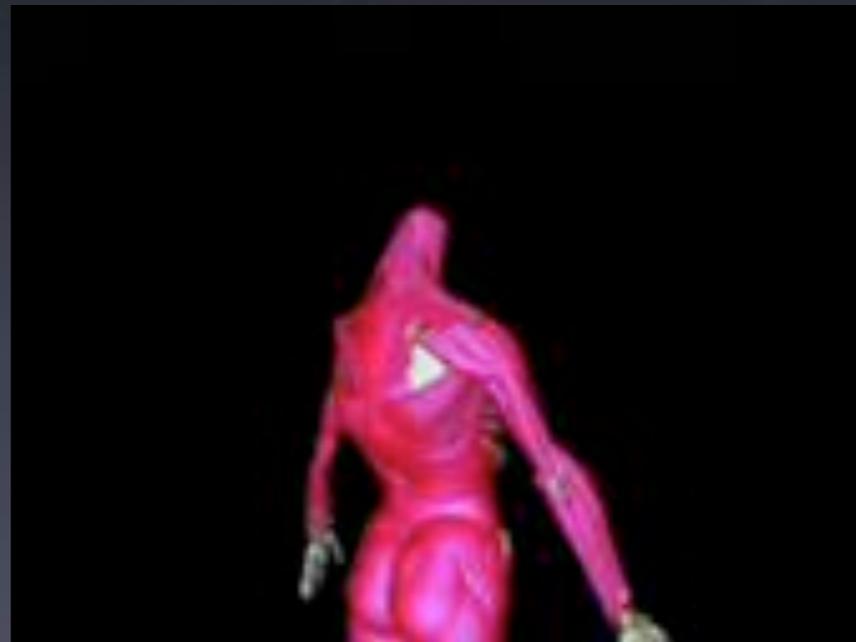


# Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus - Peut on améliorer les résultats fonctionnels ?



Christian Dumontier  
Hôpital Saint Antoine et Institut de la Main, Paris

# Epidémiologie

- 3ème fracture en fréquence (75% des fractures du col fémoral)
- Liée à l'ostéoporose (Femme âgée)
  - Mauvaise fixation intra-osseuse, difficultés à participer/organiser la rééducation
- Plus rarement, il s'agit d'un sujet jeune, lors d'un traumatisme violent (ski, AVP,...). Le problème est alors aux lésions des parties molles

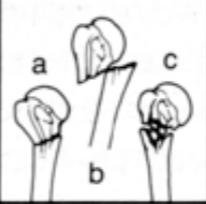
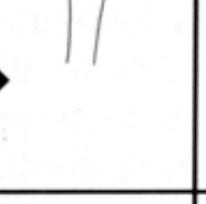
# La “seule” complication

- La Raideur



# Neer

- Il existe 2 types de fractures:
  - Les fractures peu ou non déplacées (80%)
  - Les fractures déplacées si un des fragments
    - Angulation  $> 45^\circ$
    - Déplacement  $> 1$  cm

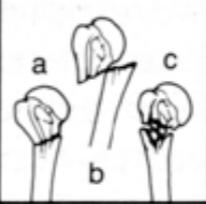
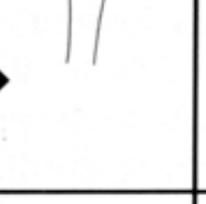
Displaced Fractures				
	2-part	3-part	4-part	Articular Surface
Anatomical Neck				
Surgical Neck				
Greater Tuberosity				
Lesser Tuberosity				
Fracture-Dislocation	Anterior 			
	Posterior 			
Head-Splitting				

La littérature actuelle suggère que 5, voire 3 mm sont un maximum pour le trochiter

# Neer

- Il existe 2 types de fractures:
  - Les fractures peu ou non déplacées (80%)
  - Les fractures déplacées si un des fragments

- Angulation  $> 45^\circ$
- Déplacement  $> 1$  cm

Displaced Fractures				
	2-part	3-part	4-part	Articular Surface
Anatomical Neck				
Surgical Neck				
Greater Tuberosity				
Lesser Tuberosity				
Fracture-Dislocation	Anterior 	Anterior 	Anterior 	Anterior 
	Posterior 	Posterior 	Posterior 	Posterior 
Head-Splitting				

La littérature actuelle suggère que 5, voire 3 mm sont un maximum pour le trochiter

Les fractures non  
déplacées (80%)

# Traitement orthopédique

- Immobilisation antalgique légère

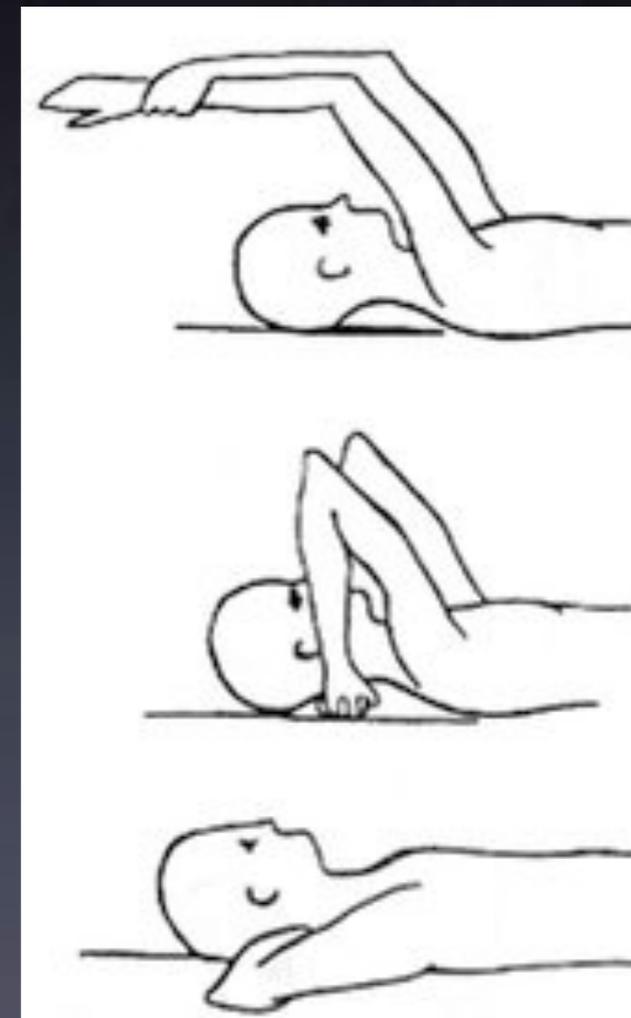


Sling  
Swathe



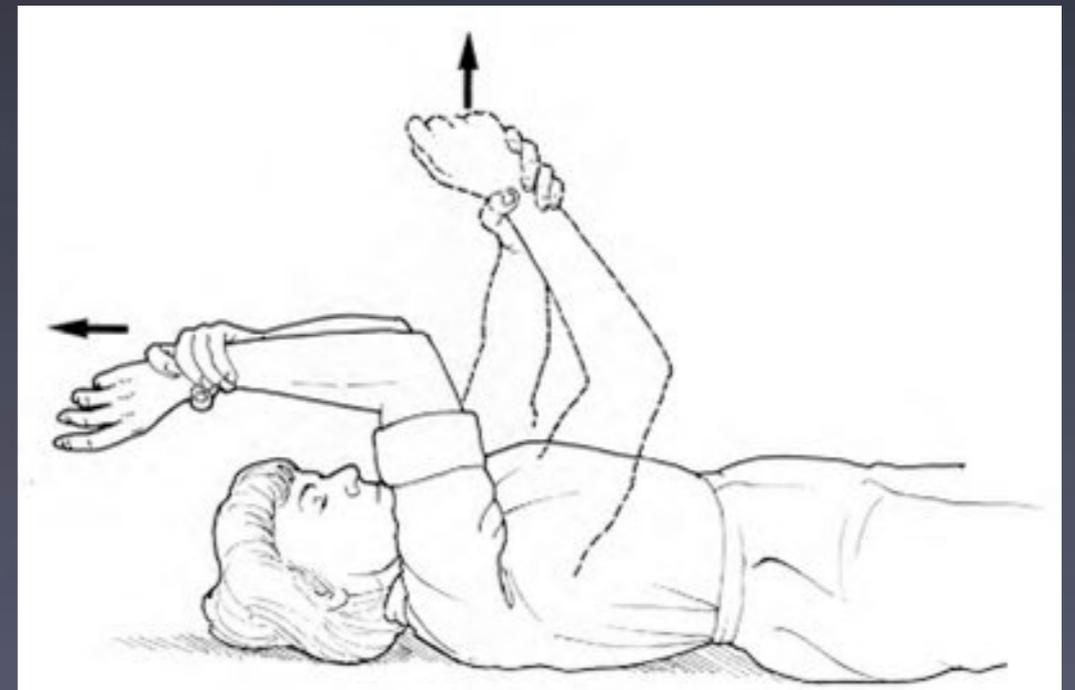
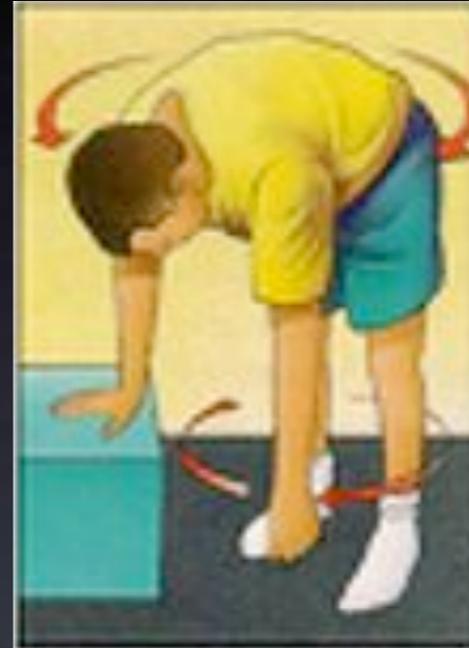
# Rééducation précoce

- Les fractures stables ne se déplacent pas
- Les résultats à court et moyen terme sont meilleurs dans les immobilisations courtes
- Auto-rééducation passive à 8-15 jours
- Rééducation active (kiné) à 4 semaines



# Auto-rééducation

- Plier et étendre le coude hors de l'attelle
- Pendulaire
- Auto-élévation du bras en décubitus
- Hausser et serrer les épaules en arrière



# Résultats

- Mauvais ou médiocres dans 23% des cas (Koval, JBJS 1997) et corrélés à la durée d'immobilisation



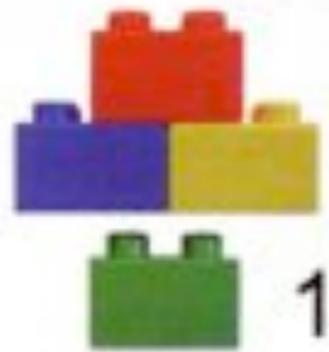
# TTT orthopédique et fractures déplacées ?

