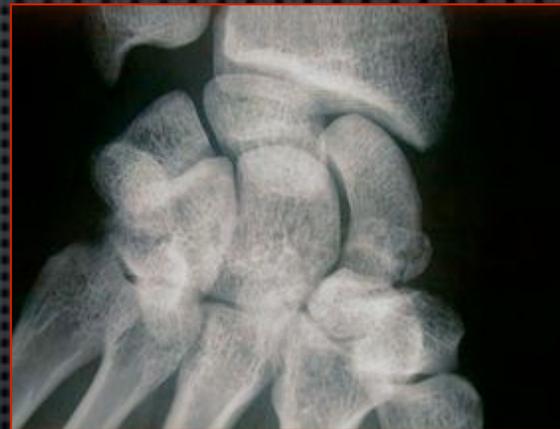


# Fracture du scaphoïde

Pouvez vous répondre à ces 10 questions ?

Christian Dumontier  
SOS Mains saint Antoine



Merci à Roure, Herbert

# 10 Questions

- ✦ Fréquence
- ✦ Signes cliniques
- ✦ Les radios à prescrire
- ✦ Classification
- ✦ Indications
- ✦ Le traitement orthopédique
- ✦ Durée d'immobilisation
- ✦ Le traitement chirurgical
- ✦ Critères de consolidation et suivi
- ✦ Le taux de succès

# Fréquence ?

- ✦ Entre 8 et 40 cas / 100,000 habitants
- ✦ 80% d'hommes
- ✦ Age moyen 25 ans
- ✦ 2% de toutes les fractures, 11% des fractures de la main et 60% des fractures du carpe

# Les signes cliniques ?

- ✦ Ni sensibles, ni spécifiques +++
- ✦ Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut pas examiner les patients
- ✦ On recherche des signes de fracture



# Les signes cliniques ?

- ✦ Hémarthrose (tabatière anatomique)
- ✦ Douleur à la mobilisation du foyer
  - ✦ Traction- pulsion du pouce
  - ✦ Douleur à la pronation contrariée de l'avant-bras



# Quelles radiographies ?

- Les radiographies F + P du poignet sont insuffisantes pour le diagnostic
- A cause de la conformation spatiale du scaphoïde, le trait n'est pas enfilé par le rayon dans les fractures peu déplacées



- ✦ Pour améliorer la sensibilité
  - ✦ Orienter le rayon perpendiculaire au grand axe du scaphoïde (Schnek 1 & 2)



- ✦ Pour augmenter la sensibilité
  - ✦ Tirer sur la pouce en inclinaison ulnaire pour ouvrir le trait de fracture (radiographies en stress)



- ✦ Pour augmenter la sensibilité
  - ✦ Orienter le rayon perpendiculaire au grand axe
  - ✦ Tirer sur le pouce en inclinaison ulnaire
  - ✦ Immobiliser le patient dans un plâtre (pas une attelle) et refaire des clichés, hors-plâtre, 2 semaines plus tard (profiter de la résorption osseuse)

