Fractures du scaphoide carpien

Dr CHEROUANA

PLAN

- GENERALIES – INTRODUCTION
- RAPPEL ANATOMIQUE
- MECANISME
- ANATOMIE PATHOLOGIQUE

  - classification – TROJAN

  - SCHERENBERG ++

LESIONS ASSOCIEES

- Diagnostic -CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE
- EVOLUTION CPC
- TRAITEMENT

GTL - INTTRODUCION

- 90% DES FRACTURES DU CARPE
- PASSE INAPERCUE /INSUF DL'EXAMEN CLINIQUE & RX
- C'EST LA FRC DE L'ADULTE JEUNE
- 90% CONSOLIDES AVEC UN TRTR ORTHOPEDIQUE
- CPK -pseudarthrose-instabilité du carpe –arthrose du poignet-

necrose (retentissement socioproffessionnel nom negligeable)

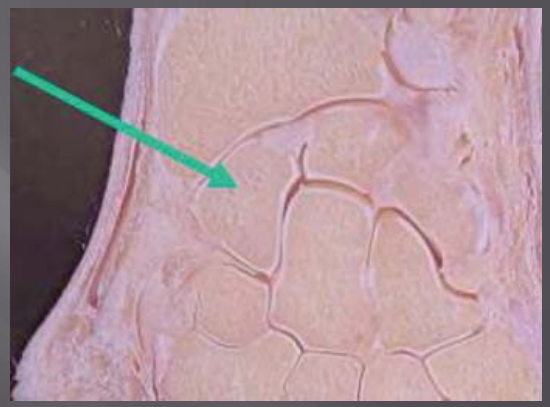
GENERALITES

- 90% des lésions du carpe.
- Fractures du sujet jeune +++
- Stade de pseudarthrose +++.
- Manque de rigueur de l'examen clinique et du bilan radiologique = méconnaissance diagnostic.
- Fractures articulaires =

  - retentissement sur la mécanique du carpe,
  - s'associent souvent à des dégâts ligamentaires.

ANATOMIE

- Tient son nom de sa forme complexe : « skaphê » en grec, qui signifie barque.
- Particularité : situé à cheval sur les deux rangées du carpe.
- Spécificité : biomécanique, vulnérabilité.



Embryologie

- Scaphoïde : résulterait soudure 2 pièces osseuses primitives : le scaphoïde proprement dit et l'os central du carpe
- Ordre apparition points ossification:

  Capitatum et hamatum : 1e année
- Chacun des os du carpe se développe à partir d'un point d'ossification, sauf scaphoïde.

  Triquetrum : 1 an ½ - 4 ans ½

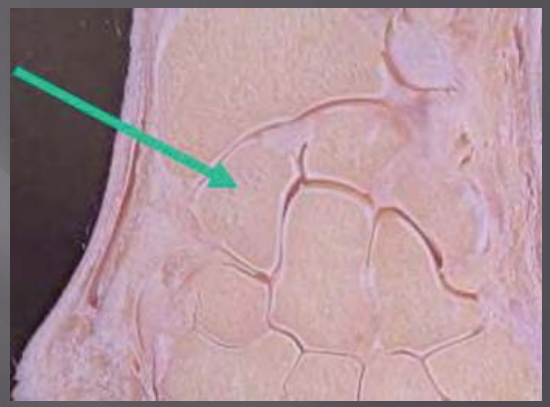
  Trapèze, trapézoïde: 3 ans

  Scaphoïde : 5 – 6 ans

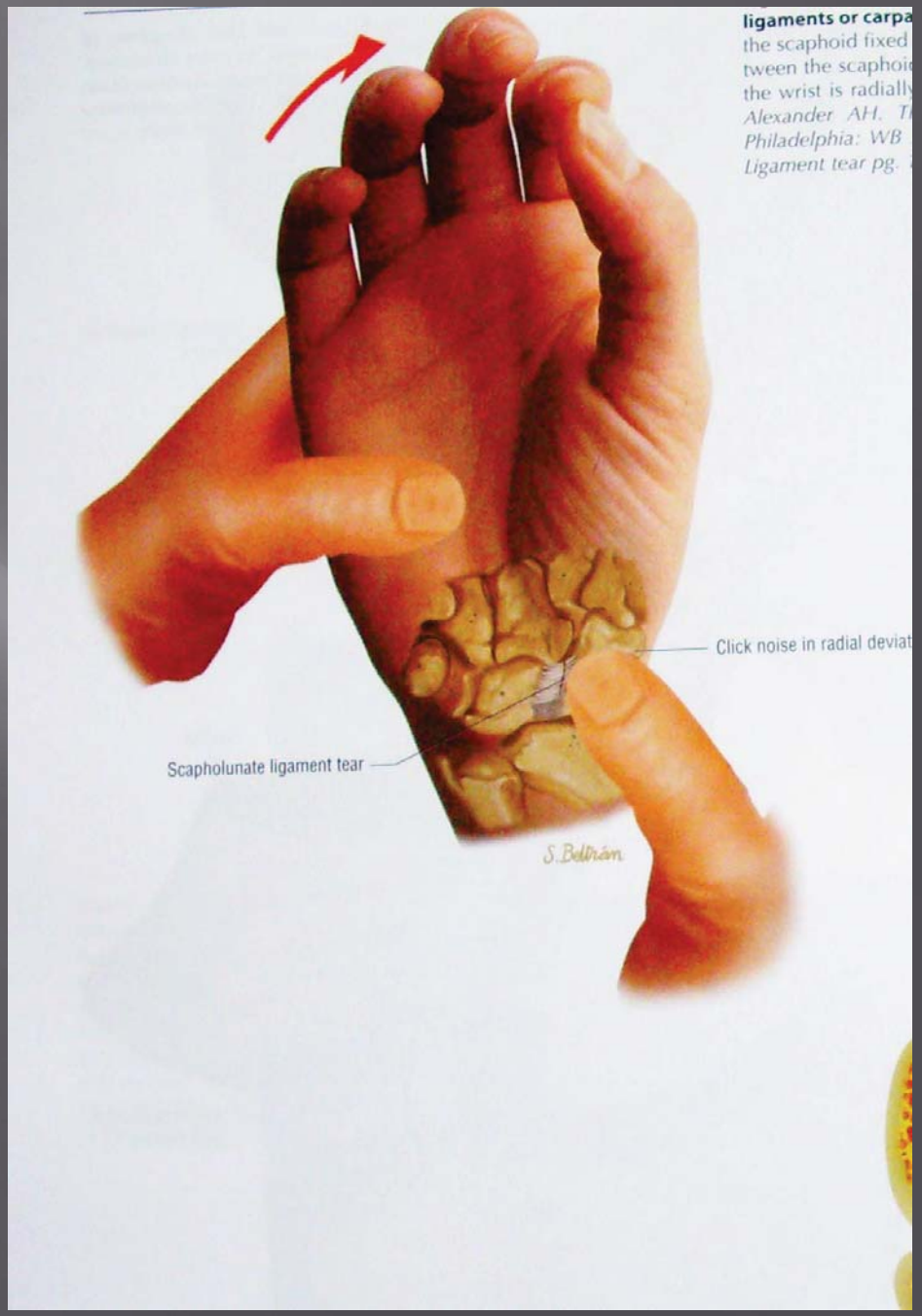
  Pisiforme : 10 - 14 ans

ANATOMIE

- Tient son nom de sa forme complexe : « skaphê » en grec, qui signifie barque.
- Particularité : situé à cheval sur les deux rangées du carpe.
- Spécificité : biomécanique, vulnérabilité.



Anatomie superficielle



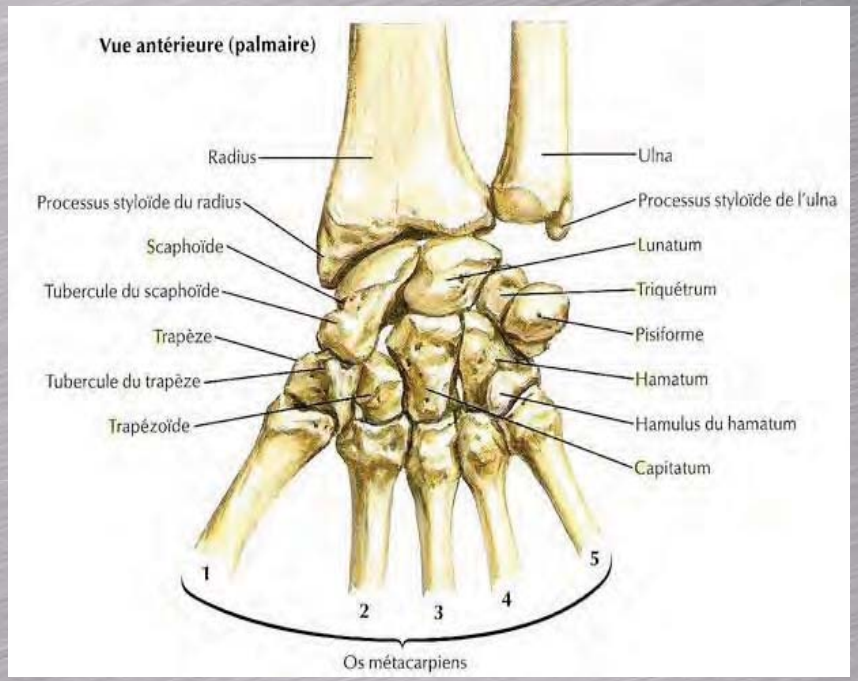
Anatomie descriptive

- Massif carpien : 8 os
- Rangée proximale : scaphoïde, lunatum, triquetrum et le pisiforme.
- Rangée distale; trapèze,trapézoïde; capitatum, hamatum (latéral à médial)
- Condyle carpien :

faces > articulaires

scaphoïde; lunatum;

triquetrum



ARTICULATIONS DU POIGNET

- Radio-carpienne: condylienne; partie distale radius et rangée proximale carpe.
- Carpienne:entre les 2 rangées;arthrodies
- Médiocarpienne: entre rangées proximale et distale; double condylienne
- Carpo-métacarpienne : entre rangée distale et métacarpes

ARTICULATIONS DU POIGNET

- Mouvements radio et médio carpienne:

  Flexion;

  Extension;

  Inclinaison radiale;

  Inclinaison cubitale;

  Circumduction et rotation

OS DU CARPE

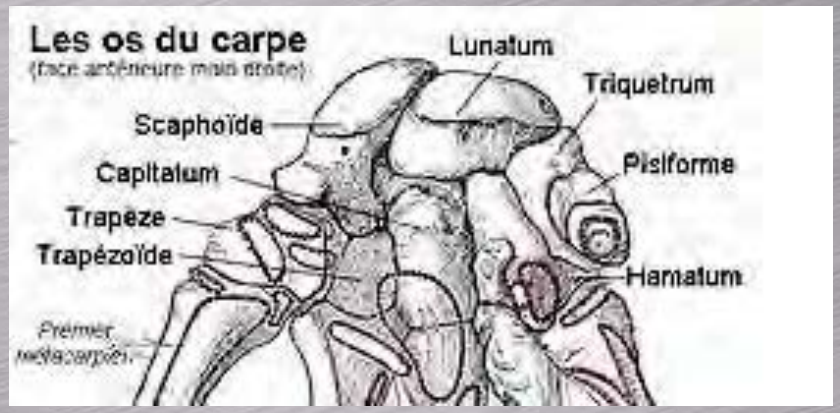
- Conformation: déstabilisation potentielle lors lésions ligamentaires;
- Processus fragilisation ligament (PR)
- Kuhlman : inclinaison ventrale et cubitale surface articulaire distale radius
- Condyle carpien tendance naturelle au glissement ulnaire et antérieure
- Importance stabilisatrice tête ulnair

  sur carpe par ligament triangulaire

  et structures capsulo-ligamentaires

OS DU CARPE

- Scaphoïde intercalé en baïonnette entre auvent radial et socle trapezo- trapézoïdien; tourne autour tête capitatum
- Scaphoïde potentiellement très instable entre radius et 1^{e} colonne



- Lunatum : corne ant épaisse;

  post mince, interposé entre poussée capitatum et radius; tendance glissement

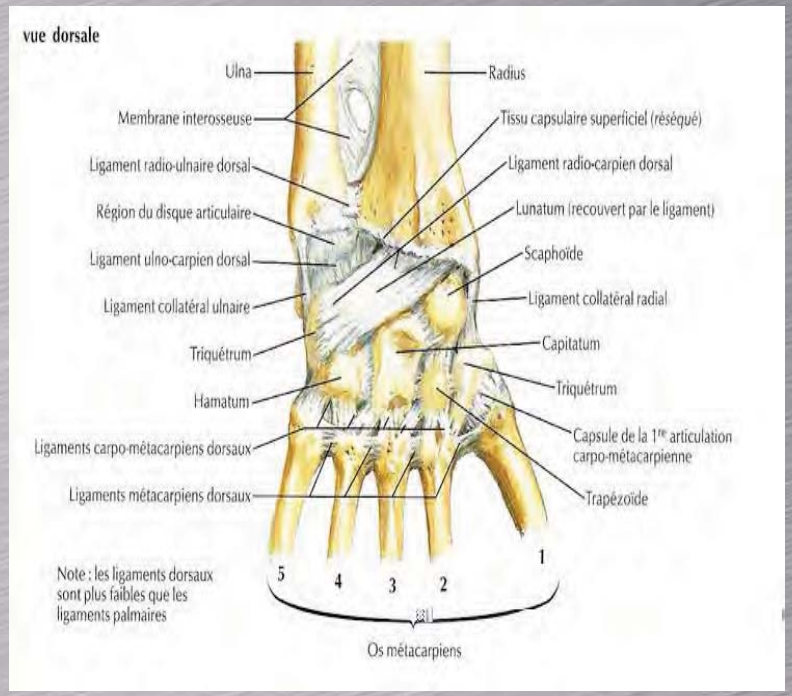
  en avant (DESTOT)

Les structures ligamentaires

Face dorsale :

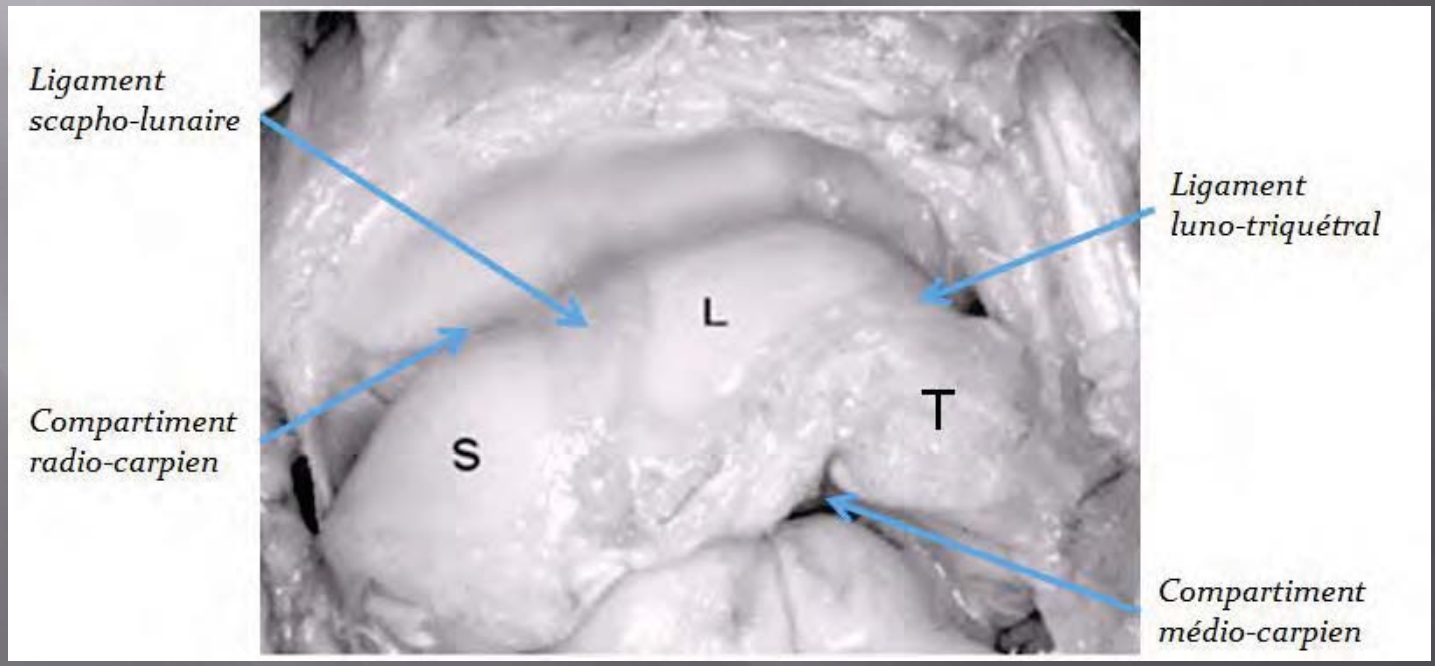
convergence ligaments radiotriquetral et STTtriquetral

