

**Université Mustafa Benboulaid Batna**

**2**

**Service de chirurgie orthopédique et  
traumatologie  
CHU BATNA**

# **TRAUMATISMES DU COUDE**

**Dr Y . YAHIAOUI**

# Plan du cours

- I/ Introduction
- II/ Rappel anatomique
- III/ Etude anatomopathologique
  - A/ Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus
  - B/ Fractures de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras
  - C/ Luxations du coude
- III/ Diagnostic clinique
- IV/ Imagerie
- V/ Evolution – Complications
- VI/ Traitement
- VII/ Conclusion

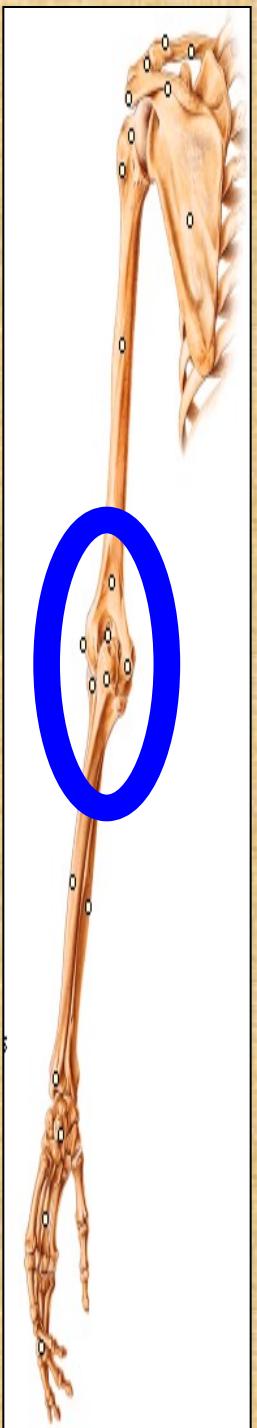
# **Introduction**

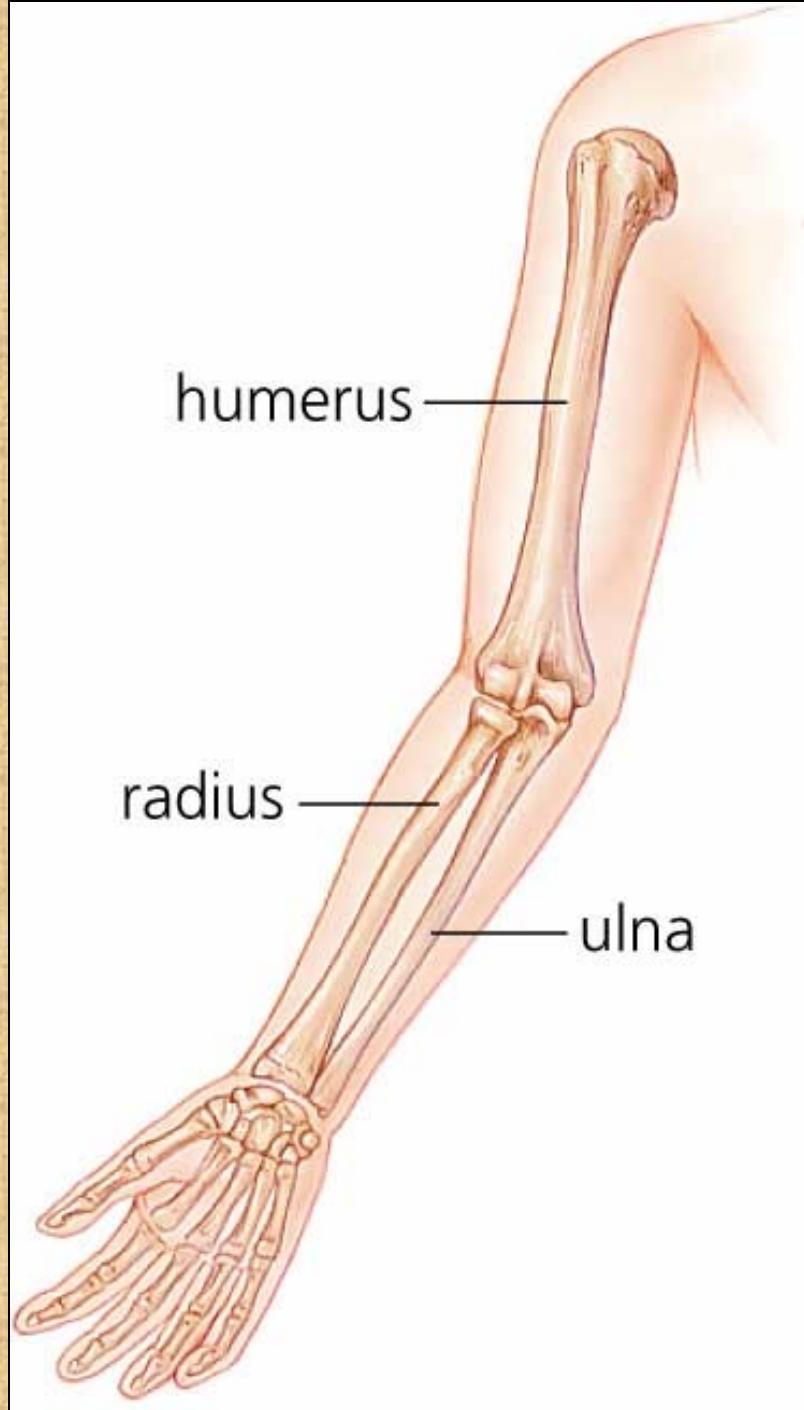
# **Définition**



# Introduction

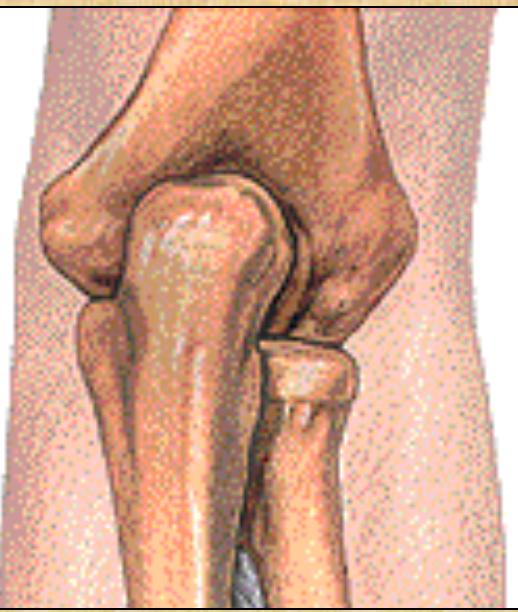
- assez fréquents et posent un problème de diagnostic initial
- Se voient à tout âge
- accidents fréquents lors de la pratique du sport
- Les complications de ces traumatismes sont dominées par les cals vicieux et la raideur du coude
- Leur traitement peut être orthopédique ou chirurgical, en fonction de l'âge et du type de la fracture



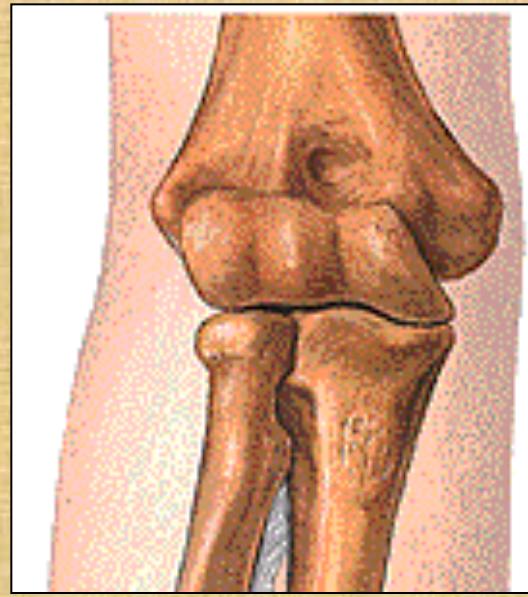


# RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE





# Constitution



Le coude est un complexe articulaire composé de 3 articulations mobiles:

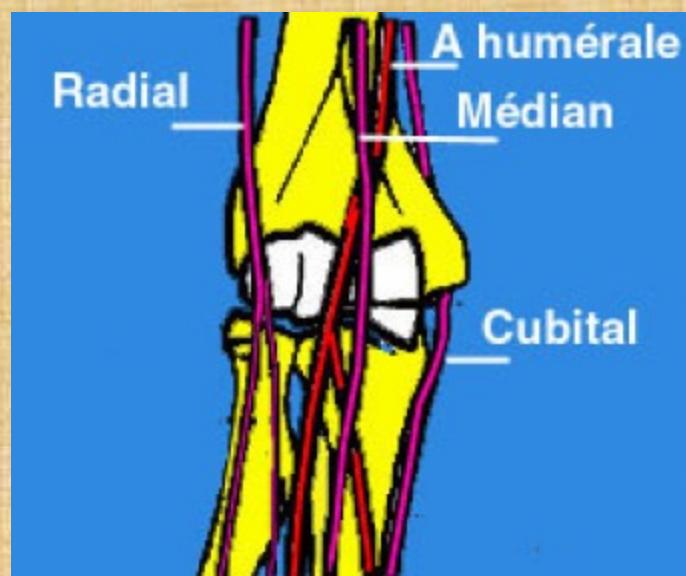
- Articulation huméro-ulnaire:** ginglyme (trochléenne)
- Articulation huméro-radiale:** sphéroïde (énarthrose).
- Articulation radio-ulnaire proximale:** cylindrique (trochoïde)



**1** Anatomie du ligament collatéral médial du coude. 1. Tendon du muscle biceps brachial ; 2. capsule articulaire ; 3. épicondyle médial ; 4. faisceau antérieur ; 5. faisceau oblique ; 6. faisceau postérieur du ligament collatéral ulnaire ; 7. tendon du muscle biceps brachial ; 8. olécrâne.