- A long terme, les patients âgés qui survivent vont plutôt bien (peu de douleurs, limitation de la mobilité, très satisfaits) avec un Constant à 59 (3-fragments) ou 47 (4-fragments) (Zyto, Injury 1998)



# Fractures déplaçées

- Le type de fracture (Partielle / totale)
- La gravité de la fracture
  - Classification en fragments
  - Survie vasculaire
  - Possibilités de fixation chirurgicale



1



2

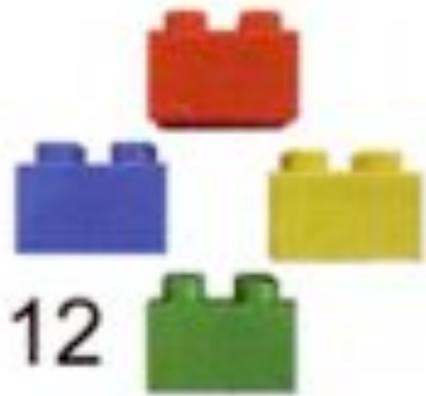


3



4

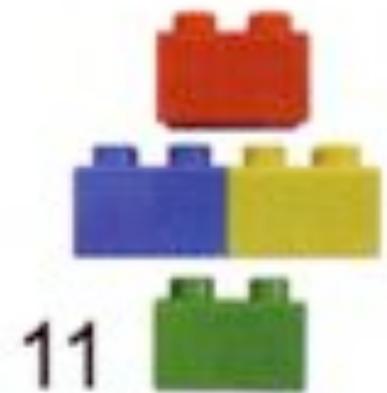
Hertel



12



5

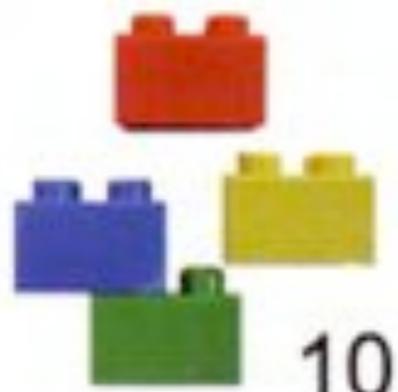


11

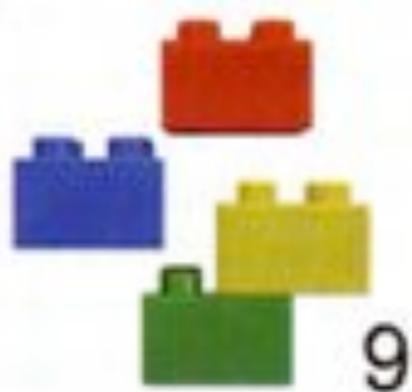


6

Lego Classification



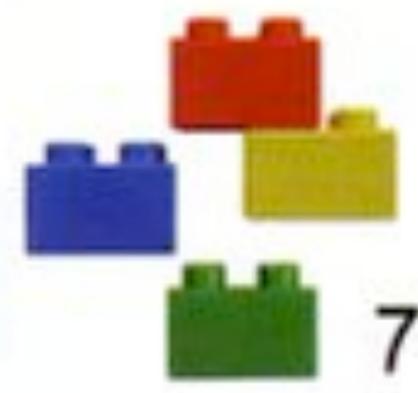
10



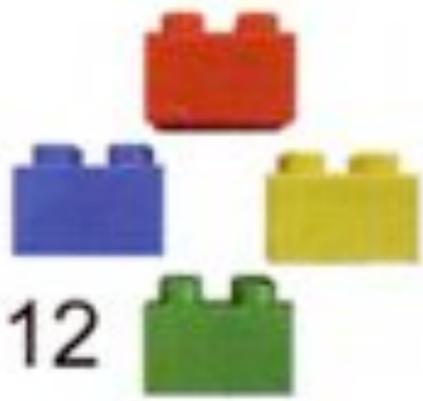
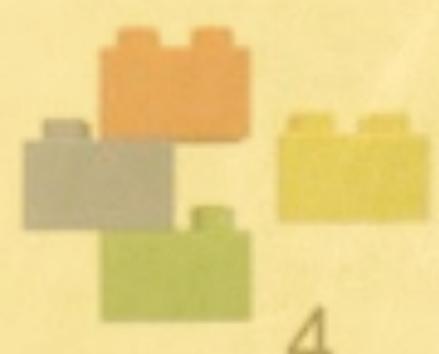
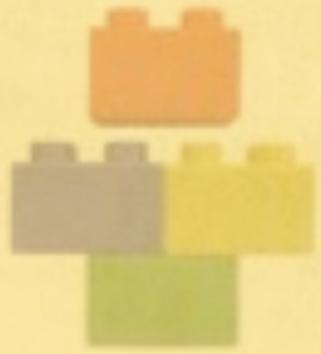
9

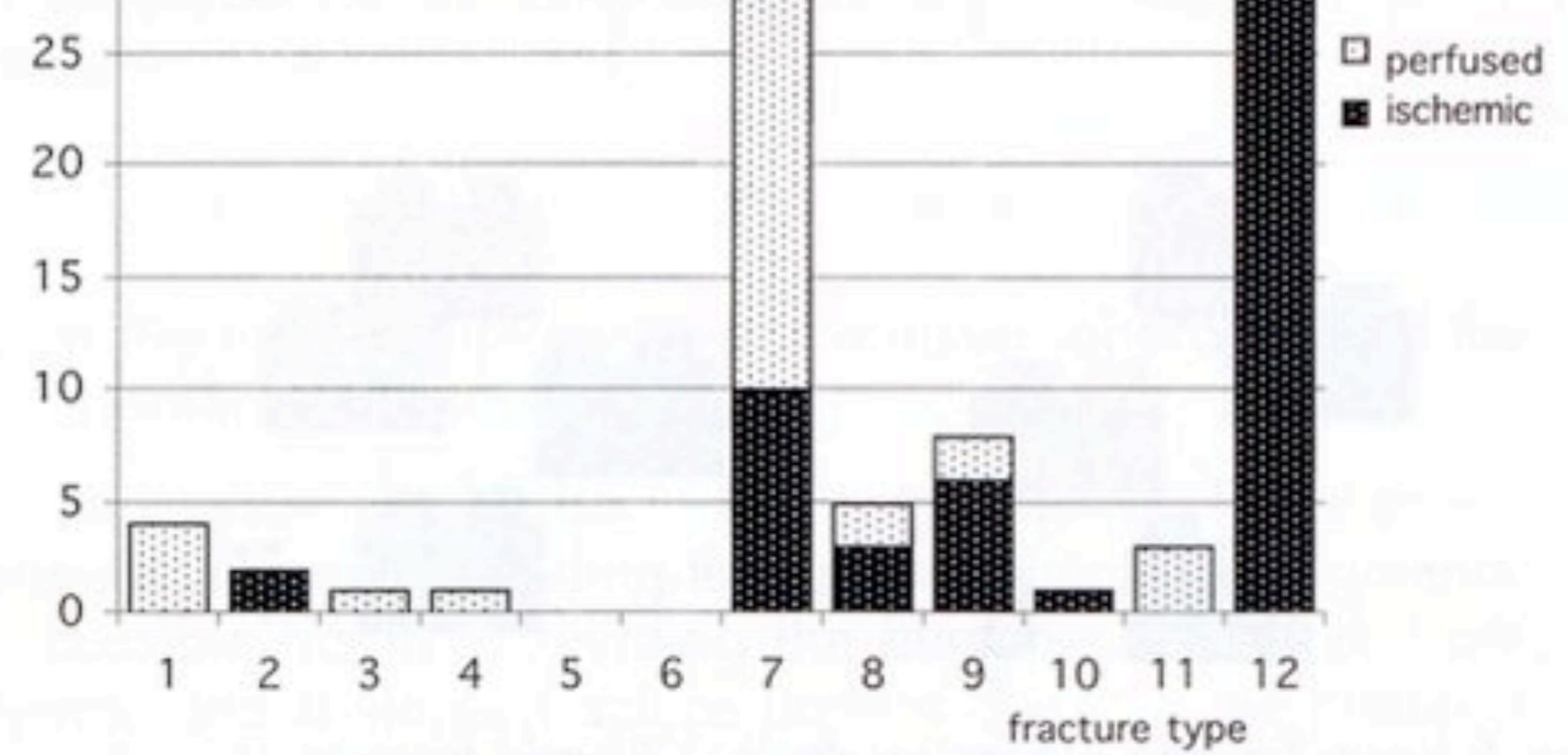
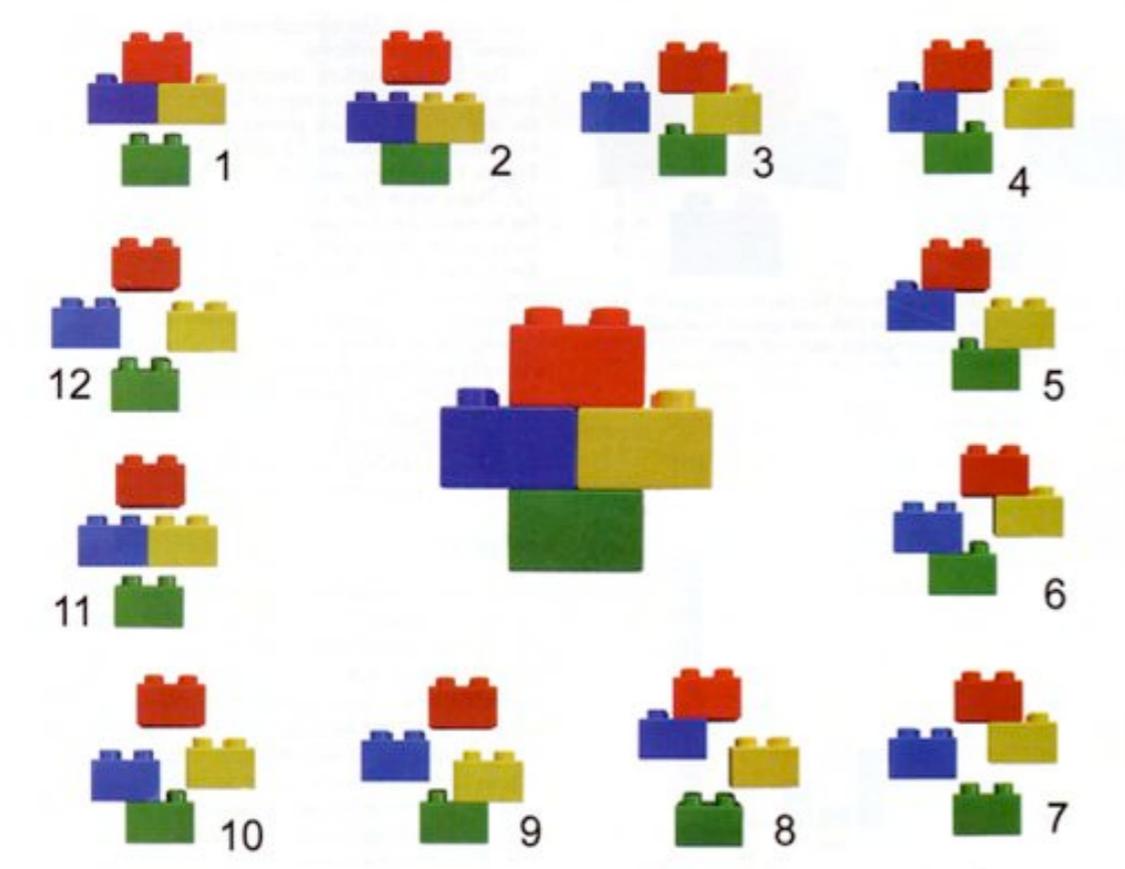