Ligament radio-scapho-lunaire: apport vasculaire et rôle Physiologique



Ligaments du poignet

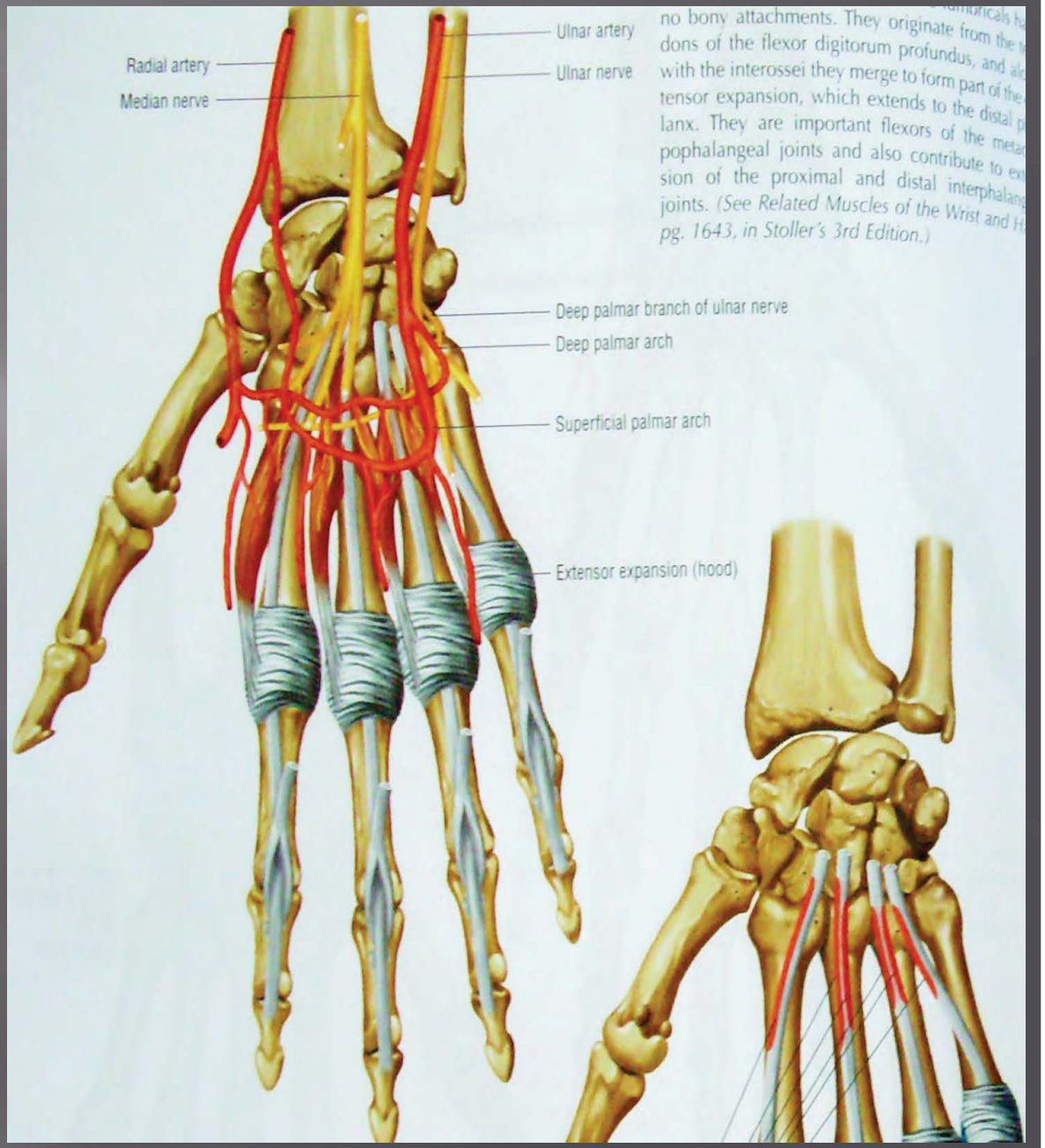
- Scaphoïde, lunatum et triquétrum sont unis par de véritables articulations (ligaments scapho-lunaire et luno-triquétral étant les plus résistants).
- En situation pathologique de rupture des ligaments interosseux de la 1e rangée → absence de coordination entre les 3 os principaux entraîne l'effondrement du carpe.

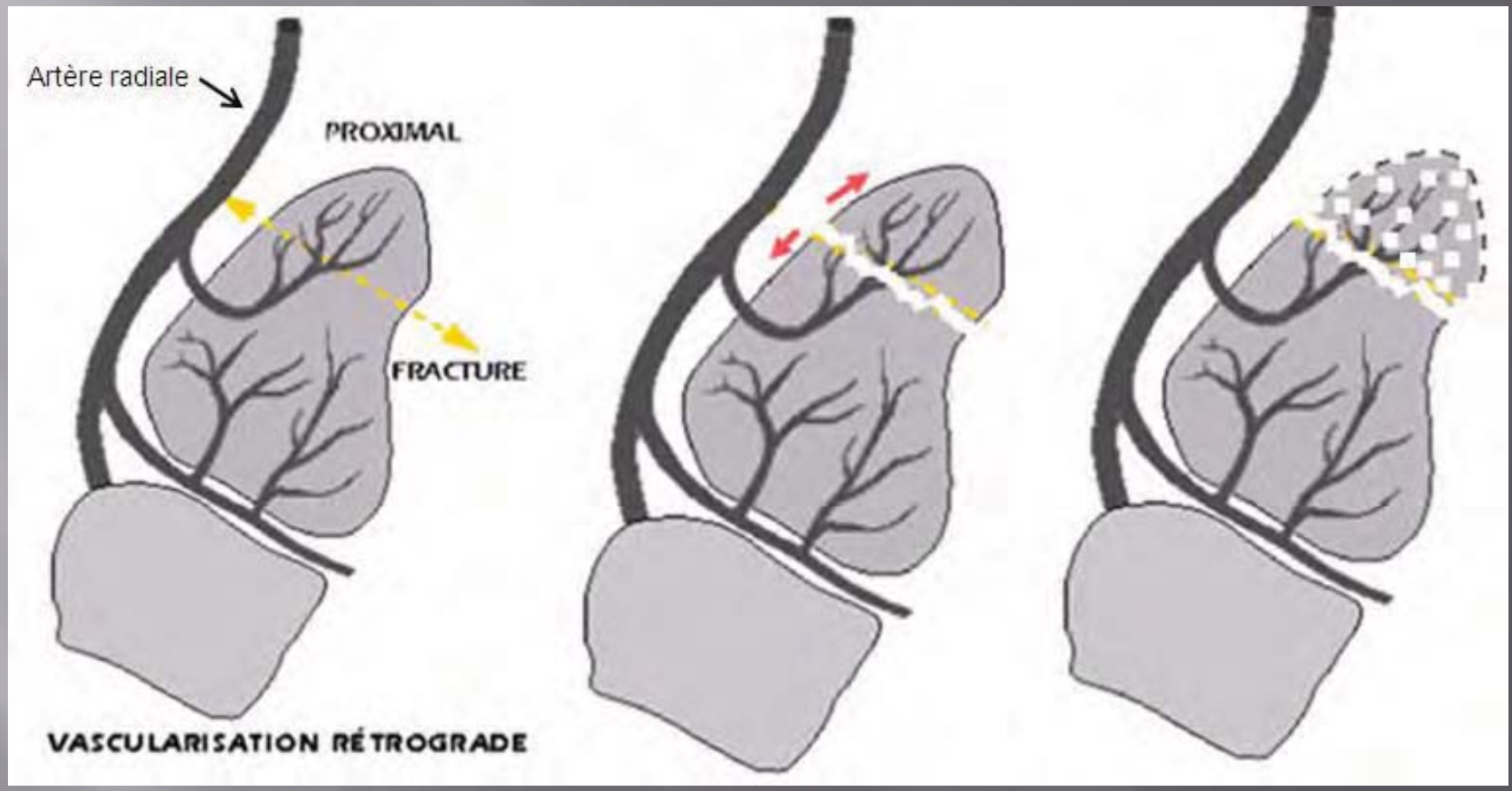


Ligaments intrinsèques du carpe.

Vx terminale PEDICULE PRINCIPAL EST UNIQUEMENT RETROGRADE TYPE I

GELBERMAN

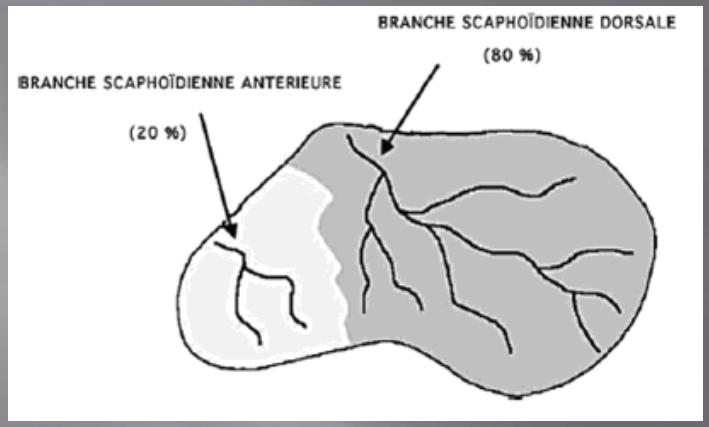




Plus la fracture est proximale, plus le risque est grand de souffrance ischémique du pôle proximal.

Taux élevé de pseudarthroses et de nécroses après fracture proximale du scaphoïde.

Vascularisation du scaphoïde carpien

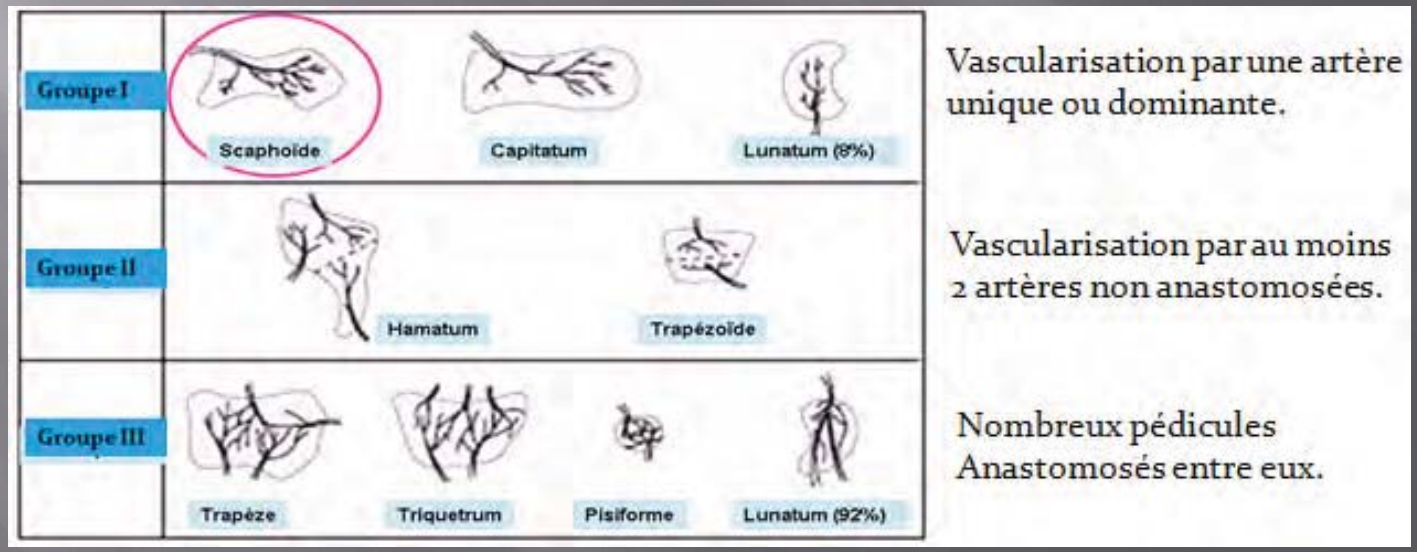


Artère radiale

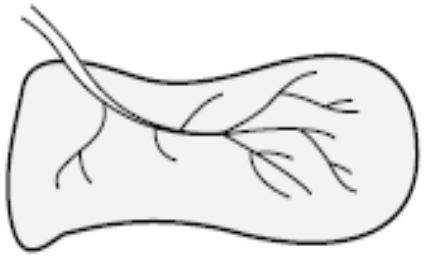
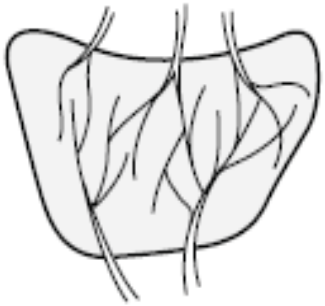
Apport palmaire : vascularise les 20 à 30% distaux de l'os, l'abordant par son pôle distal.

Apport dorsal : vascularise les 70 à 80% restant, pénétrant l'os par son isthme.

Absence d'anastomose entre les 2 réseaux.



Gelberman et Gross 1986

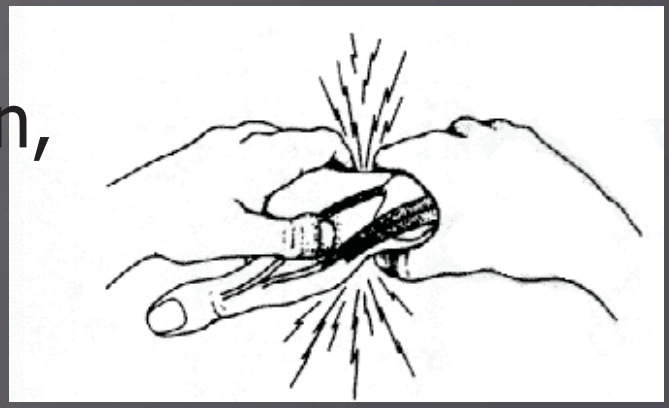
Groupe I	Scaphoïde	 Grand os	Semi-lunaire (8%)	
Groupe II	Os crochu	Trapézoïde		
Groupe III	Trapèze	 Pyramidal	Pisiforme	Semi-lunaire (92%)

1
2
3

DIAGNOSTIC CLINIQUE

• Signes Fonctionnels :

- adulte jeune, chute en hyperextension,
- douleur modérée,
- impotence fonctionnelle incomplète.



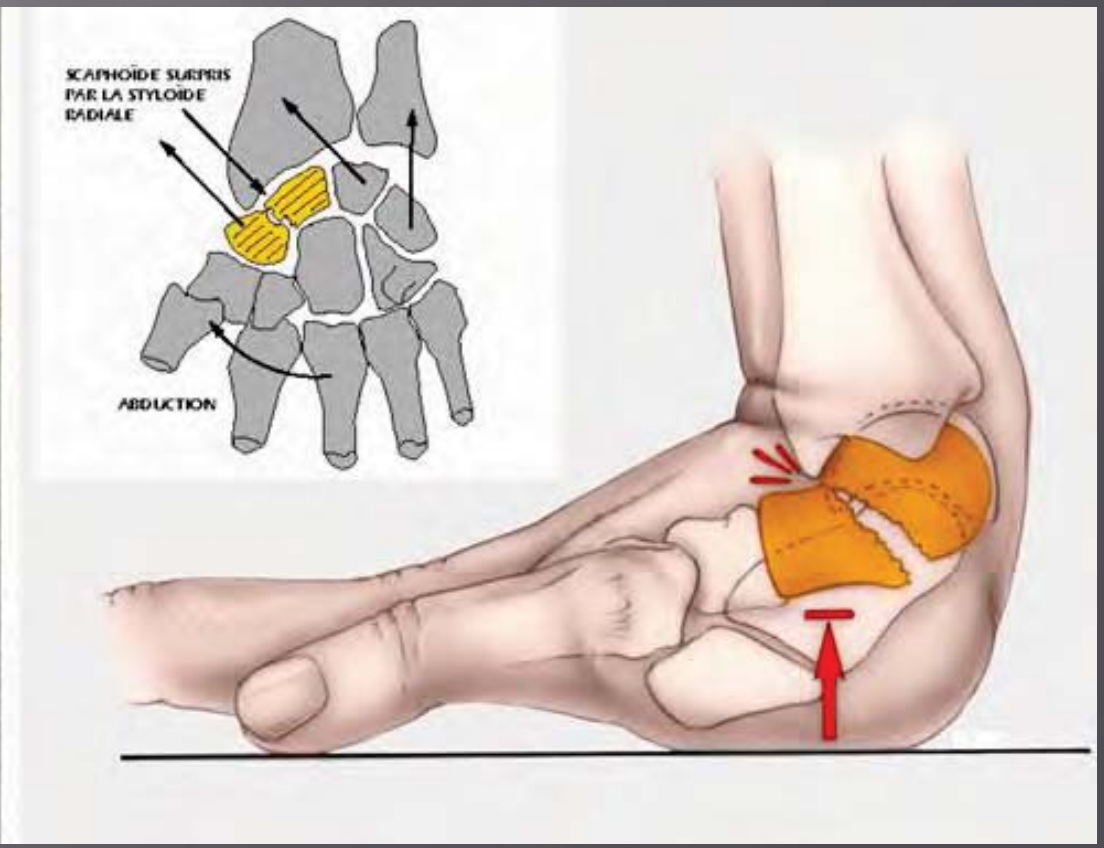
• Signes Physiques :

- absence de déformation,
- douleur provoquée exquise à la palpation de la tabatière anatomique,
- douleur à la pression axiale du pouce,
- oedème comblant la tabatière anatomique.