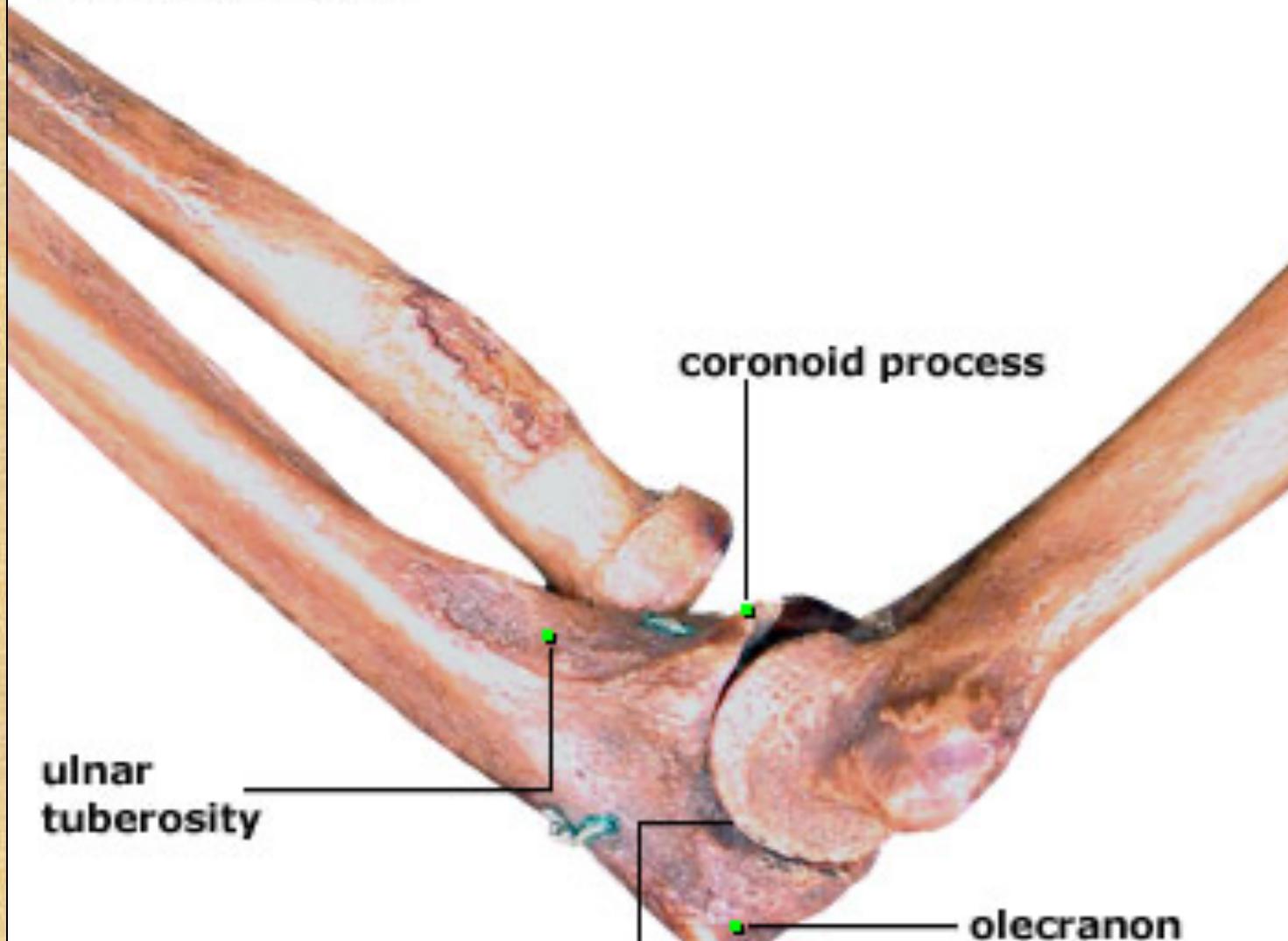


**2** Anatomie du ligament collatéral latéral du coude. 1. Ligament collatéral radial ; 1b. faisceau moyen huméro-ulnaire 2. ligament annulaire du radius ; 3. récessus sacciforme ; 4. tendon du muscle biceps brachial ; 5. tendon du muscle triceps brachial ; 6. épicondyle latéral.





## **PROXIMAL ULNA**



**coronoid process**

**ulnar  
tuberosity**

**olecranon**

**trochlear  
notch**

# L'appareil ligamentaire

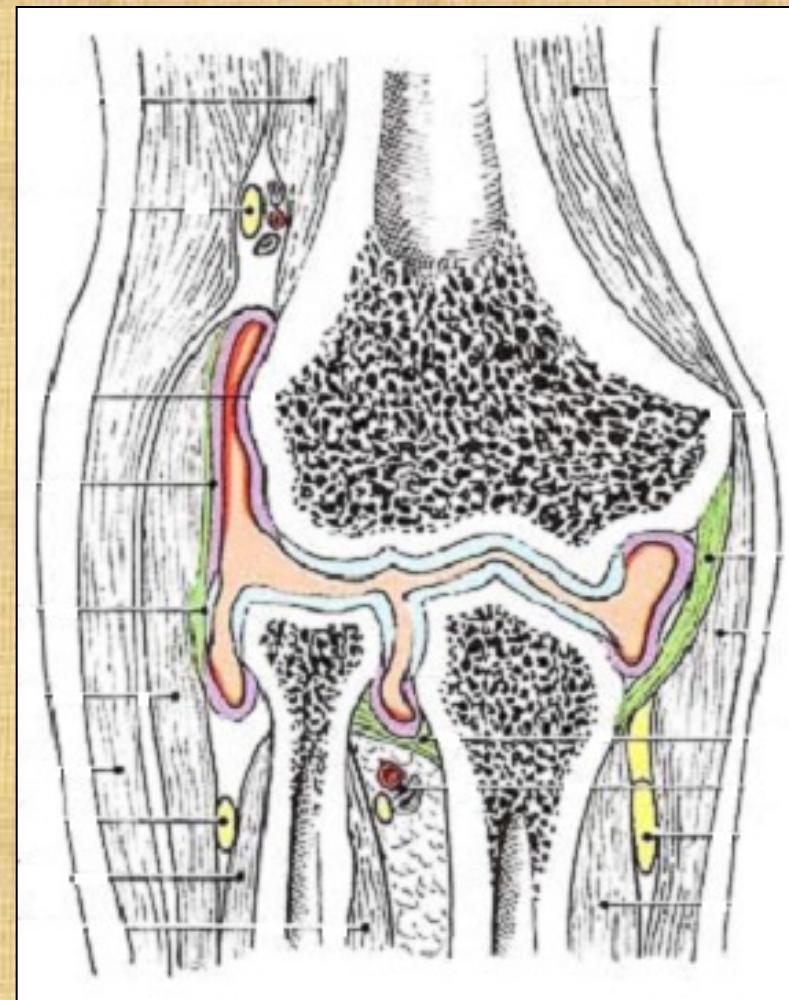
- L'appareil ligamentaire est constitué de formations fibreuses internes et externes tendues entre épitrochlée et épicondyle et squelette antibrachial
- Le ligament latéral interne est l'élément fibreux base de la stabilité du coude. Il est essentiellement constitué par trois faisceaux(ant, moy\*, post) dont l'insertion épitrochléenne est pratiquement commune
- Le ligament latéral externe s'insère sur l'épicondyle et se termine sur le pourtour du ligament annulaire
- le ligament annulaire qui assure la stabilité de l'articulation radio-cubitale supérieure

# Physiologie articulaire



# Stabilité articulaire

- L'articulation du coude est très stable en raison de:
  - Conformité des **surfaces articulaires**.
  - Solidité des **ligaments passifs**.
  - Action puissante des **muscles du coude**.

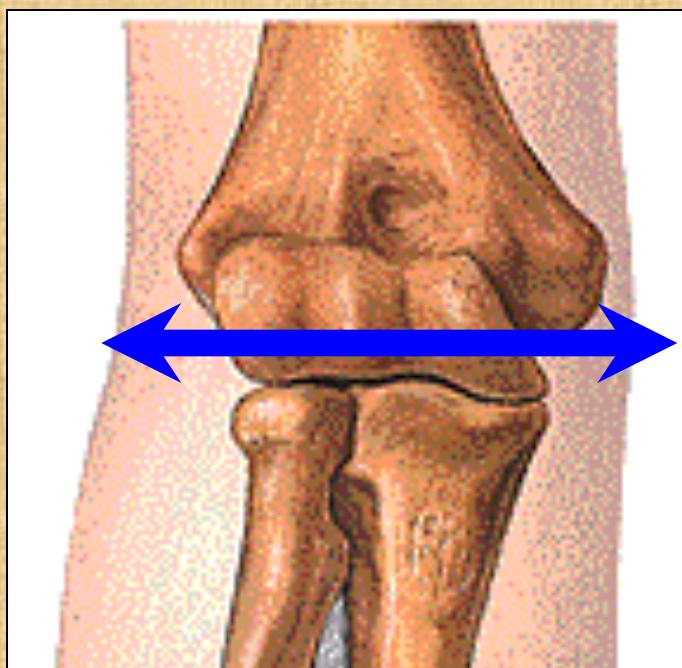
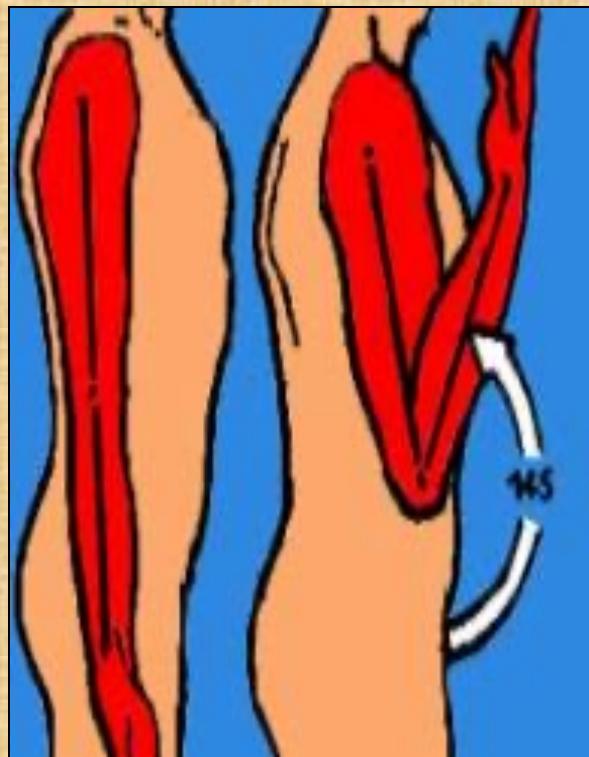


# Mécanique articulaire

- L'articulation du coude est faite pour exécuter les mouvements suivants:
  - **Flexion-extension.**
  - **Pronation-supination.**