8



7

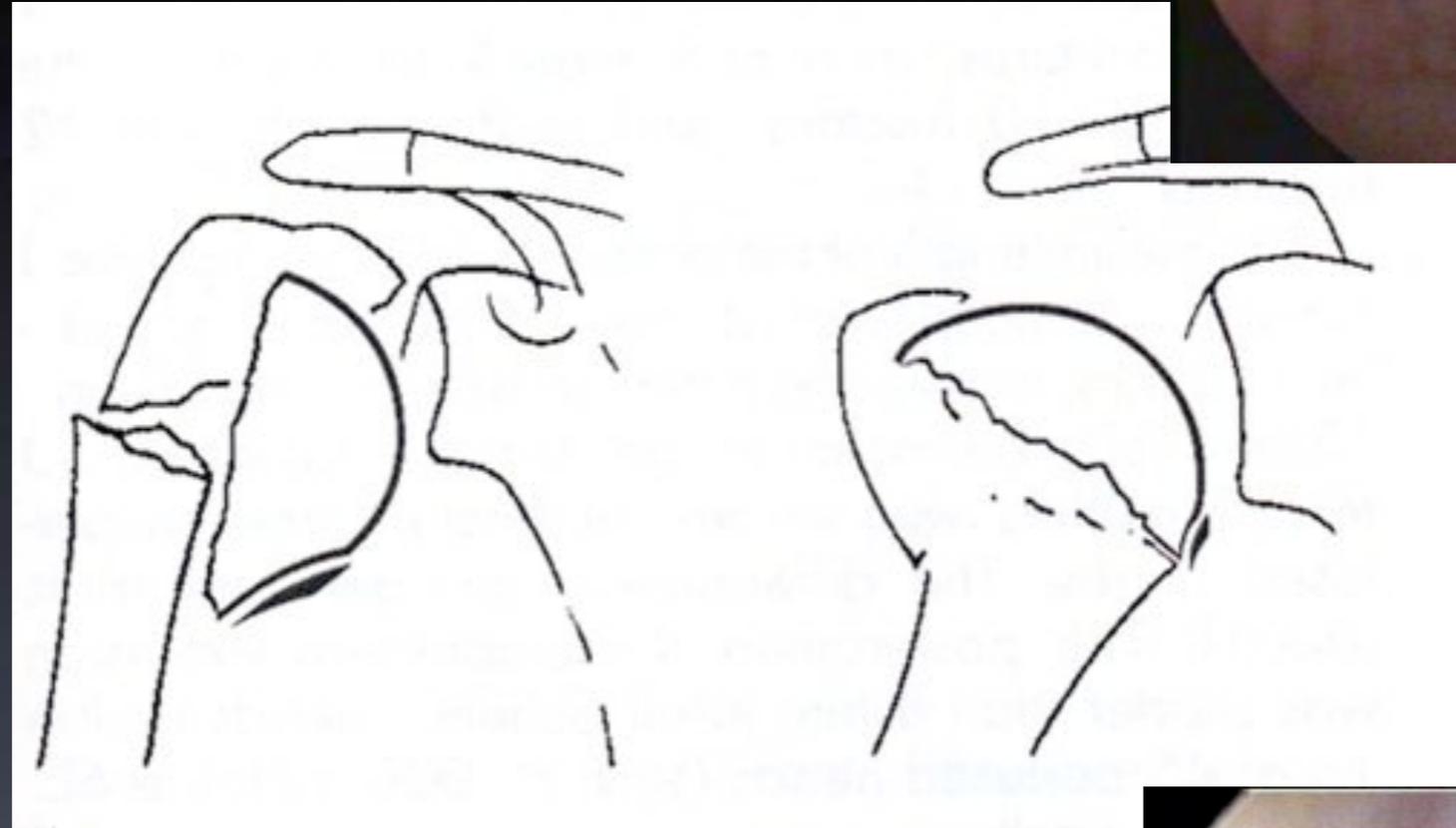




# Survie vasculaire ?

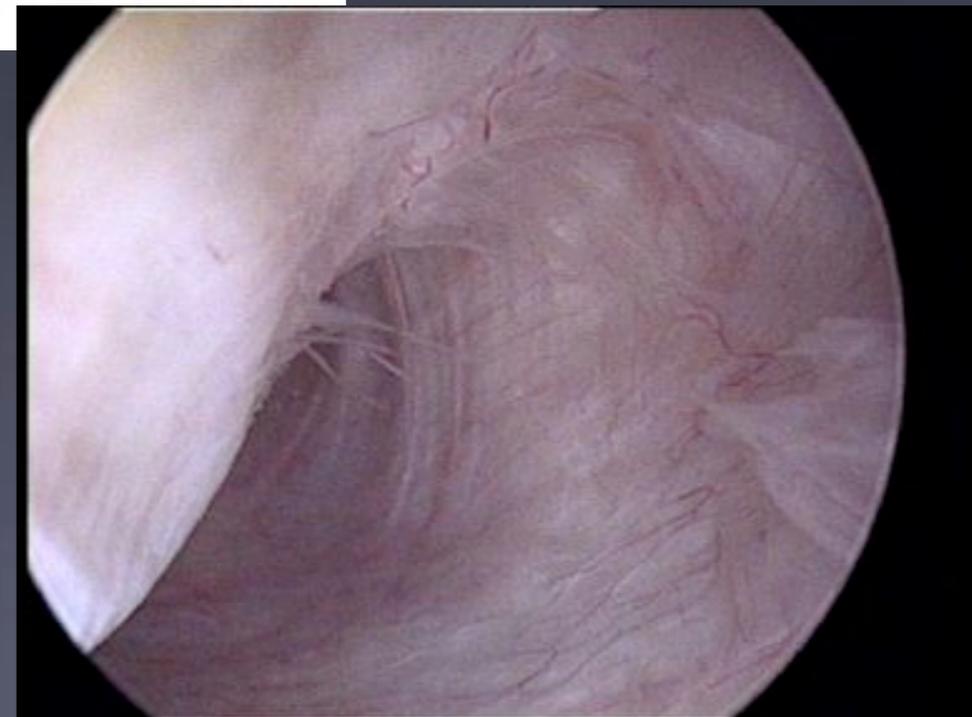


+



-

- Le pronostic de nécrose est lié à l'intégrité (ou non) du calcar interne



# Survie vasculaire ?

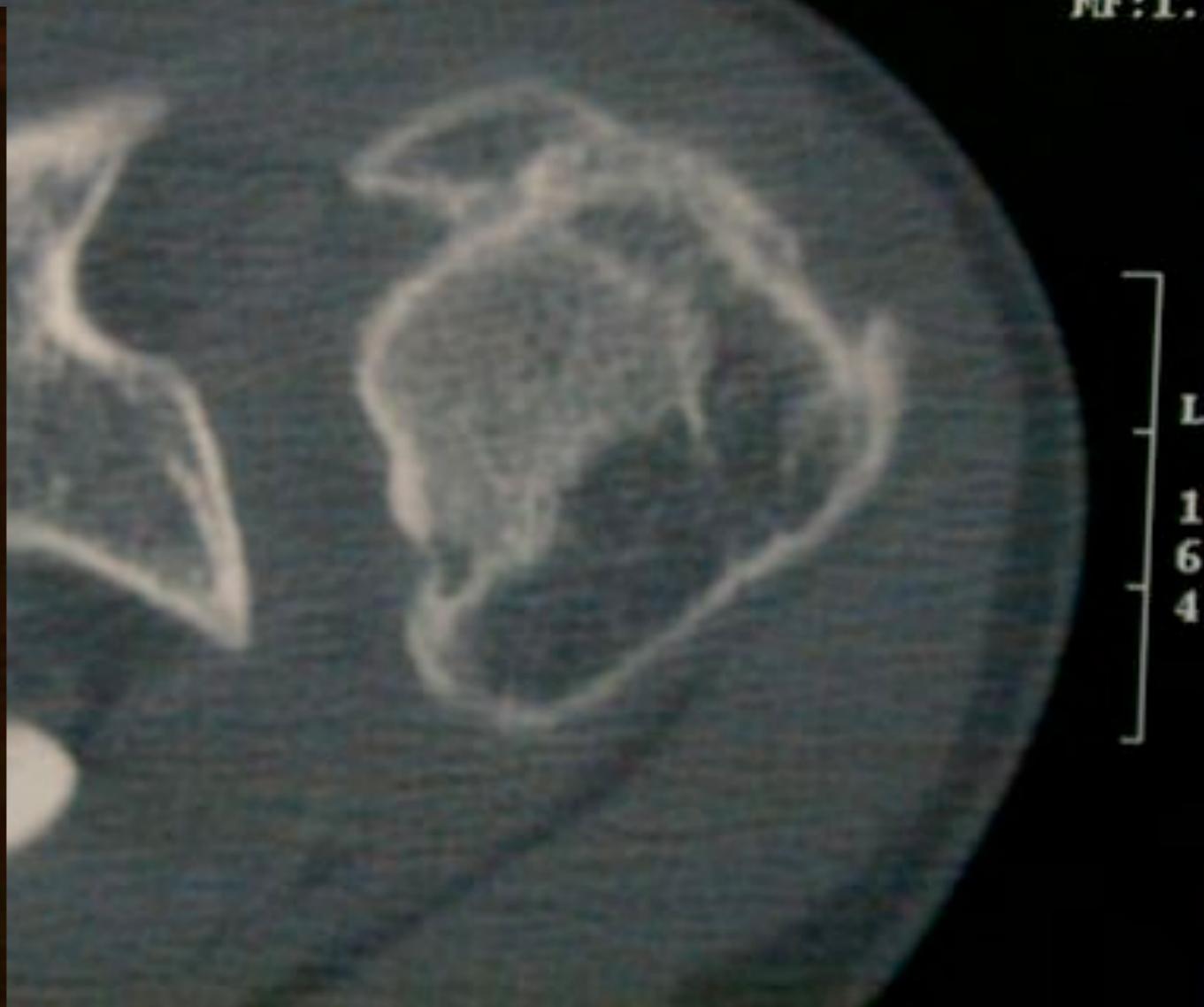


- La majeure partie de la vascularisation vient de l'artère circonflexe antérieure qui passe ensuite "dans la gouttière bicipitale"

DOB: 13 Apr 197  
24 Feb 200  
51  
MF:1.

ROTATION EXTERNE

1cm



Evolution à 9 mois !