« Devant tout traumatisme fermé du poignet sans déformation évidente, on doit toujours présumer l'existence d'une fracture du scaphoïde jusqu'à preuve du contraire »

(Watson Jones)

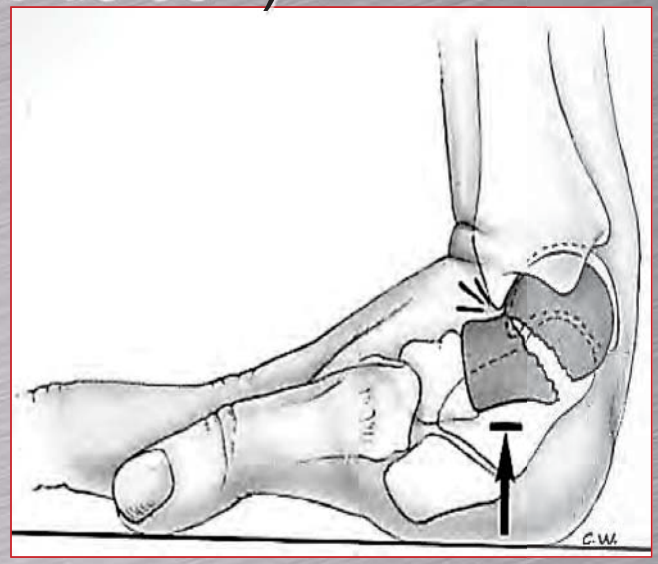
MECANISME



diagnostic clinique

adulte jeune qui suite a une chute sur le poignet

En hyperextension (le carpe et porté à plus de 95°)



. IL YA POGNET TRAUMATIQUE

.RECHERCHER

- OEDEME DE LA TABATIERE

-OEDEME DU BORD RADIAL PT

-DLR TABATIERE ANTOMIQUE

-DLR A LA PRESSION ET LA TRACTION DU POUCE OU DU 3éme DOIGT

DIAGNOSTIC CLINIQUE

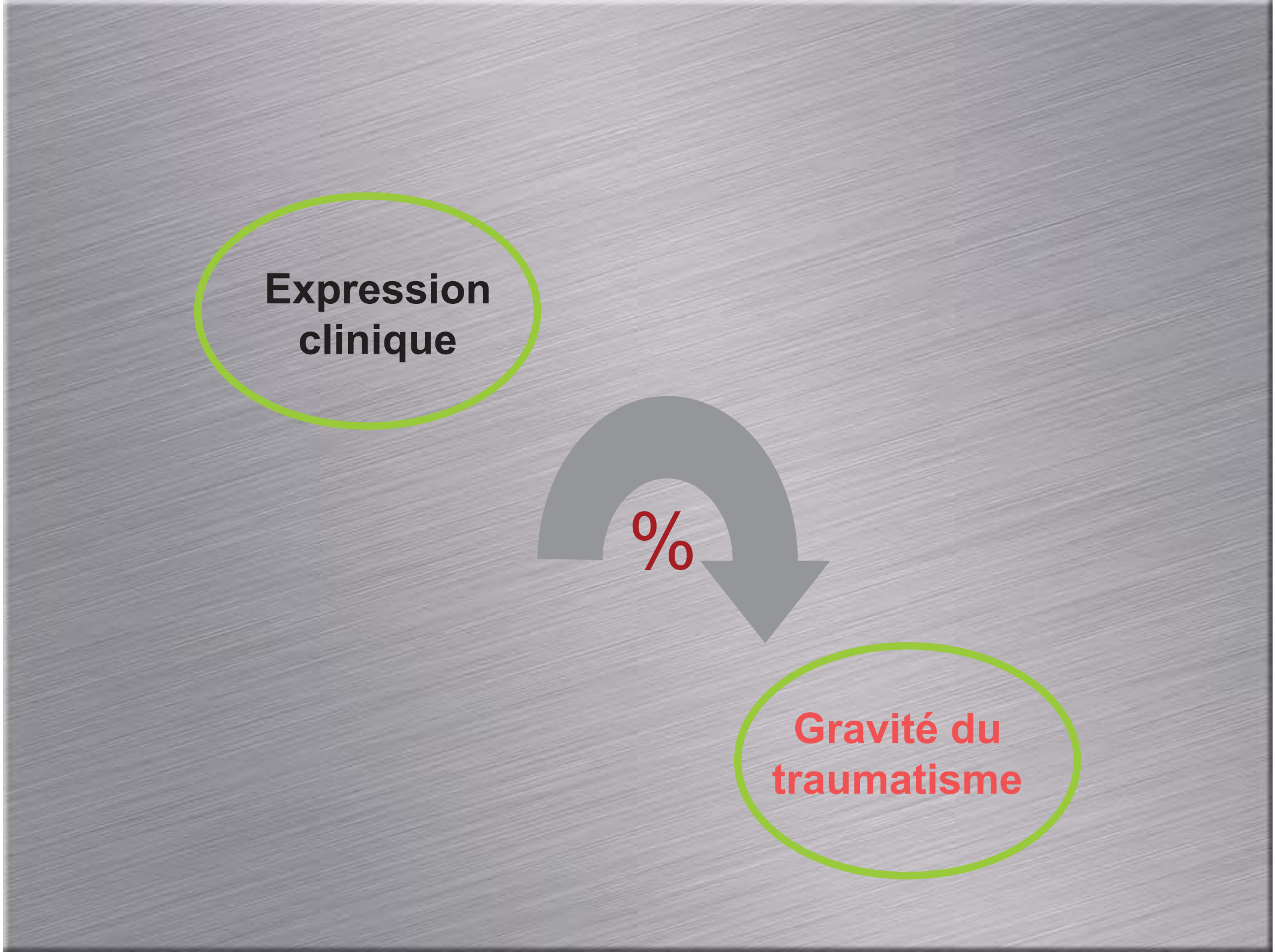
Les pièges seraient :

❖- De ne pas faire de radios.
❖- De se contenter d'une radio de face et de profil.
❖- De ne pas voir qu'une fracture du radius complète ou parcellaire qui peut être associée, ce qui correspond parfois à un arrachement ligamentaire.
❖- De ne pas voir une luxation du carpe associée ou de ne voir que la luxation.

- Diagnostic difficile
- Signes cliniques non spécifiques et non sensibles
- Examen clinique et démarche diagnostique attentifs

interrogatoire

- Age, profession, coté dominant
- Contexte
- Circonstances de survenue
- Craquement audible
- Traumatisme antérieur


Expression clinique
%
Gravité du traumatisme

1ère éventualité

Traumatisme à haute énergie

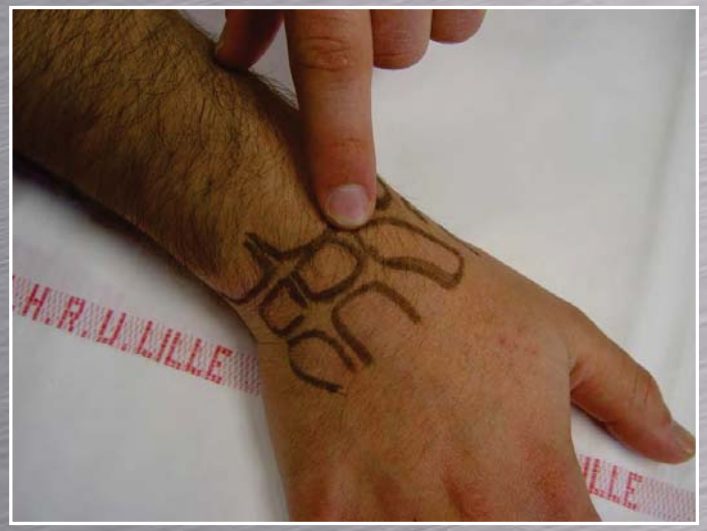
Lésions complexes

Gros poignet hyperalgique

2ème éventualité

Traumatisme banal

Expression clinique négligeable



Examen clinique peu spécifique

nécessité de connaître la projection superficielle des éléments anatomique

- **Douleur dans la tabatière anatomique**

Douleur au dessus du tubercule de LISTER

Dorsiflexion limitée

Fracture du lunatum

Douleur du bord radial du poignet

Tabatière anatomique

Traction 1ère colonne

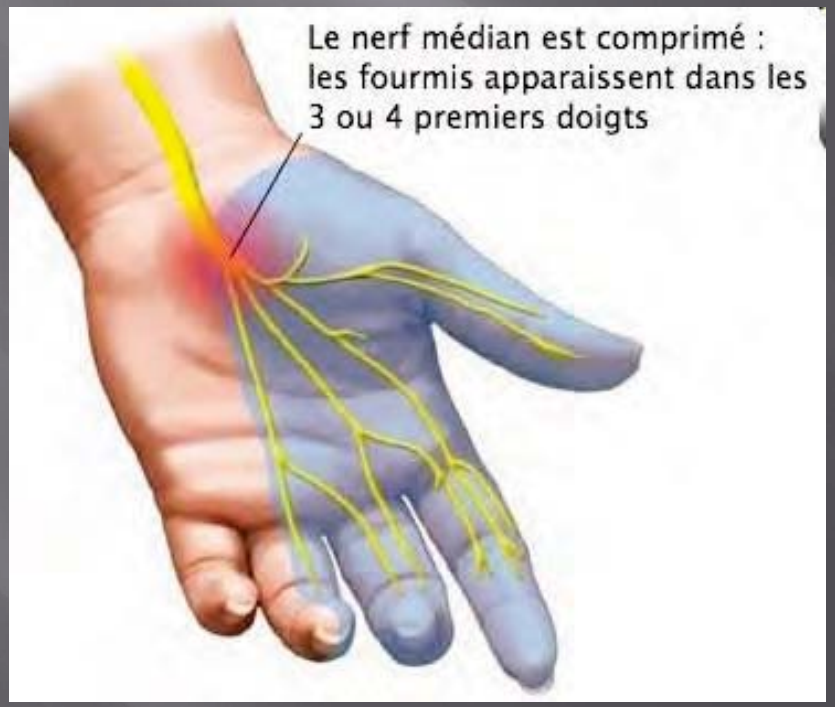
Fracture du scaphoïde

Douleur à la pression de M3

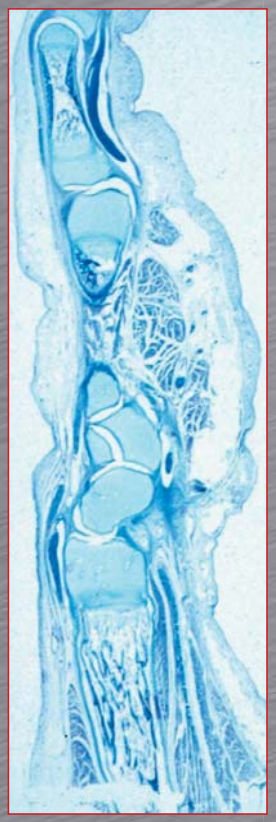
Face postérieur du poignet

Fracture du capitatum

- Examen vasculaire
- Examen neurologique
  nerf médian +++



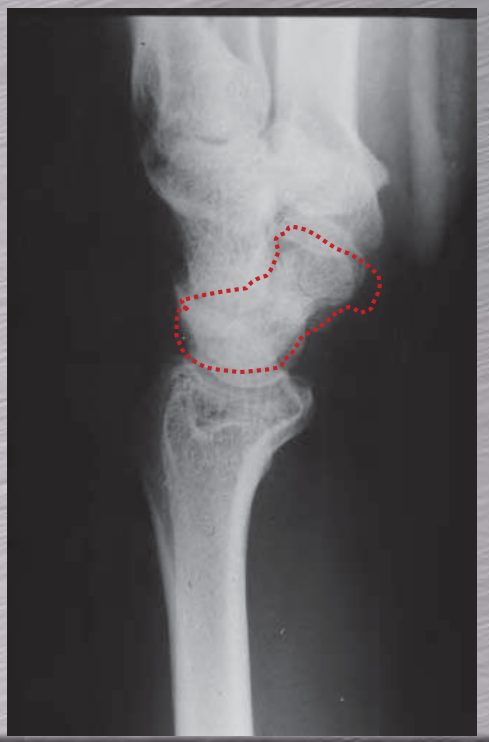
Radiographie



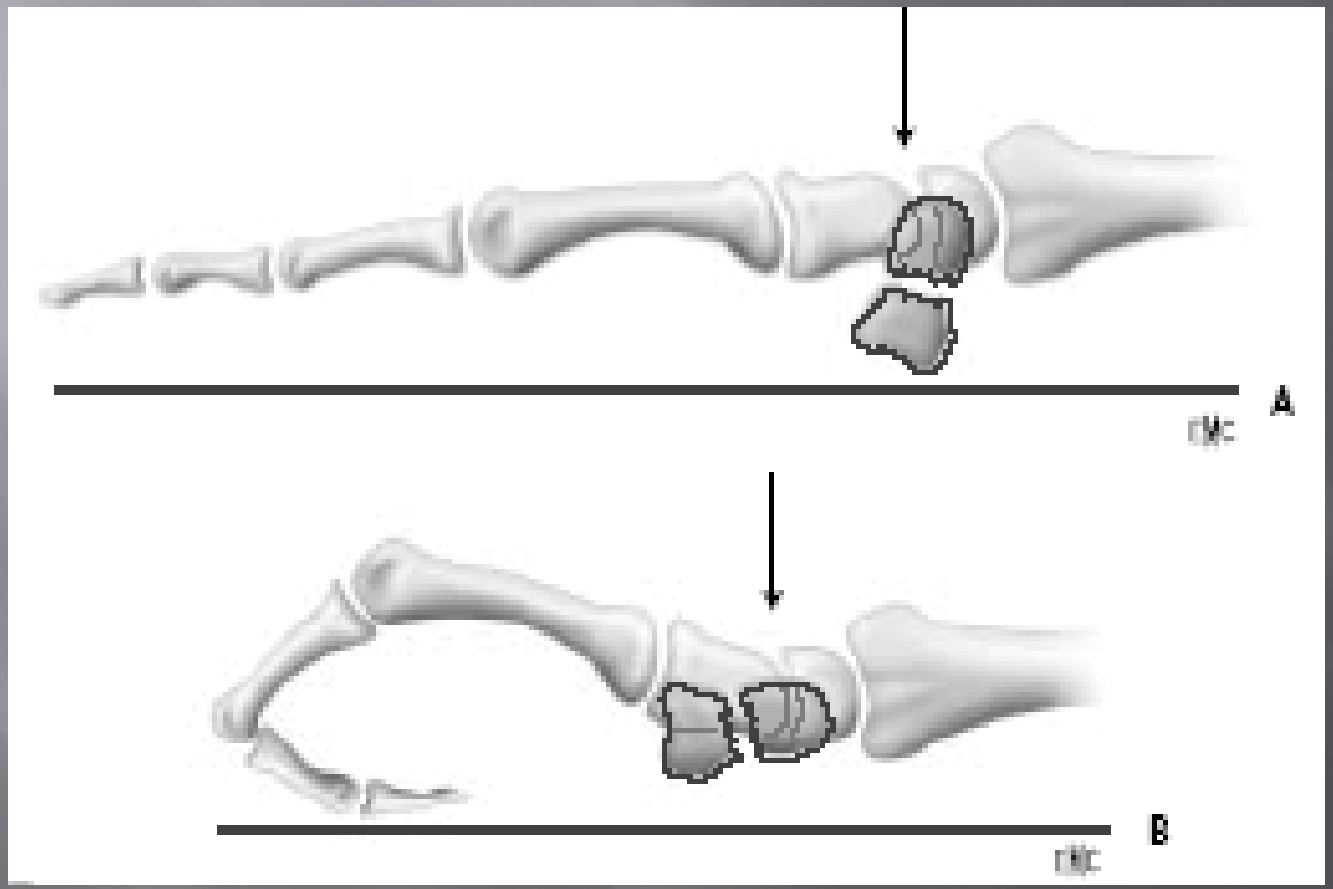
- clichés de base

(LES 04 INCIDENCES DE SCHNECK)

- de face dorso- palmaire
- de profil strict
- Oblique interene
- Oblique externe



ETUDE RADIOLOGIQUE



Main à plat

Poignet fermé
Position de schneck

obéir à des
règles strictes
de réalisation

des
résultats
comparab
les
ffrable
s

ne jamais se
contenter de clichés
insuffisant !

