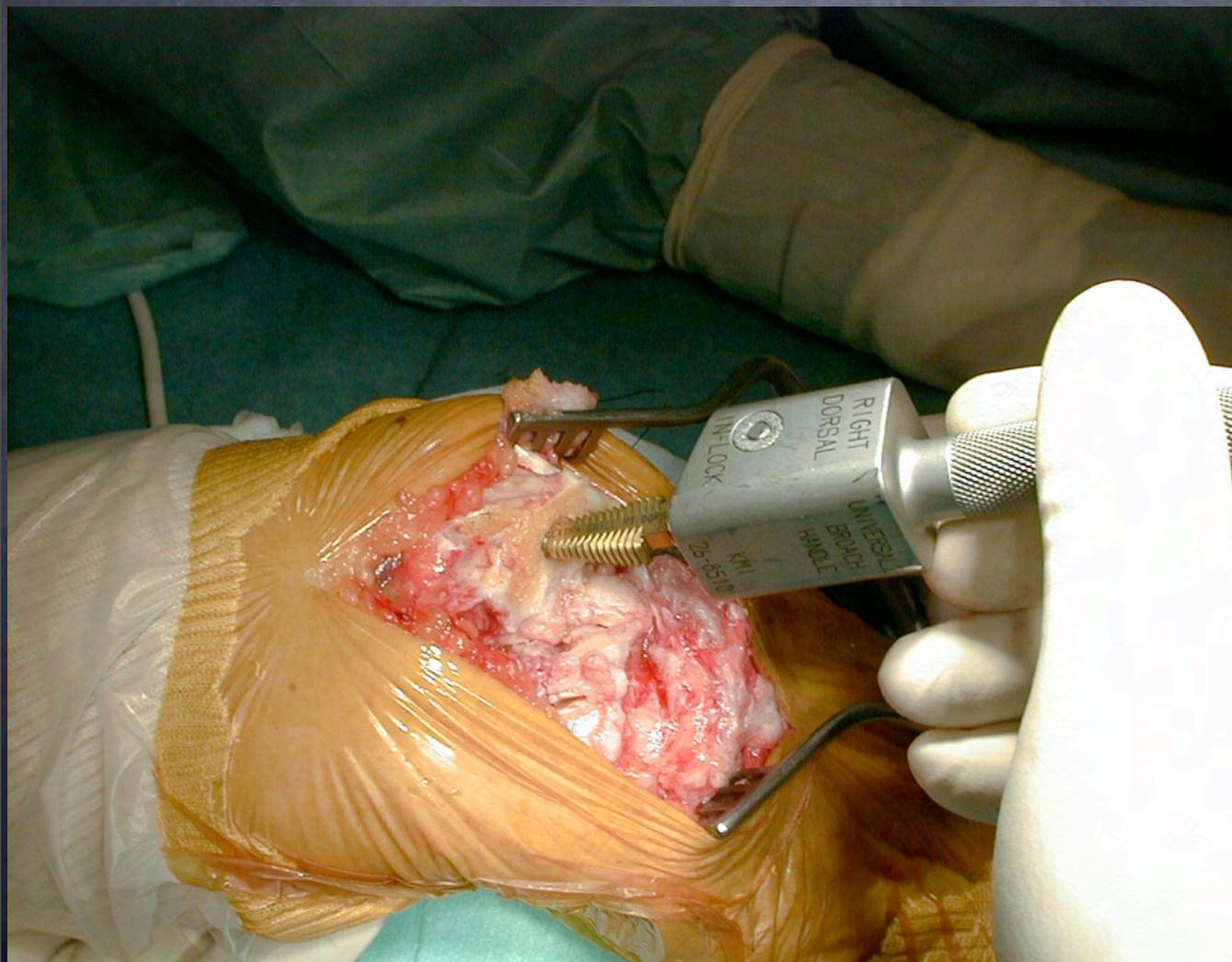
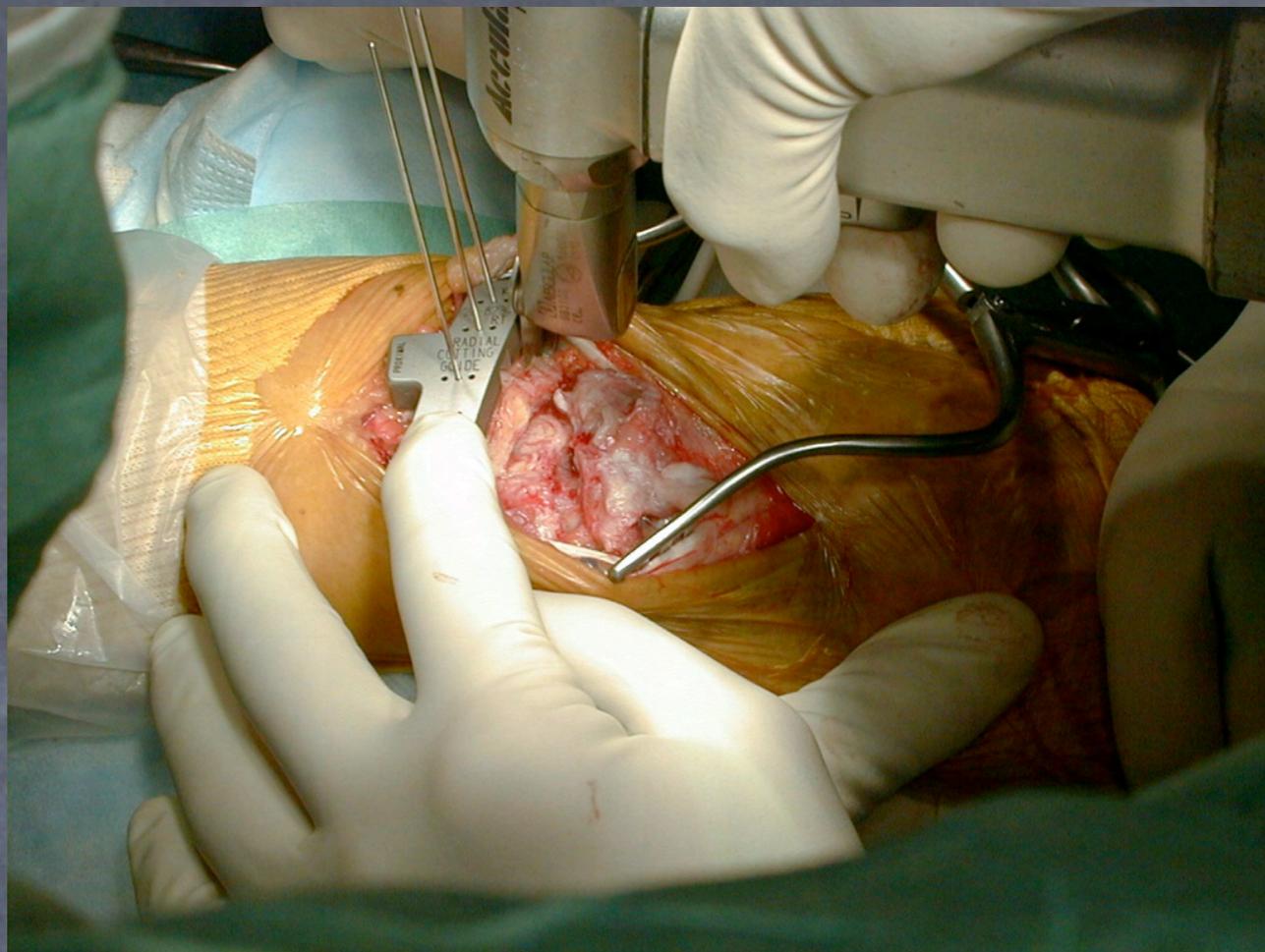
GUEPAR



