



Coordination médicale :

Responsable: Dr Cécile VALLOT

Dr Pierre METTON - Dr Stéphanie FEY - Dr Loïc BELLE

Chef de projet – chef d'équipe : Mme Emilie LAUNET

Centre Hospitalier Annecy Genevois (CHANGE)

1, avenue de l'hôpital, Epagny - Metz Tussy - BP 90074 74374 PRINGY

Tel. 04 50 63 64 44 - Fax : 04 50 63 64 40

Mail : renau.secr@ch-annecygenevois.fr

<https://www.renau.org>

Traumatismes du coude de l'enfant: peut-on éviter les pièges ?

Claire SANTAL LACROIX - C.H. Alpes Léman

Aude MELIN - C.H. Sallanches

Damien VENCHIARUTTI - C.H. Albertville

pièges du coude traumatique, objectifs

- **Boîte à outils** Δ des fractures occultes (20%?)
 - orientation **clinique**
 - **incidences** orthogonales optimales, profil strict +/- complémentaires (Ø comparatifs)
 - **grille de lecture**
 - adaptée à l'âge de l'enfant
 - exhaustive: critères d'anormalité
 - Lésions **multiples** ou **associées** ?
- Mise en évidence des lésions à risque **évolutif** ou de **complications**
- **!! faible potentiel de remodelage**, faible correction axiale spontanée, aggravation 2^e des cals vicieux +++
- **/!\ démarche particulière des traumas infligés**

CHECK-LIST

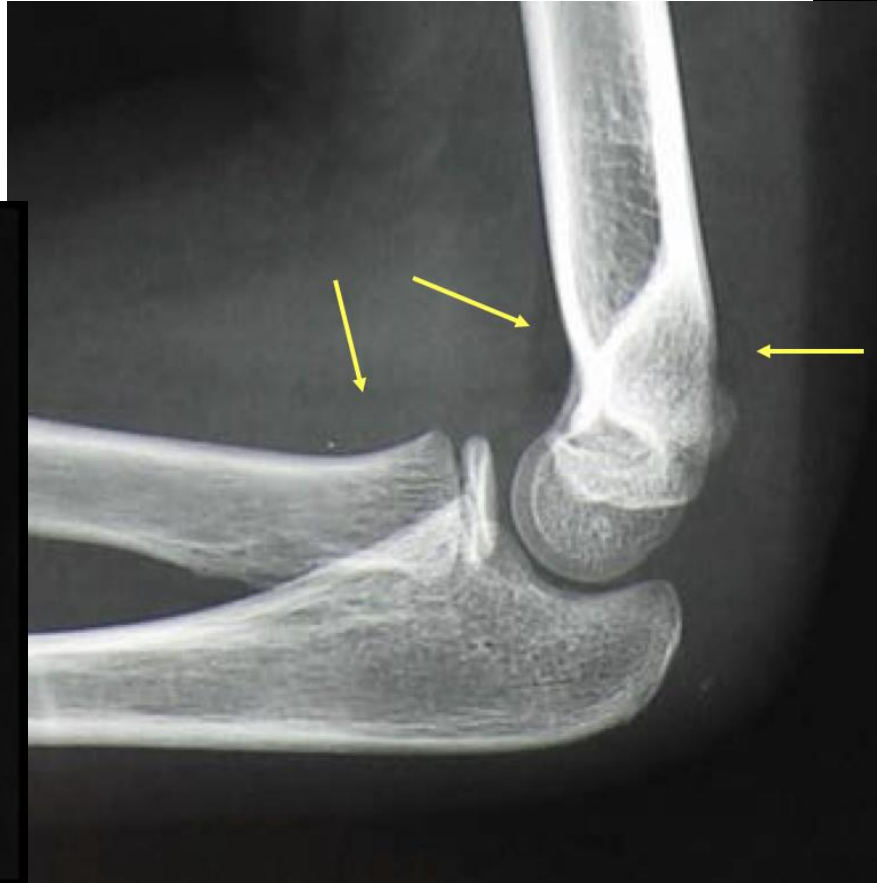


- (Lipo-)Hémarthrose ?
- Critères de Nos en croissance?
- Construction géométrique
 - Profil
 - Antéversion palette
 - Ligne HUMERALE ANTERIEURE
 - ANGLE Huméro-Condylén
 - Sablier = « 8 » huméral
 - Ligne radio condylienne de STOREN
 - Face
 - Ligne de SHENTON