Cliché de face

Cliché de profil

incidences principales

Critères de bon cliché

l'incidence de face
en pronation paume plaque

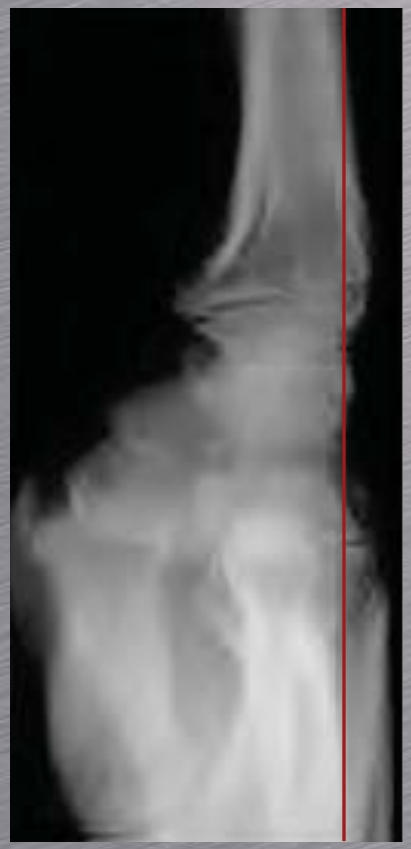
Critères de bon cliché

Éléments à rechercher

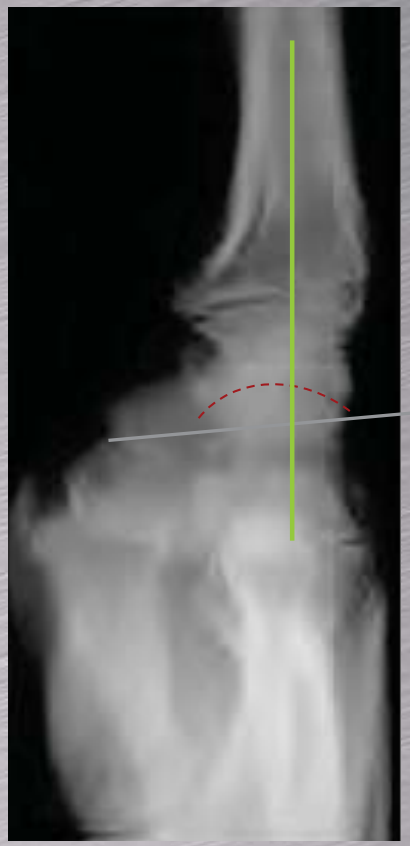
Cliché de profil

Critères de bon cliché

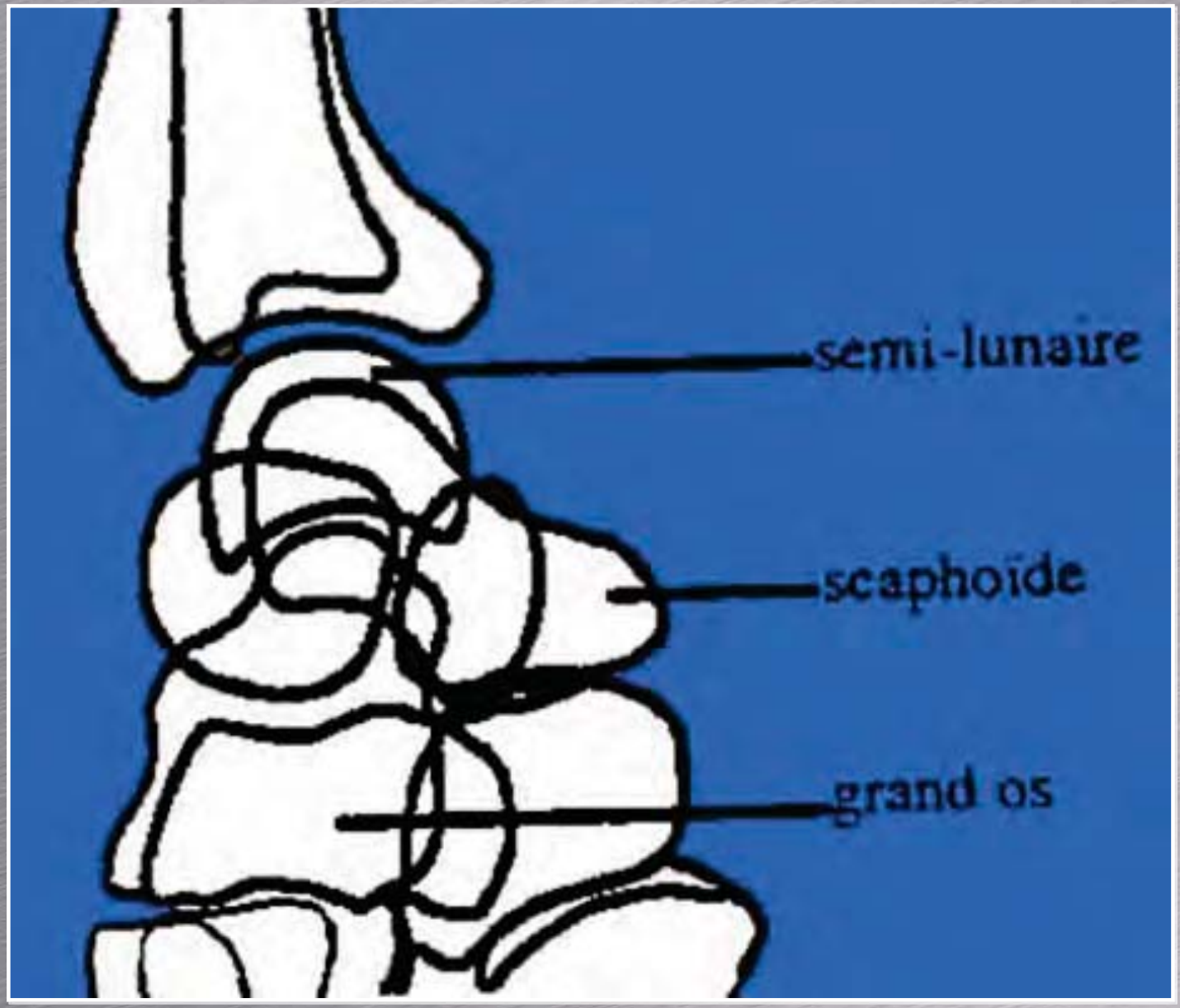
Éléments à rechercher

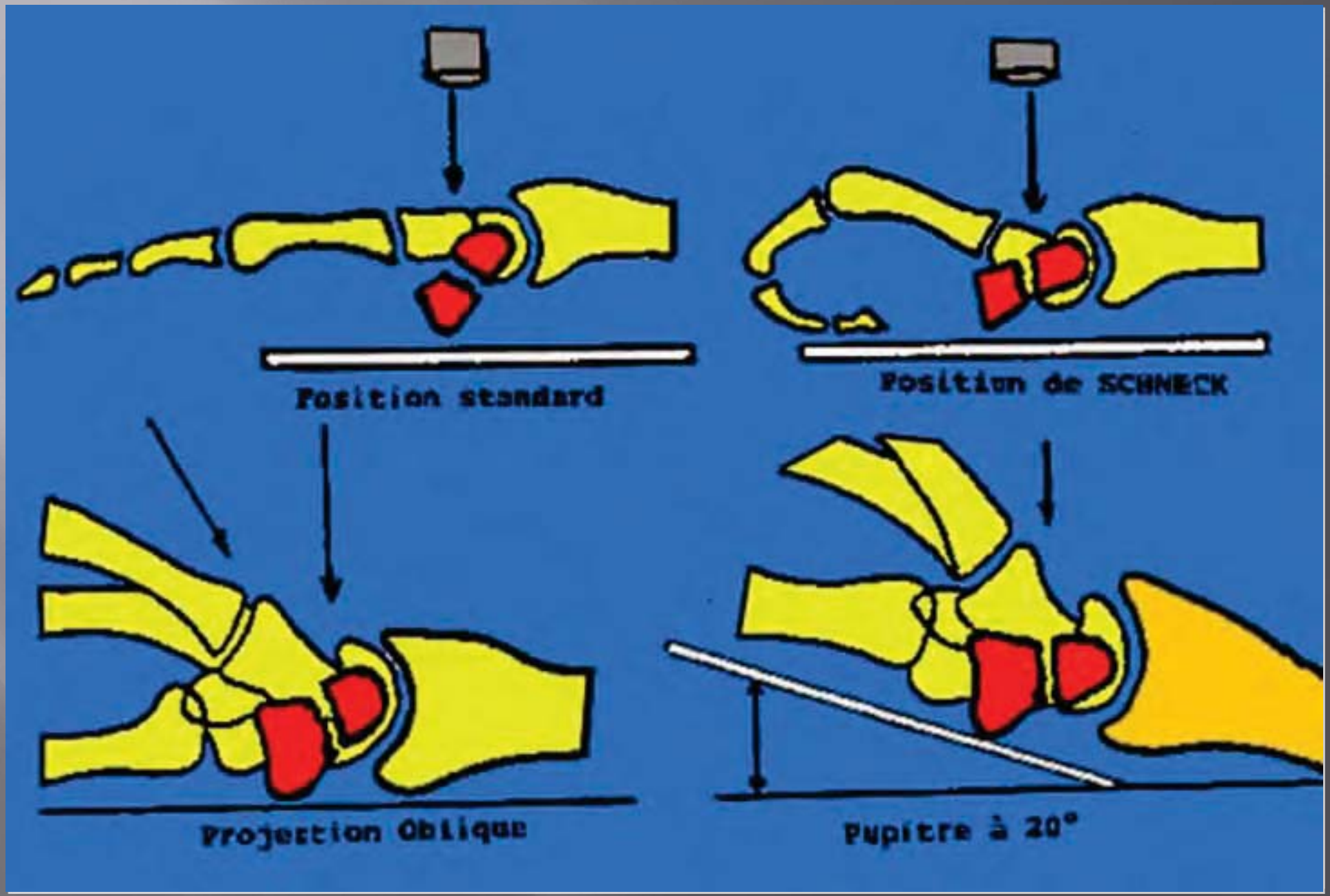


Luxation rétro lunaire



REPERES RX




Position standard
Position de SCHNECK
Projection Oblique
Pupitre à 20°

- interet des incidences
  - frc scaphoide (Schnek 1 & 2)

Radiographlie

- Interet des RX
  - J O trait de frcture ?
  - J 15 (RX en stress)