# Technique

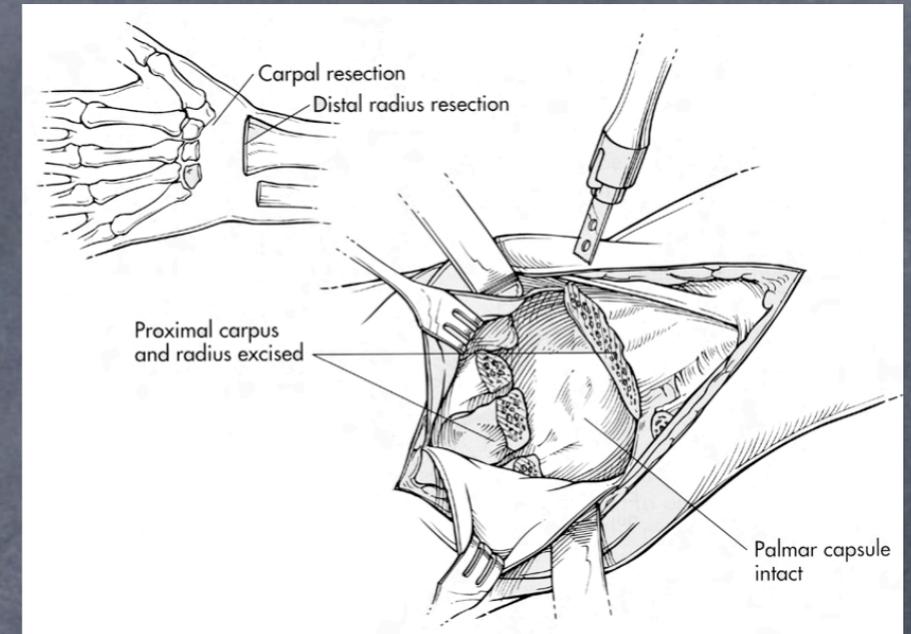


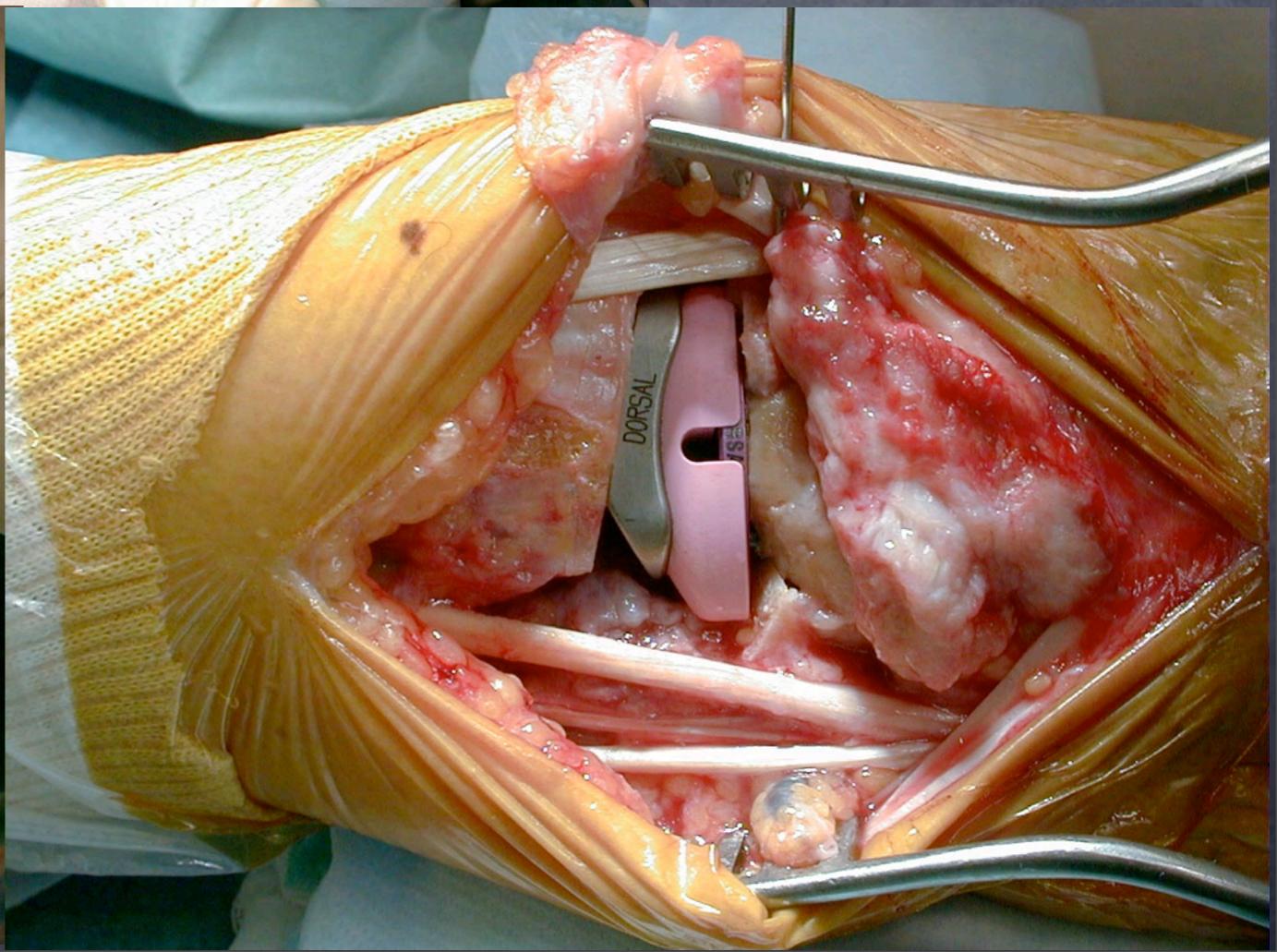
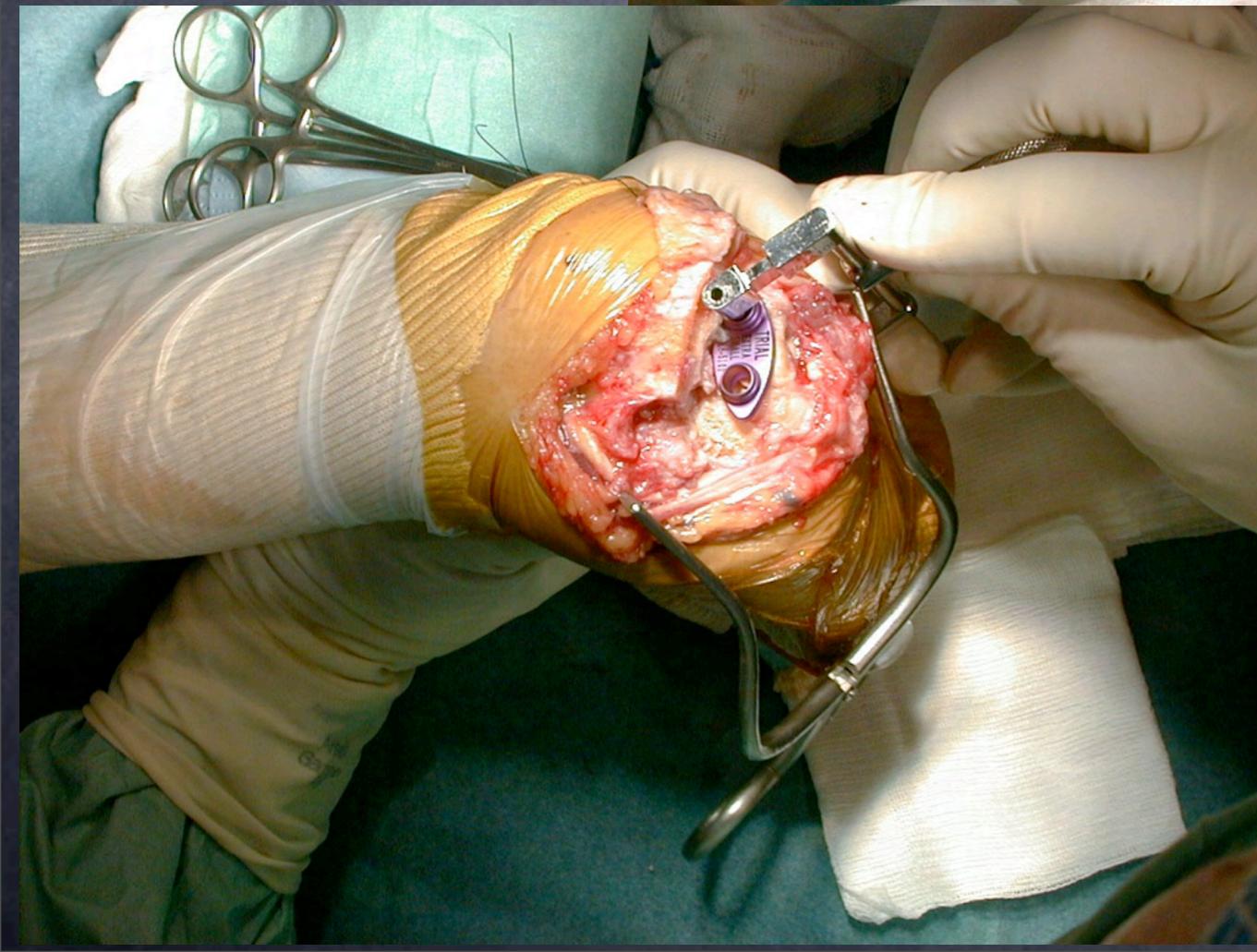
- Résection articulaire distale du radius en "sous-périosté", en faisant attention aux extenseurs du poignet. On essaie d'abréger au minimum
- Recoupe du carpe au niveau de la tête du capitatum, conservant une partie du scaphoïde et du triquetrum +++
- Mise en place de l'implant carpien