# Les radiographies suffisent-elles ?

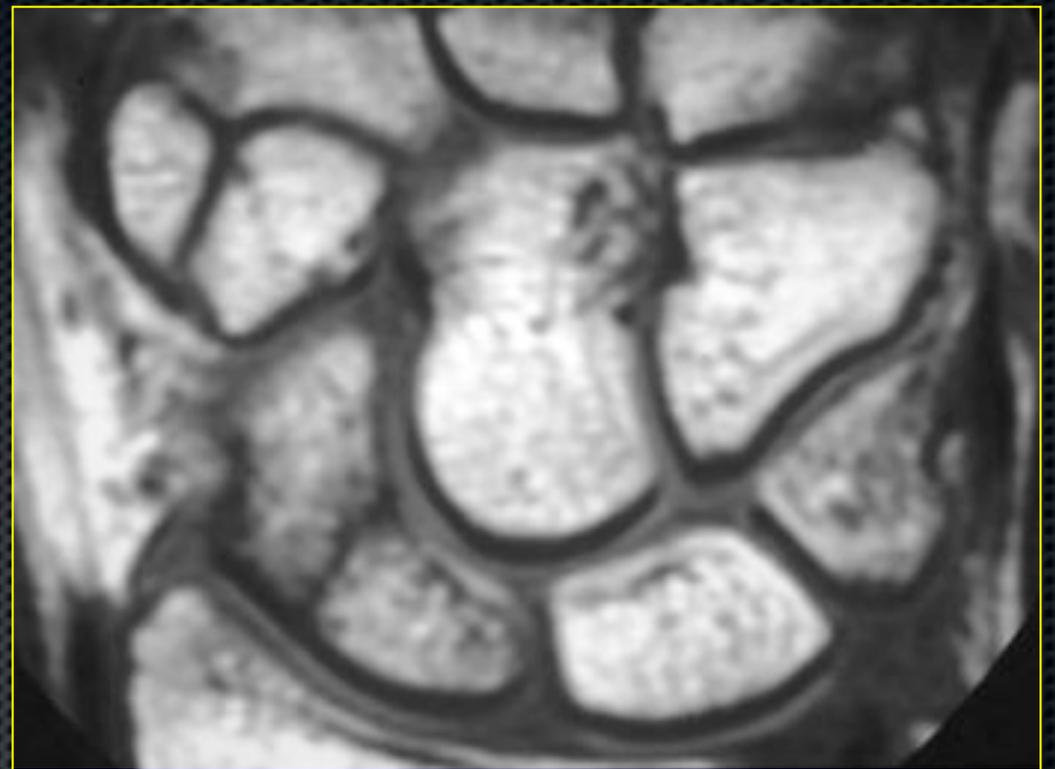
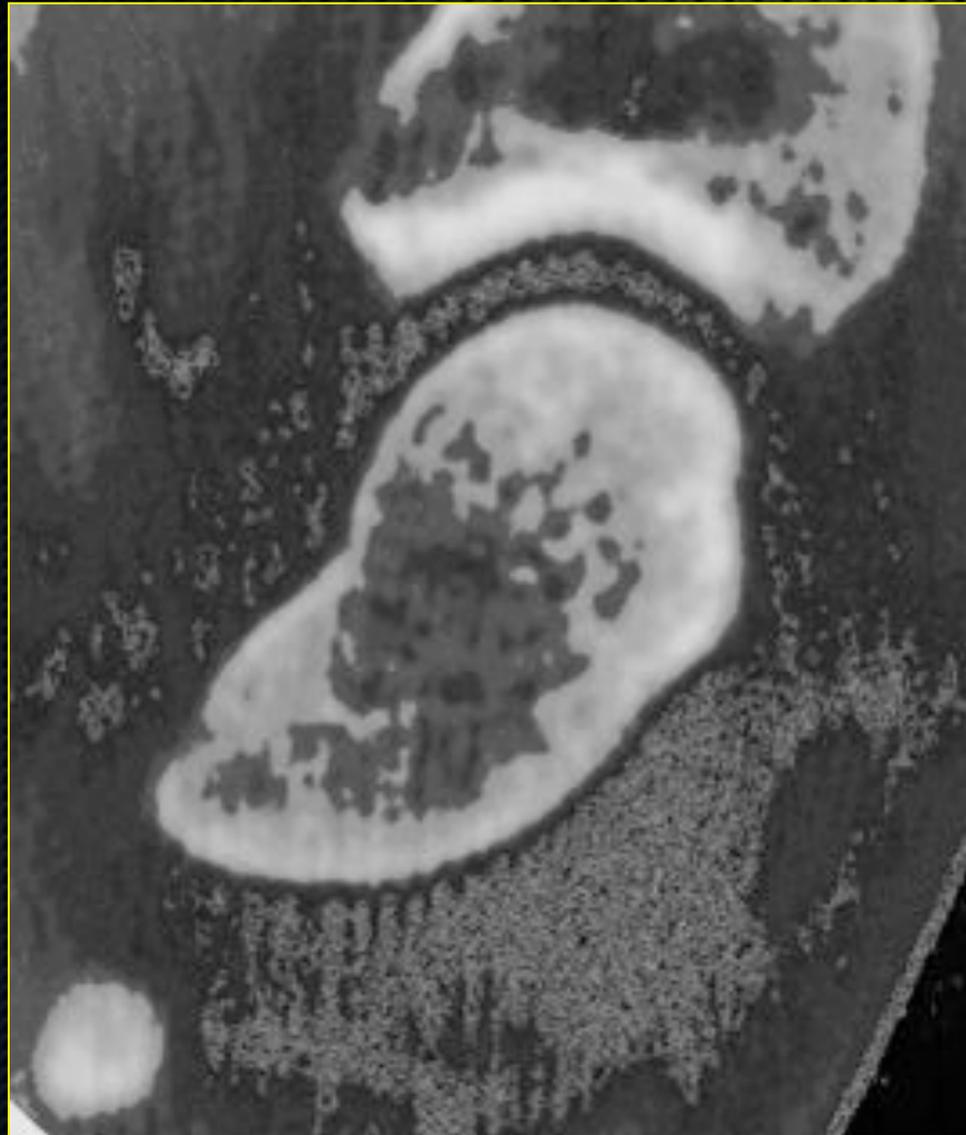
- ✦ On estime qu'avec les techniques décrites, 2 à 5% des fractures passent encore inaperçues
- ✦ Quelles techniques sophistiquées et quand les utiliser ?

# Les autres techniques

- ❖ Scintigraphie: sensible, peu spécifique
- ❖ Echographie: peu utilisée, trop opérateur-dépendant
- ❖ Scanner: Spécifique, sensibilité parfois en défaut
- ❖ IRM: le plus sensible et le plus spécifique



Fracture du  
scaphoïde à  
scanner normal



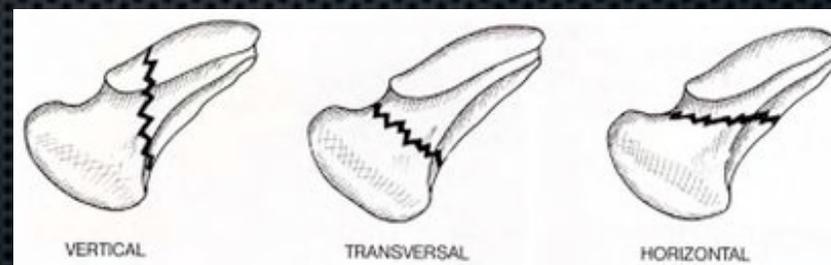
# Classifications

- ✦ Descriptive

- ✦ Déplacée / non déplacée
- ✦ Localisation (proximal vs distal)
- ✦ Orientation (Horizontal vs vertical)