Structures superficielles

Intérêt limité des examens sophistiqués

Radio standard

=

examen de base

Nécessaire , suffisant

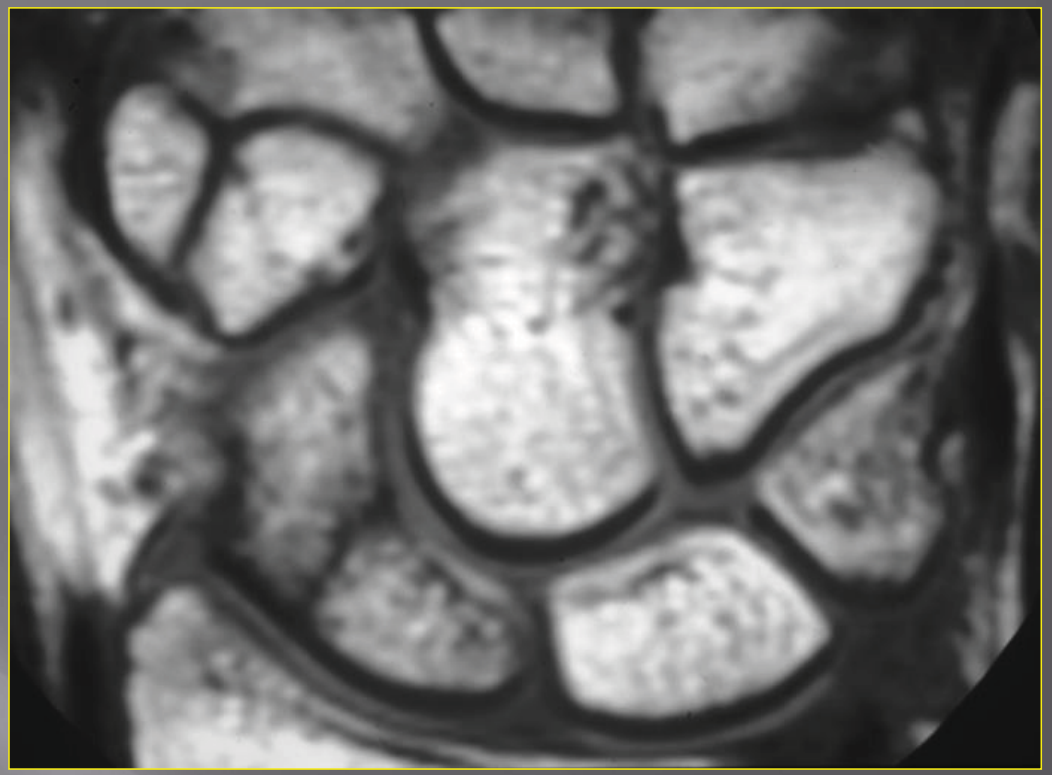
IMAGERIE

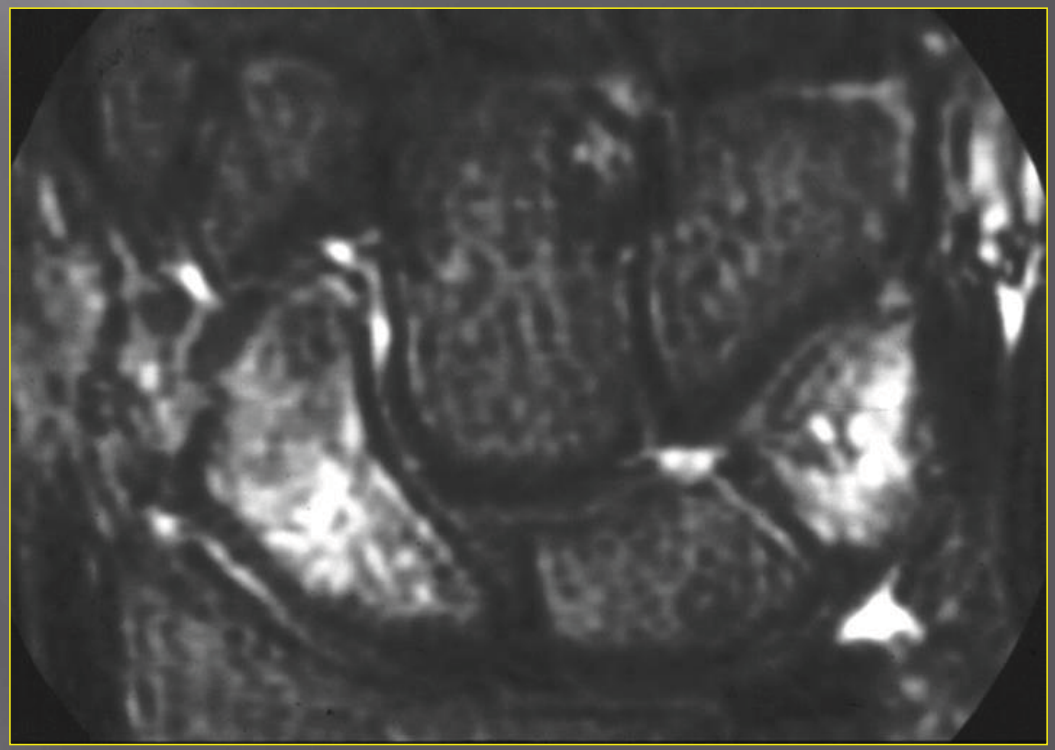
- SCANER
- Scintigraphie
- IRM

SCANNER - IRM

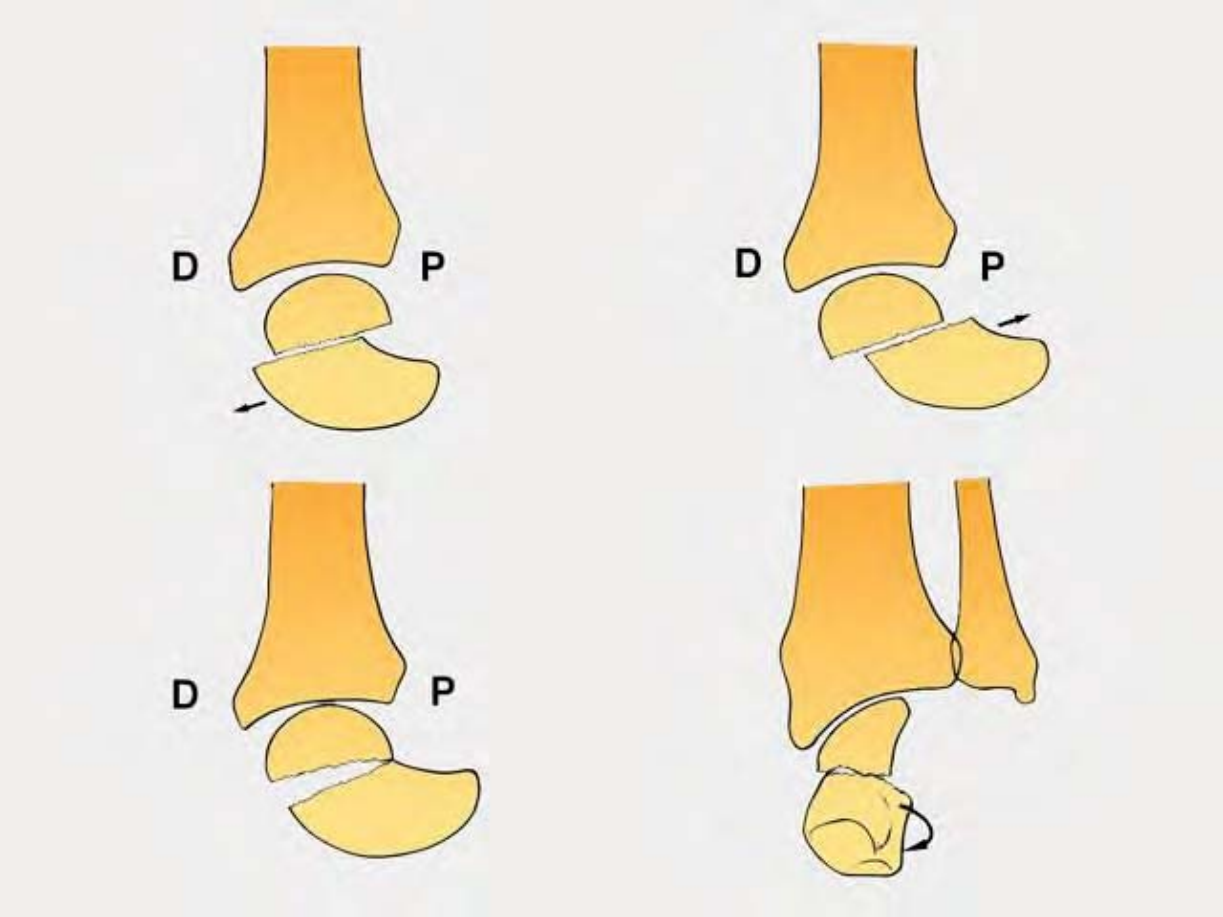
R X

- Fractures PEU déplacées





DEPLACEMENT



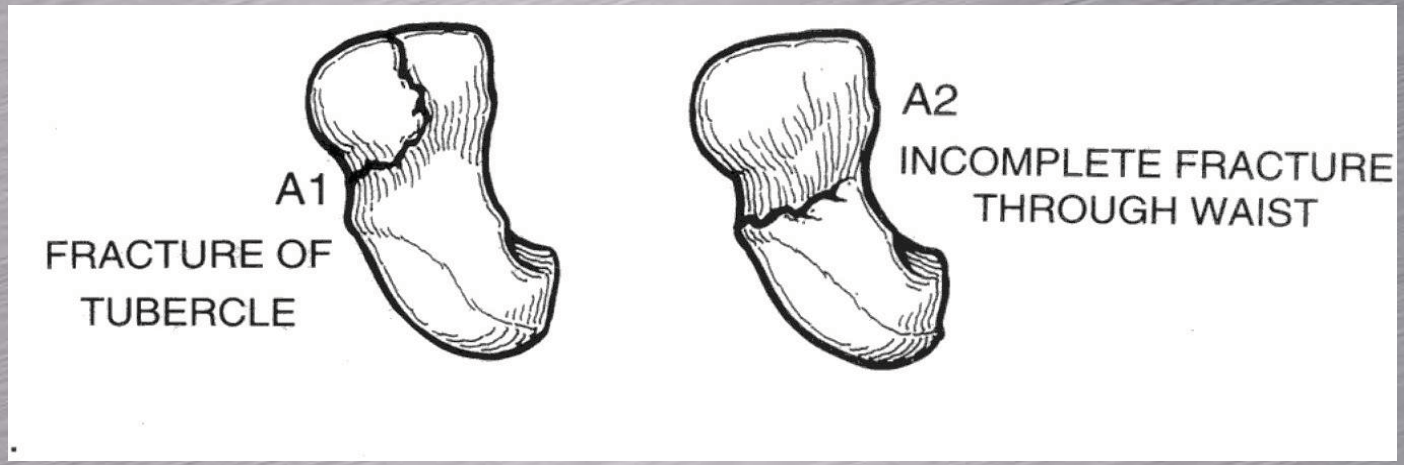
Classification(s)

Interet d'une classification :

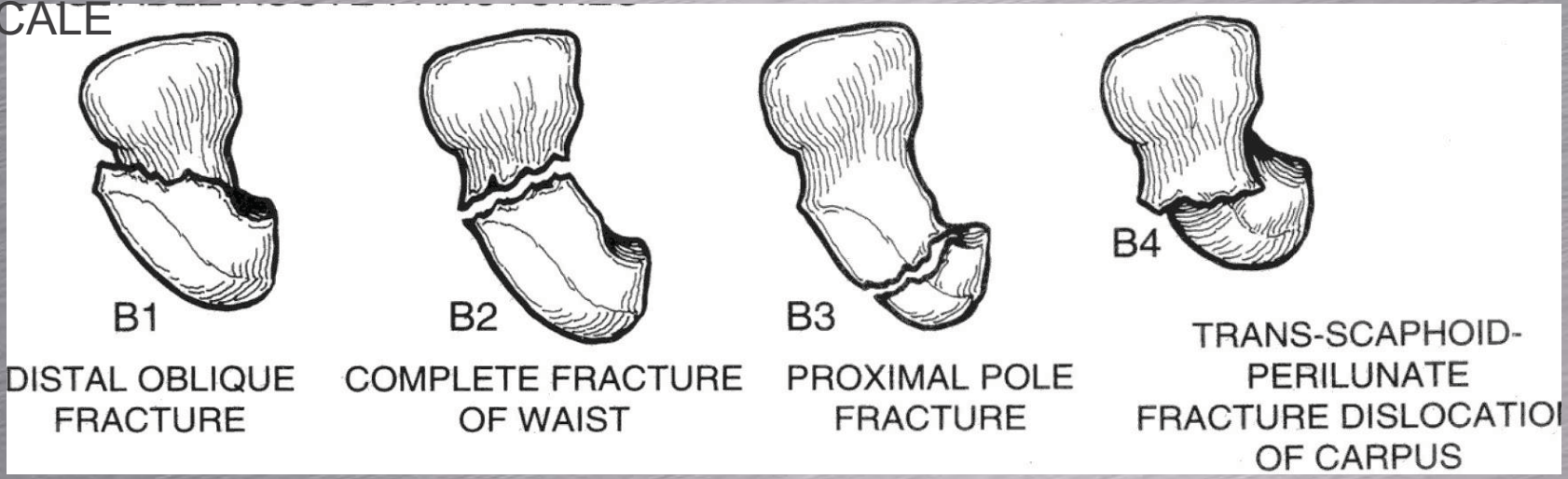
- choix d'un meilleur Traitement pour ce type de fracture
- donner au patient un meilleur prognostic et un bon resultat fonctionnel

classification d’Herbert

Type A: stable,
TTT
ORTHOPEDIQUE

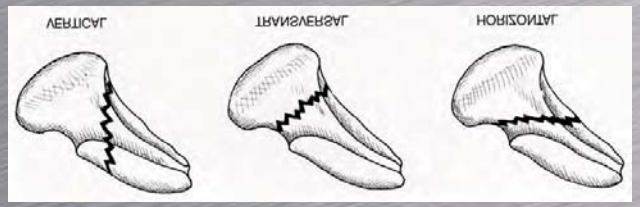


Type B: Instable,
TTT
CHIRURGICALE



Classifications

- Classification de TROJAN



TROJAN

03 TYPEPES

.T I :frc trait proximale

.T II: frc trait au niveau de la taille (70%)

. T III : trait distal

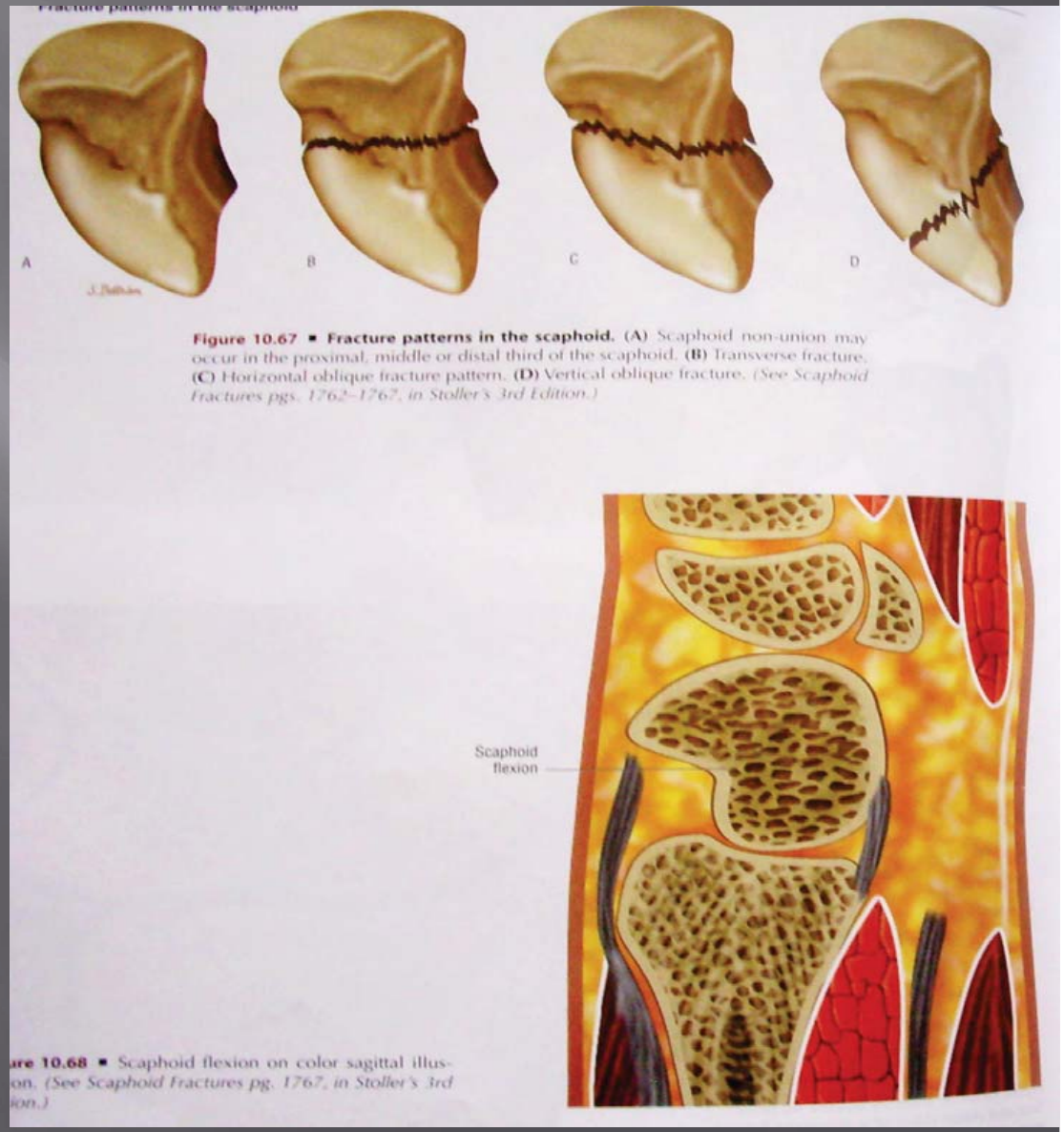


Figure 10.67 ▪ Fracture patterns in the scaphoid. (A) Scaphoid non-union may occur in the proximal, middle or distal third of the scaphoid. (B) Transverse fracture. (C) Horizontal oblique fracture pattern. (D) Vertical oblique fracture. *(See Scaphoid Fractures pgs. 1762–1767, in Stoller's 3rd Edition.)*

ure 10.68 ▪ Scaphoid flexion on color sagittal illus- on. *(See Scaphoid Fractures pg. 1767, in Stoller's 3rd ion.)*

CLA DE SCHERNBERG +++

VI TYPES

.T I : polaire surpérieur

.T II : corporéale haute

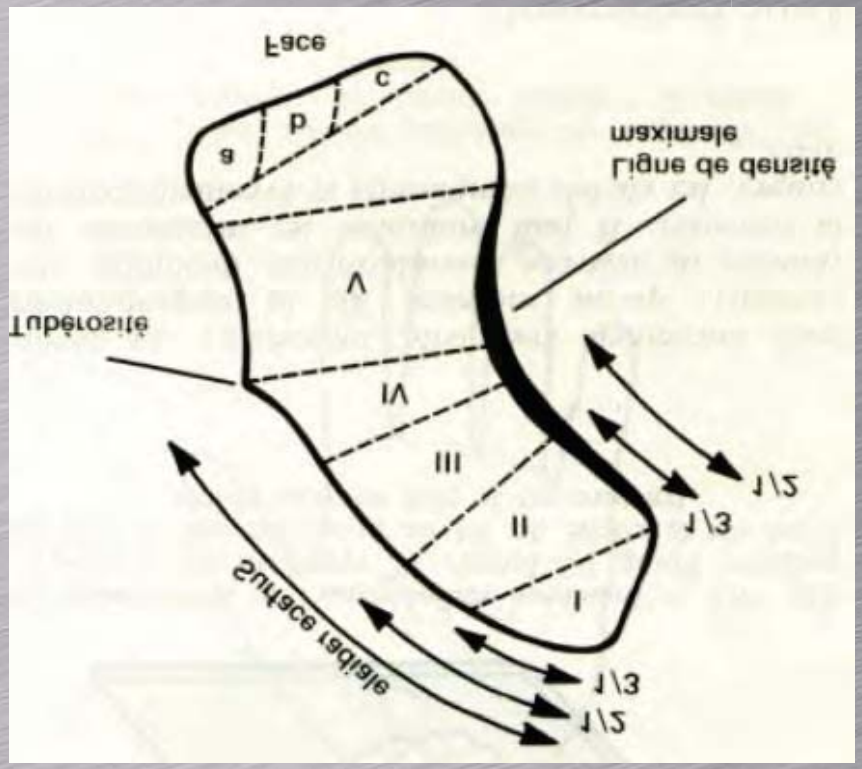
. T III : corporéale basse

. T VI : transtubérositaire

. T V :du pied

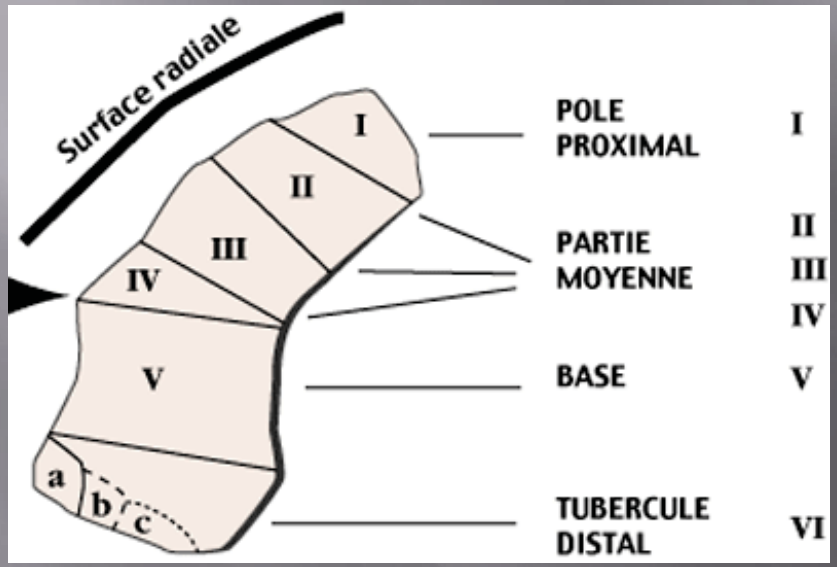
. T IV :tubercule distale

(petit –moyen –gros fragman)



Classification de SCHERNBERG

- Topographie du trait de fracture (pseudarthrose).
- Fractures II, III et IV : les plus fréquentes. Regroupées sous l'appellation « fractures de la partie moyenne ».