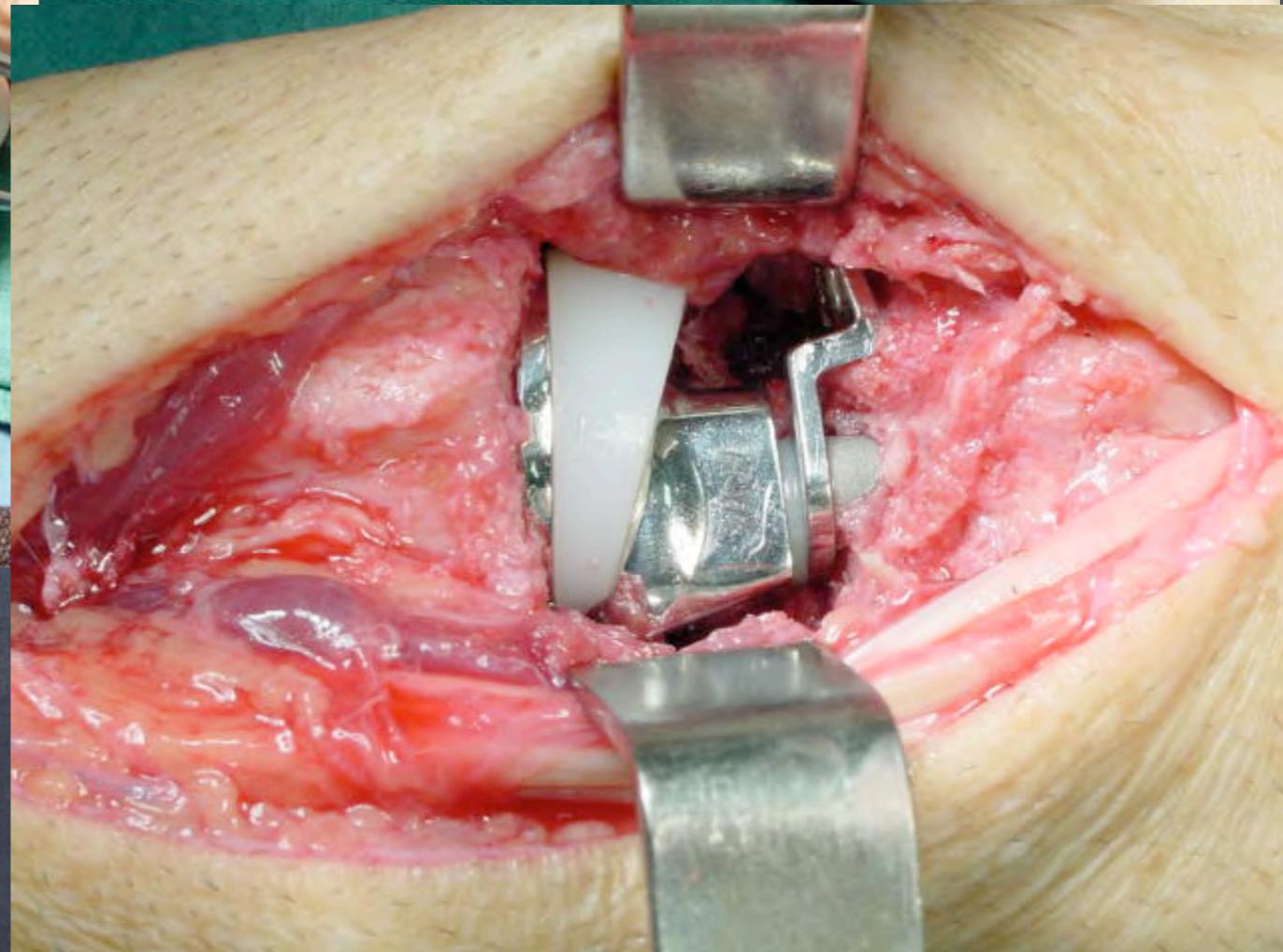
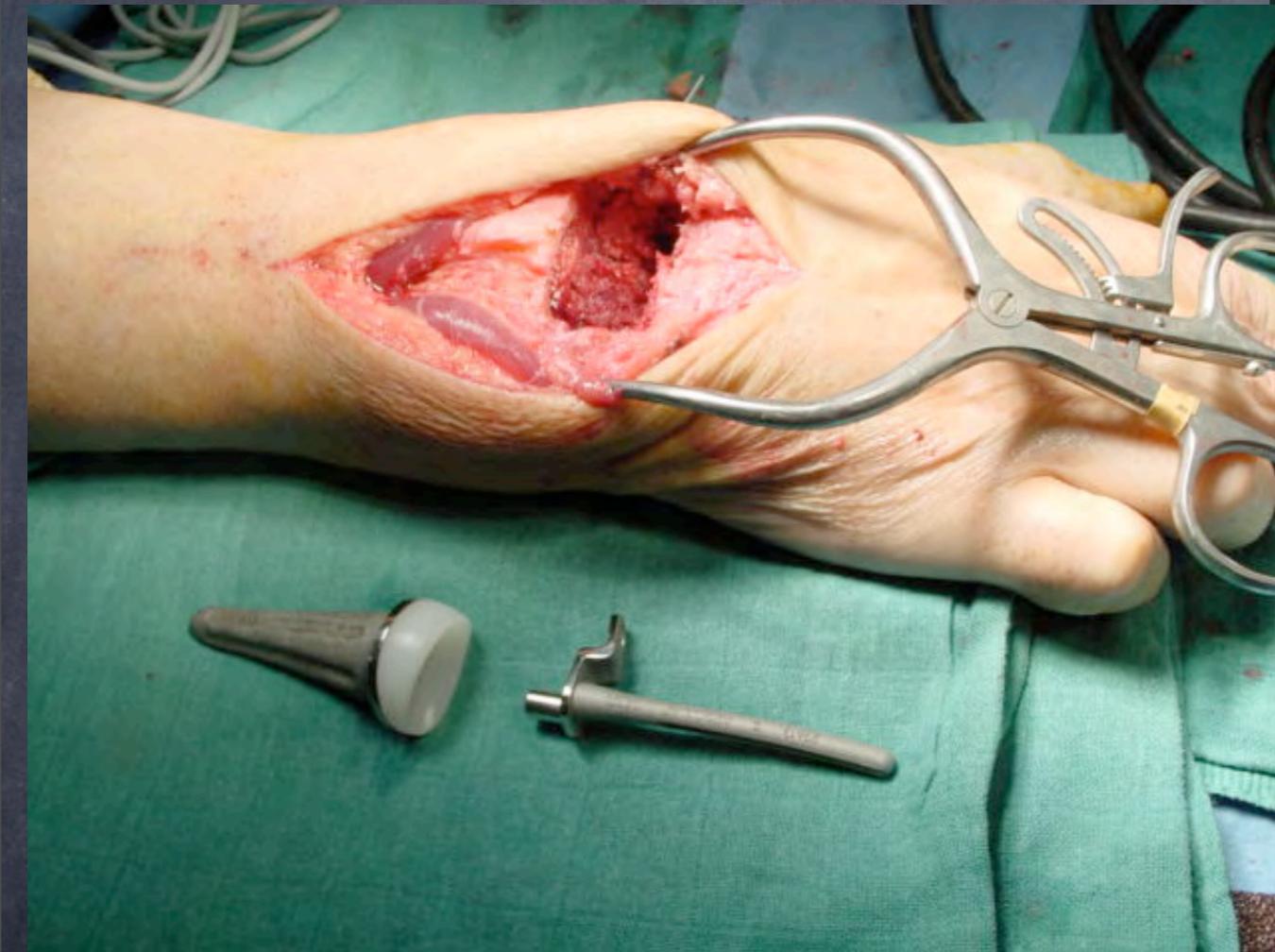