- ✦ Fonctionnelle

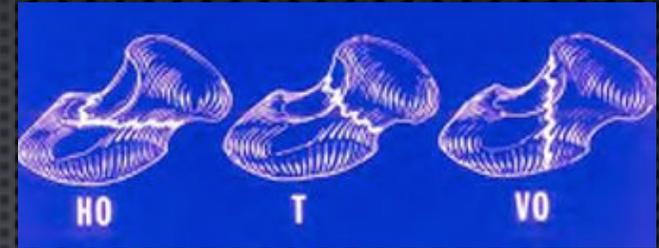
- ✦ Fractures Stable vs instable (Herbert)



Russe, 1960

Direction du trait

Horizontal oblique  
horizontal  
Vertical oblique

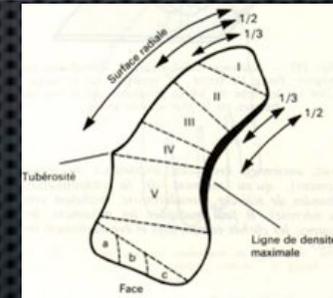


McLaughlin

Incomplète  
Non-déplacé  
Déplacée

Schernberg

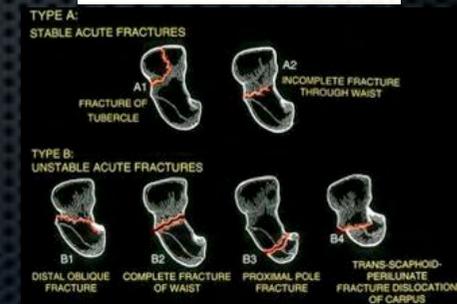
Localisation du trait



Herbert

Stable  
Instable

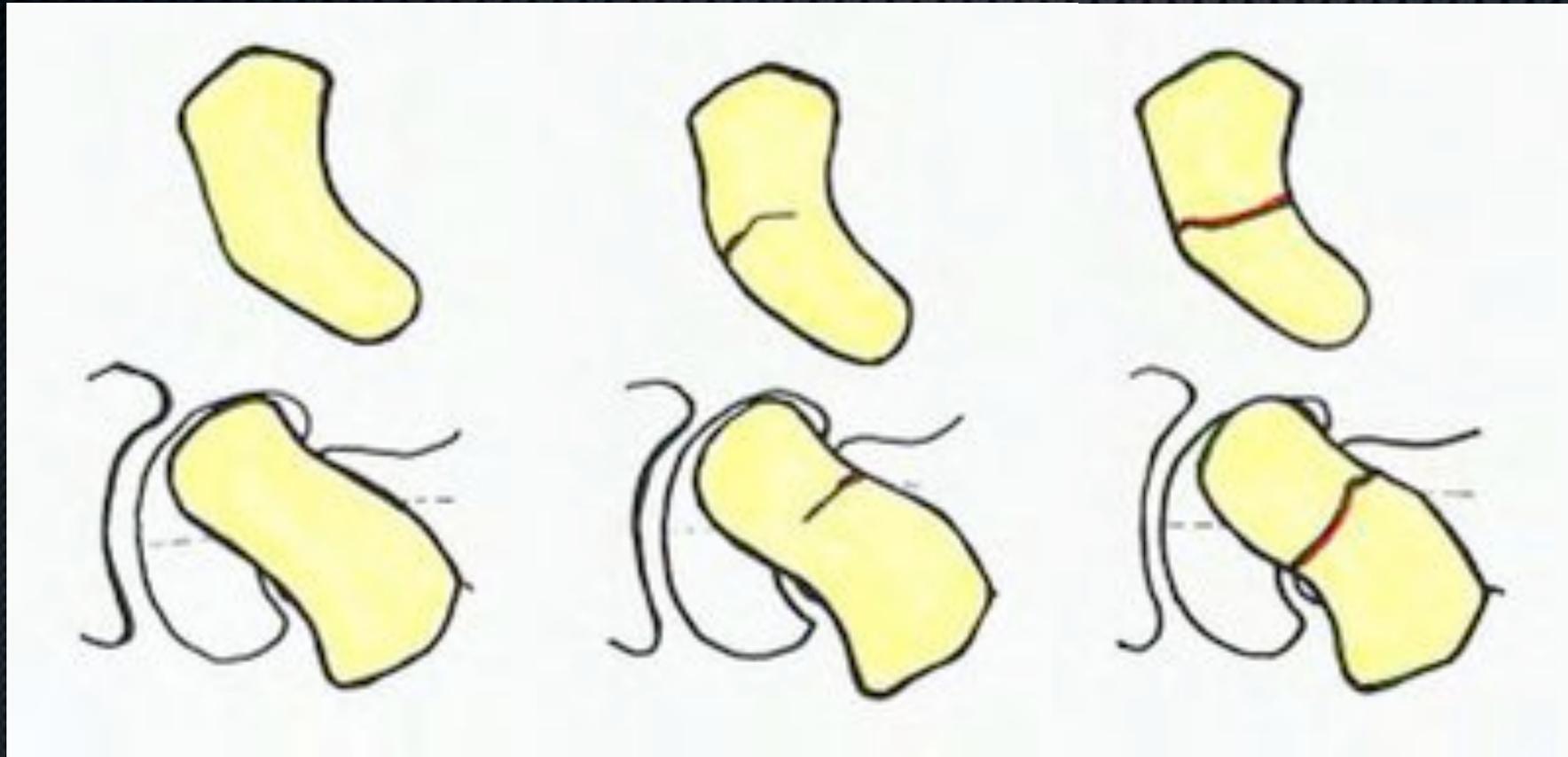
Siège  
Comminution  
Lésions associées



Compson

Analyse 3D  
des types de  
fracture

# FRACTURES STABLES



**Occultes**

**Incomplètes**

**Complètes  
non  