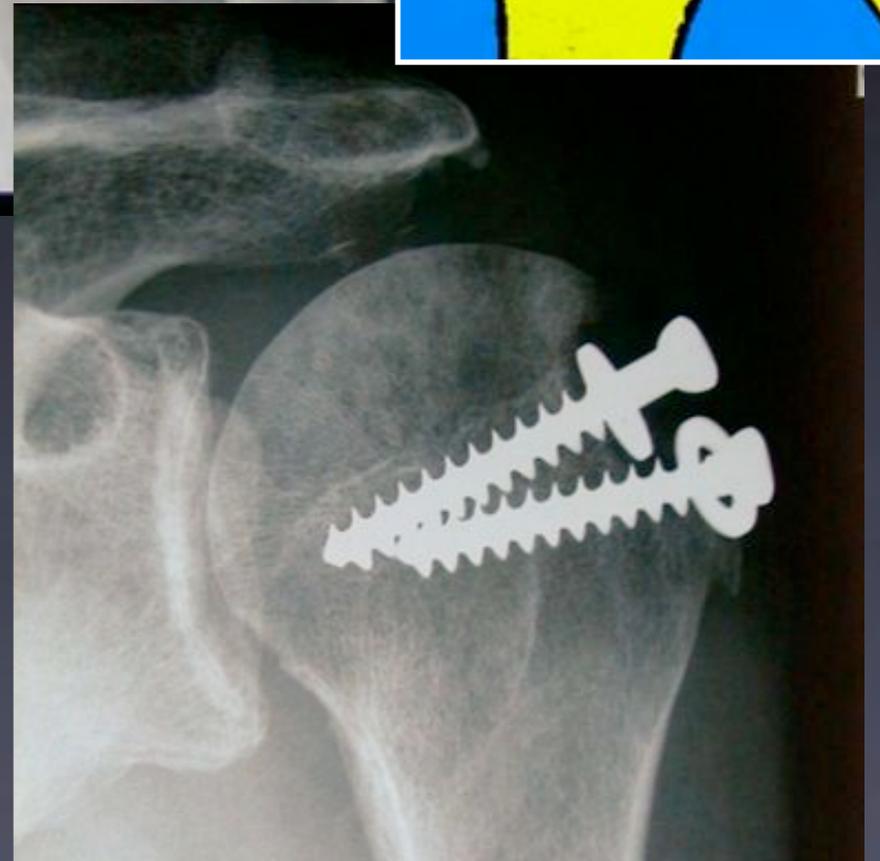
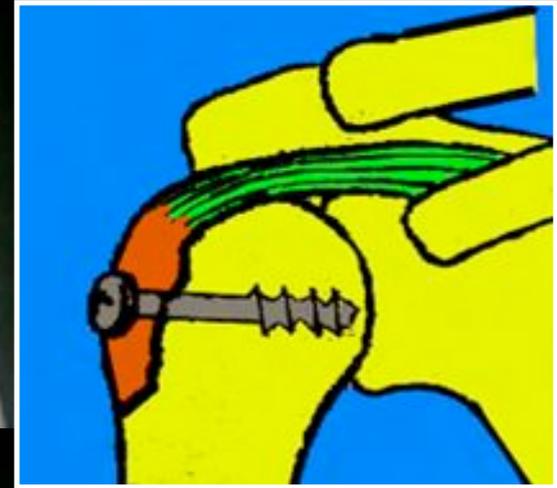
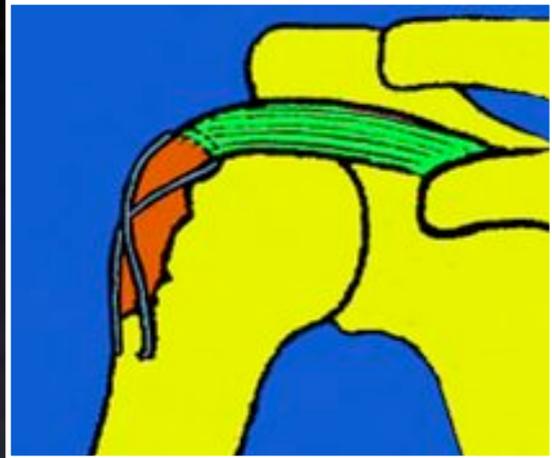
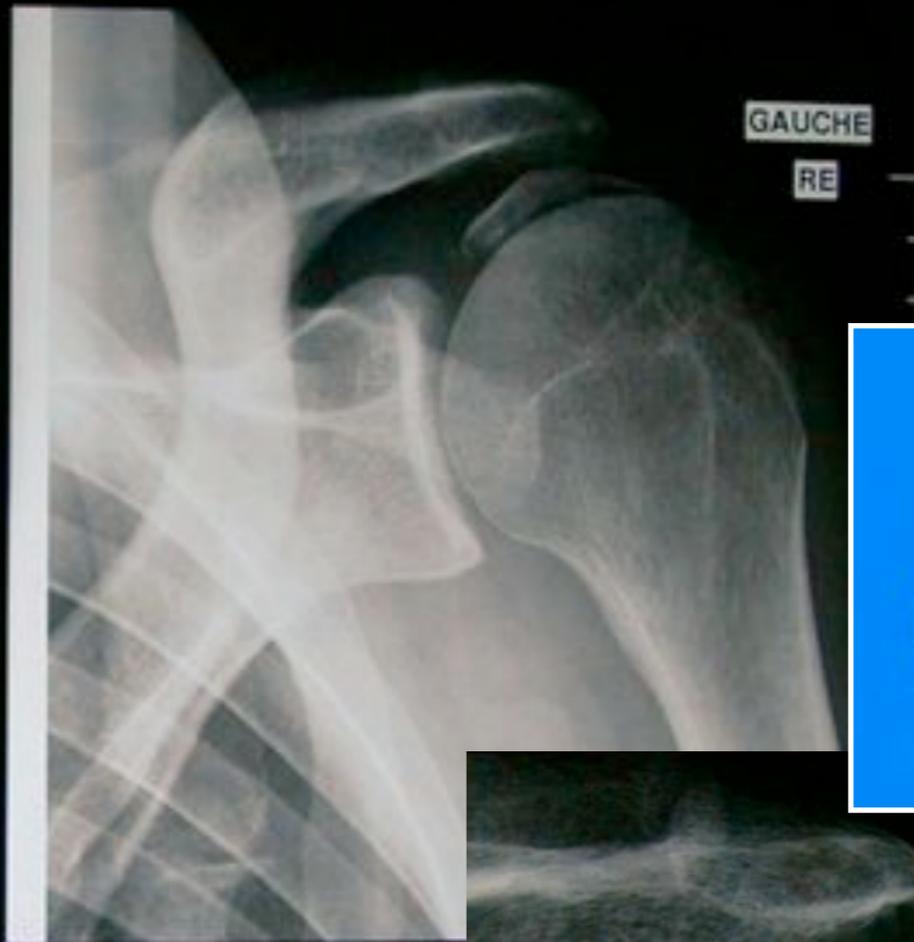
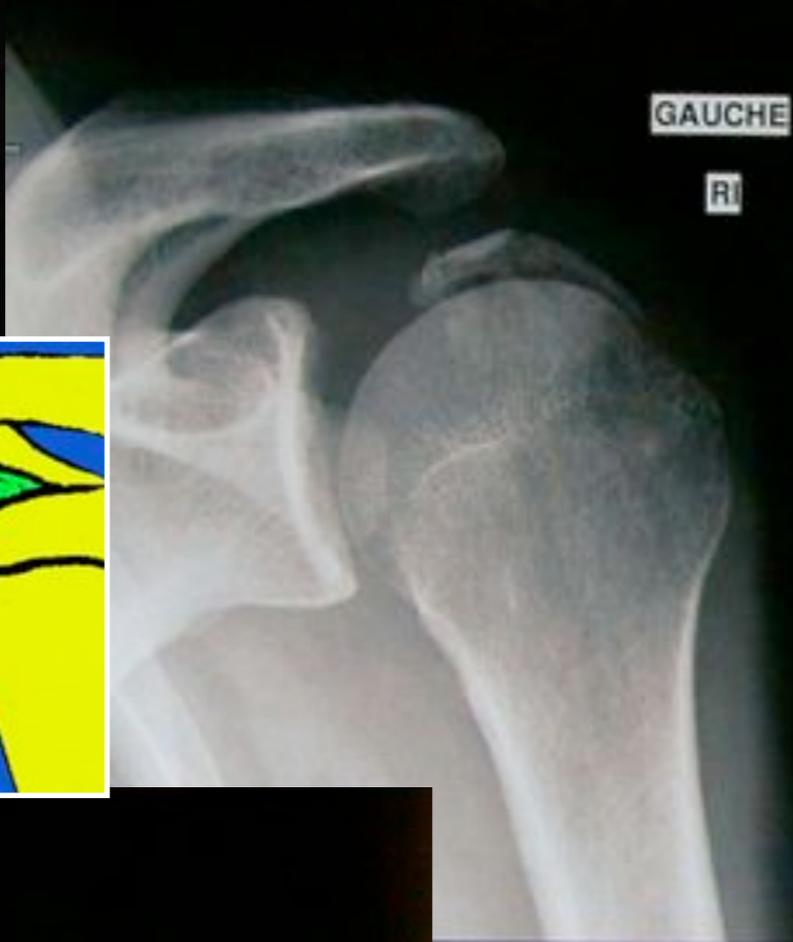
# Le traitement chirurgical

- Difficile +++
- 116 fractures, 58% de complications ! (Smith)
  - 14 réductions initiales imparfaites
  - 17 déplacement secondaire
  - 18 cal vicieux
  - 17 retard consolidation/pseudarthrose

# Les fractures partielles

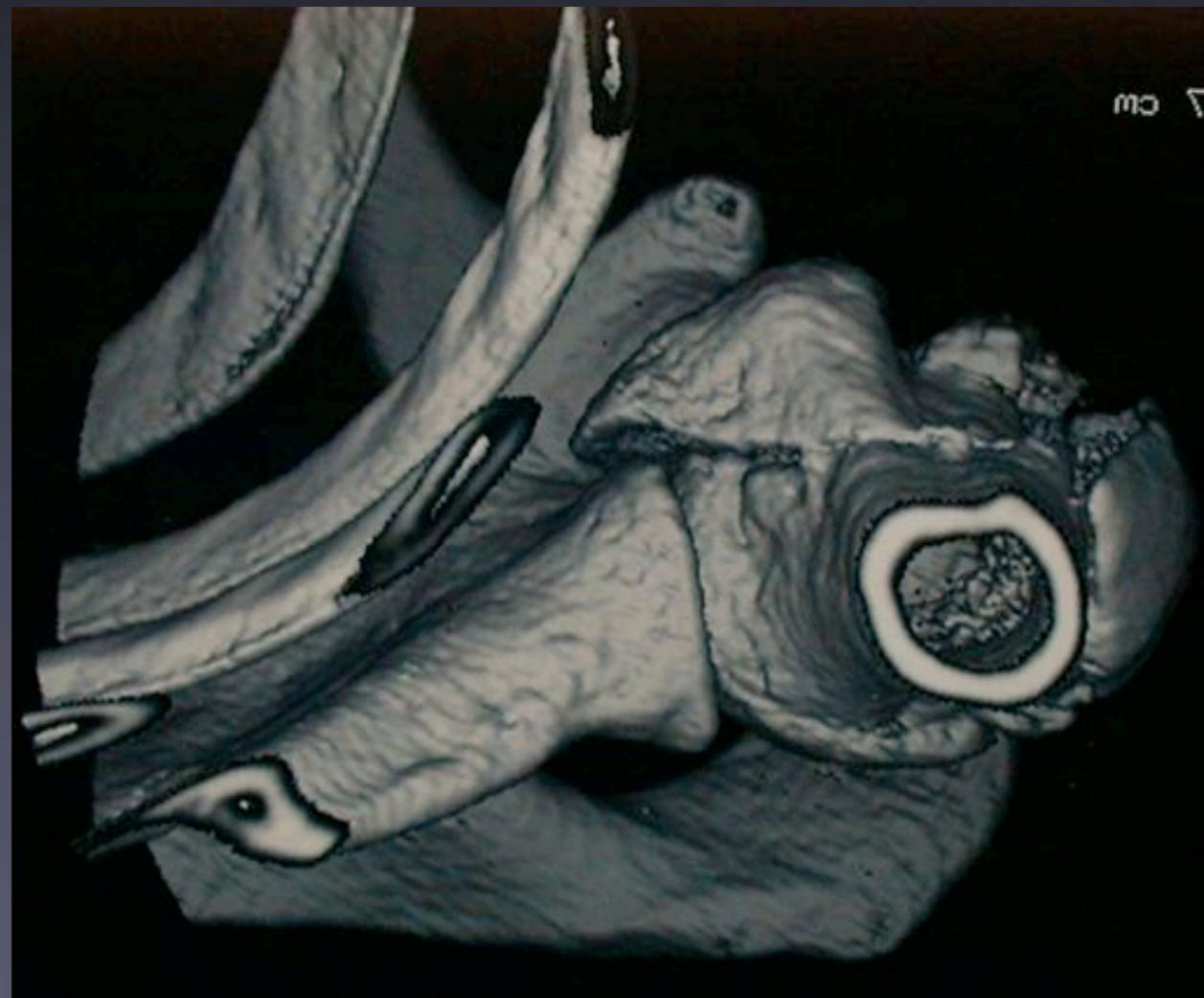
- Elles correspondent à un arrachement traumatique de la coiffe
- Seule la re-fixation de la coiffe est nécessaire +++
- Le fragment osseux est fragile et souvent refendu