# Résection osseuse

- A minima
- La prothèse doit pouvoir s'appuyer en avant et en dedans (triquetrum) chez des patients à l'os souvent très fragile
- Garder les ligaments latéraux







# Prothèse totale Guépar



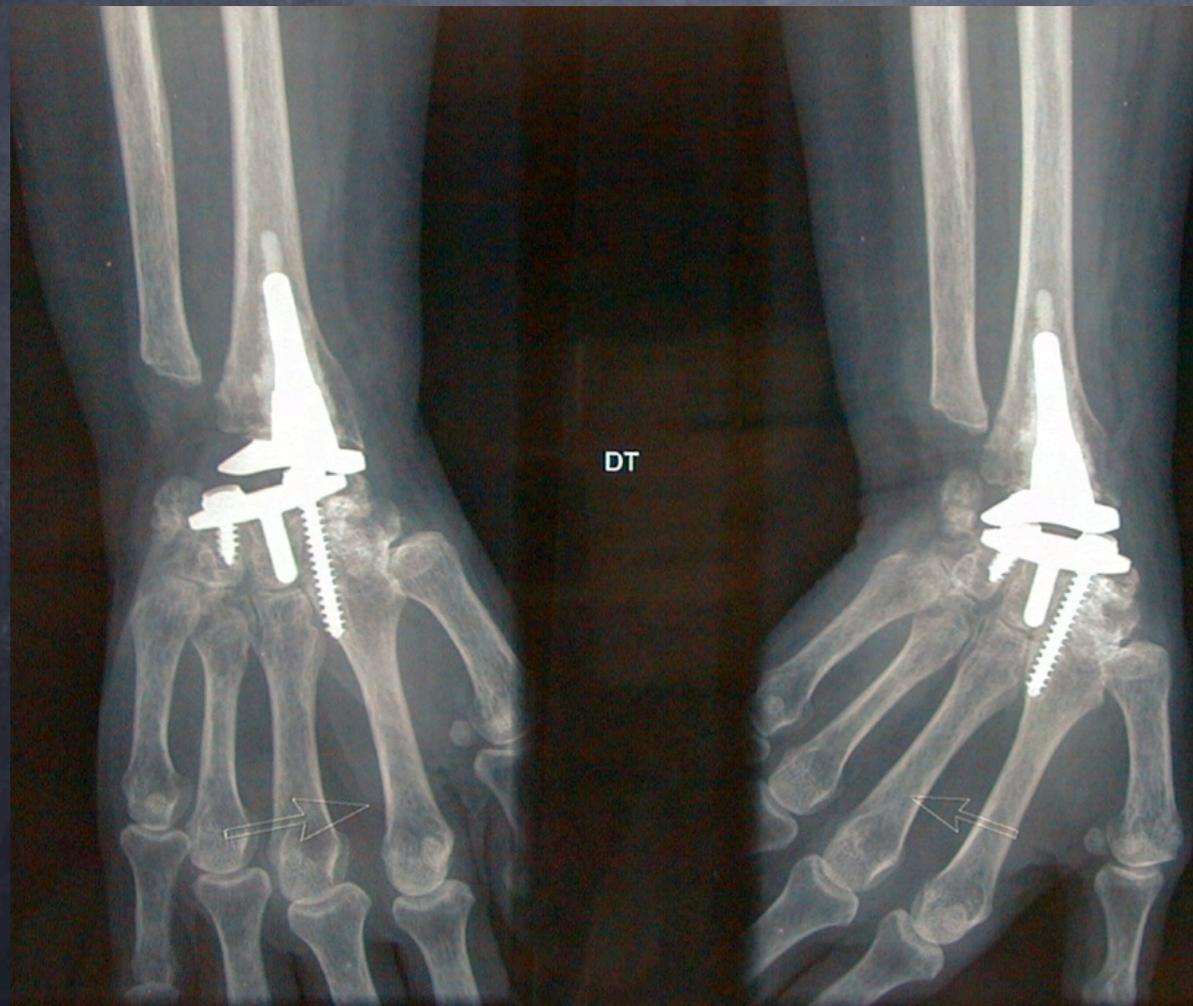
Nécessite un stock osseux et des tendons sains

# Résultat prothèse totale Guépar cimentée



# Prothèse « dite » anatomique





- Arc de mobilité en flexion-extension entre 38 et 81° selon les séries
  - Un arc de mobilité fonctionnel de 60° semble suffisant
- Inclinaison radiale 10°, ulnaire 15-20°
- Force inchangée en moyenne (1/3 améliorés, 1/3 inchangés, 1/3 aggravés), mais mauvais critère.
- 62% beaucoup mieux, 30% mieux, 4% identique et 4% aggravés (Cobb, 1996, 16 bi-axiale avec 6,5 ans de recul)

# Prothèses 3ème génération

- Taux d'échec varie de 15 à 53%
- Le taux de reprise varie de 9 à 35%
- Les principales complications sont le descellement, les luxations et les déséquilibres tendineux.

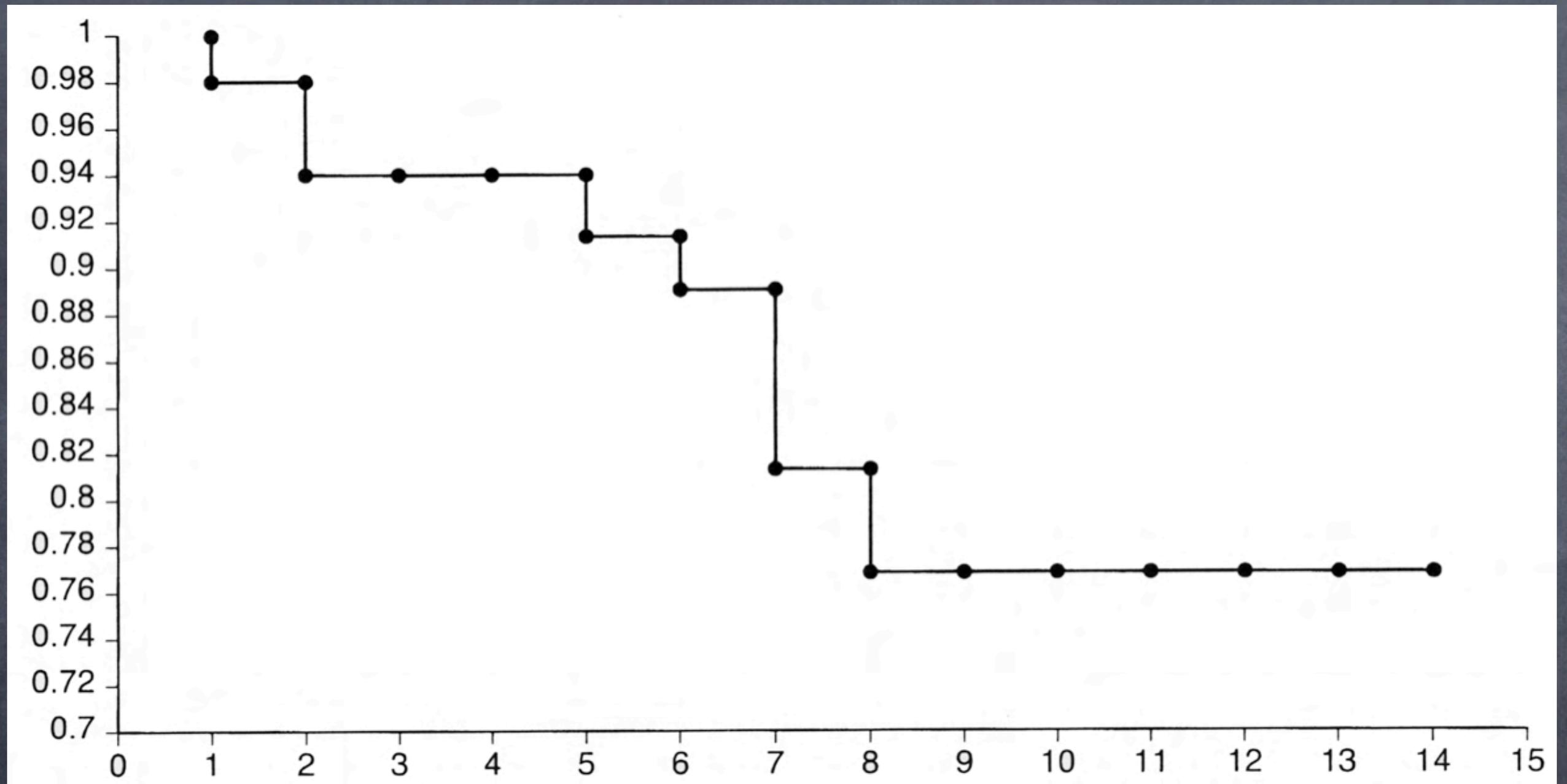
# Descellements

- Sur l'implant carpien dans plus de 80-90% des cas
- Les liserés apparaissent très précocement (la première année)