déplacées**

OCCULT

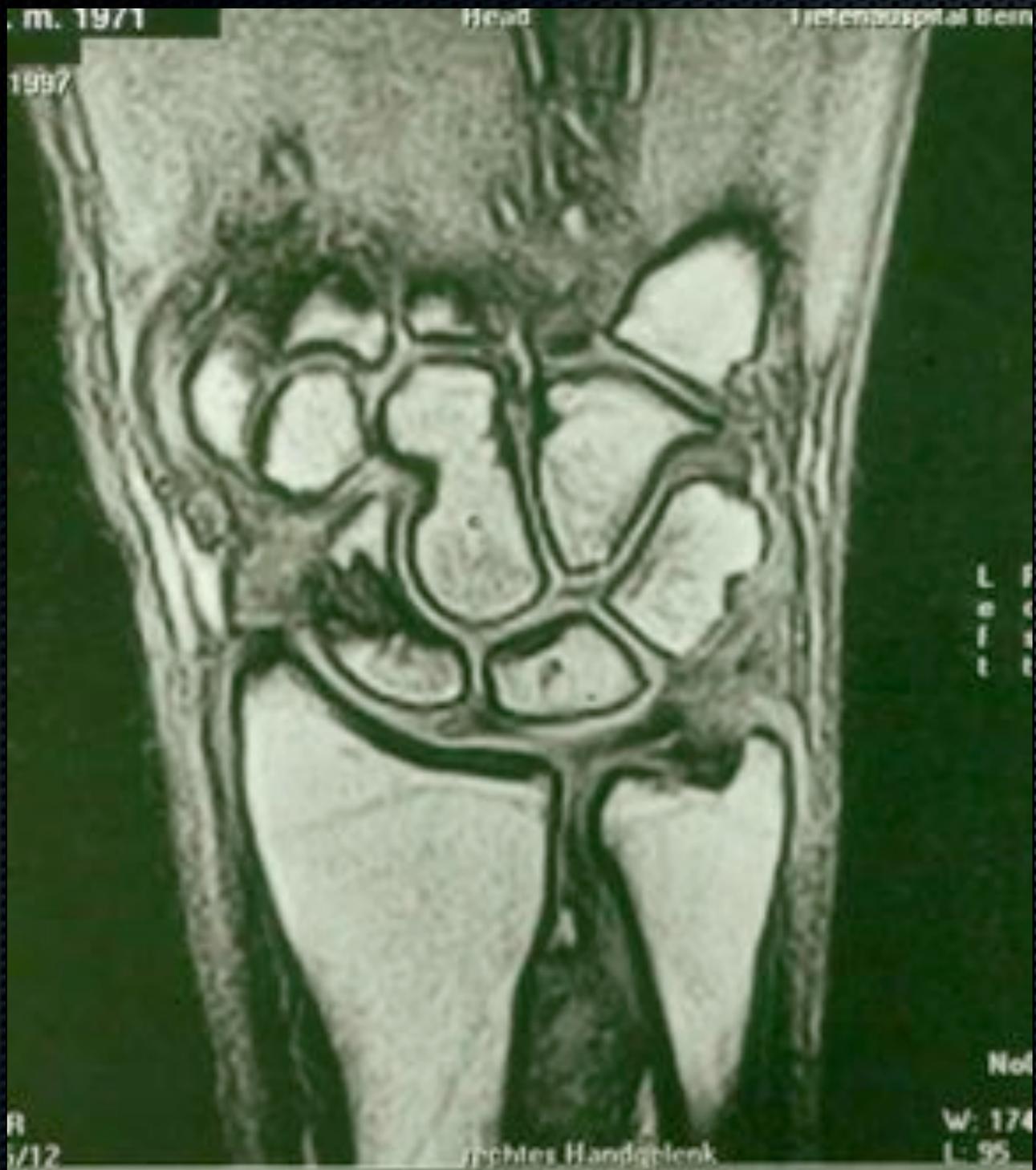


m. 1971

Head

1. rechts Hospital Bern

1997



L  
e  
f  
t

No

w: 174

L: 95

R  
i/12

rechts Handgelenk

Nov 1997



No

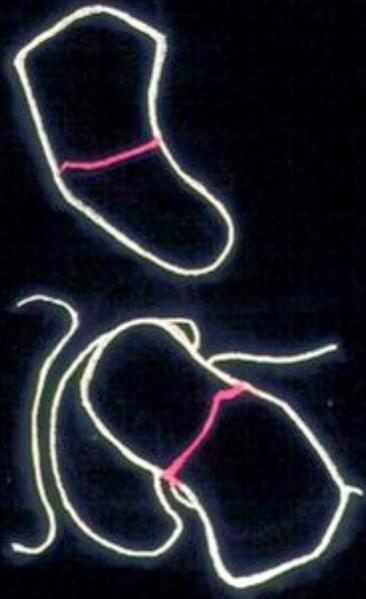
205

[10]  
.18

INCOMPLETE



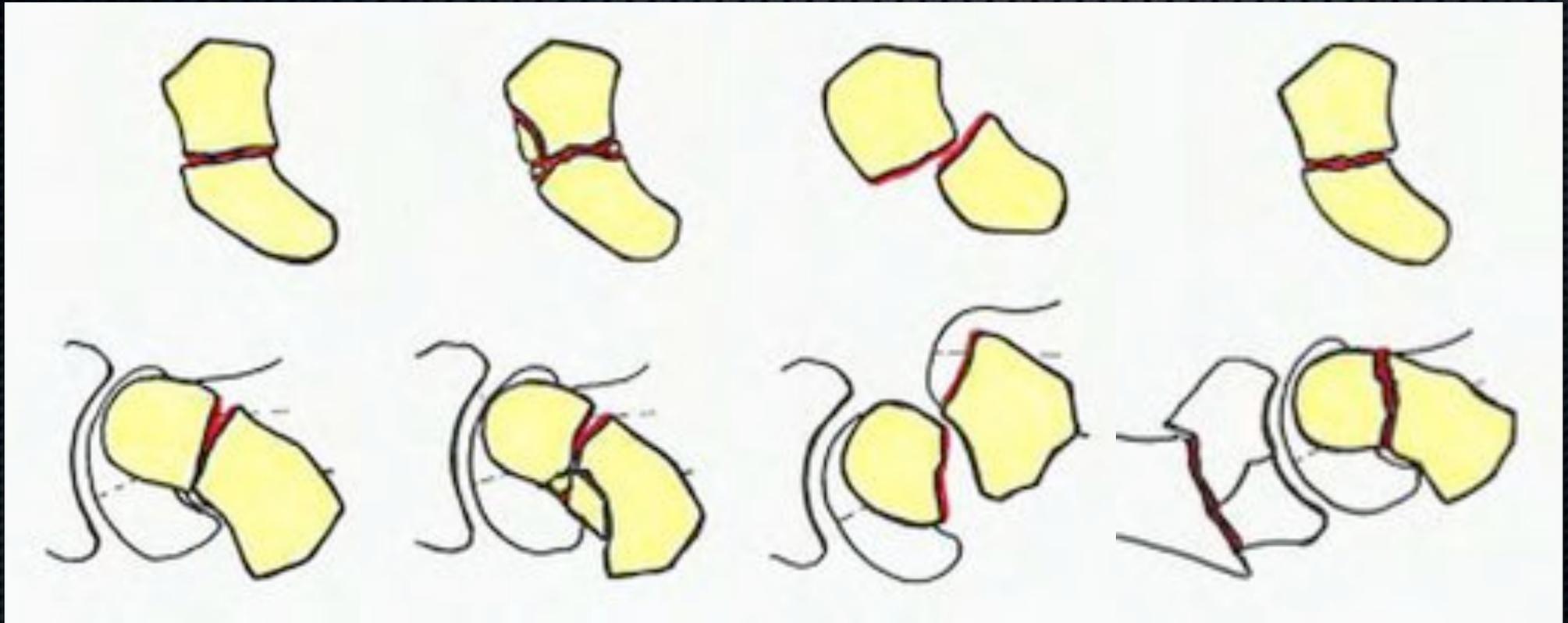
COMPLETE NONDISPLACED



4 mois



# FRACTURES INSTABLES

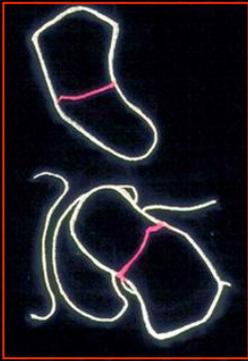


**Complète  
déplacée**

**Comminutive**

**luxation**

**Associée**



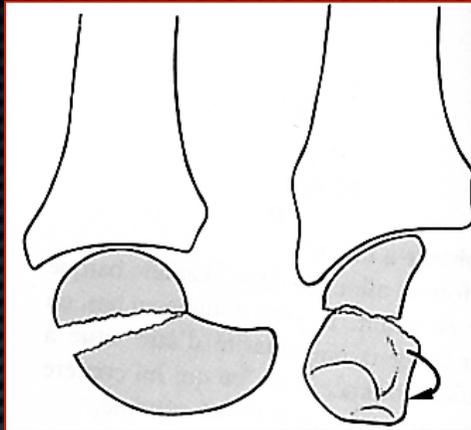