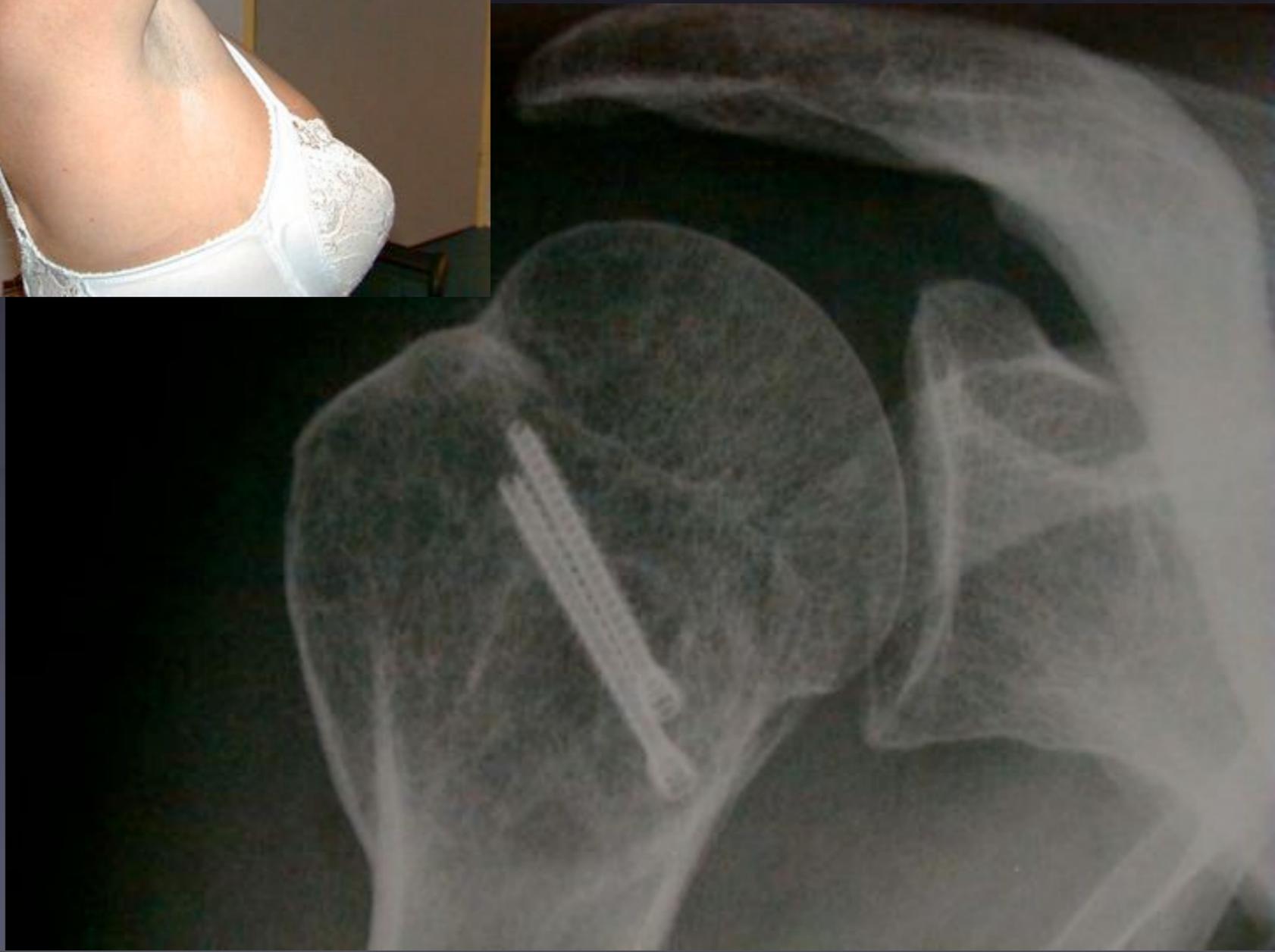




Acceptable, ostéo-  
suture

Echec, pas de  
fixation de la coiffe



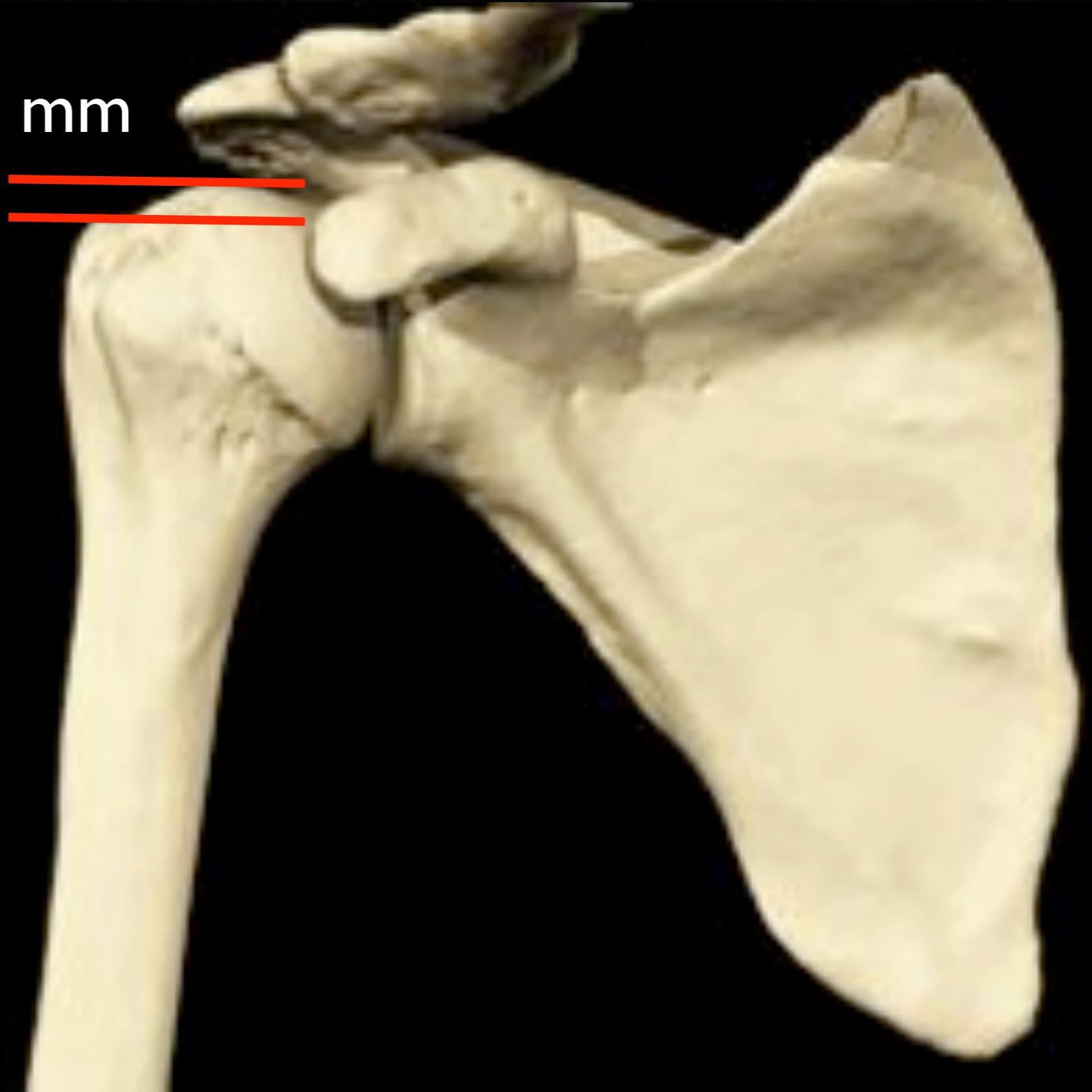


# Les problèmes pratiques

- Faire consolider les tubérosités
  - Au bon niveau
- Conserver la tête humérale