Auteur, date	N	recul	mobilité	échec	
Cobb, 1996	47	6,5	FE: 29/36 IRU: 10/20	11	8 descellements distaux
Menon, 2001	57	6,7	FE:41/36 IRU: 7/13	6 luxations,	0 descellements
Rozing, 2003	29	4		3 descellements vrais,	11 possibles
				21% (Meuli)	19% (Courtman)
Guepar, 2000	72	4		23% de reprise	

Traitement des complications:  
Vögelin, JHSB 2003;28B:61-68

- Mécaniques (3/16), déséquilibre musculaire (2/16), combinaison des deux (11/16)
- 11 reprises par prothèse avec un recul moyen de 7 ans (la deuxième prothèse tient 5 ans en moyenne)
- 4 arthrodèses
- 2 rééquilibration des parties molles



👁️ 95% à 4 ans (Rozing)

👁️ 83% à 6 ans (Beckenbaugh)



Arthrodèse radio-carpienne

# Un "bon" poignet

👁 Stable

👁 Indolore

# Un "bon" poignet

👁️ Stable

👁️ Indolore

Une arthrodèse du poignet est très bien tolérée, mais les patients se plaignent souvent d'une gêne dans les gestes fins de la vie quotidienne (hygiène périnéale, petits objets,...)

# Un "bon" poignet

- Stable
- Indolore

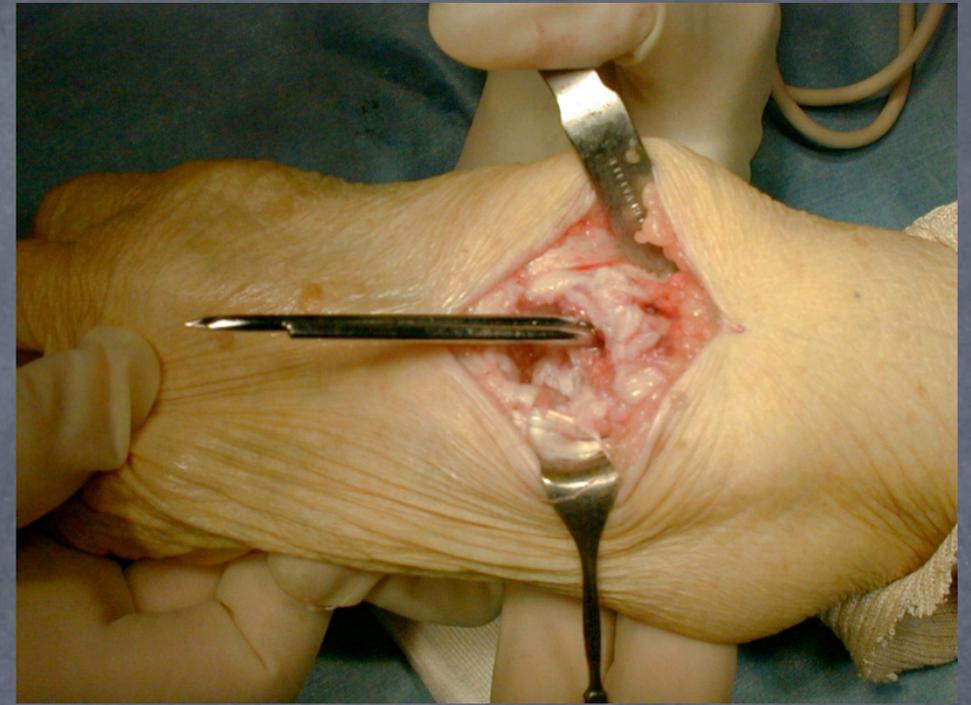
Une arthrodèse du poignet est très bien tolérée, mais les patients se plaignent souvent d'une gêne dans les gestes fins de la vie quotidienne (hygiène périnéale, petits objets,...)



# Si une arthrodèse est nécessaire

• Les résultats sont excellents,  
**MAIS**

- Patients préfèrent arthroplastie à l'arthrodèse
- Les patients déçus de l'arthrodèse ont une arthroplastie contro-latérale



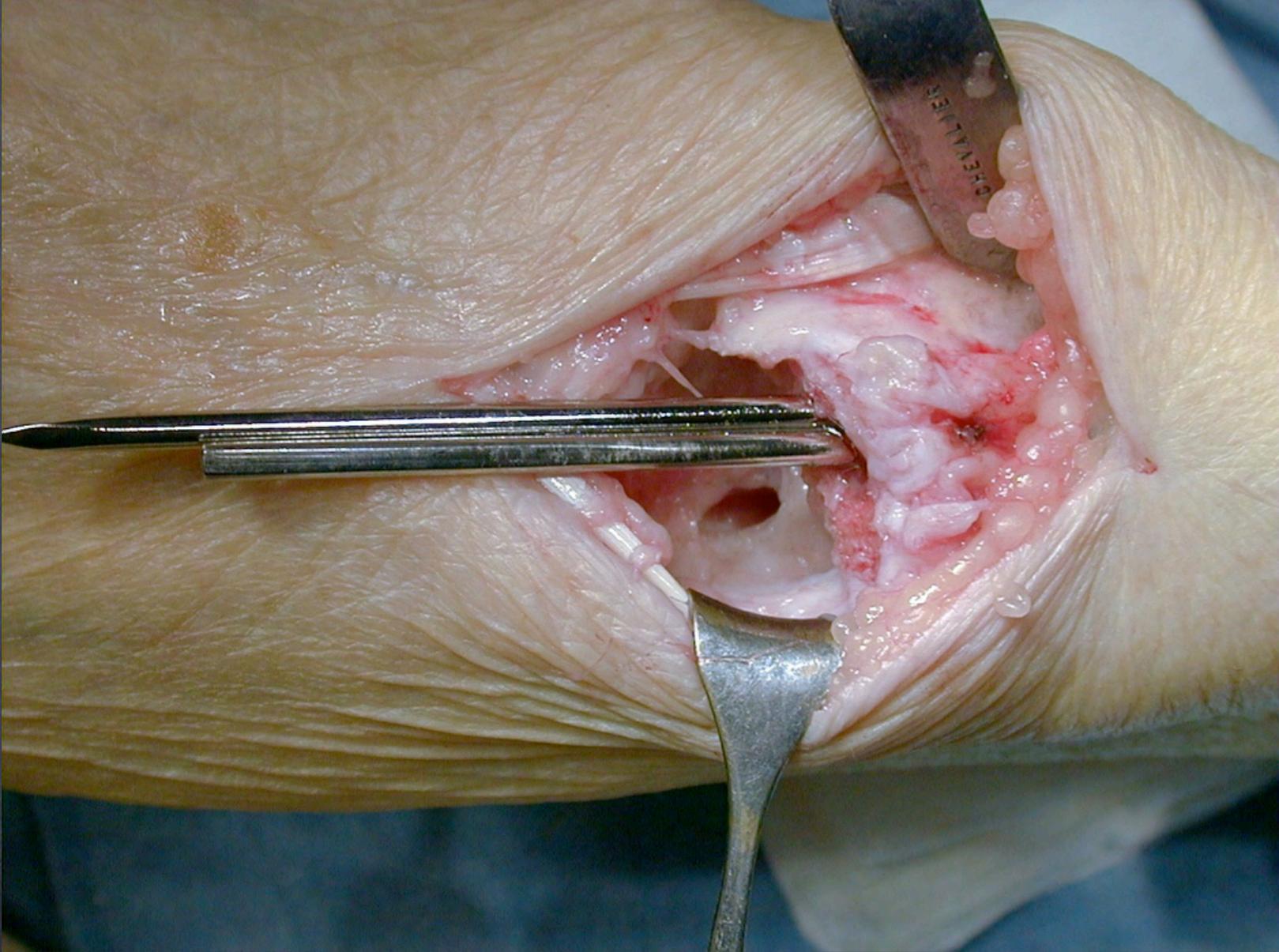
## Arthrodèse radio-carpienne dans la P.R.