# Fracture “banale” peu ou pas déplacée







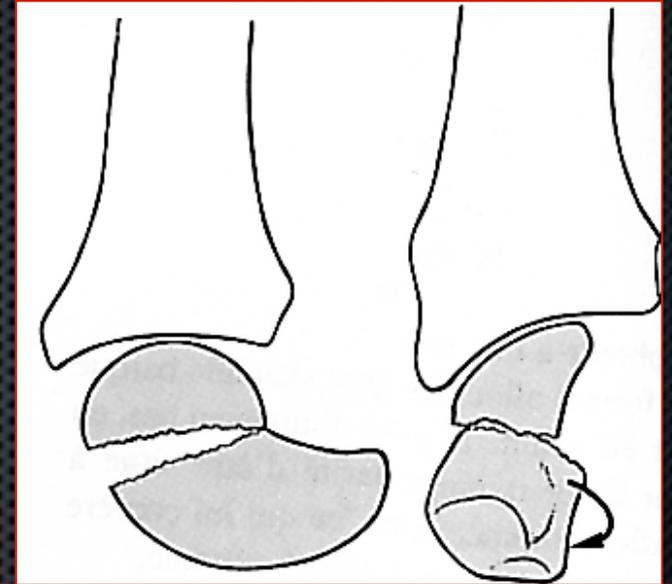
# Le déplacement



Associe pronation et flexion du fragment distal.  
Il traduit l'existence de lésions ligamentaires associées

# Le traitement doit être chirurgical

- ✦ Pour toutes les fractures déplacées !
- ✦ Déplacement = pronation et flexion du fragment distal
- ✦ Déplacement = lésions (ligamentaires) associées



# Le traitement doit être chirurgical

- ✦ Dans les fractures du pôle proximal
  - ✦ Peu de contention dans un plâtre
  - ✦ Taux élevé de pseudarthrose