# Flexion-extension (1)

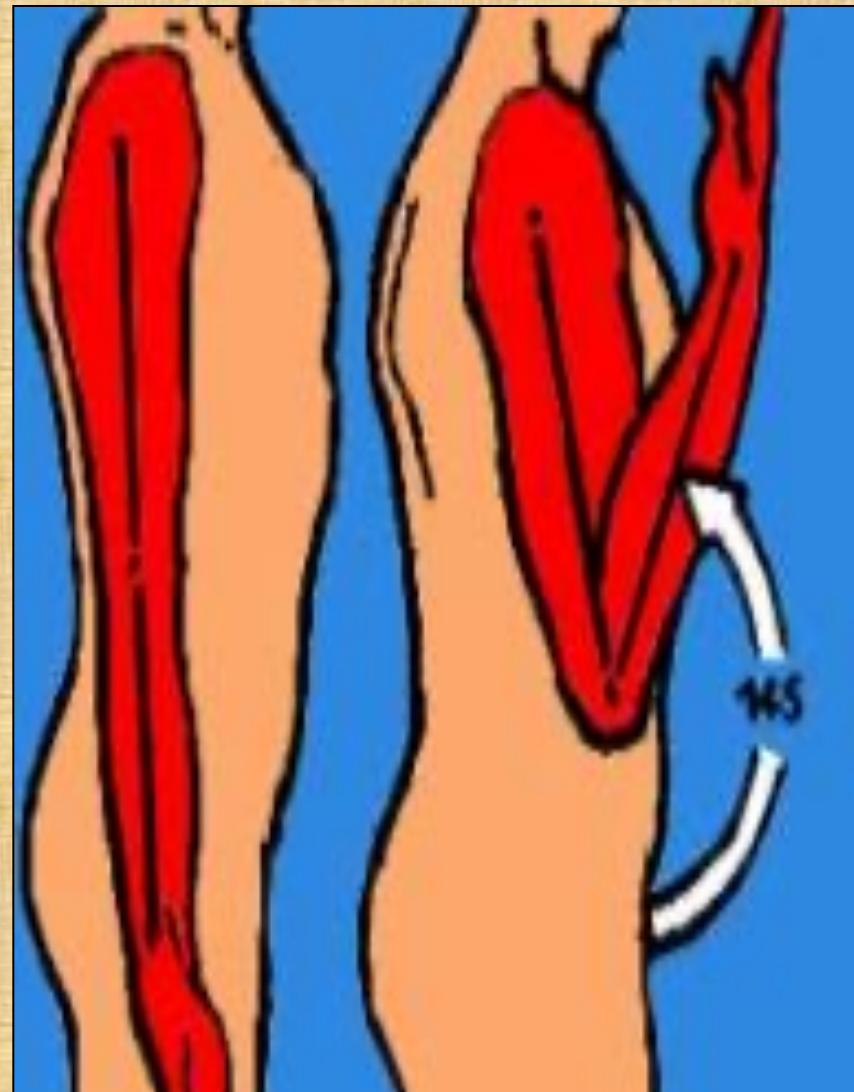
- Elles se réalisent:
  - Autour d'un **axe transversal**.
  - Entre:
    - **D'une part:** grande cavité sigmoïde et cupule radiale.
    - **D'autre part:** trochlée et capitulum.



# Flexion-extension (2)

- **Flexion:**

- Porte l'avant-bras en avant.
- Amplitude: **140° à 160°.**

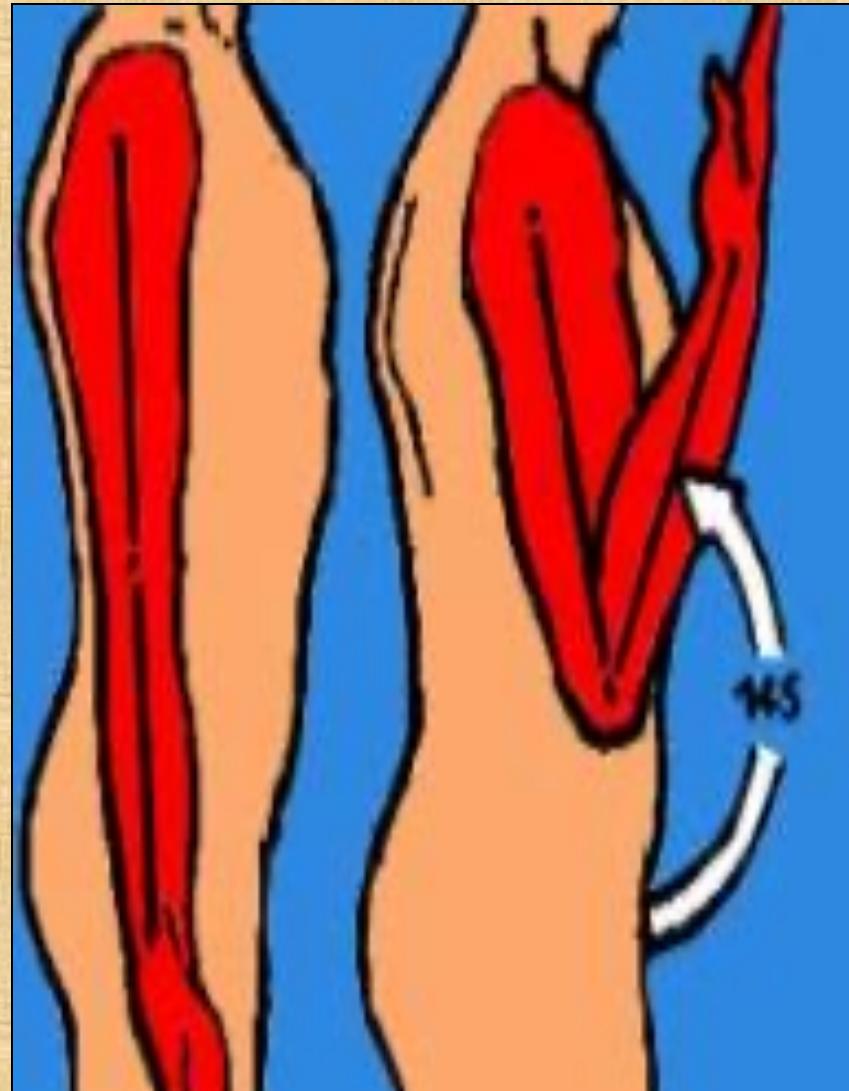


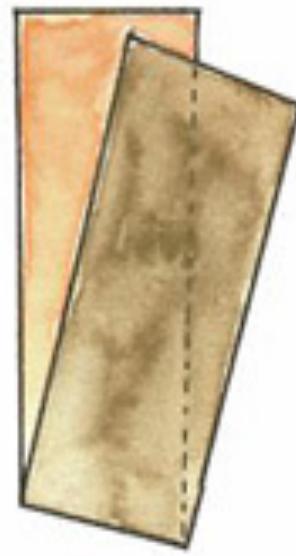
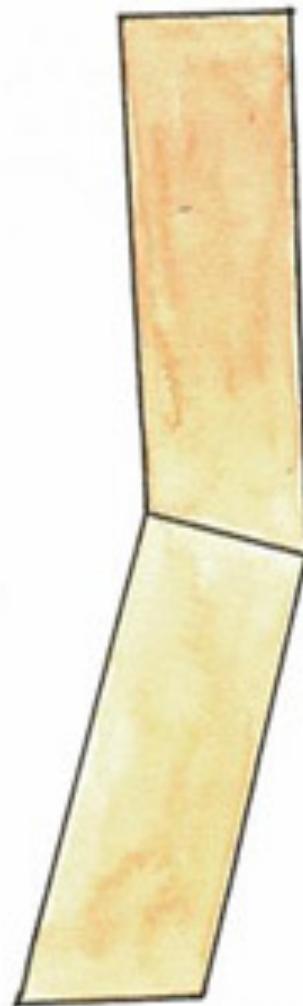
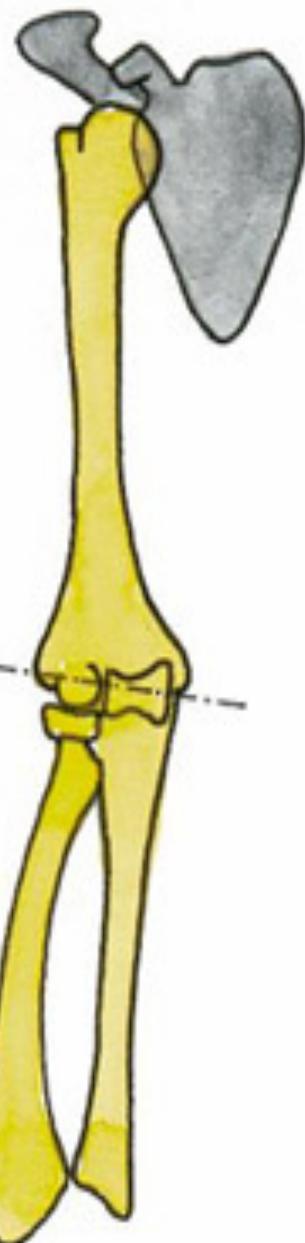


# Flexion-extension (3)

- **Extension:**

- Porte l'avant-bras en arrière.
- **Amplitude:**  $0^\circ$  ( $5^\circ$  à  $10^\circ$  lors des hyper-extensions).