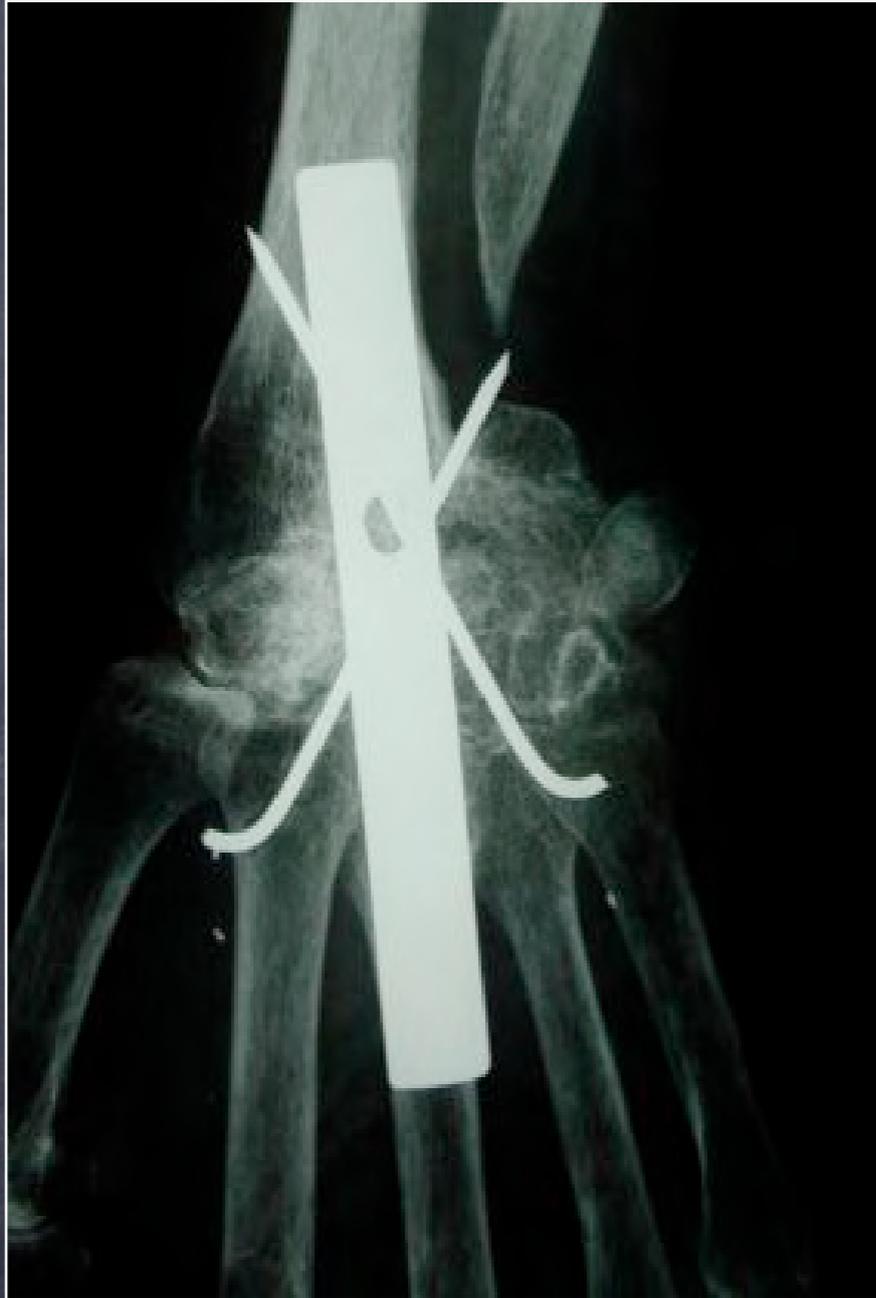
- L'arthrodèse RC a longtemps été le procédé de choix
  - Avec greffe spongieuse (Clayton)
  - En 1971, Mannerfelt utilise le clou flexible de Rush
  - Millender utilise des clous de Steinmann
  - Des plaques, vis et agrafes
- Entraîne une suppression de la douleur,
- Elle augmente souvent la force de serrage.
- C'est le seul procédé utilisable après l'échec des autres techniques