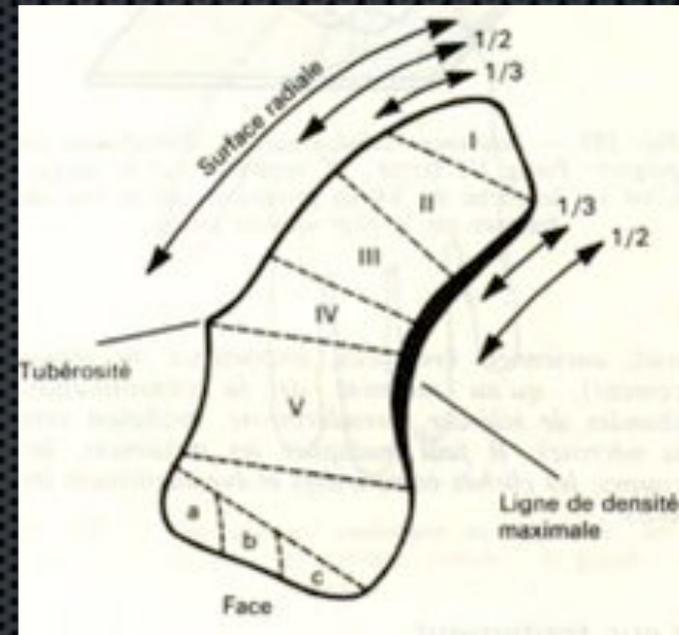


# Le traitement doit être chirurgical

- ✦ Dans les lésions associées
  - ✦ Luxations péri-lunaires
  - ✦ Fracture associée Radius + scaphoïde
  - ✦ ...



# Le traitement doit être orthopédique

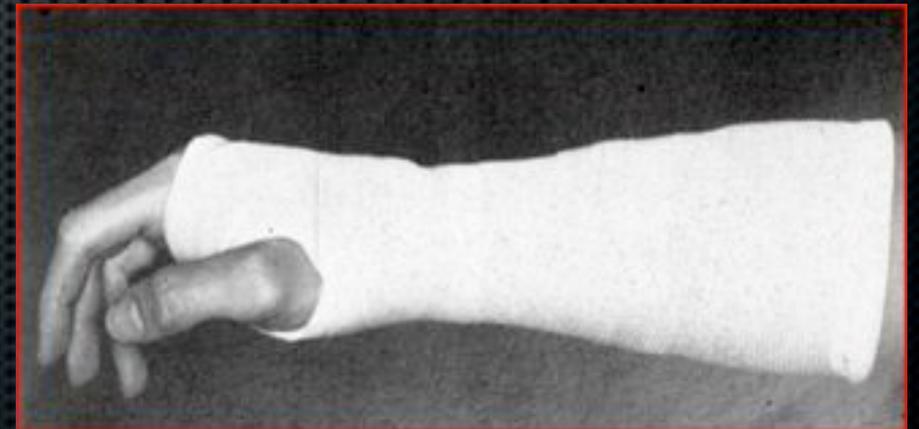
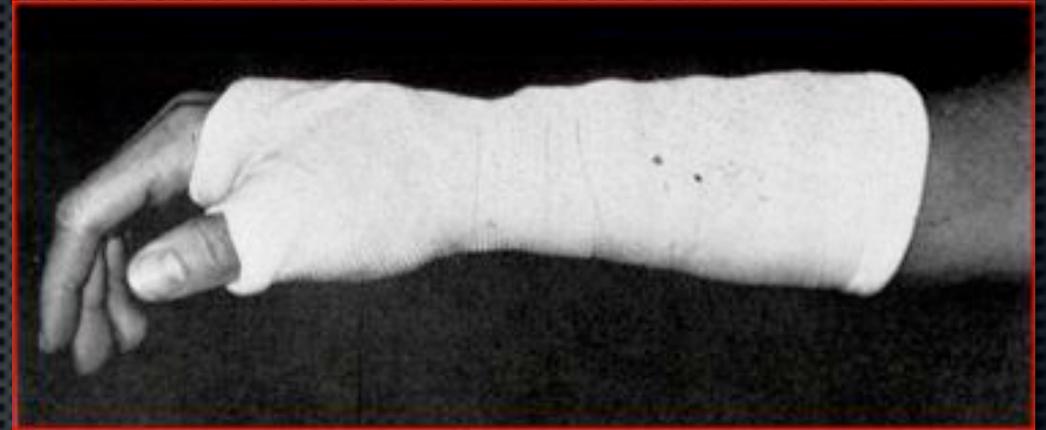


- ✦ Dans les fractures très distales (type VI a, b and c de la classification de Schernberg)
- ✦ Dans les fractures incomplètes

# Le traitement peut être orthopédique ou chirurgical

- ✦ Dans les fractures non déplacées
- ✦ Certains patients n'accepteront pas un plâtre
  - ✦ Cadres, sportifs
  - ✦ Vous (?)
  - ✦ Moi (sûrement)...

# Quel traitement orthopédique ?



Faut-il prendre le coude ?



# Faut-il prendre le pouce ?



# Traitement orthopédique



- ✦ Plâtre ou résine
- ✦ Changée tous les mois avec un contrôle radio HORS PLATRE



# TTT orthopédique

- ✦ Poignet immobilisé en position neutre
- ✦ Manchette coude libre
- ✦ Ne prenant pas le pouce !

# Combien de temps ?

- ✦ Böhler

- ✦ Fractures distales 8-10 S

- ✦ Fractures du col 10-12 S

- ✦ Fractures pôle proximal 12-23 S !!