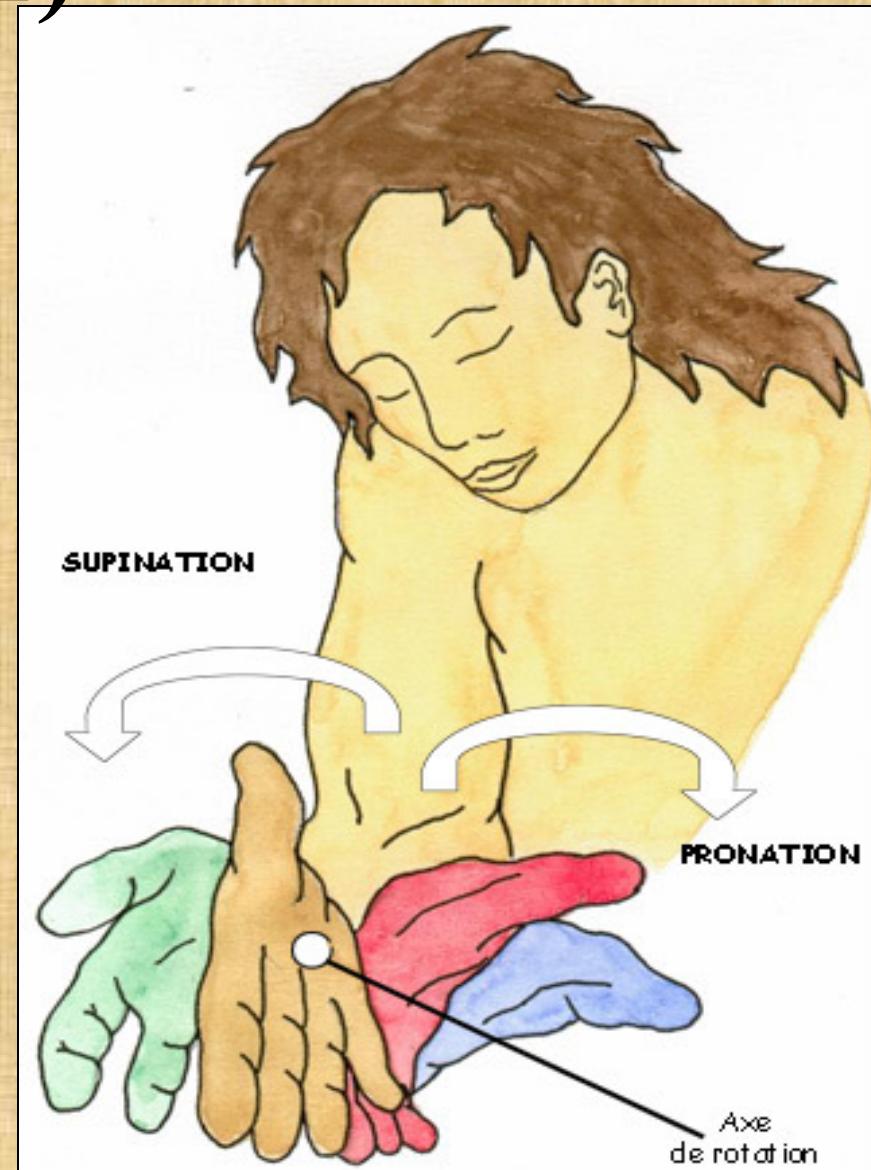




FLEXION

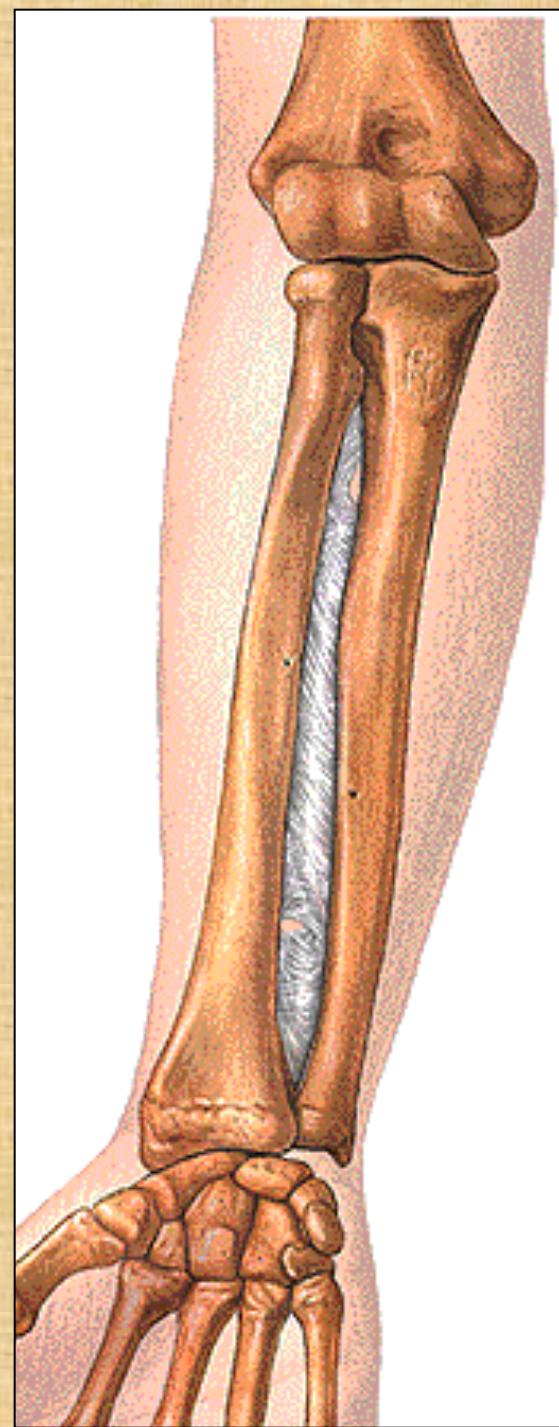
# Prono-supination (1)

- Ce sont les mouvements de rotation de l'avant-bras autour d'un **axe longitudinal**.
- Elle s'effectuent à partir d'une position de référence:
  - Coude fléchi à 90°.
  - Main verticale.
  - Pouce en haut.
  - Paume de la main regarde en dedans.



# Prono-supination (2)

- Les articulations qui en participent sont:
  - A. huméro-radiale.
  - A. radio-ulnaire proximale.
  - A. radio-ulnaire distale.
- Lors de ces mouvements, le cubitus reste fixe et c'est le radius qui est mobile en rotation.



# Amplitudes

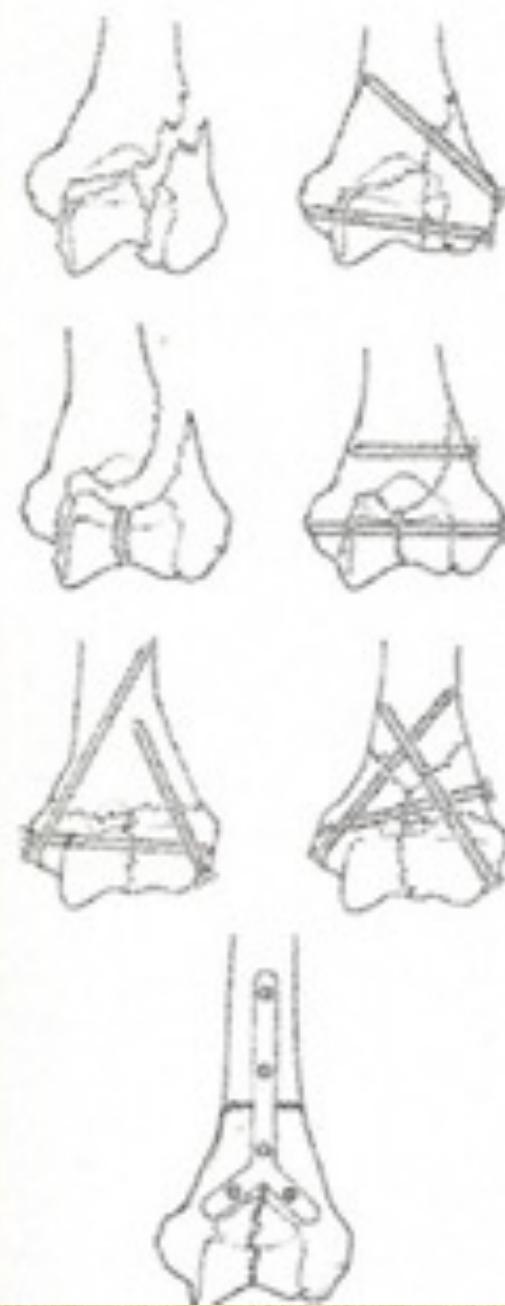
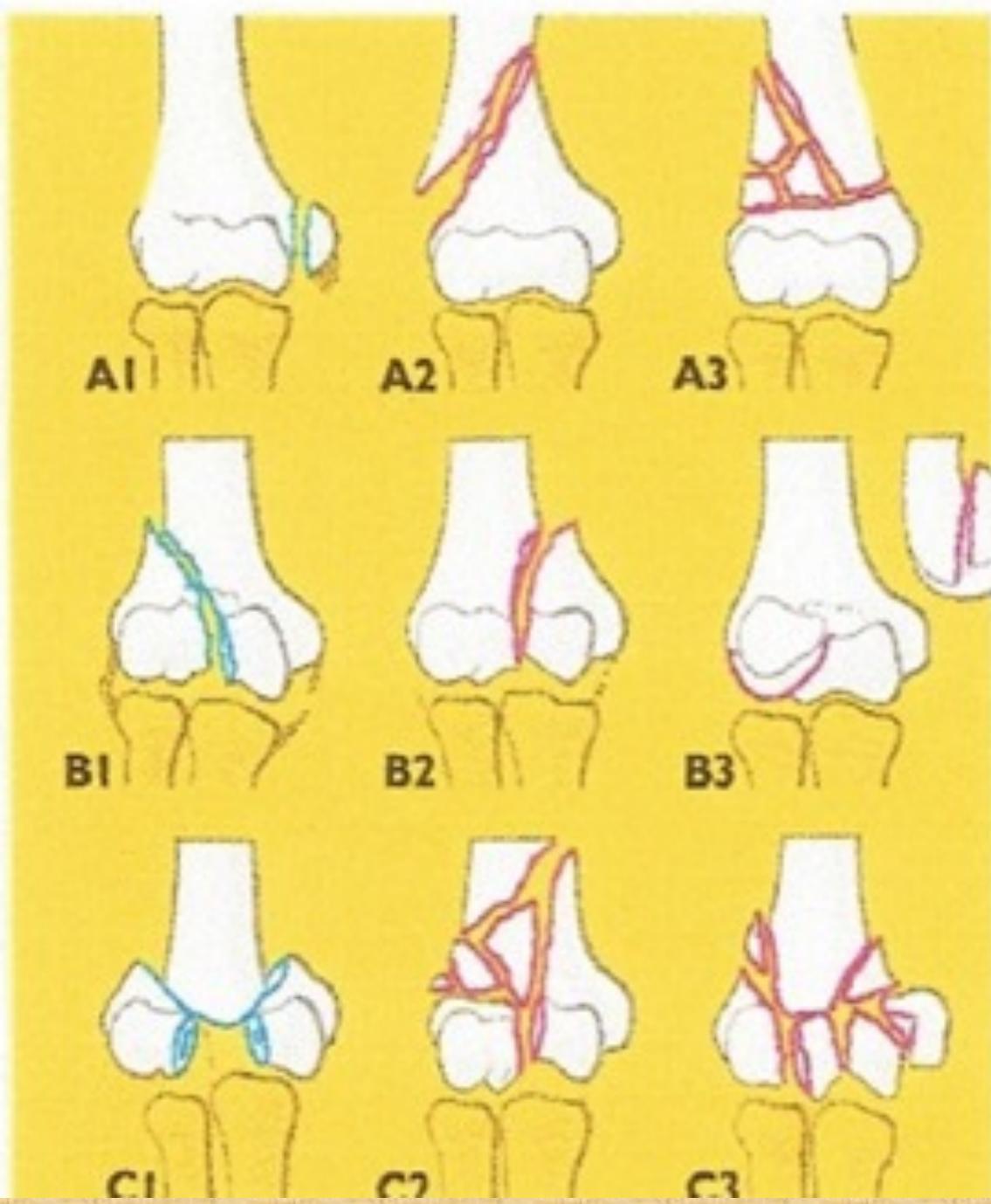
- *La pronation normale* où la paume de la main regarde vers le sol, atteint 85°.
- *La supination* où la paume de la main regarde vers le ciel, atteint 90°.