Feldon







Arthrodèse par plaque et broches



Arthrodèse par plaque et broches

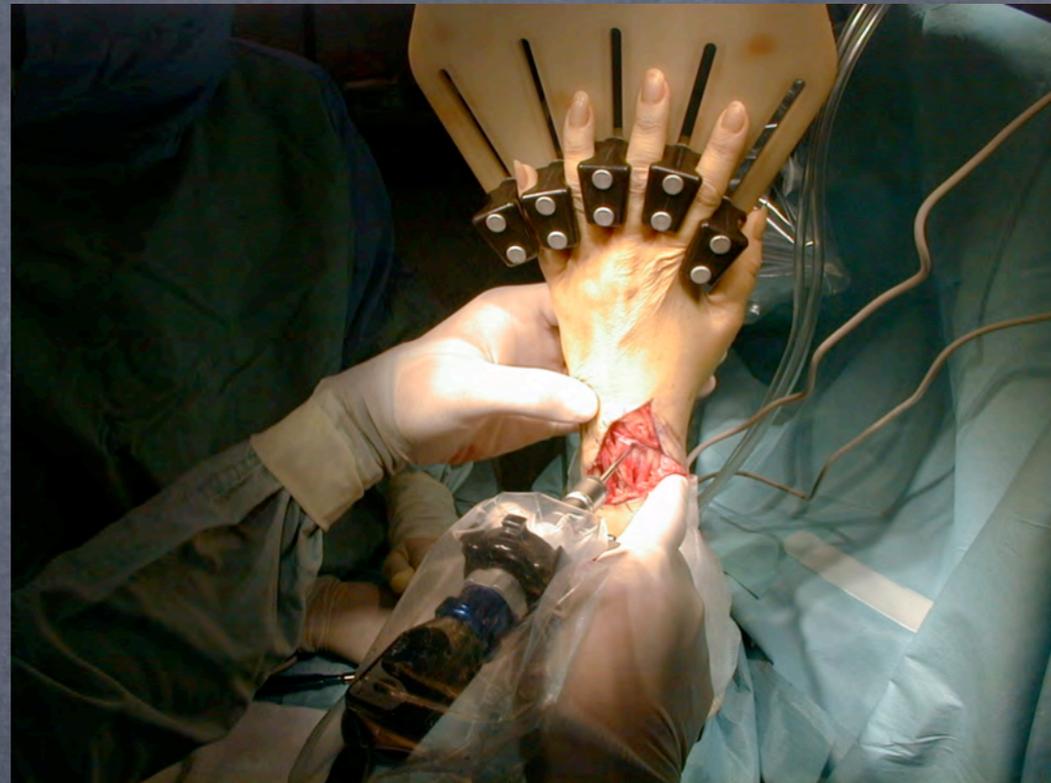




Seule possibilité en cas  
d'échec



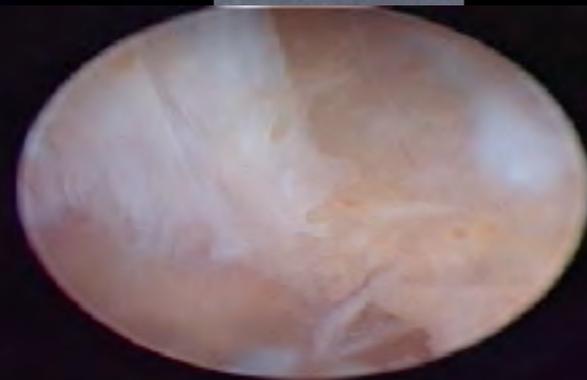
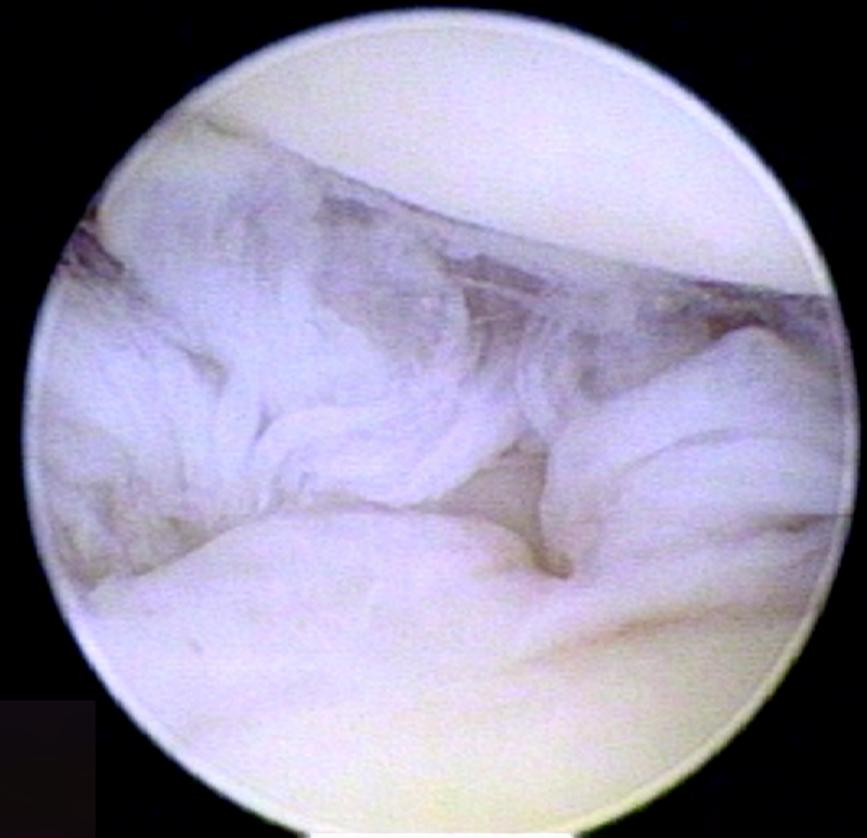
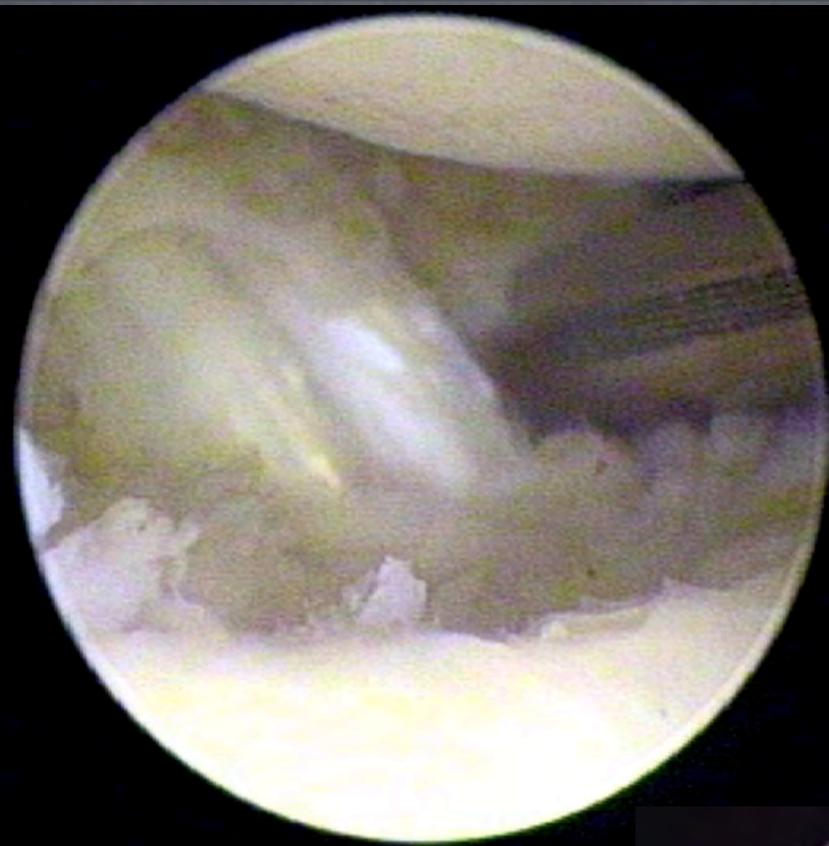
# Synovectomie arthroscopique dans la polyarthrite rhumatoïde

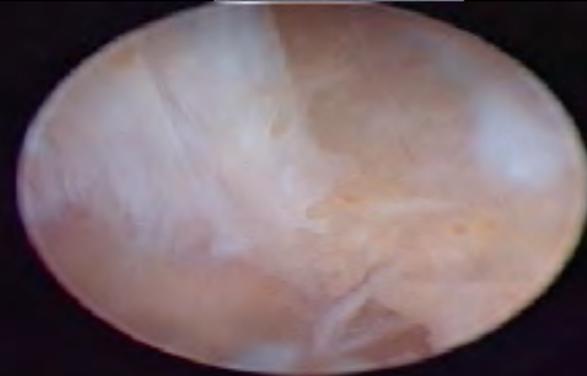
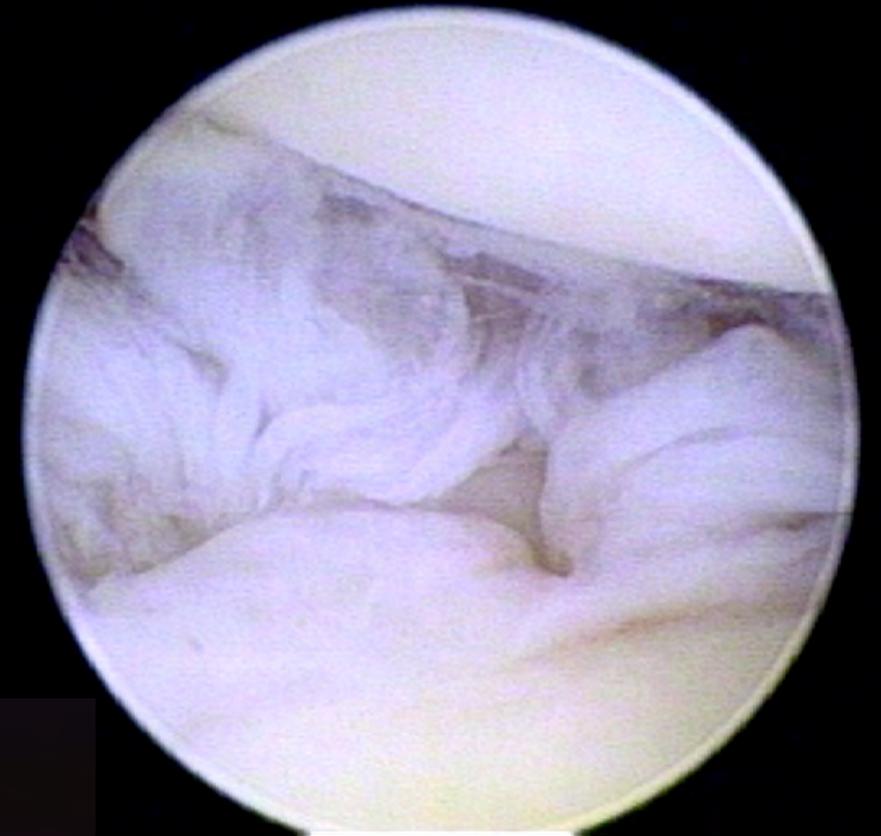
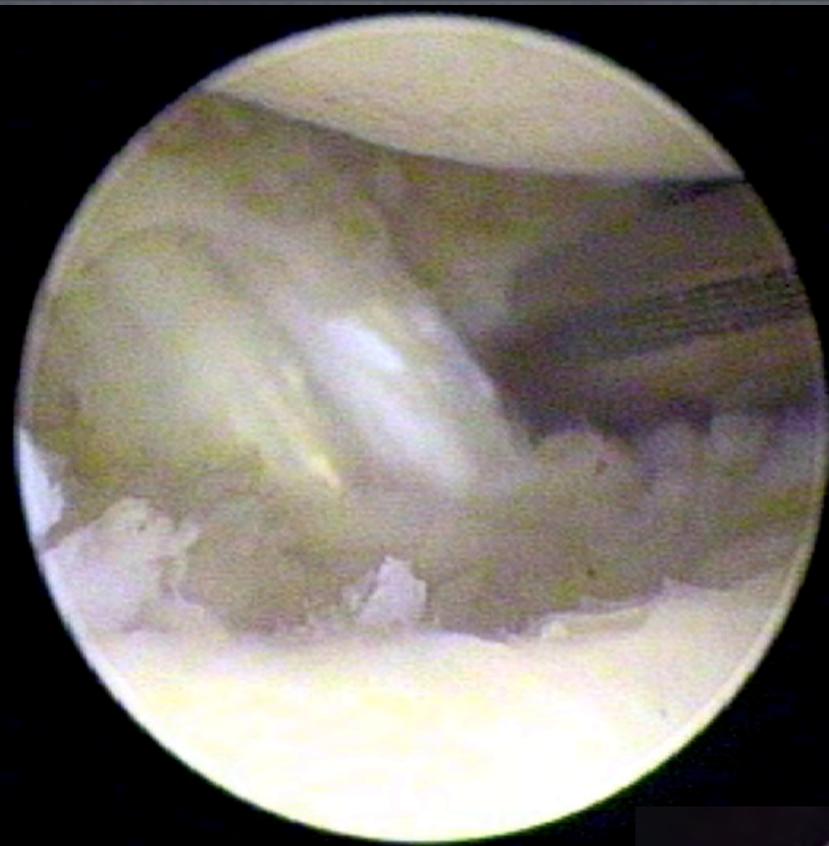