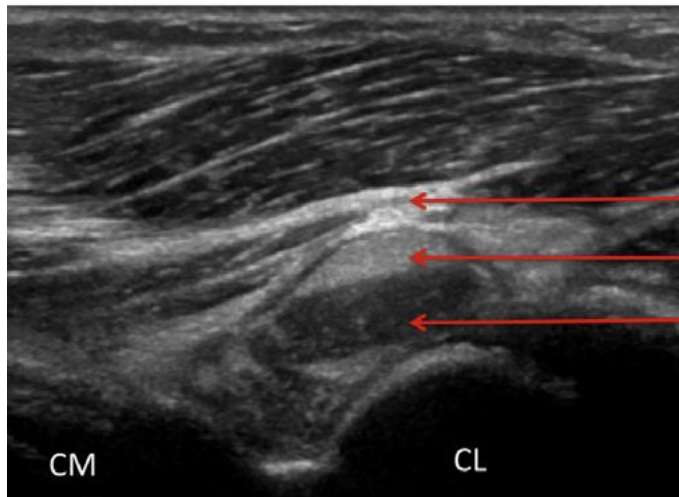
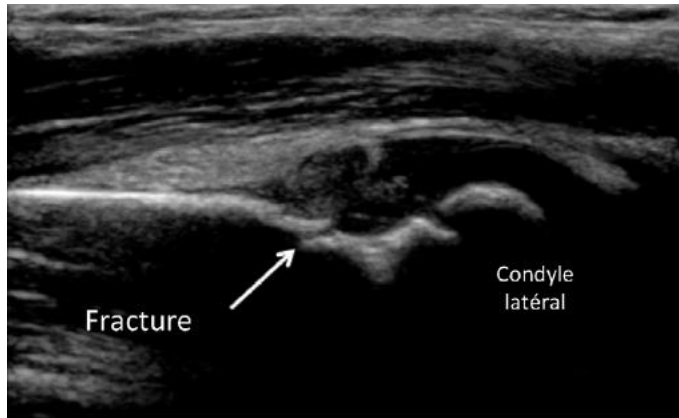
1) Hémarthrose ?

Importance Δ primordiale (# capsulaires)

- refoulement franges graisseuses φ
- Antérieure > postérieure
- Se / # capsulaire \simeq 100%



Hémarthrose : échographie ?



2 coupes

- Épanchement? S de la graisse β , α ?
- Lipo-hémarthrose (\Leftrightarrow rupture corticale)?
 - Se 92%, spé 100%
- Rupture corticale ?
- Structures non ossifiées ?

Combinaison clin + RX + Echo

\Rightarrow immobilisation (durée? amovible?)

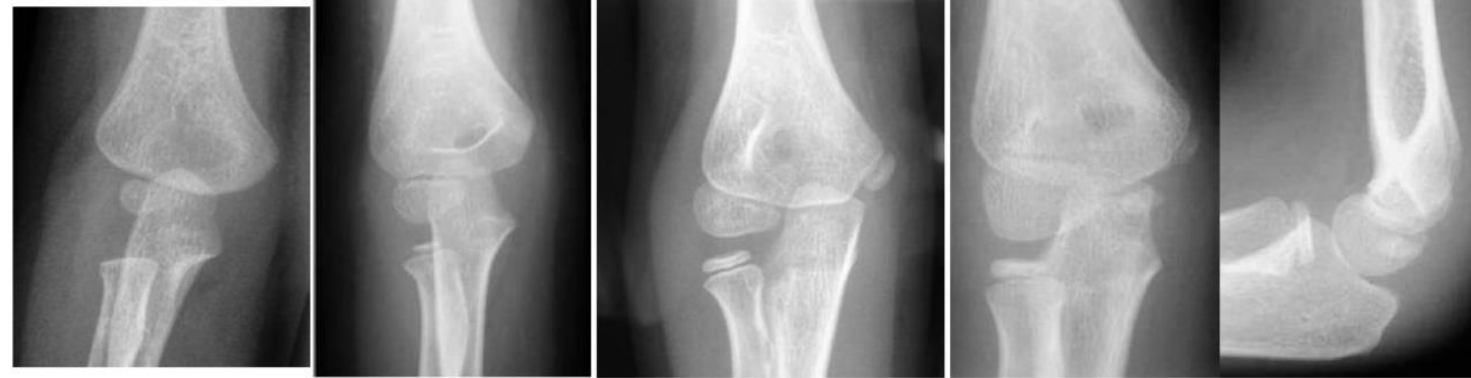
H+ : Δ de # retenu même sans visualisation de lésion corticale