TYPE	SCHERNBERG 325 cas 1984	SOFCOT 1001 cas 1987
I	4%	5,2%
II	20%	21,4%
III	31%	40%
IV	31%	24,6%
V	8%	5,6%
VI	6%	3,2%

Treatement(s)

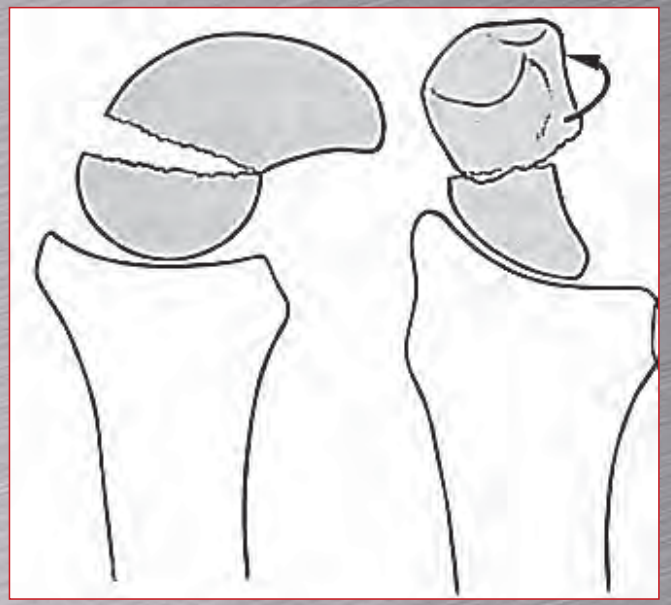
- Conservateur (orthopédique)
- chirurgicale

TRAITEMENT
BUTS

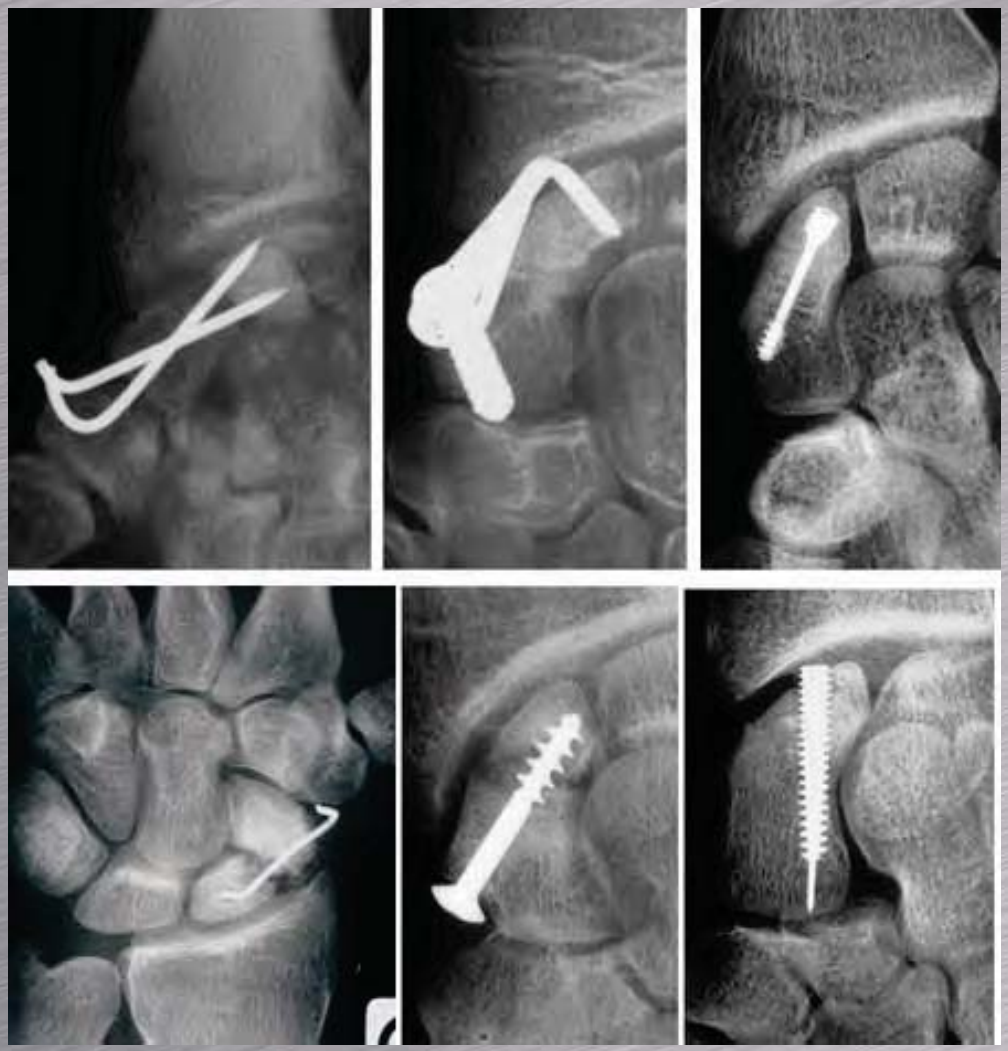
- La fracture du scaphoïde est une fracture articulaire dont la consolidation doit être obtenue dans les délais les plus brefs et sans déformation afin de garantir une mobilité normale et indolore.