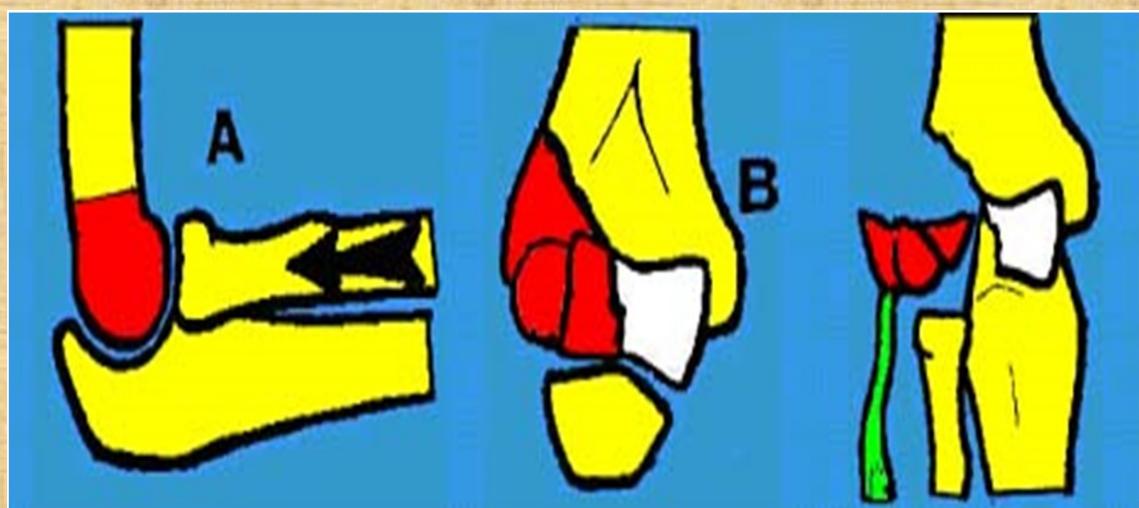
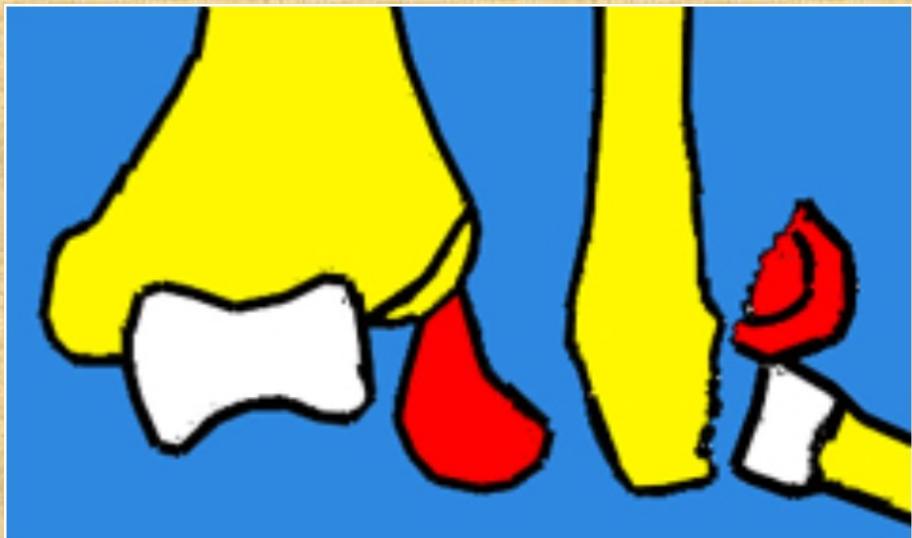
# III/ Etude anatomopathologique

# A/ Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus

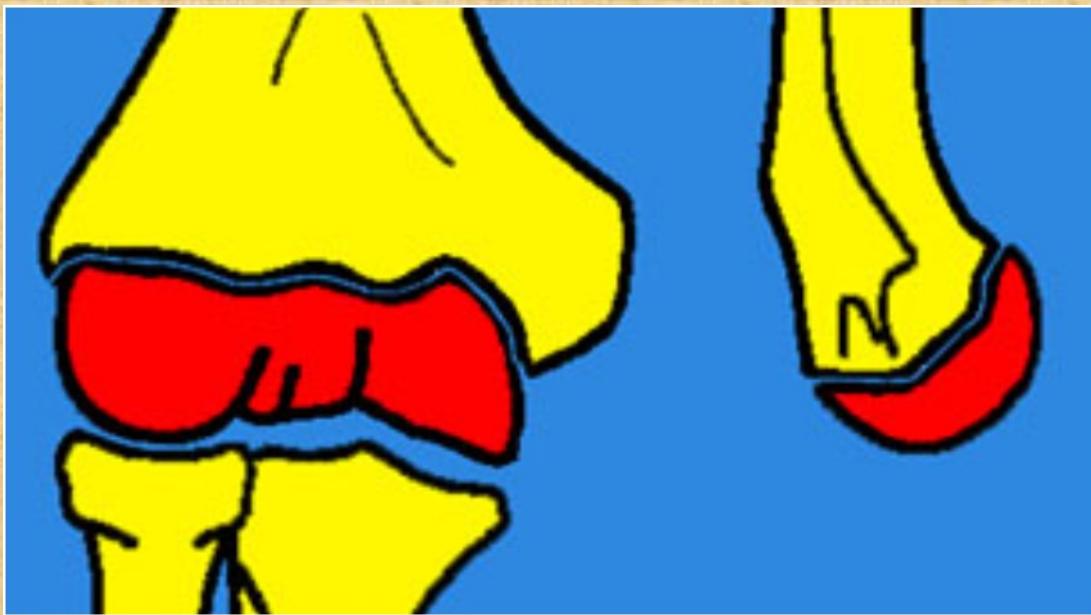
- le mécanisme peut être directe (chute sur le coude fléchi) ou indirecte (chute sur le coude en extension. Chez les patients jeunes, les fractures sont essentiellement liées à des chutes d'un lieu élevé, des accidents de la voie publique ou de la circulation, responsables de fractures très complexes.

- De nombreuses classifications ont été proposées
- La classification AO distingue trois groupes de fracture A, B, C :
  - A: fracture extra-articulaire
  - B : fracture articulaire partielle
  - C : fracture articulaire totale.
- Chacun de ces trois groupes est divisé en trois sous-groupes.





- Fracture diacondylienne (fr de Kocher)
- Fracture de l'épitrochlée

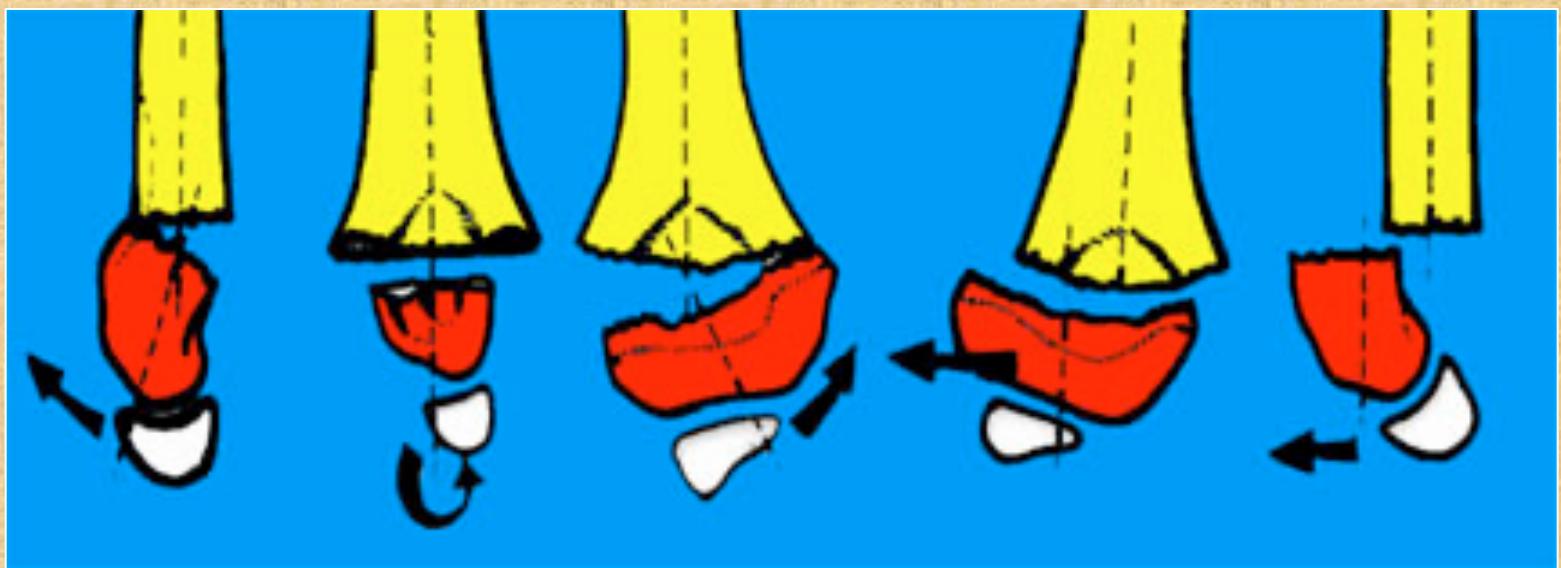


- Enfant: - Fréquentes.

En moyenne l'âge est de 8 ans.

Les formes en extension sont fréquentes:  
chute sur la main coude en flexion représente  
80 % des cas.

Le traitement est essentiellement orthopédique  
après réduction sous A G suivi d'une  
contention plâtrée (plâtre thoraco brachial).







## B/ Fractures de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras

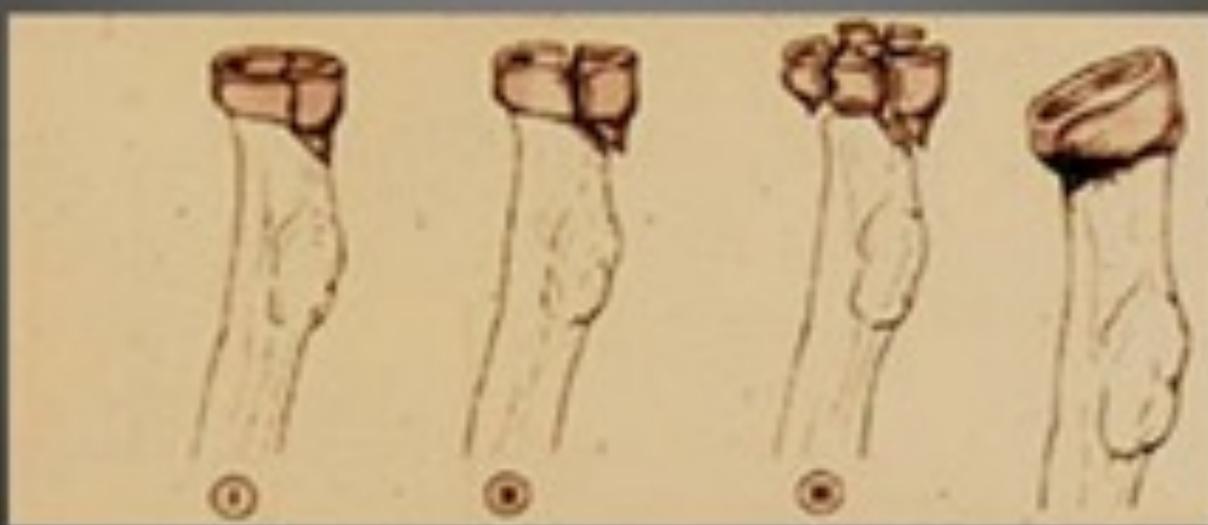
- Suite d'une chute avec un impact sur la main, coude en extension et pronation.
- Mécanisme indirect.
- Transfert de cette force de compression du poignet au coude à l'articulation trochléo-ulnaire.
- Le mécanisme lésionnel principal est une compression axiale associée à un mécanisme de valgus majorant à son tour les forces de compression de la tête radiale

# \* les fractures de l'extrémité supérieure du radius :

- La classification Mason décrite en 1954:
  - le type I est une fracture simple non déplacée
  - le type II une fracture déplacée
  - le type III une fracture comminutive.
  - le type IV fracture du col du radius, rare chez l'adulte

# CLASSIFICATION DE MASON

- Stade 1: fractures non déplacées
- Stade 2 : fractures parcellaires déplacées
- Stade 3 : fractures multifragmentaires
- Stade 4: fracture du col rares chez les adultes

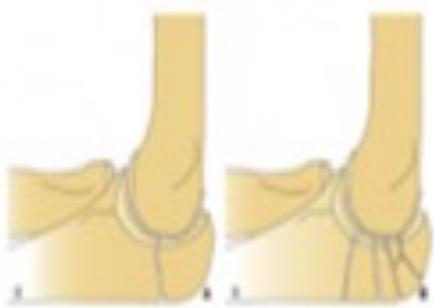


## \* les fractures de l'olécrane :

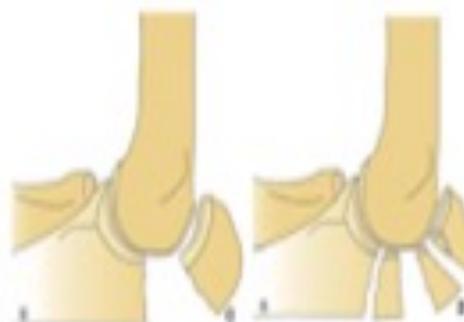
- Les fractures de l'olécrane peuvent être:
  - \* simples sont rupture de l'appareil extenseur telles que les fractures à trait vertical ou unicorticale,
  - \* comme elles peuvent rompre l'appareil extenseur telles que les fractures à trait transversal simples ou complexes.
- La fracture n'intéresse que la zone épiphysaire de l'ulna laissant intacte la zone à l'aplomb de l'apophyse coronoïde.