IRM = examen de référence

2) Os en croissance

- Difficulté = identification ossification N
- connaissance **chronologie** apparition, de **développement** et de **fusion** des noyaux d'ossification
- **CRITOE**
 - métaphyse humérale seule ossifiée à la naissance
 - Succession de 6 noyaux (ð, sexe)
 - Capitellum = C ext **2**ans
 - Tête radiale **4** ans
 - Epicondyle médial **6** ans
 - Trochlée **8** ans
 - Olécrane **10** ans
 - Épicondyle latéral **12** ans
 - fusion des 3 NO à la métaphyse (13F, 15G)
 - Fusion tardive condyle médial (14F, 17G)

Ossification normale : « CRITOE »



1 – 2 ans :
Capitulum (condyle

4 – 5 ans :
tête radiale

6 ans : épicondyle
médial (épitrochlée)

7 -8 ans : trochlée
Profil : olécrâne non ossifié



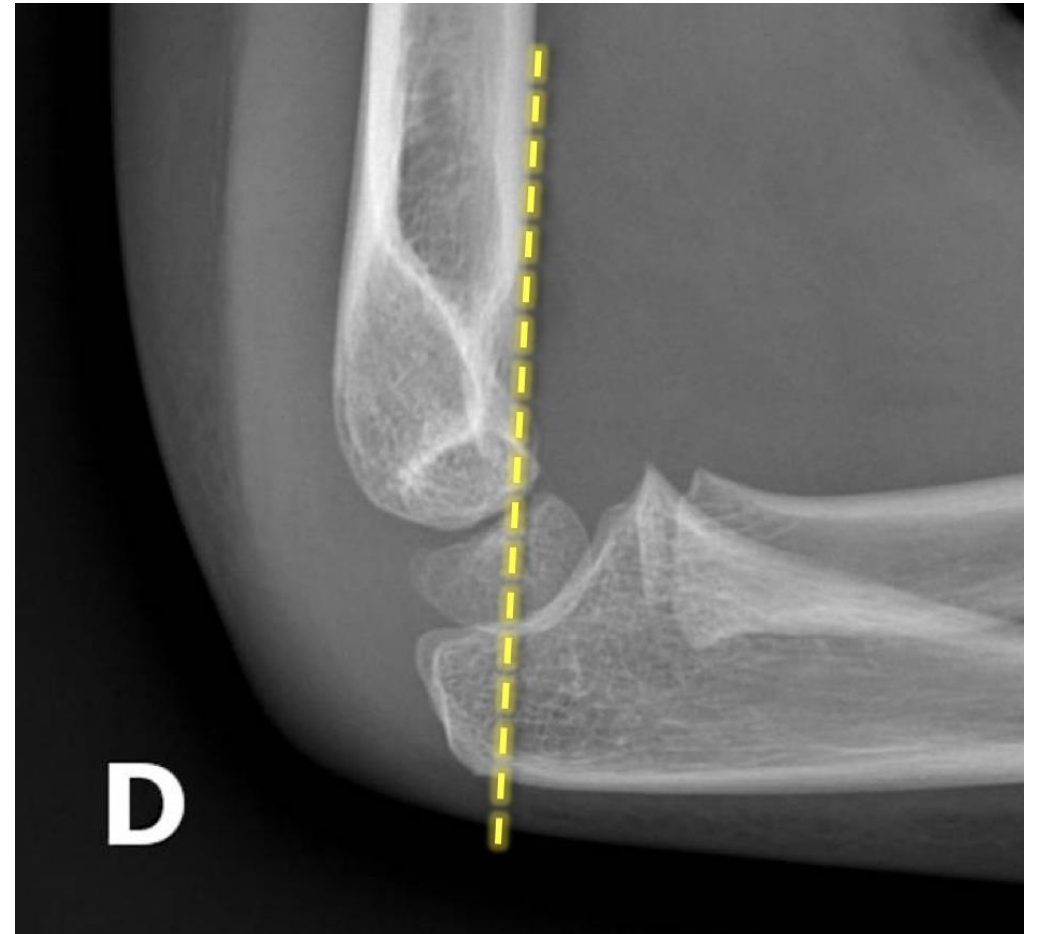
olécrâne ossifié dès 10 ans
12 - 14 ans : Face - Profil