Traitement chirurgical

- fractures déplacées !
- des lésions ligamentaires



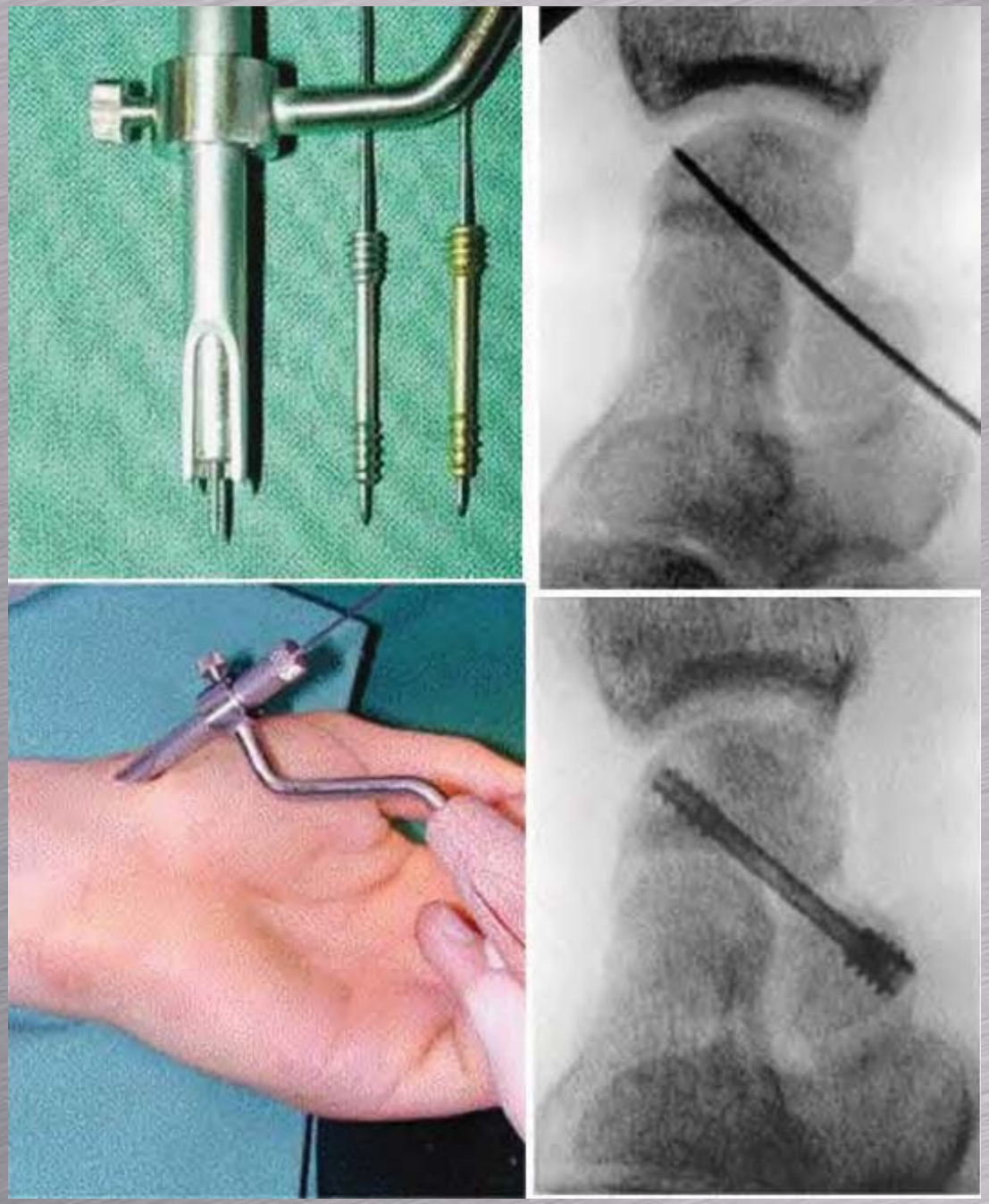
DIVERS MOYENS



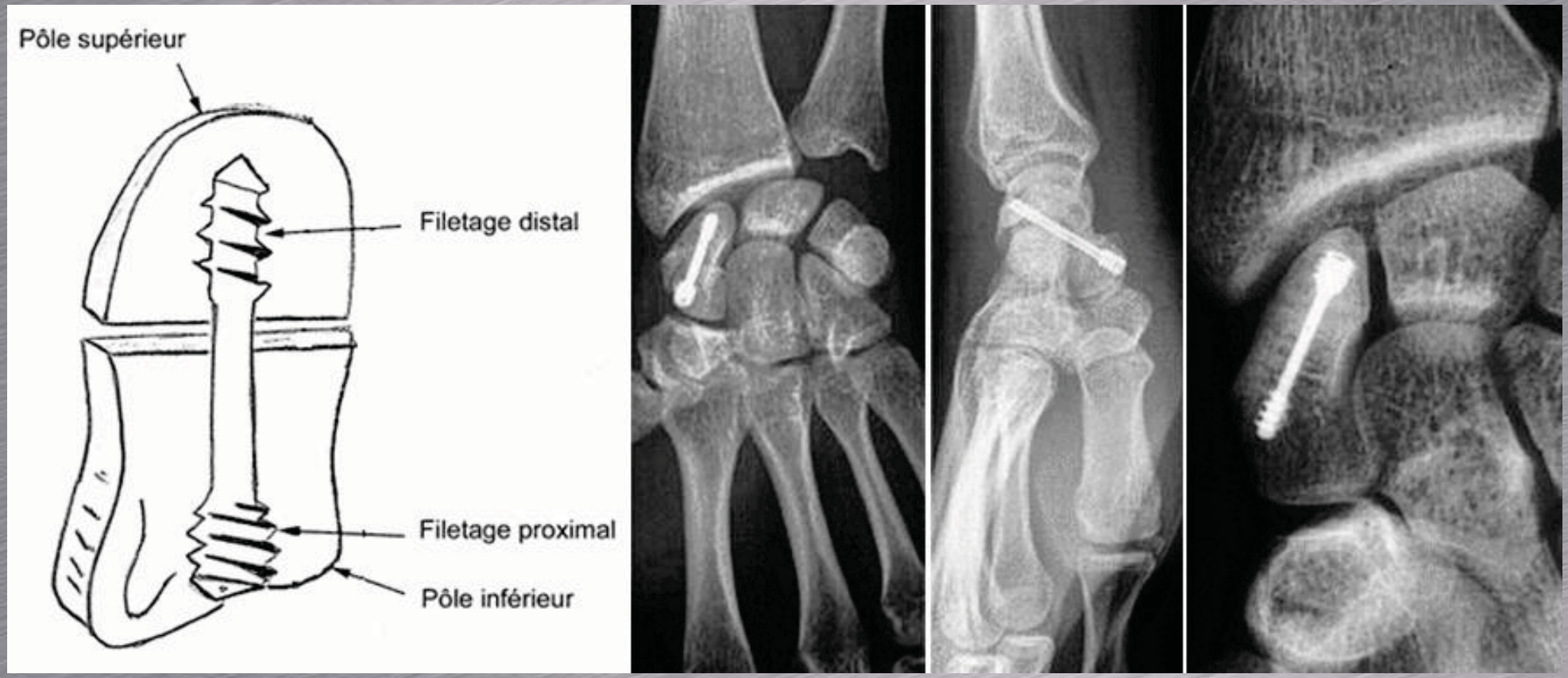
TTT XI

- VISSAGE

Vissage percutané



Vis d'Herbert

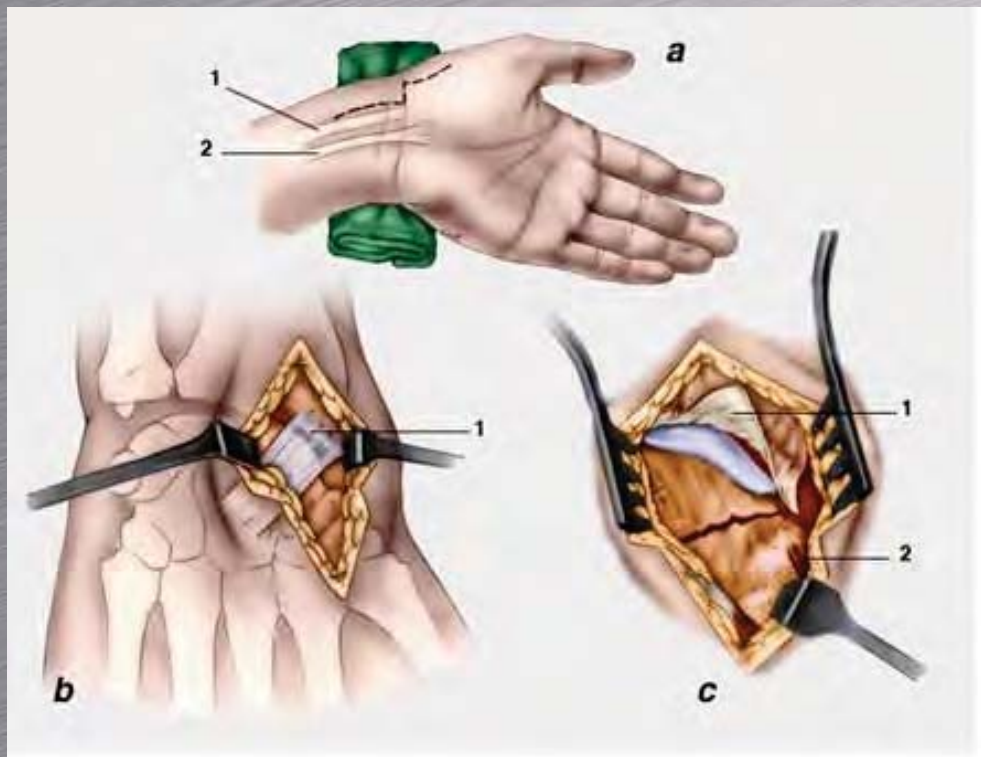


PROBLEMES DE COMPRESSION ET DE VOLUME

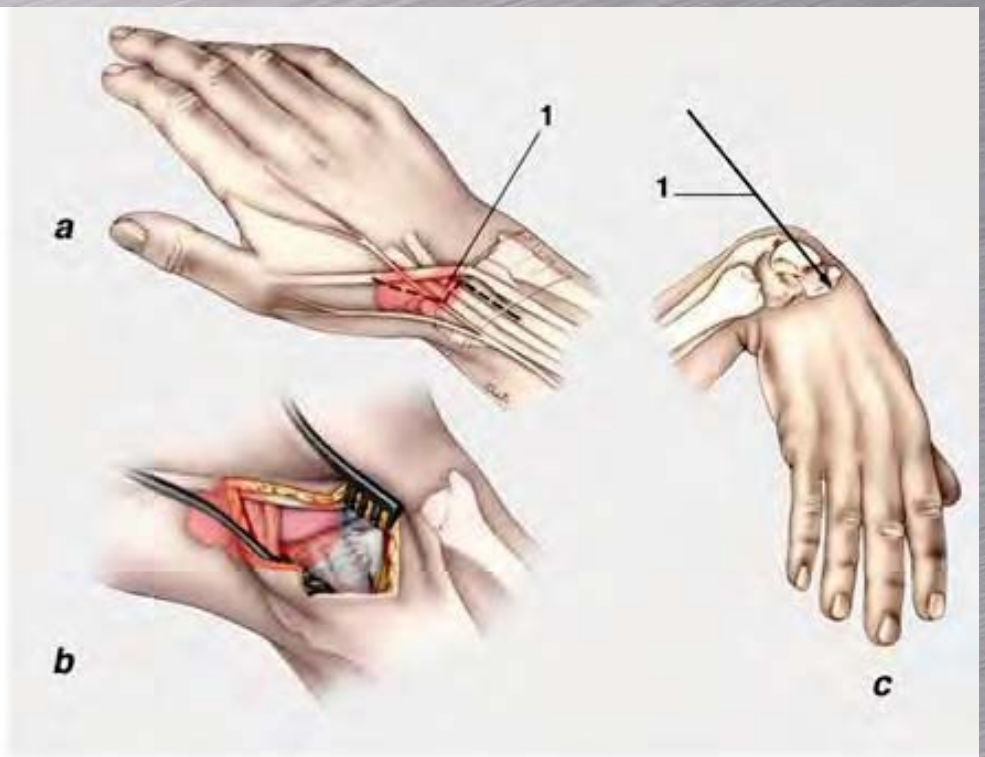
Chirurgie à ciel ouvert

TRAITEMENT

TRAITEMENT CHIRURGICAL



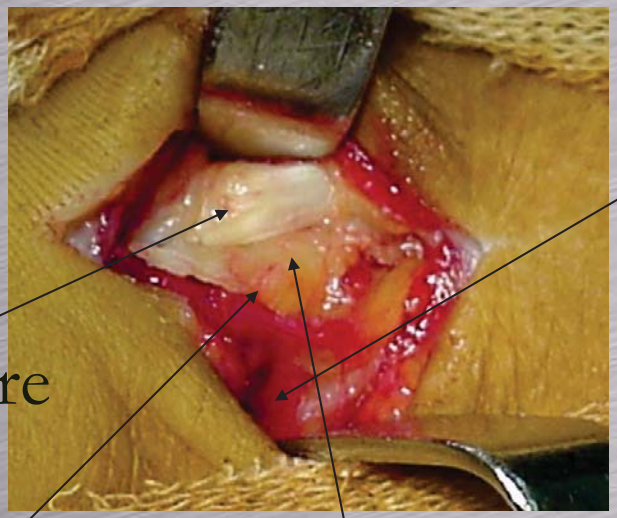
VOIE ANTERIEURE



VOIE POSTERIEURE

voies d'abord

Tubercule du scaphoïde

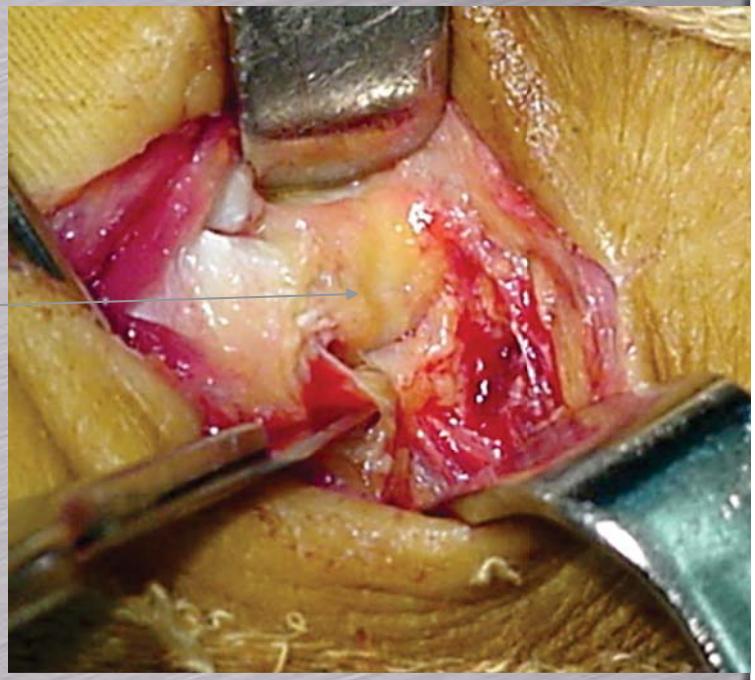


Paquet radial

Grand palmaire

Retinaculum flexorum

Capsule



Voie antéro-externe

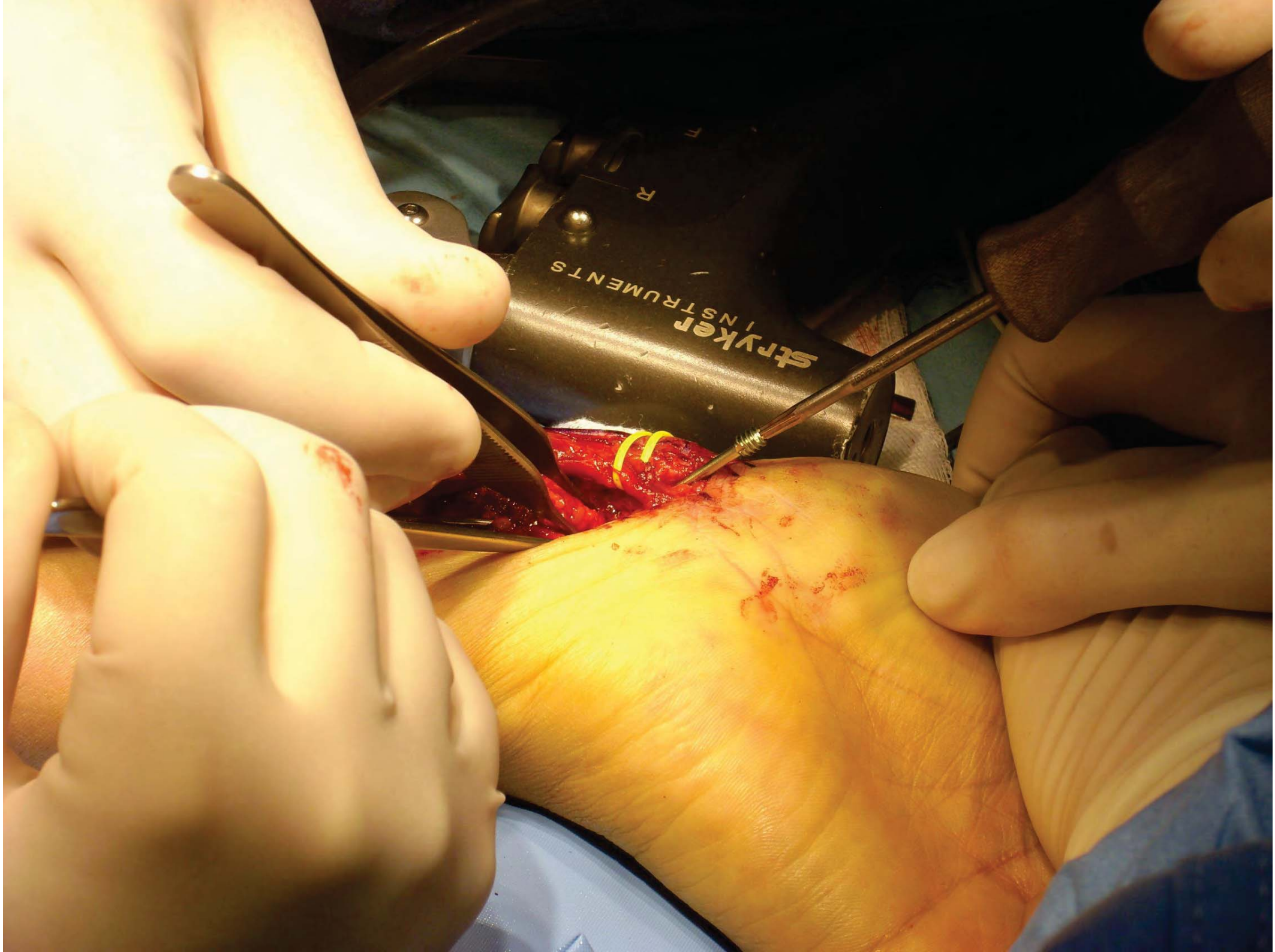
voies d'abord

Sommet du 3ème métacarpien

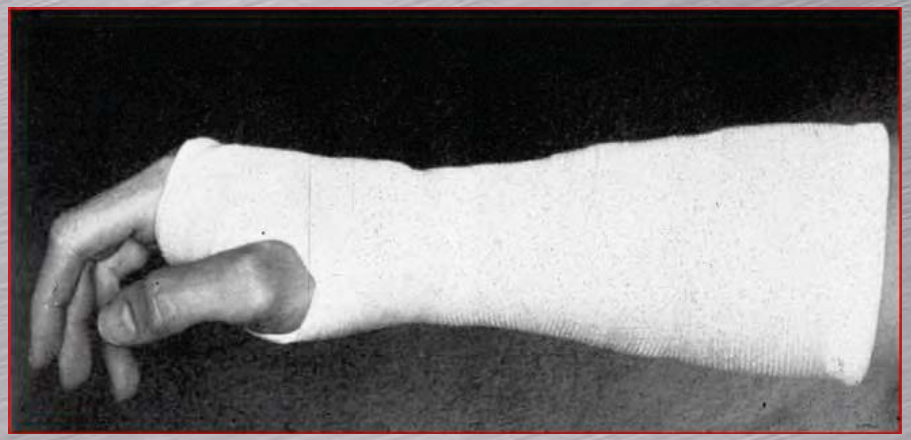
long ext pouce

capsule

Voie postérieure


R
stryker
INSTRUMENTS

TTT CONSERVATEUR



TTT CONSERVATEUR

- IMMOBILISATION PLATREE

TTT Conservaeur

SCOTCH CAST

POUR COMPIEN DE TEMPS ?

- TEMPS NECESSAIRE a LA CONSOLIDATTION

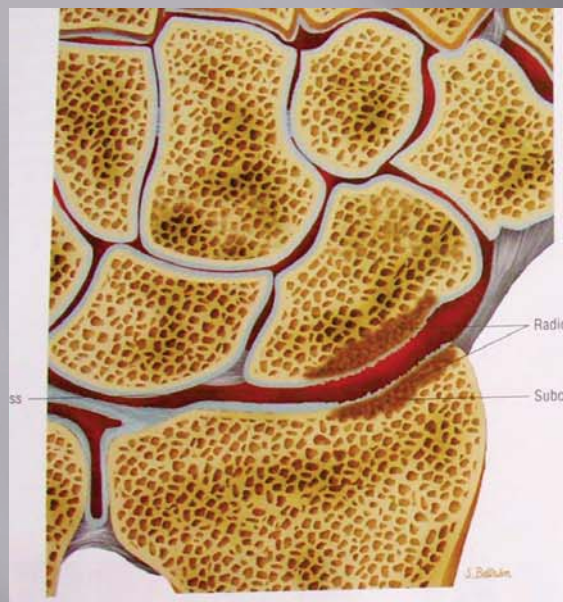
- CONTROLE RX

Evolution

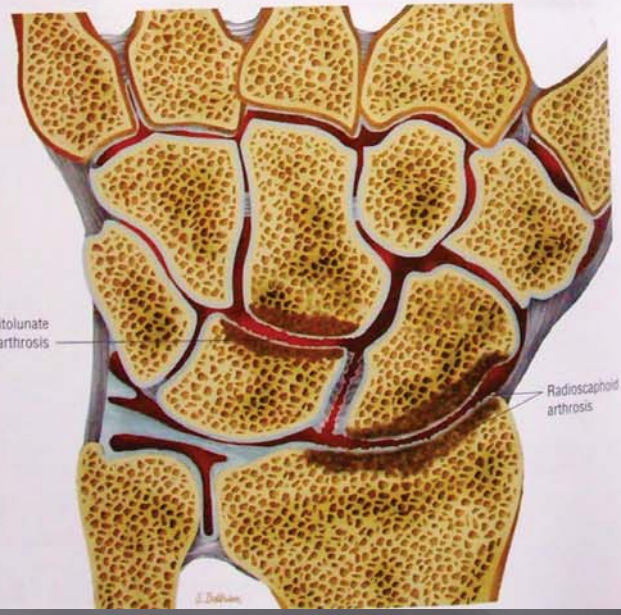
- CONSOLIDATION 03 MOIS
- RAIDEUR DU POIGNET
- CAL VICIEUX
- PSD
- INSTABILITE DU CARPE

- NECROSE

ARTHROSE



articulation. Coronal color graphic. (See *Arthritis pgs. 1805 and 1807, in Stoller's 3rd Edition.*)



0.92 ■ Stage III SLAC with of the entire radioscaphoid ion and capitolunate joint. ronal graphic. *(See Arthritis 5 and 1807, in Stoller's 3rd*

Figure 10.93 ■ Triscaphe arthrit with arthrosis and destruction of th trapezioscaphoid and trapezoid scaphoid joints. There is disruption the ligamentous support of t scaphoid distally. Coronal co graphic. *(See Arthritis pgs. 1805 a 1809, in Stoller's 3rd Edition.)*

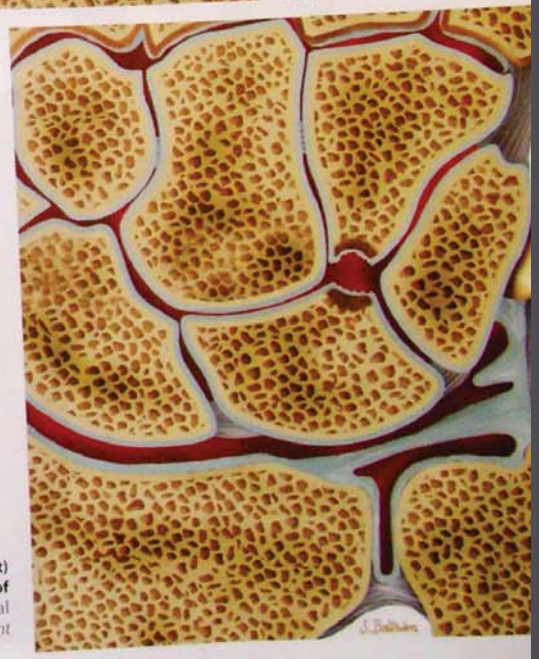


Figure 10.94 ■ Type II lunate (medial lunate facet) with subchondral erosion of the proximal pole of the hamate and accessory lunate facet. Coronal color illustration. *(See Hamate-Lunate Impingement pg. 1810, in Stoller's 3rd Edition.)*