## \* les fractures de l'olécrane :

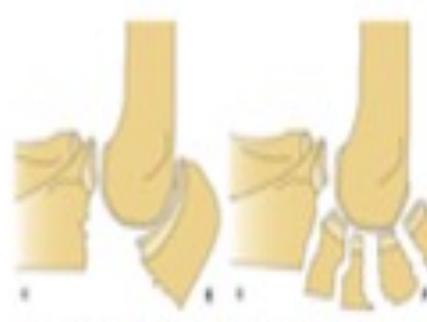
- La classification de la Mayo Clinic n'envisage que les fractures de l'olécrane.
- Trois critères sont renseignés, le déplacement, la stabilité et la comminution.
- type I : fracture non déplacée, simple ou comminutive
- type II :fracture déplacée, simple ou comminutive, le coude est stable
- type III : le coude est instable sur une fracture simple ou comminutive qui parfois entre dans le cadre des fractures métaphysoépiphysaires.



Type 1 : Fracture non déplacée



Type 2 : Fracture déplacée



Type 3 : Fracture déplacée et instable  
risque de luxation trans-olécranienne

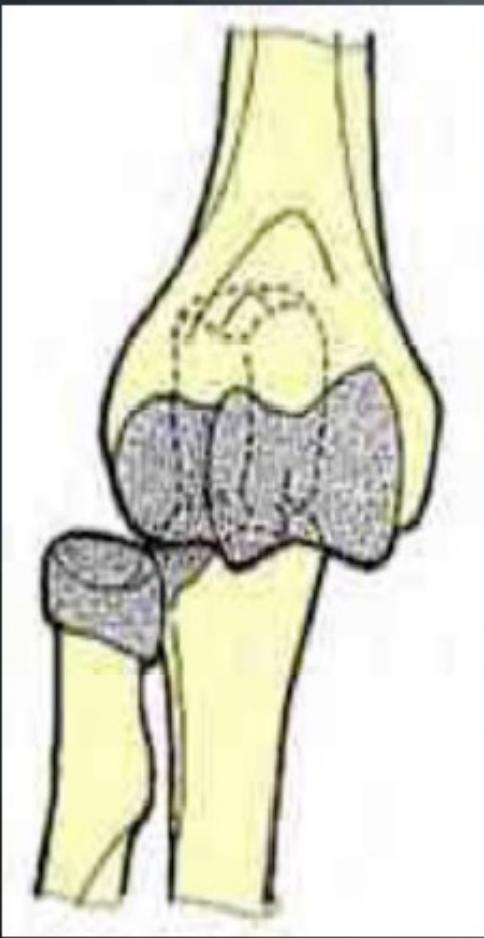
# C/ Luxations du coude

- Représentent 25 % des lésions.
- La raideur et la récidive sont les complications les plus fréquentes.
- Elle occupe la deuxième place après la luxation de l'épaule et se produit fréquemment chez le sujet jeune surtout à la suite d'un accident sportif.
- Chute sur la paume de la main avec le coude en extension quasi-complète

# C/ Luxations du coude

## DEFINITION:

c'est une perte de contact totale et permanente post traumatique entre l'extrémité inférieure de l'humérus et l'extrémité sup. des 02 os de l'avant bras



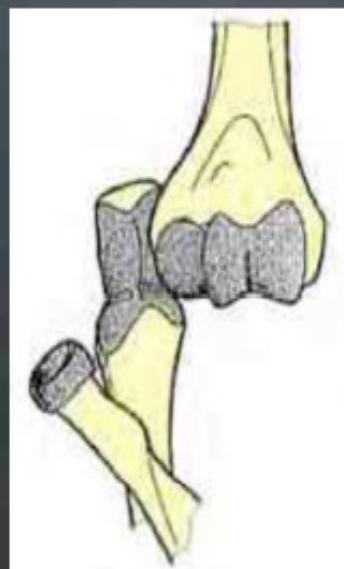
Postéro-externe +++



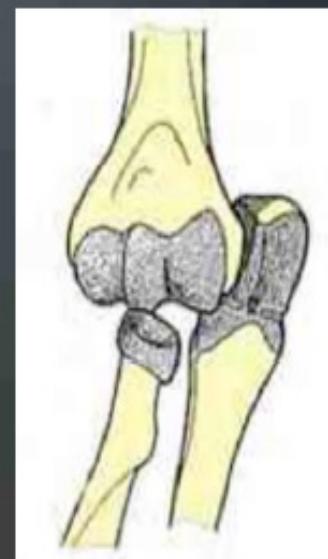
Postérieure pure



Antérieure



Externe



Interne

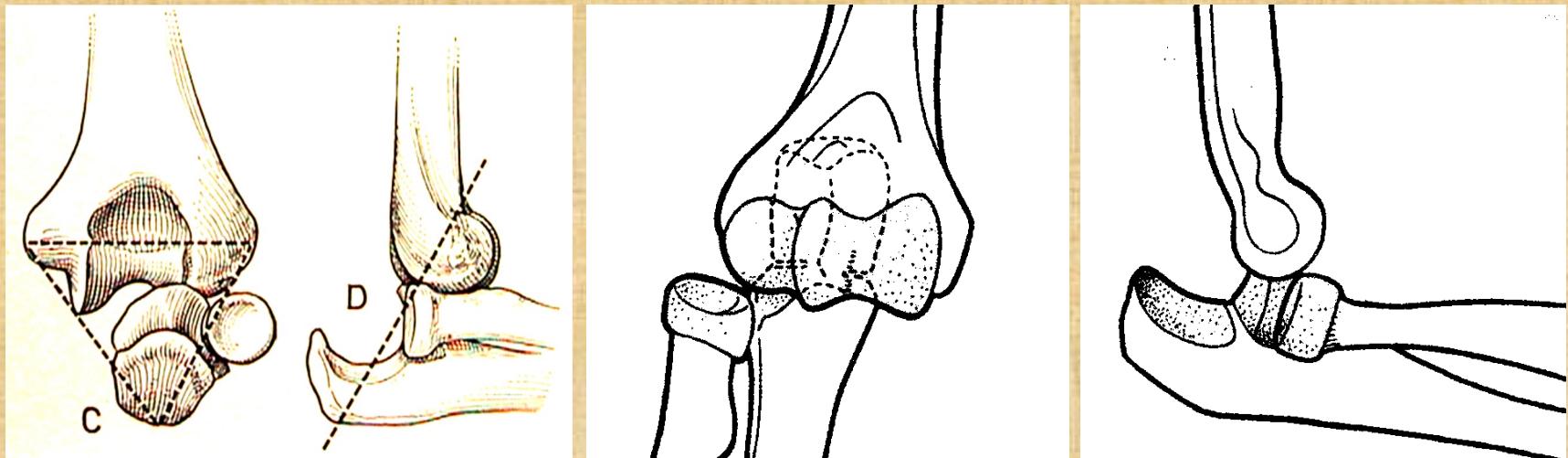


Divergente

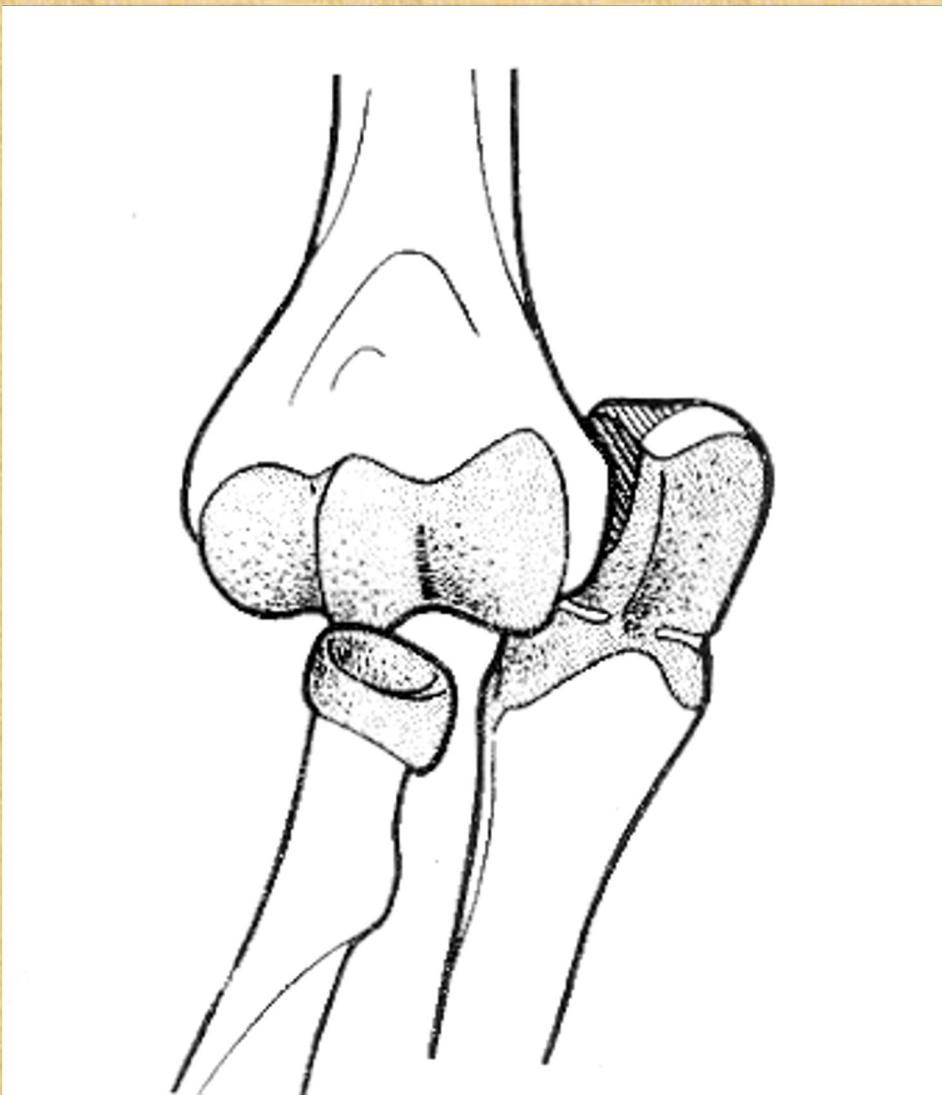
## C/ Luxations du coude

- - les luxations du coude peuvent être isolées ou associées à des lésions osseuses telle que :
  - \* fracture de l'olécrane
  - \* fracture de la tête radiale
  - \* fracture de l'apophyse coronoïde
  - \* la triade malheureuse : qui se défini par une luxation du coude associée à un fracture de l'apophyse coronoïde et de la tête radiale