# Combien de temps ?



- ✦ Assez empirique
- ✦ Les fractures du col sont immobilisées 3 mois (en France), 2 mois (Anglo-saxons)

# Combien de temps ?



9 semaines

# Critères de consolidation ?

- Absence de douleurs
- Disparition du trait de fracture sur plusieurs incidences
- Ligne de sclérose à la place de la fracture
- Pénétration des travées osseuses sur le scanner
- IRM: signal identique en T1 & T2



- ✦ Il est impossible d'apprécier la consolidation sur des clichés standards
- ✦ Soit vous faites des contrôles successifs à 6 et 12 mois
- ✦ Soit vous faites un scanner ou une IRM

# Taux de succès ?

- ✦ Très variable dans la littérature
- ✦ Le taux de succès diminue avec le recul des séries
- ✦ Le taux de pseudarthrose est estimé autour de 10% après traitement orthopédique d'une fracture non déplacée (40-50% si fracture déplacée)

# Quel traitement chirurgical ?

- ✦ Vis >> broches
- ✦ Vis cannulées > non-cannulées
- ✦ Per-cutané > ciel ouvert
  - ✦ Immobilisation associée n'est pas indispensable



# Abord dorsal





Abord dorsal





Abord palmaire

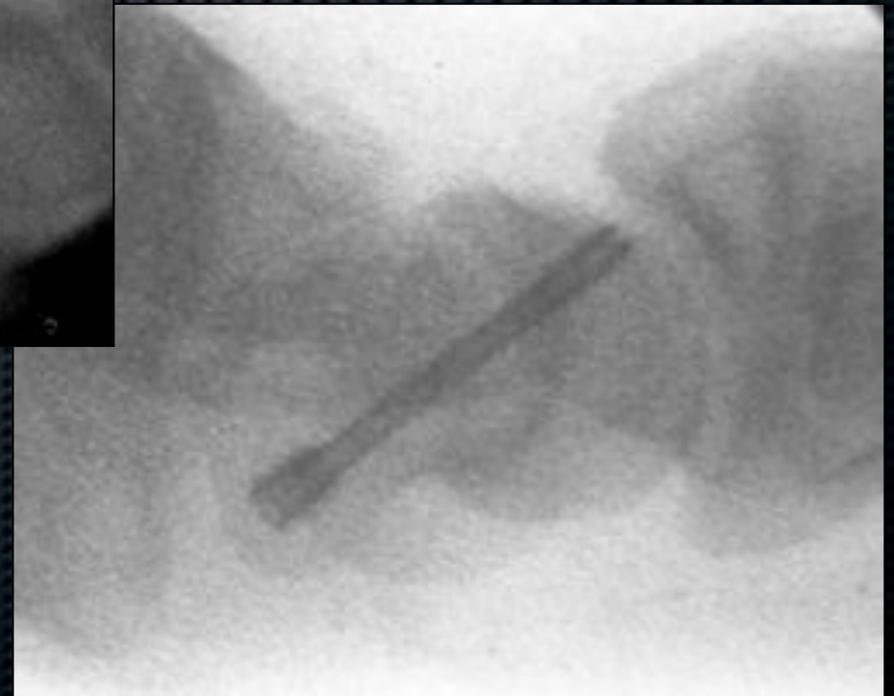
# Taux de succès (vis)

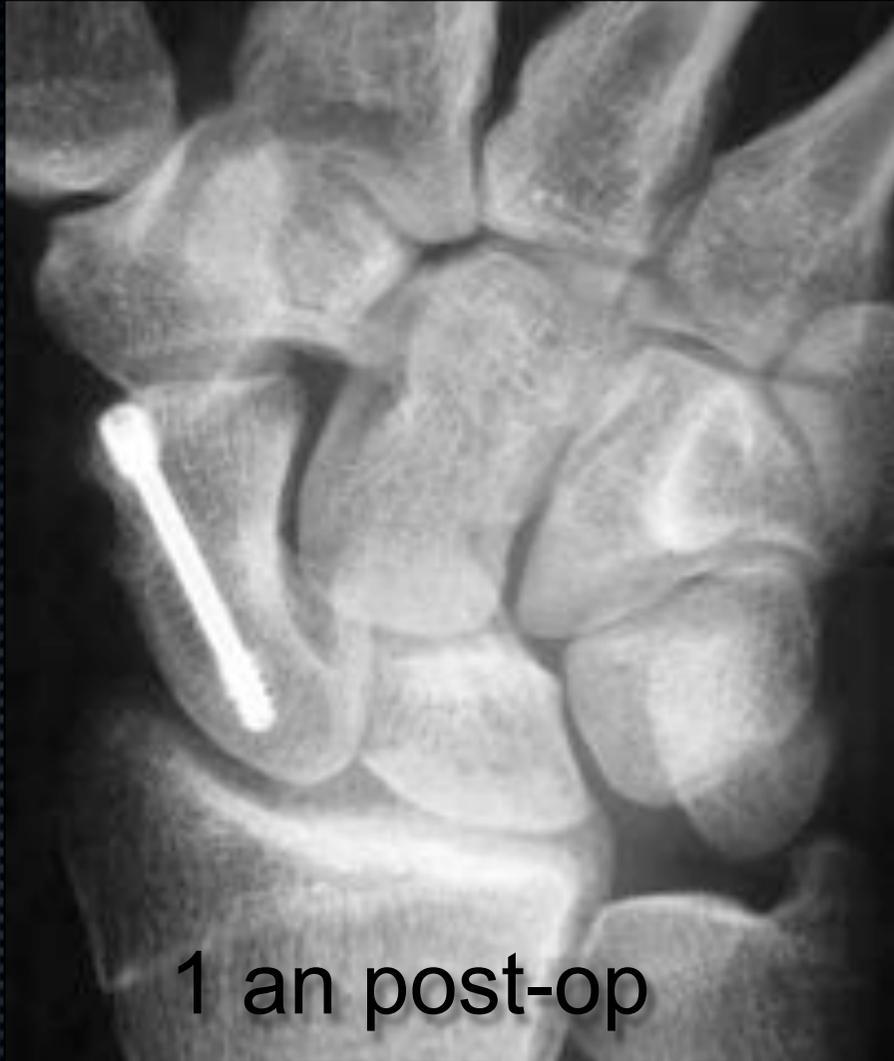
- ✦ Maudsley et Chen 1972 86 %
- ✦ Filan et Herbert 1996
  - 16 - distale oblique 90 %
  - 49 - Col 88 %
  - 17 - pôle proximal 85 %