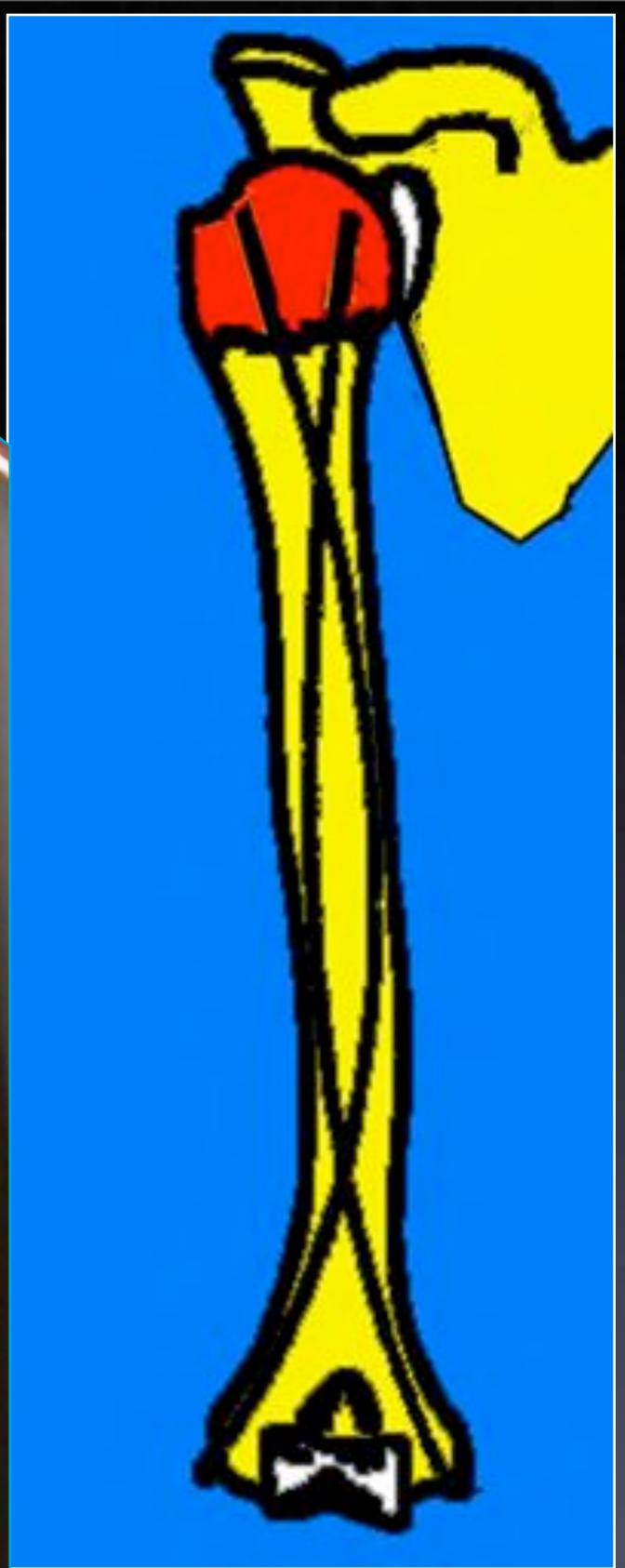
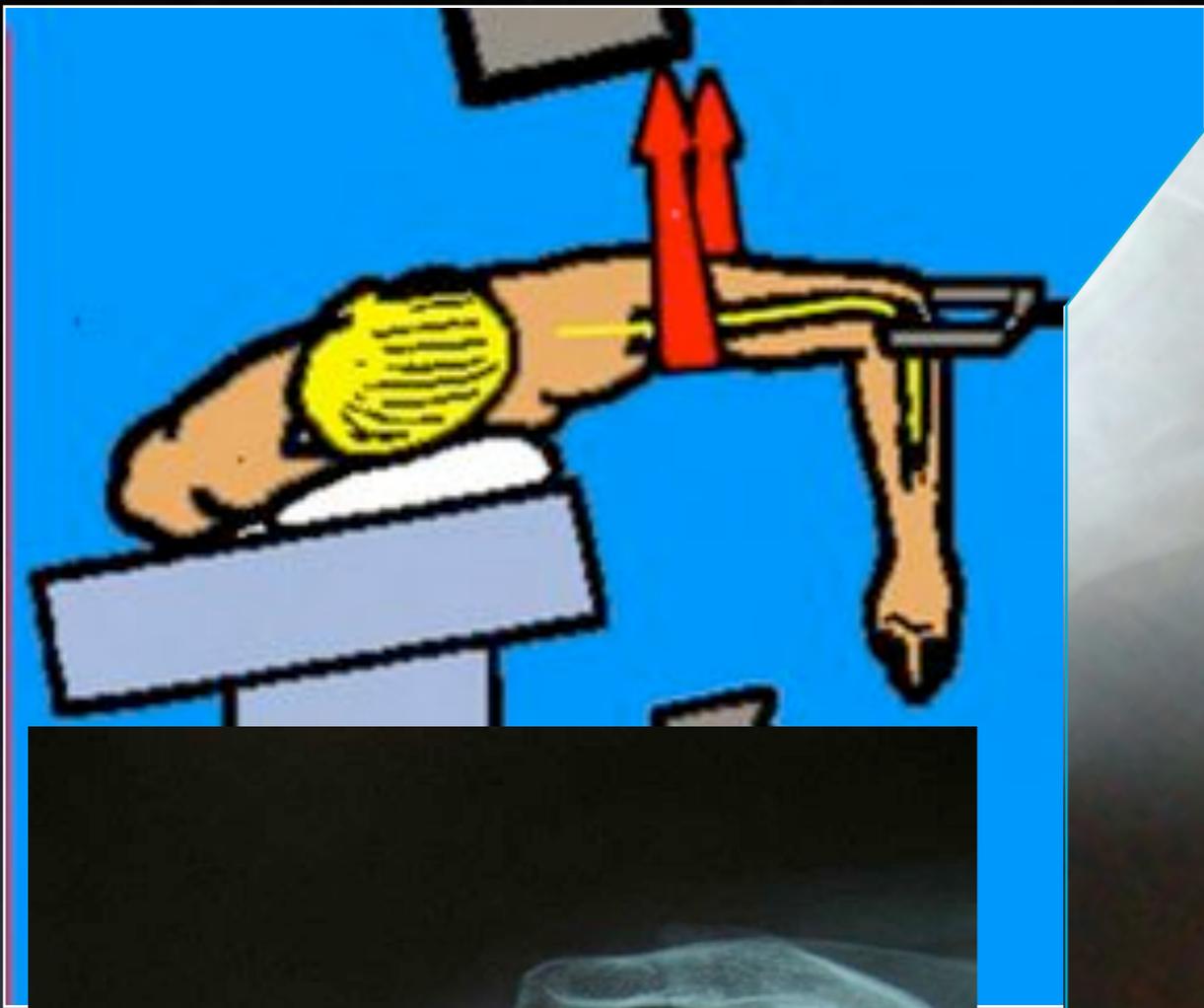
8,2 mm





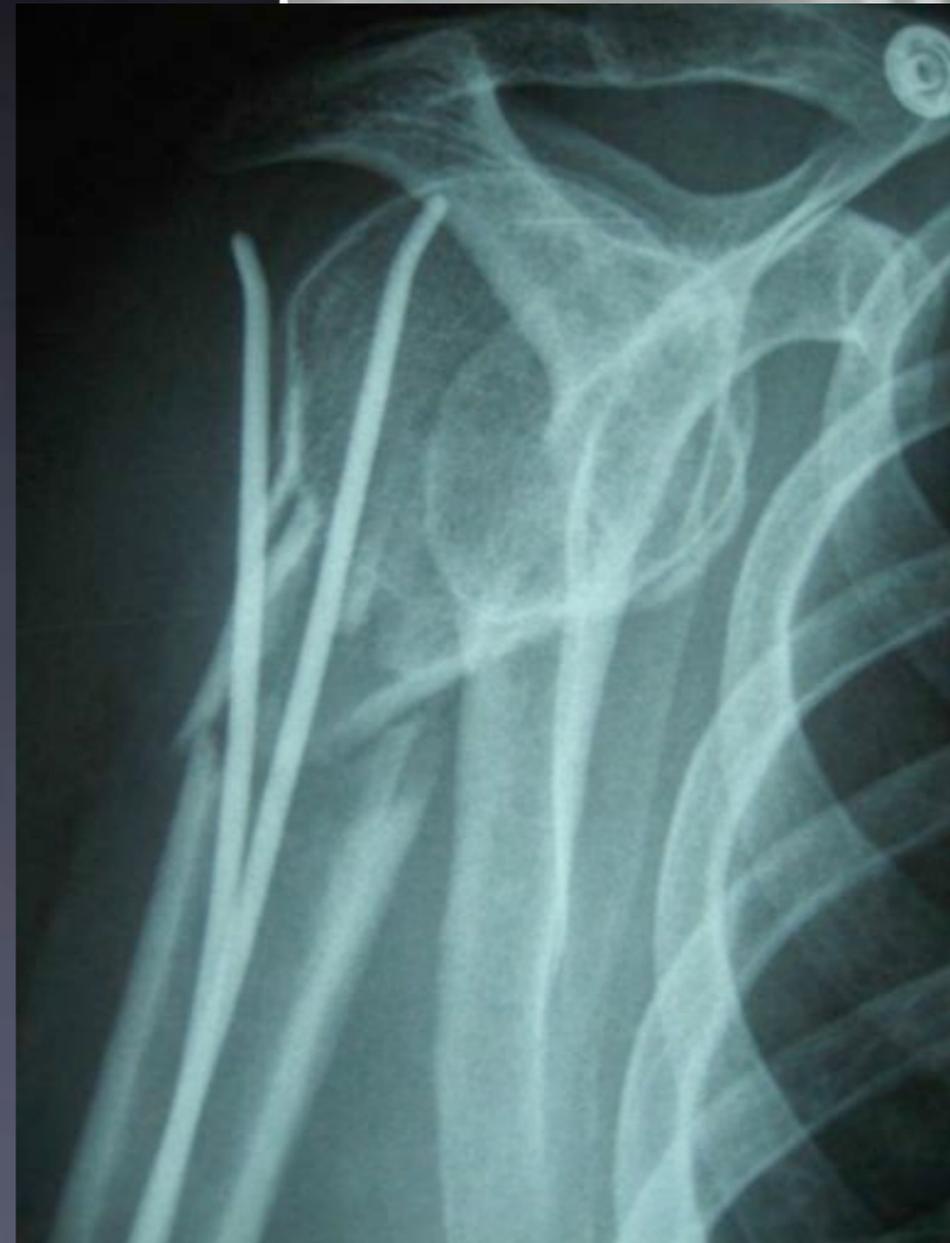
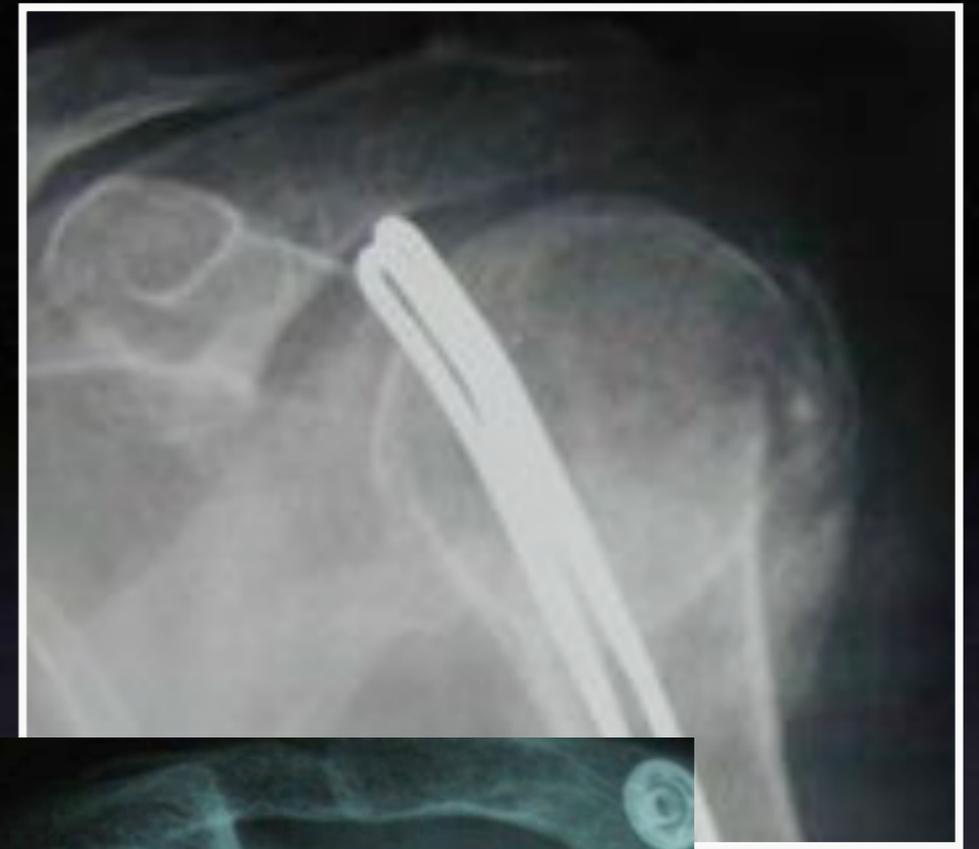
## Broches percutanées à foyer fermé







Différentes complications d'une synthèse "fragile"