NECROSE POLAIRE PROXIMALE

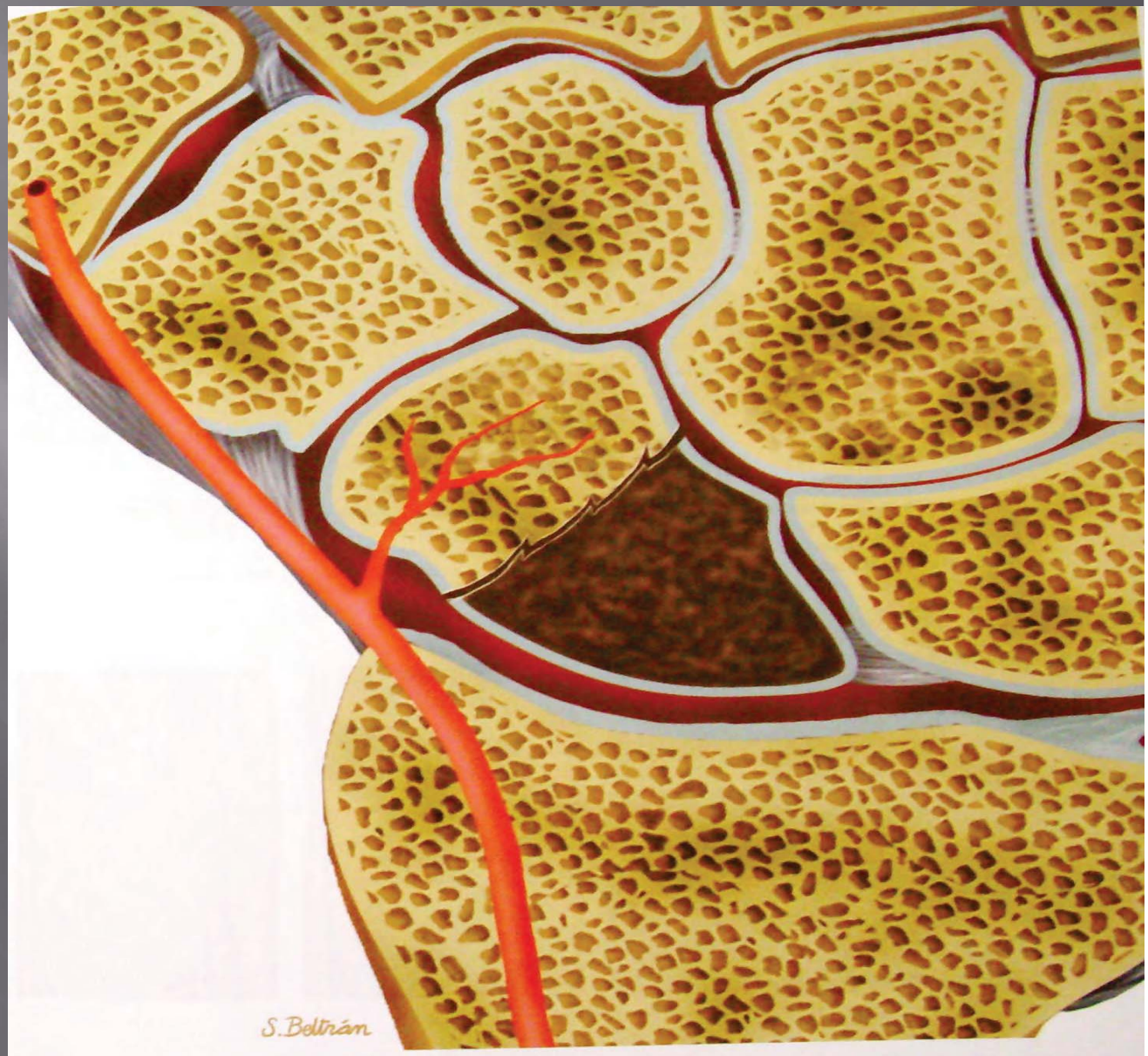


Figure 10.73 ■ Coronal illustration shows a fracture of the waist of the scaphoid with AVN of the proximal pole. The vascular supply to the proximal pole occurs through the radial artery from the distal pole. *(See Avascular Necrosis and Nonunion of the Scaphoid pgs. 1774–1777, in Stoller's 3rd Edition.)*

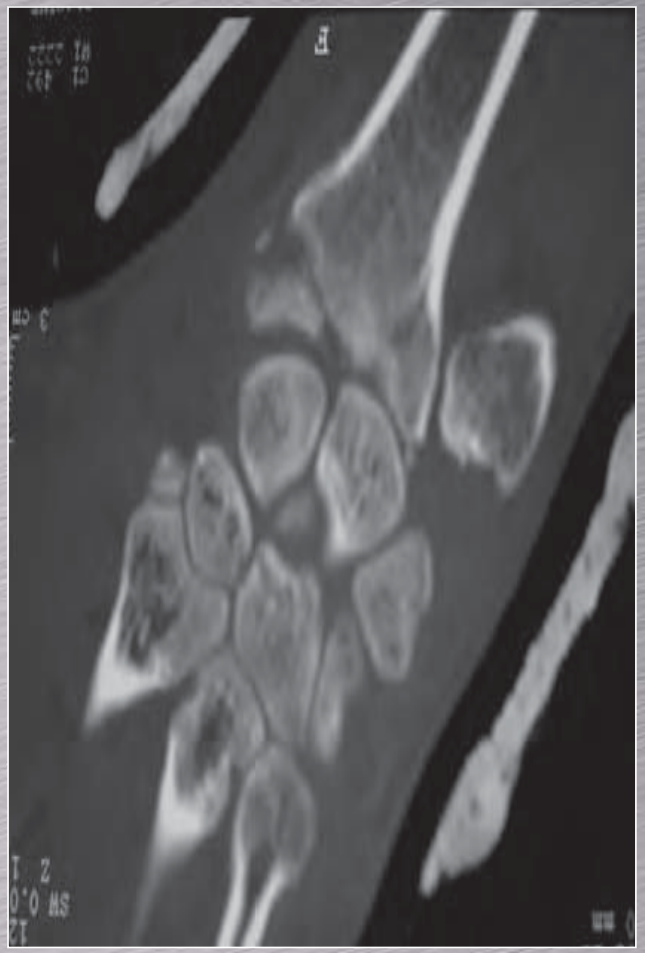
Traitement des pseudarthroses

Greffe de Matti

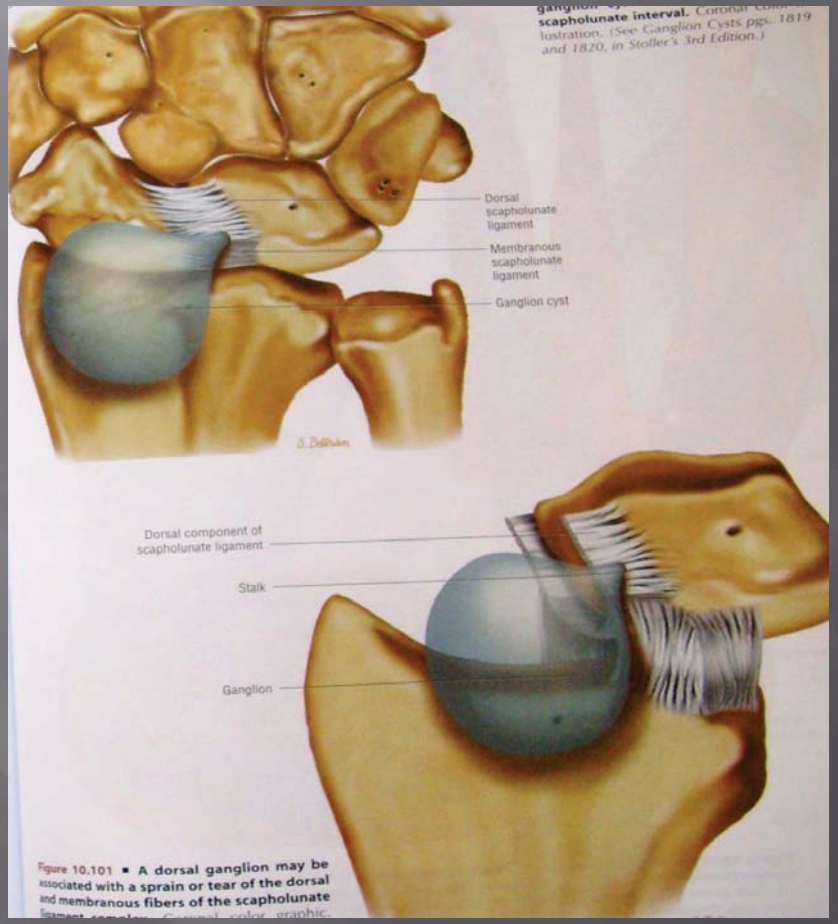
LESIONS ASSOCIEES

- Luxation du semi lunaire Risque de nécrose

LESION ASS(frc EIR)



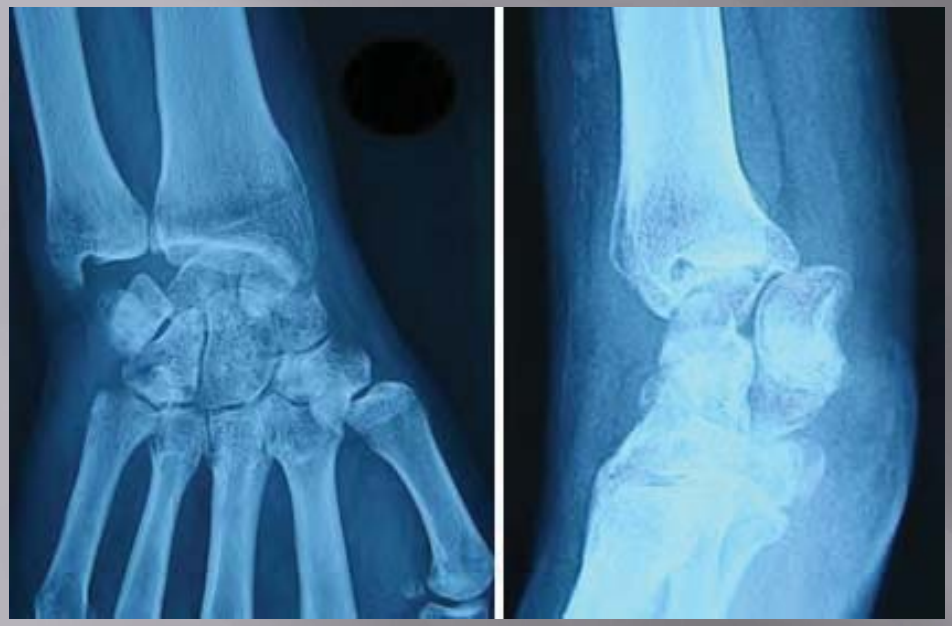
LESIOINS L SC LUNAIRE (KYSTE SYNVIAL)

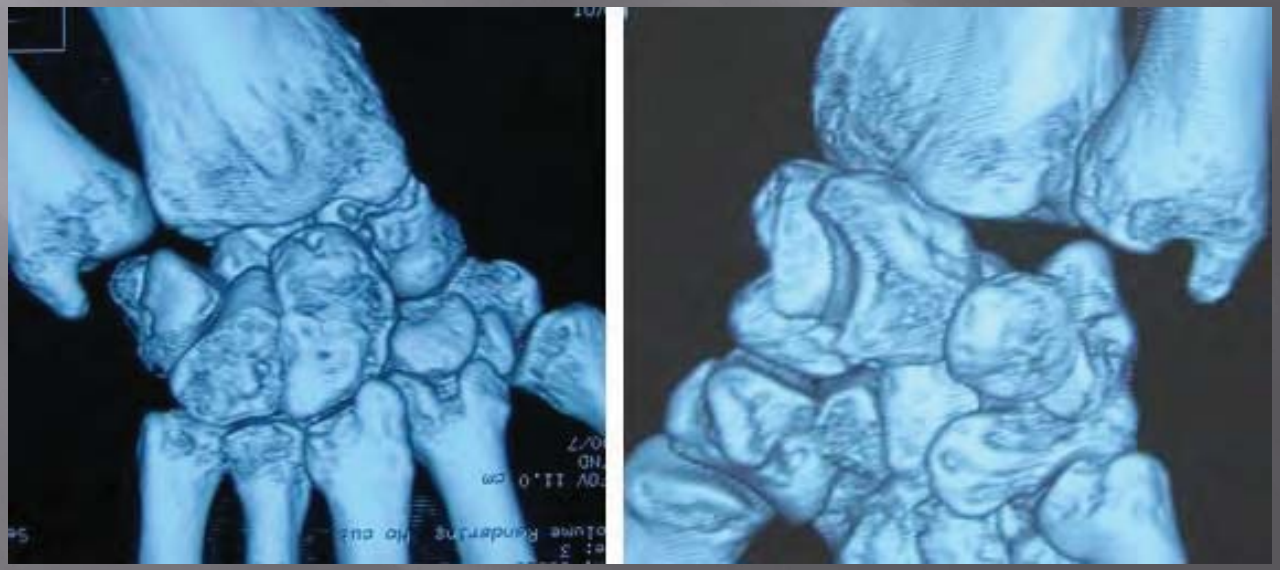


Luxation rétrolunaire

Luxation antélunaire

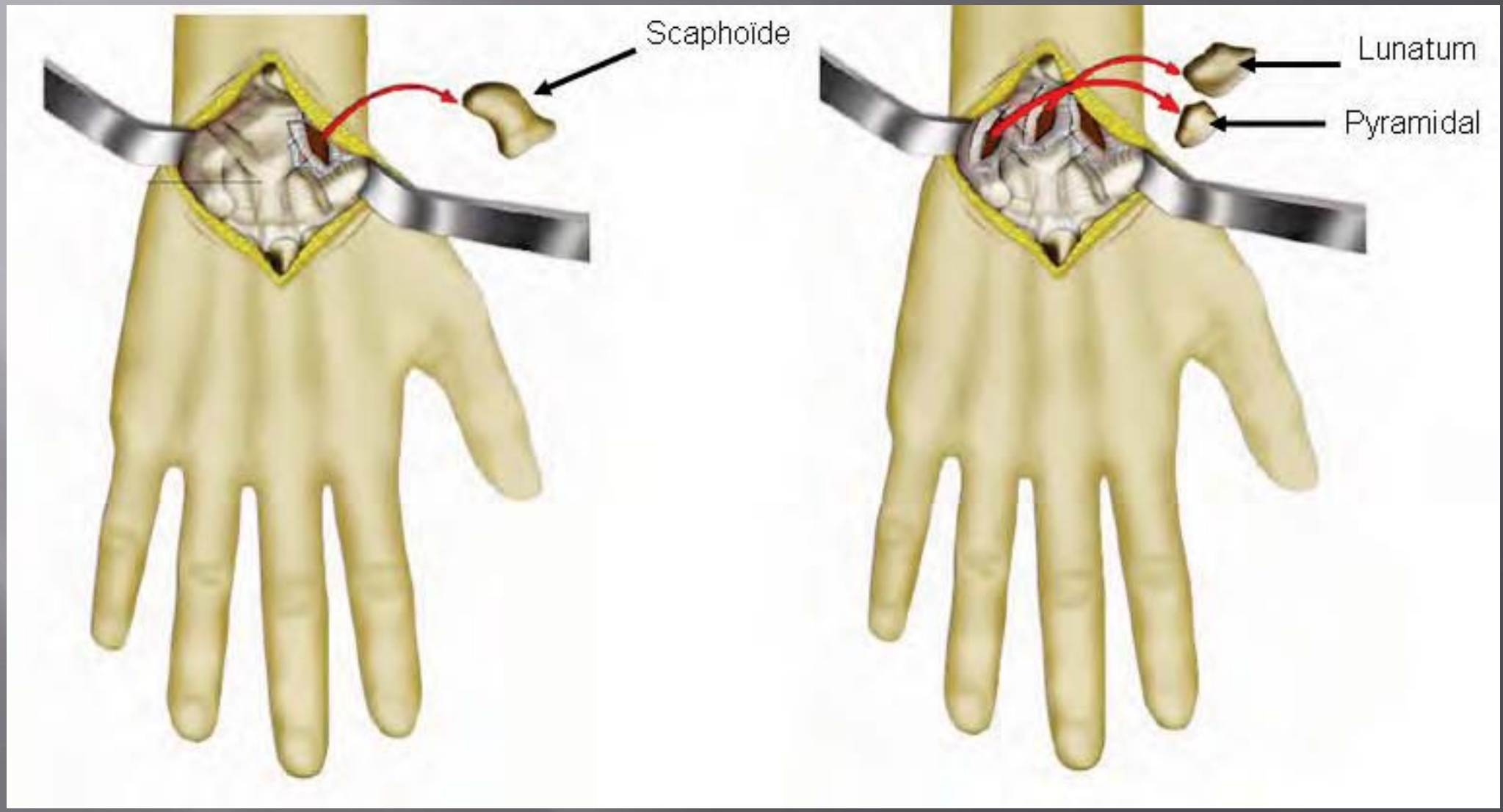
Luxation antérieure du lunatum





20 semaines

INTERVENTION



1. Arrachement scaphoïde
2. Fr semi-lunaire

INTERVENTION

Radiographies de contrôle 4 mois après la résection de la première rangée du carpe.

Résultats cliniques à 4 mois de recul.

« Devant tout traumatisme fermé du poignet sans déformation évidente, on doit toujours présumer l'existence d'une fracture du scaphoïde jusqu'à preuve du contraire »
(Watson Jones)