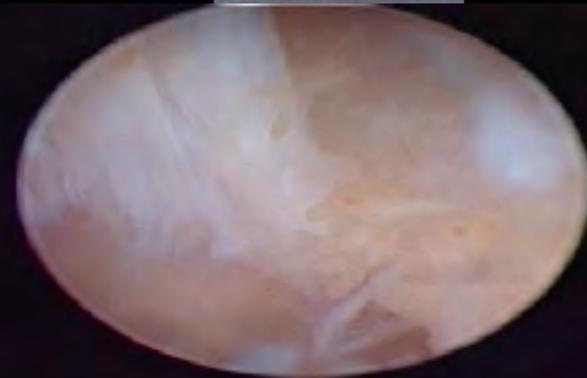
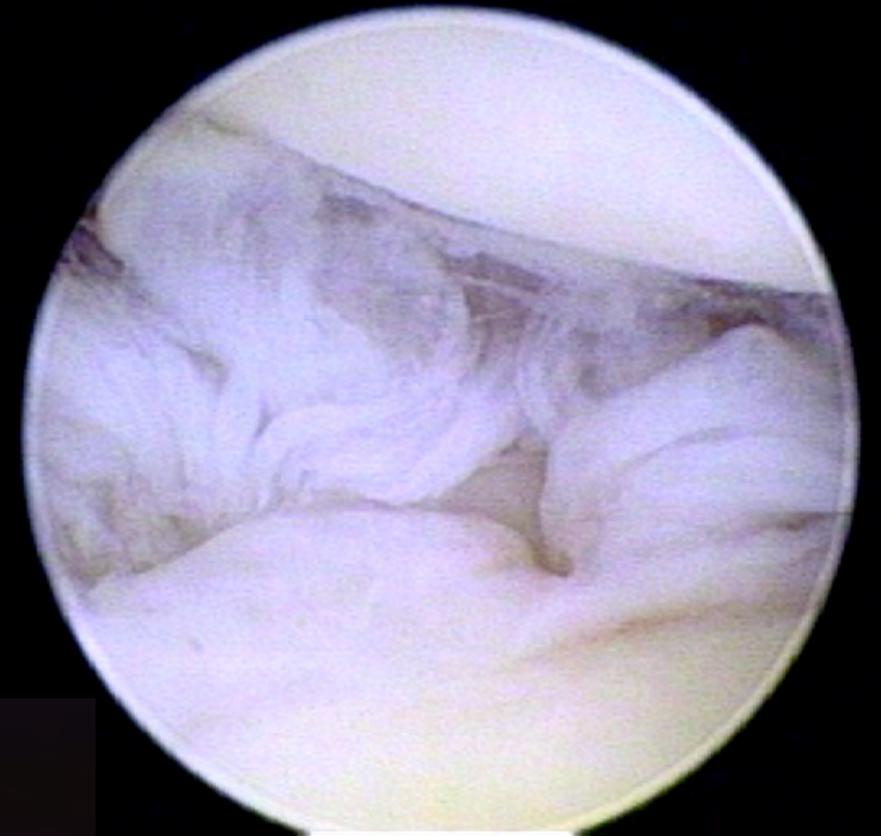
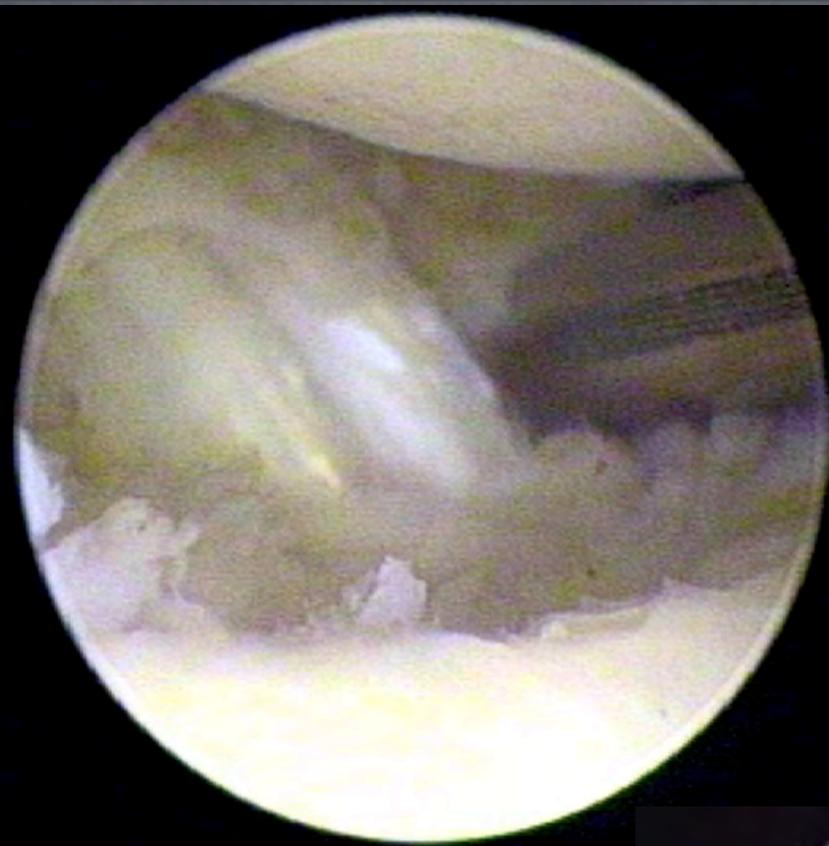
Une voie de recherche actuelle

# Intérêt

- Permet de ne pas "ouvrir" le carpe ce qui limite le risque d'enraidissement post-opératoire
- Permet une excellente synovectomie des ligaments capsulaires antérieurs, difficilement accessibles en chirurgie conventionnelle







# Inconvénients

- Il faut combiner avec une chirurgie conventionnelle pour traiter les tendons extenseurs et la RUD
- Ne permet pas de stabiliser le carpe
  - Sauvé-Kapandji + Stades précoces de Larsen
- Intervention longue et difficile

# Pour résumer

- Chaque patient est un cas particulier et devra être discuté lors de staffs pluri-disciplinaires
- Plutôt un ordre proximo-distal, mais en pratique on commence souvent par le poignet
- Arrêt des anti-TNF (risque septique)

# Indications

- Douleurs chroniques et/ou synovite articulaire ou tendineuse malgré un TTT médical adapté depuis > 6 mois
- Limitation douloureuse de la supination
- Déformations susceptible de créer des complications
- Complications neurologiques ou tendineuses avérées

# à lire

- Chammas, M: Le poignet rhumatoïde, conférence d'enseignement du GEM, Chirurgie de la main, 2005; 24: 275-298.