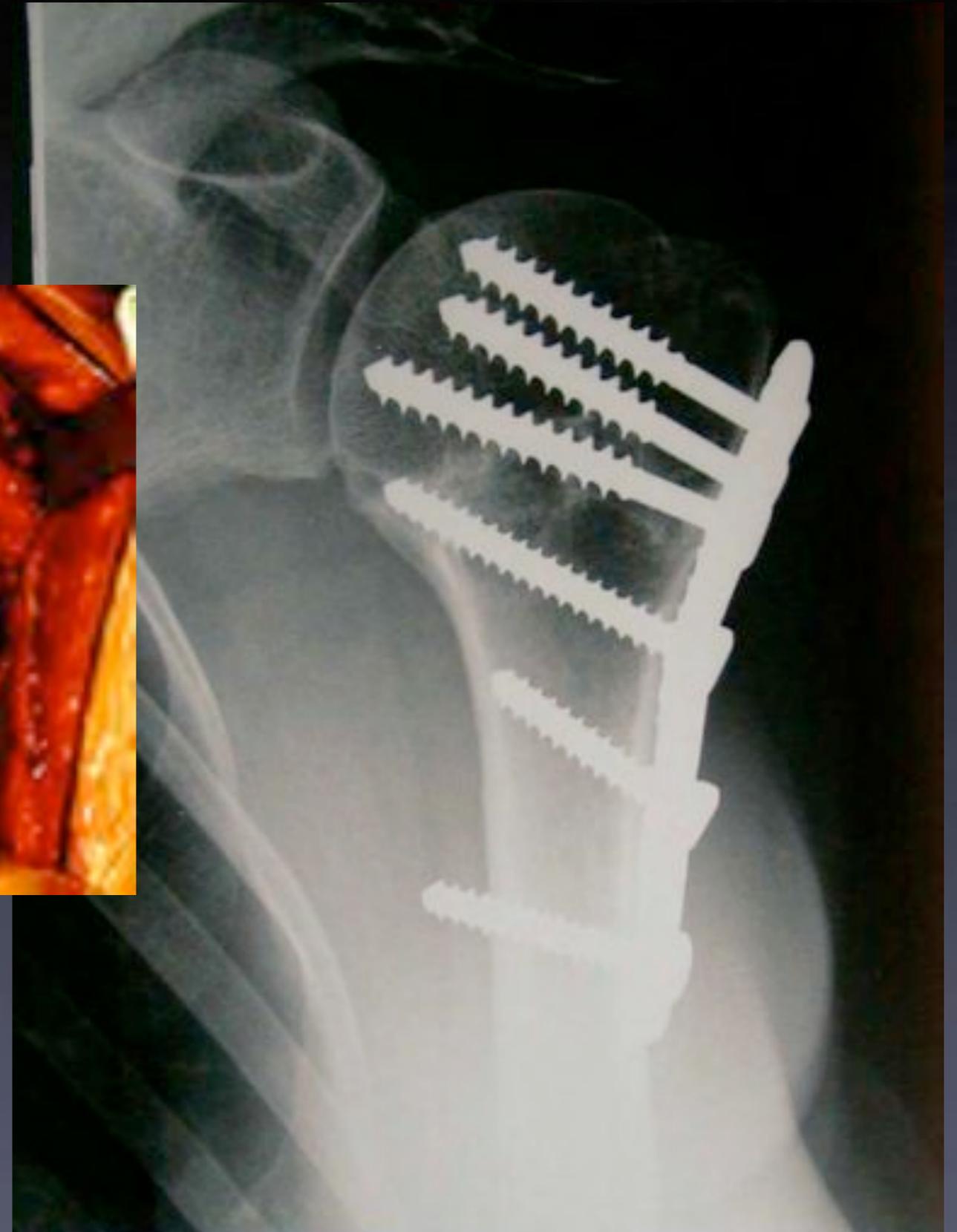
# Différents type d'enclouage

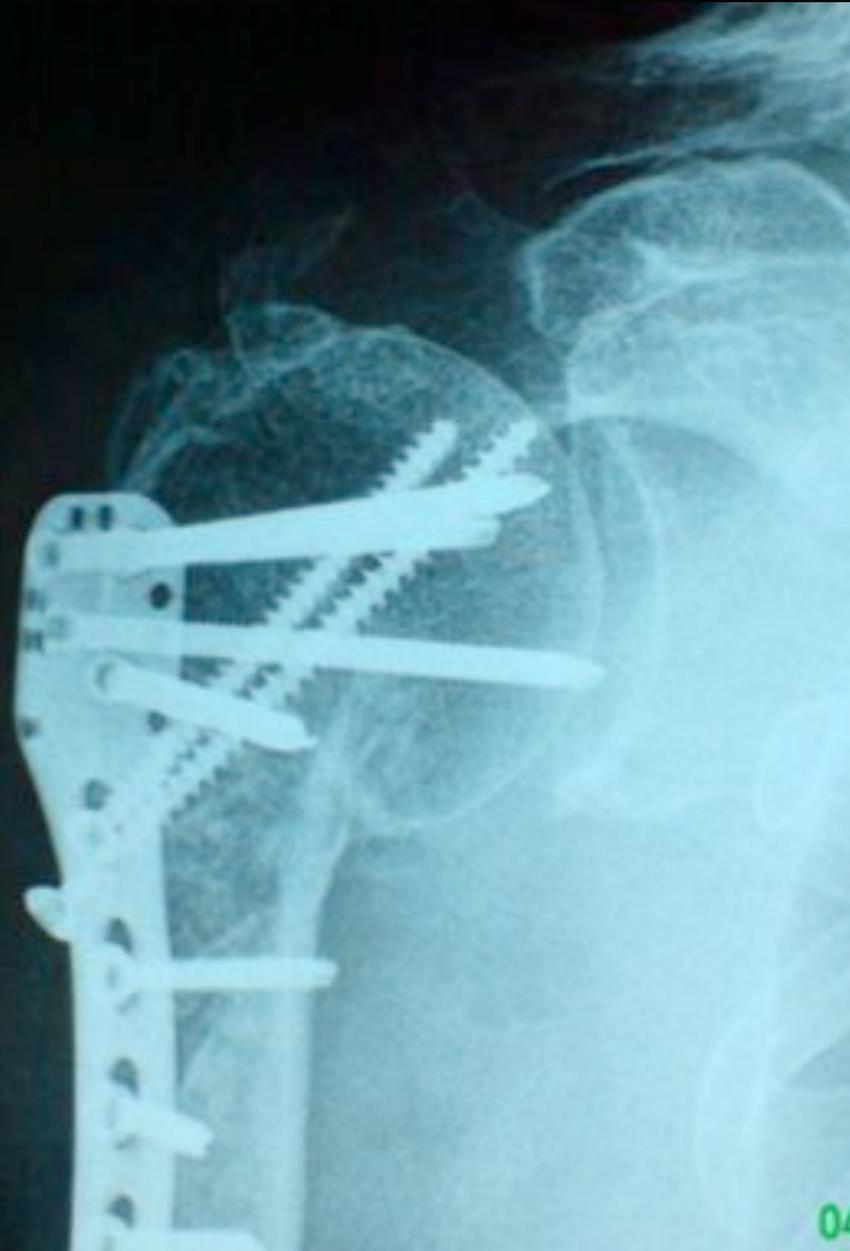


# Différents type de complications



# Les plaques





Intérêt théorique des nouveaux  
modèles verrouillés



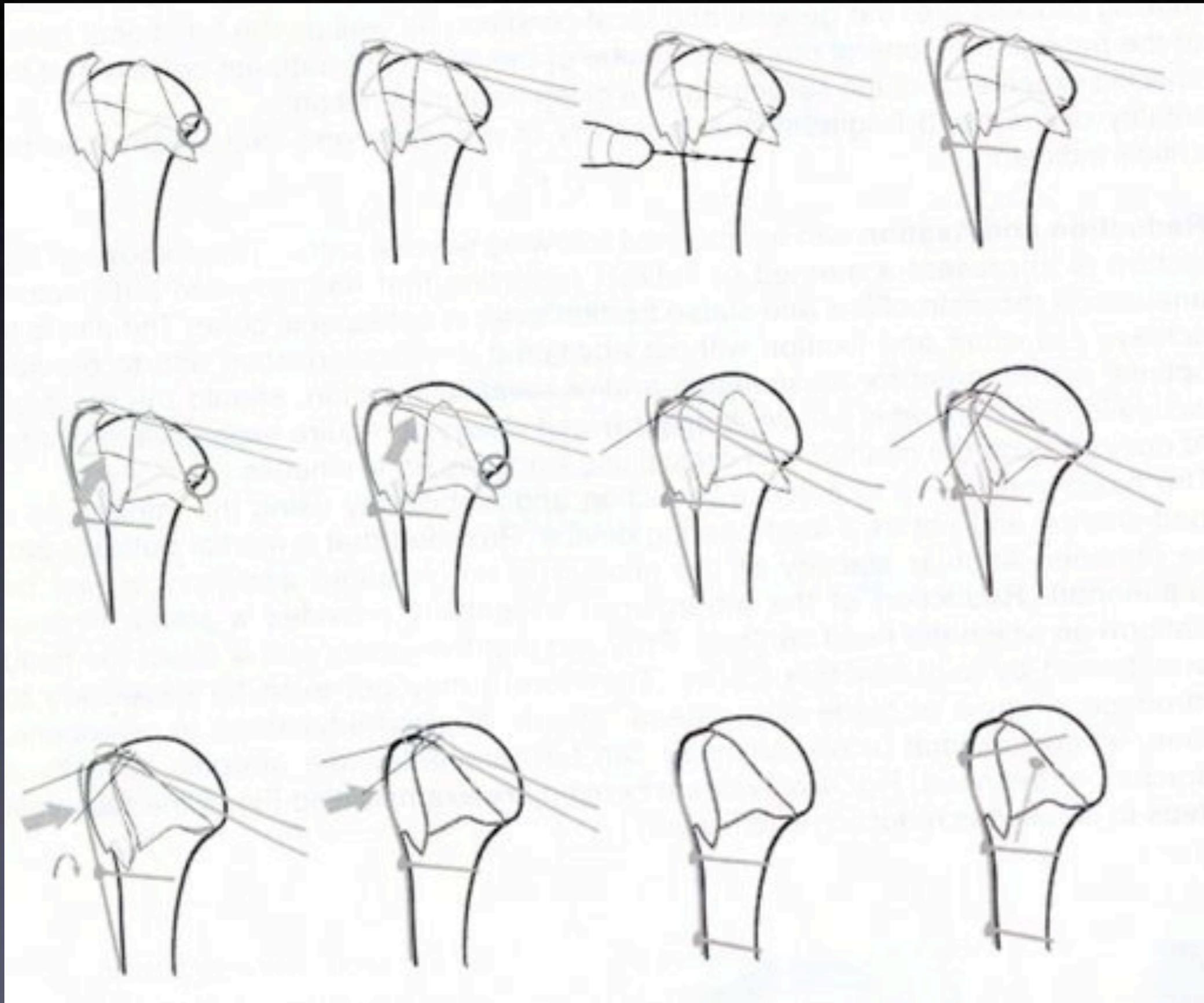
A condition de  
bien faire !