# Taux de succès ?

- ✦ Variable également dans la littérature
- ✦ Une étude prospective, randomisée, a permis de conclure que les deux traitements étaient également efficaces
  - ✦ Chirurgie à ciel ouvert
  - ✦ Mieux avec la chirurgie per-cutanée ?

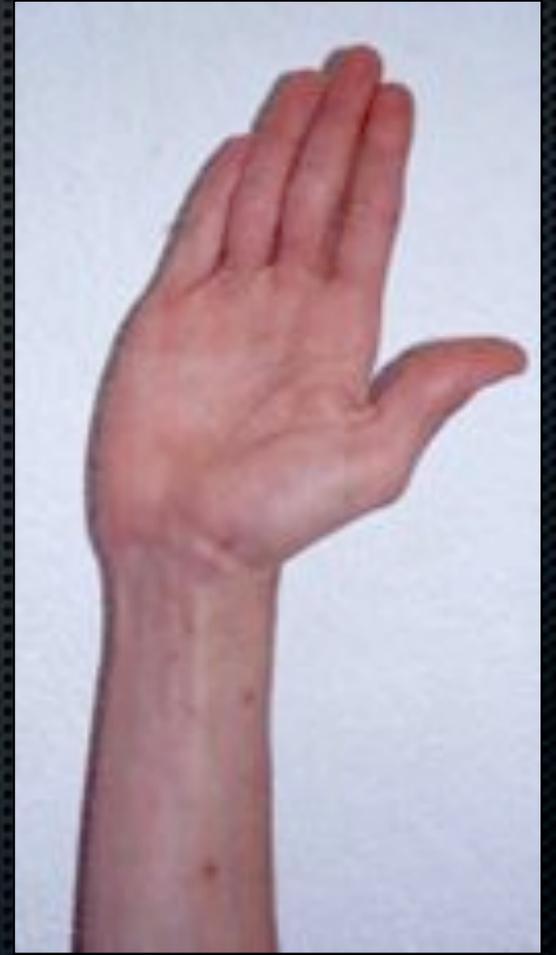
# Vissage per-cutané





1 an post-op





# Avantages du per-cutané

- ✦ Limite l'aggravation des lésions vasculaires
- ✦ Evite les lésions des ligaments carpiens
- ✦ La fixation dorsale des fractures polaires proximales est plus solide
- ✦ De façon générale, la protection des parties molles favorise la consolidation et permet une récupération fonctionnelle plus précoce

# Taux de consolidation du traitement per-cutané

- WOZASEK et MOSER (1991) 89 % n:130 - 30% stable  
70% instable
- INOUE et SHIONOYA (1977) 100 % n:40
- BOND CD, SHIN AY et al (2001) 100% n:11  
temps consolidation 7 S n:14 (plâtre) temps  
consolidation 12 S
- SLADE JF, GRAUER JN (2001) 100% n:27

# FRACTURES du SCAPHOIDE

## CURRENT CONCEPTS - CONTROVERSE

- ✦ Ce qui influence directement les résultats:
  - \* Le retard diagnostic et au traitement
  - \* Instabilité, lésions ligamentaires associées, interposition des parties molles
  - \* Importance des lésions vasculaires et du potentiel de revascularisation
  - \* Qualité du traitement, les critères de consolidation, le recul

# FRACTURES du SCAPHOIDE

## CURRENT CONCEPTS - CONTROVERSE

- ✦ Les décisions sont basées sur:
  - \* La stabilité
  - \* Les possibilités et la facilité de réduction
  - \* Les lésions ligamentaires associées
  - \* Les besoins du patient
  - \* Les possibilités techniques du chirurgien

***L'arrivée des techniques percutanées a manifestement fait glisser les indications orthopédiques vers le traitement chirurgical***

# FAUT IL OPERER LES FRACTURES NON DEPLACEES?

## • POUR:

- ✦ consolidation meilleure et + rapide

(Dias 2004: 84% / 65% à 2 mois)

- ✦ Diminue ou supprime durée immobilisation
- ✦ Retour + rapide au travail
- ✦ Retour + rapide aux activités sportives
- ✦ Coût finalement – important

(Papaloizos 2004: 4940€ / 8710€)

## • CONTRE:

- ✦ Matériel nécessaire: ampli
- ✦ Maîtrise de la technique: courbe d'apprentissage
- ✦ Complications possibles: matériel, algodystrophie, fracture, raideur, névrome, ...
- ✦ Patient coopératif?