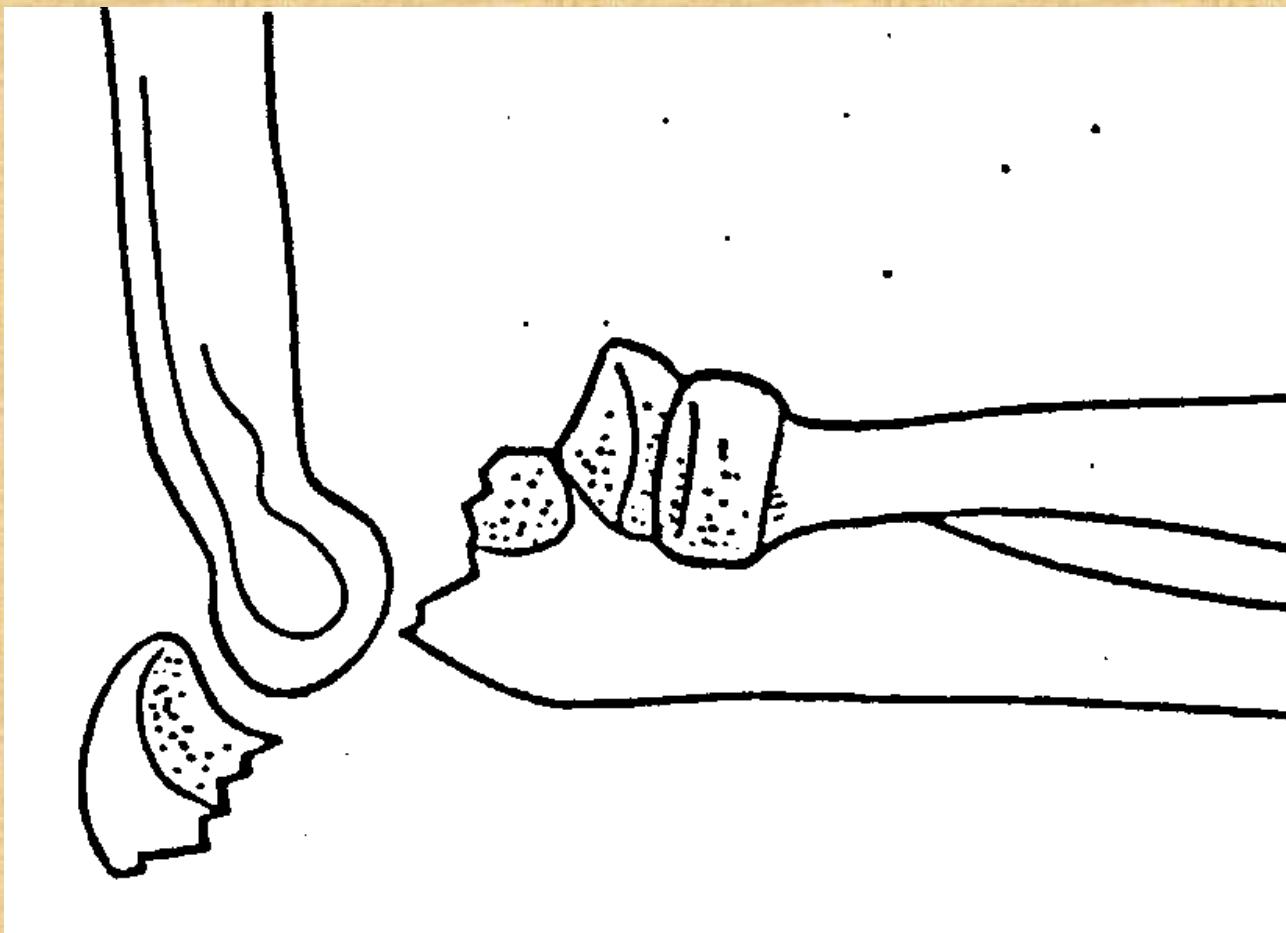
# Luxation postéro-externe du coude



# luxation postéro-interne du coude



# Fracture-luxation antérieure du coude associée à une fracture de l'olécrane



# **III/ Diagnostic clinique**





# L'interrogatoire

- Renseignements civils : nom, prénom, âge, profession, adresse, ...
- Antécédents médicaux et chirurgicaux ;
- Les circonstances de l'accident,
- Nature du traumatisme,
- Heure et date de l'accident,
- Heure du dernier repas

# Inspection

- L'inspection fait évoquer le diagnostic.
- *L'Impotence Fonctionnelle* totale de son membre
- *L'attitude* est liée à la douleur et à l'impotence fonctionnelle. (**Dessault**).
- *La déformation* est souvent importante, due à l'œdème faisant disparaître les saillies normales, et caractéristique par la modification des axes du membre:
  - Coude Volumineux Douleureux
    - Saillie De L'olécrane En Arrière
    - Coup De Hache Postérieure
- *L'ecchymose* est plutôt le fait des fractures. Latéralisée, elle devra faire suspecter une fracture associée de l'épitrochlée ou de l'épicondyle ou une lésion ligamentaire latérale.

# Palpation

- La palpation confirme et précise les données de l'inspection. Elle s'attache à retrouver les saillies normales du coude et les points électivement douloureux.

# Perte des repères anatomiques du coude

- **En arrière:** le coude présente 3 repères osseux palpables:

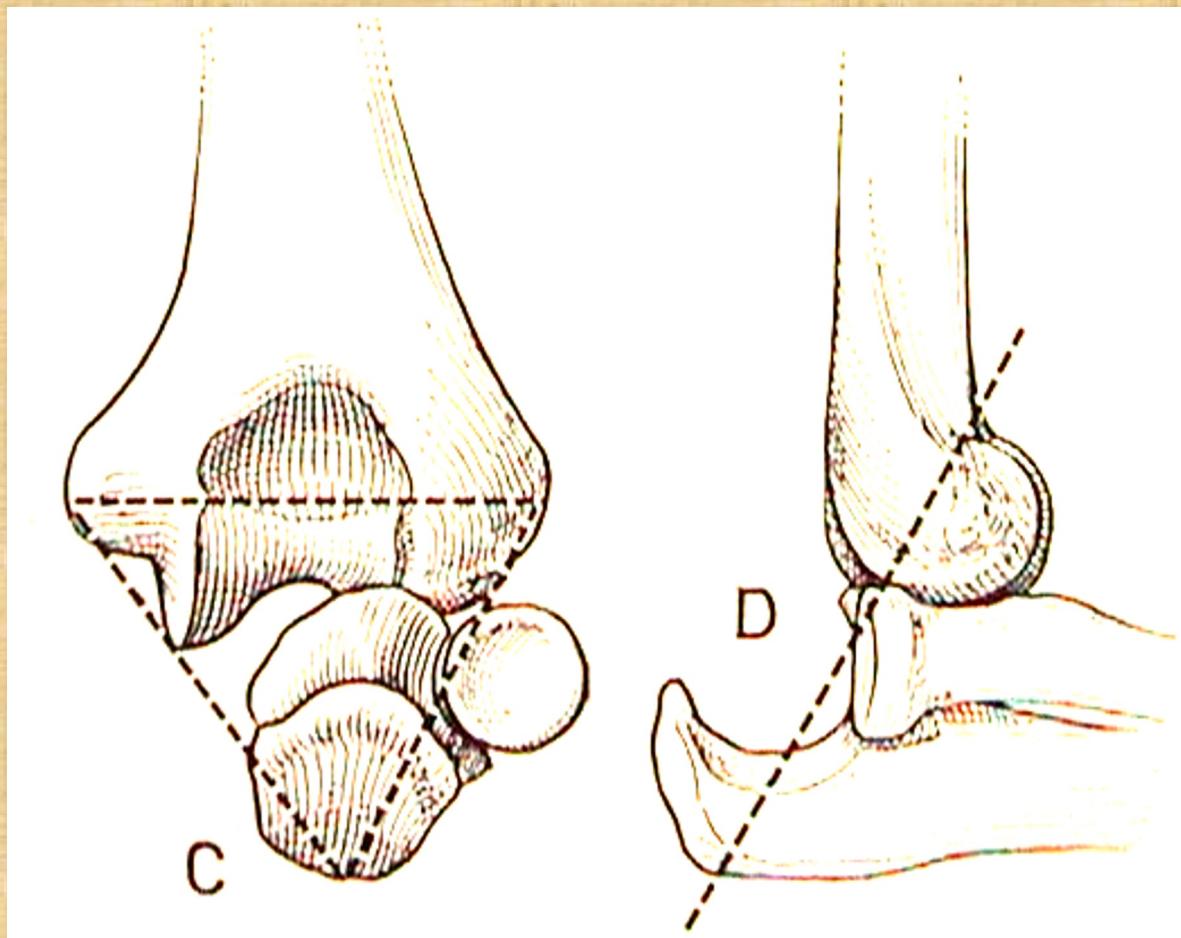
- Externe: **épicondyle**.
  - Médian: **olécrane**.
  - Interne: **épitrochlée**.