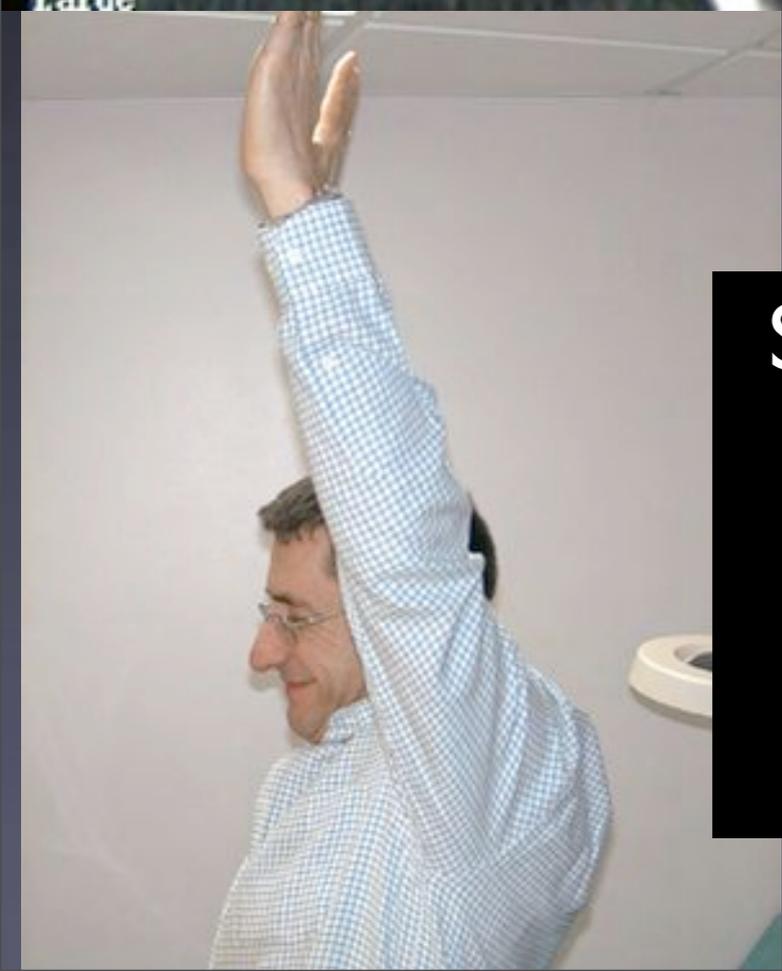
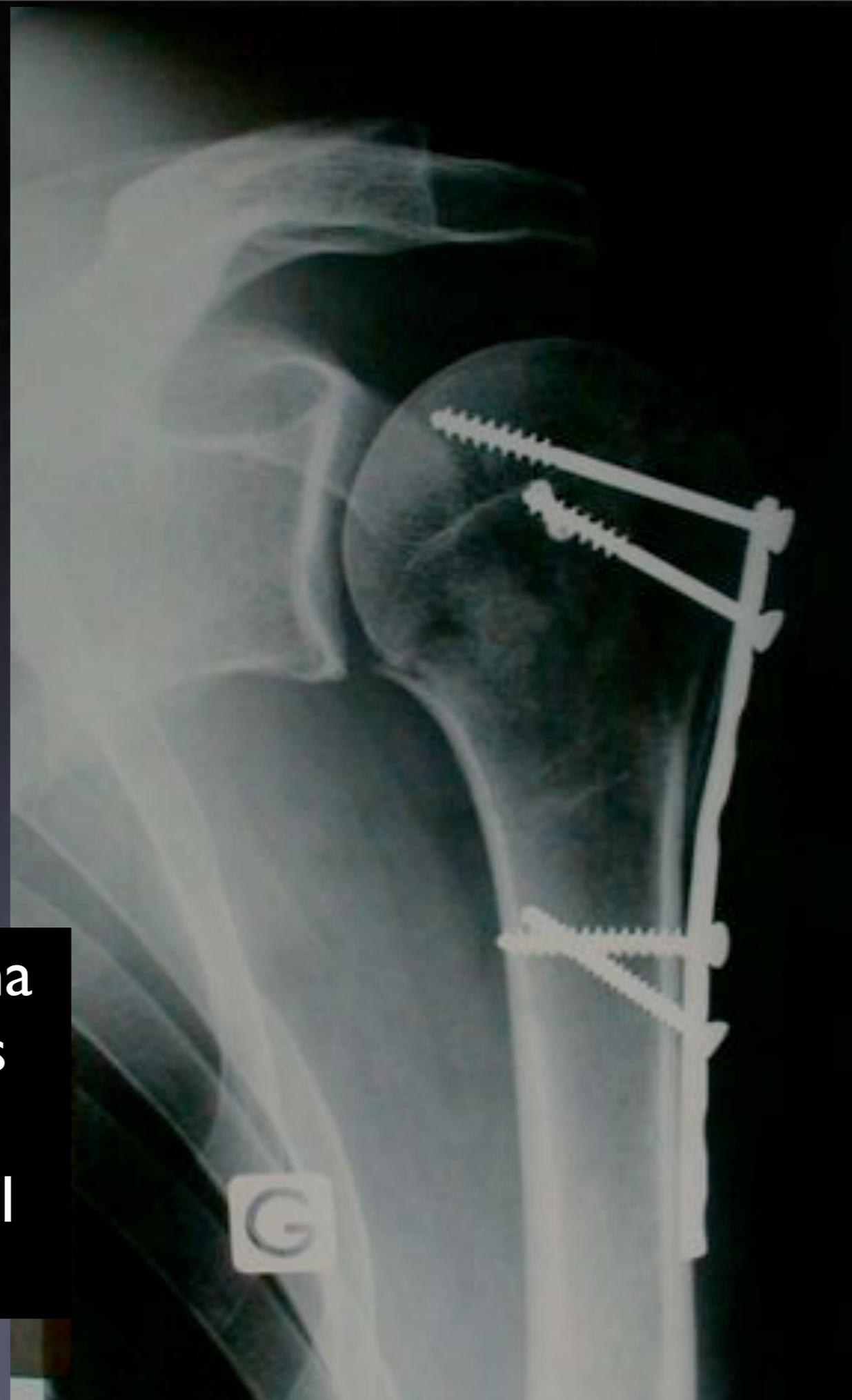


Le débricolage est une complication fréquente



# Cas particulier de la fracture en Valgus





Synthèse a minima  
avec fixation des  
tubérosités, la  
plaque fait rappel  
élastique

# Le principe du bilboquet

- Garder la tête ET les tubérosités
- Enclouage huméral avec une agrafe supérieure

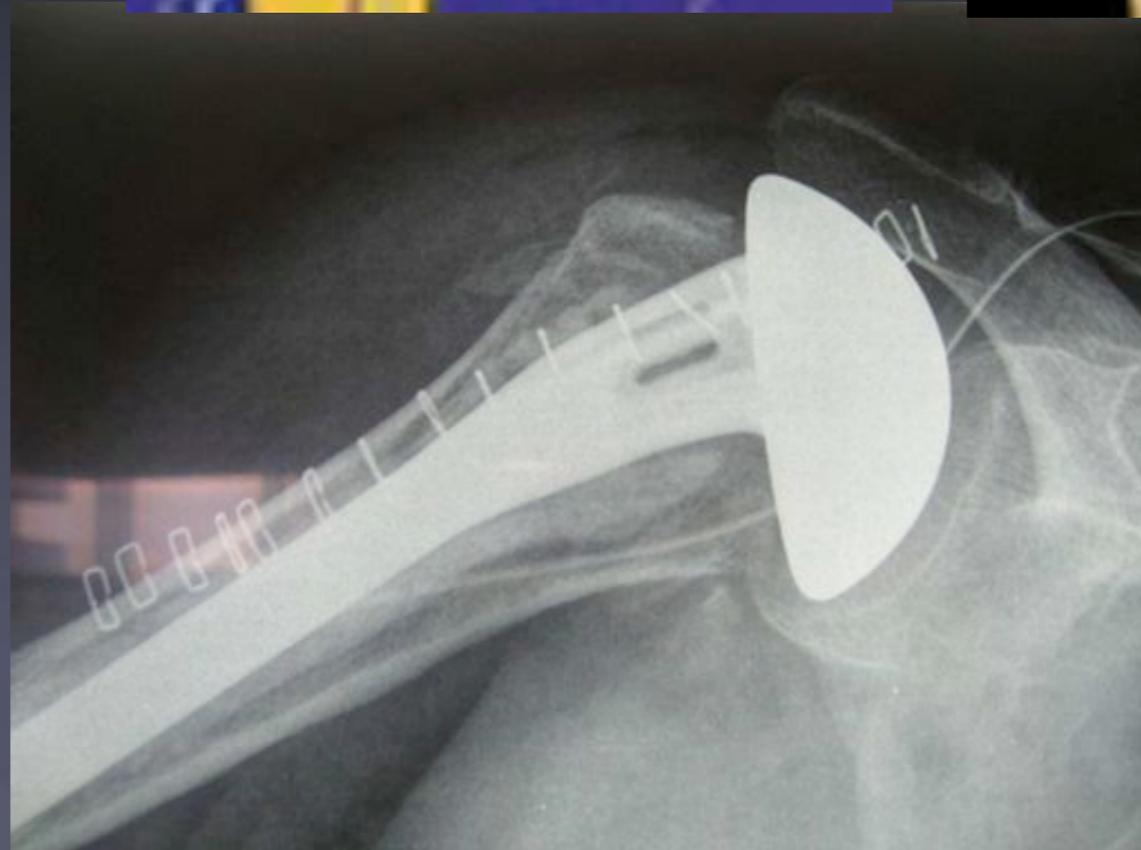
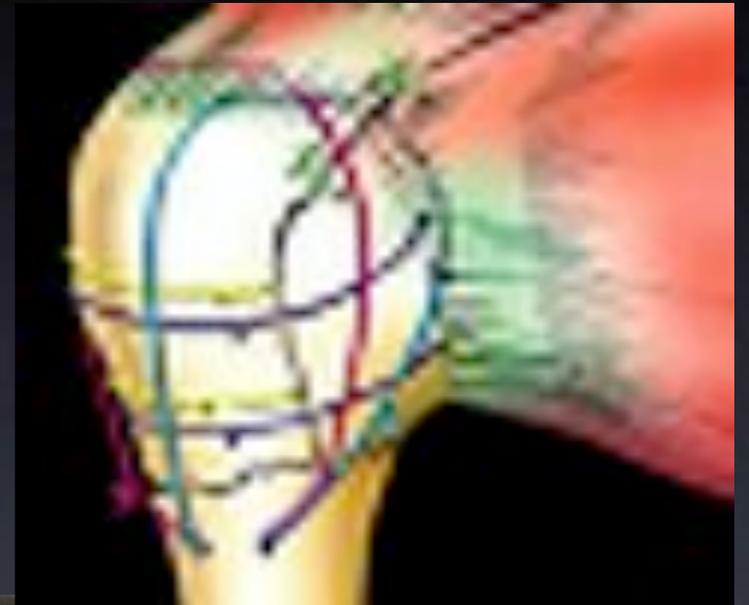
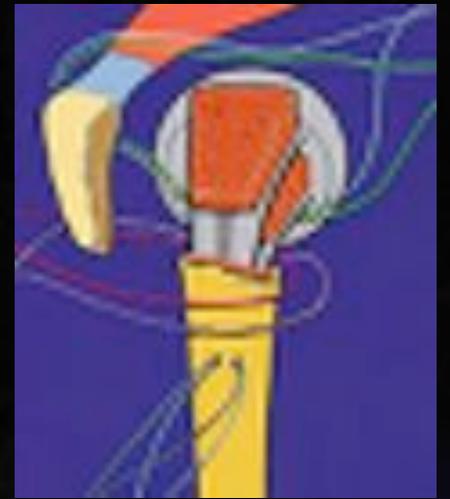






# Tête non conservable





# Boileau, 72 pts, 12 mois de recul

- Élévation antérieure  $107^{\circ}$
- Constant Pondéré 73
- Positionnement correct des tubérosités 67%, Migration des tubérosités 33%
- Restauration de la bonne hauteur de la tête (à 10 mm près) 30% (sans le guide), 70% (avec le guide)



# Exemple de complication(s)



# Conclusion

- Etre modeste dans la promesse des résultats
- Les résultats dépendent de la qualité des tubérosités +++, de la présence (ou non) d'une tête et d'une mobilisation précoce ++