- Ces repères dessinent:

- **Une ligne droite**, en extension. **MALGAIN**
  - **Un triangle équilatéral**, en flexion à 90°. **NELATON**







- Triangle de NELATON

## *Recherche des lésions associées :*

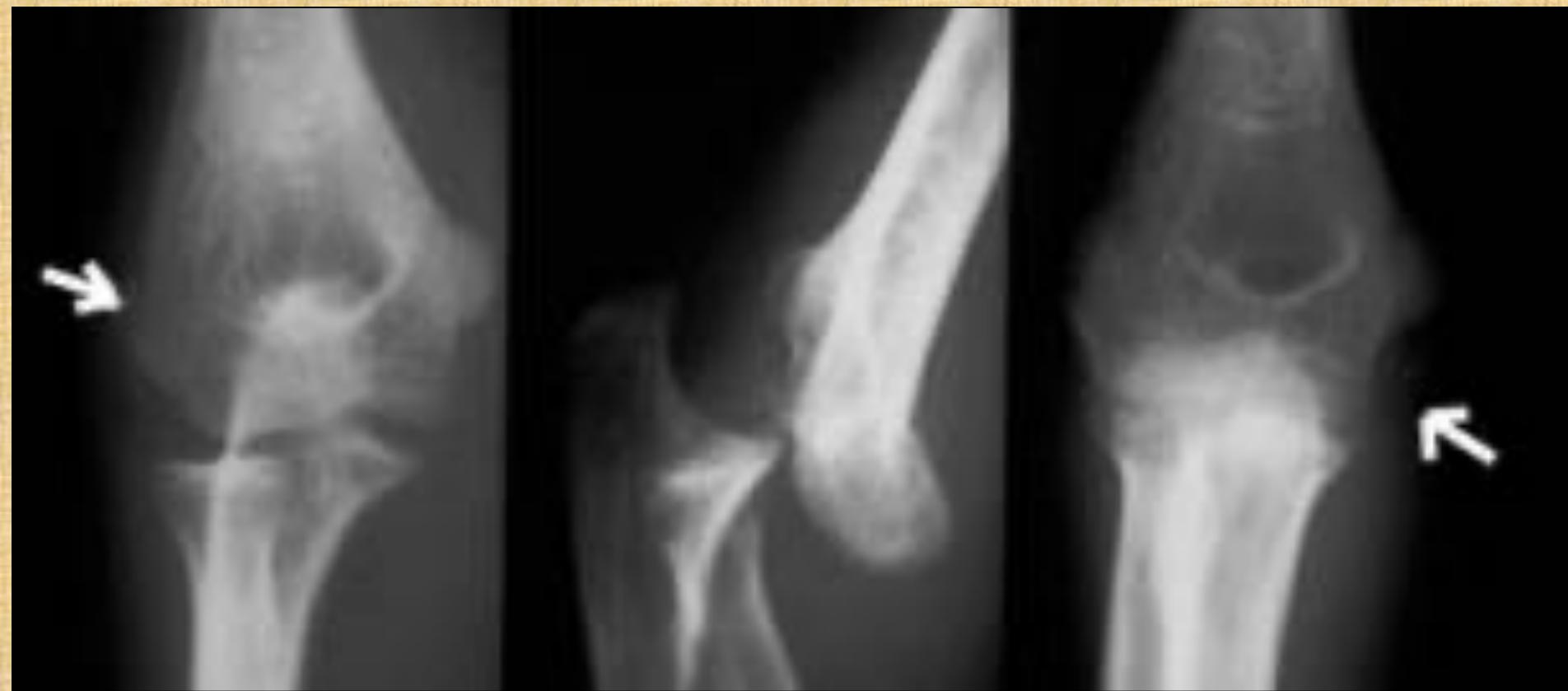
- *État cutané*
- *CPC vasculaires : pouls radiale – chaleur et coloration du membre*
- *CPC nerveuses : sensibilité et motricité des doigts dans le territoire des 03 nerfs: radial, médian et cubital*
- *Lésions osseuses associées*

- IV/ Imagerie

- La radiographie standard : est l'examen de première intention.
- Généralement suffisant pour poser le diagnostic d'une fracture autour du coude ou luxation du coude.
- Deux incidences sont primordiales : la radiographie du coude de face et de profil qui permettent d'analyser le siège de la fracture et son déplacement dans le plan frontal net sagittal, et préciser le type de la luxation.
- Les incidences de  $\frac{3}{4}$  interne et externe sont parfois demandées pour mieux apprécier les lésions.
- la TDM peut être demandée pour bien analyser les fractures complexes notamment celles de la palette humérale de l'adulte ou dans les fracture luxation complexes du coude.



# Luxation postérieure





A

3 Luxation postérolatérale du coude.

A. Incidence de face.



B

B. Incidence de profil.

# Fracture-luxation du coude avec fracture de l'épitrochlée



Fracture-luxation du coude avec fracture de la tête radiale,  
réduite et stabilisée par une broche cubito-humérale  
après résection de la tête radiale



# V/ Evolution – Complications

Correctement traitées, les fractures autour du coude consolident entre 8 à 12 semaines. Les lésions capsulo-ligamentaires cicatrisent entre 4 à 6 semaines.

Complications :

- \* à court terme :
  - ouverture cutanée
  - lésions vasculaires et nerveuses
  - irréductibilité d'une luxation

# V/ Evolution – Complications

\* à moyen terme :

- l'infection
- syndrome des loges
- déplacement secondaire : apanage des traitements orthopédiques notamment chez l'enfant
  - démontage de matériel d'ostéosynthèse après un traitement chirurgical

\* à long terme :

- raideur du coude
- Cal vicieux et arthrose
- instabilité du coude dans les luxations
- troubles de croissance et déformations de l'axe de l'avant-bras chez l'enfant

# **VI/ Traitement**

# 1/ but du traitement :

- Assurer une consolidation
- Réduction de la luxation en urgence +++
- Eviter les complications

# VI/ Traitement

2/ Moyens thérapeutiques:

\* traitement orthopédique :

Réduction du déplacement lorsqu'il existe et qui doit se faire sous anesthésie générale

suivie d'une contention par une immobilisation plâtrée brachio anté brachio palmaire.

Une rééducation fonctionnelle active doit être entreprise aussitôt que la plâtre soit enlevé pour éviter la raideur du coude.

# VI/ Traitement

\* traitement chirurgical à foyer fermé : consiste à réduire le déplacement sous amplificateur de brillance et stabiliser le foyer de fracture ainsi réduit par des moyens de synthèse type broche ou vis en percutané.

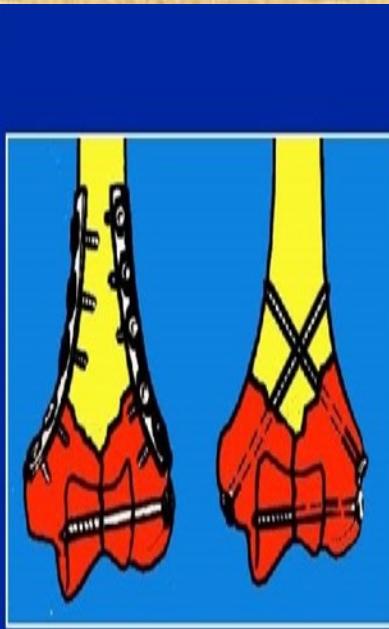
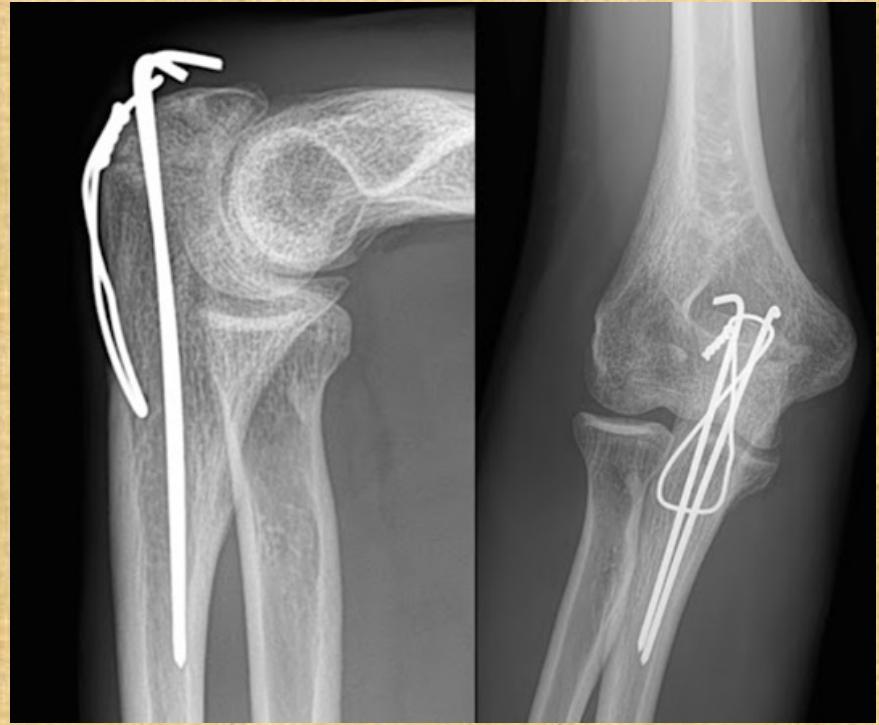
Une contention plâtrée complémentaire est souvent nécessaire.  
La fixation externe est réservée aux fractures complexe avec ou sans ouverture cutanée

# VI/ Traitement

\* traitement chirurgical à foyer ouvert : consiste à aborde chirurgicalement le foyer de fracture, le réduire anatomiquement et le stabiliser par des moyens de synthèse solide type:

plaque (fracture de la palette humérale de l'adulte), vissage et prothèse (fracture de la tête radiale, de l'olécrane et de l'apophyse coronoïde), haubanage (fracture de l'olécrane).

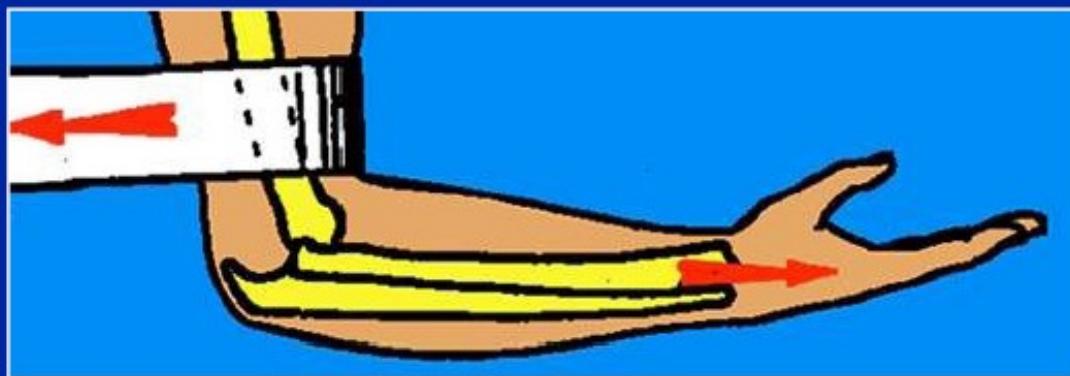
Ce type de traitement a l'avantage de permettre une rééducation rapide et éviter ainsi la raideur du coude



# Traitemen~~t~~ de la luxation du coude

Réduction sous A-G en urgence

Traction sur l'avant-bras  
en flexion du coude  
contre-extension sur le bras  
± pression sur l'olécrâne



Gouttière plâtrée en flexion : 15 Jours

# VII/ CONCLUSION / POINTS ESSENTIELS

- Fractures survenant à tout âge et peuvent compromettre le pronostic fonctionnel du coude.
- Ne pas hésiter à faire des radiographies complémentaires et à demander un examen TDM afin de pouvoir analyser au mieux les différents fragments et les impactions.
- L'objectif du traitement est l'obtention d'une consolidation et une stabilité primaire autorisant une rééducation immédiate.

## VII/ CONCLUSION / POINTS ESSENTIELS

- Les résultats seront meilleurs si le traitement a permis une rééducation précoce.
- Bien connaître les complications de ces traumatismes afin d'essayer d'en diminuer la fréquence notamment le syndrome des loges et la raideur



MERCI