10 - 12 ans :
épicondyle latéral

3) Constructions (profil)

- **Ligne humérale antérieure**
Tangente à corticale humérale
antérieure: en arrière 1/3 antérieur
noyau condylien?
- Angle huméro-condylien
- Sablier huméral
- Ligne radiocondylienne (Storen)



3) Constructions (profil)

- Ligne humérale antérieure
- **Angle huméro-condylien**
Angle palette/ diaphyse 30-45°?
- Sablier huméral
- Ligne radiocondylienne (Storen)



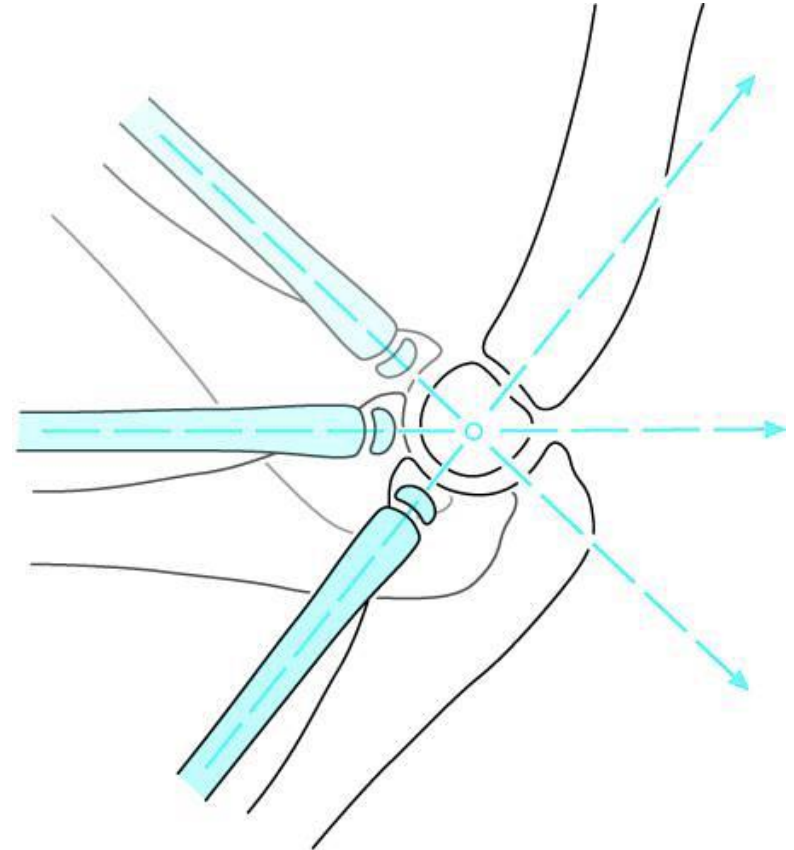
3) Constructions (profil)

- Ligne humérale antérieure
- Angle huméro-condylien
- **Sablier huméral**
Rupture du « 8 » formé par fossettes olécraniennes et coronoidiennes ?
- Ligne radiocondylienne (Storen)

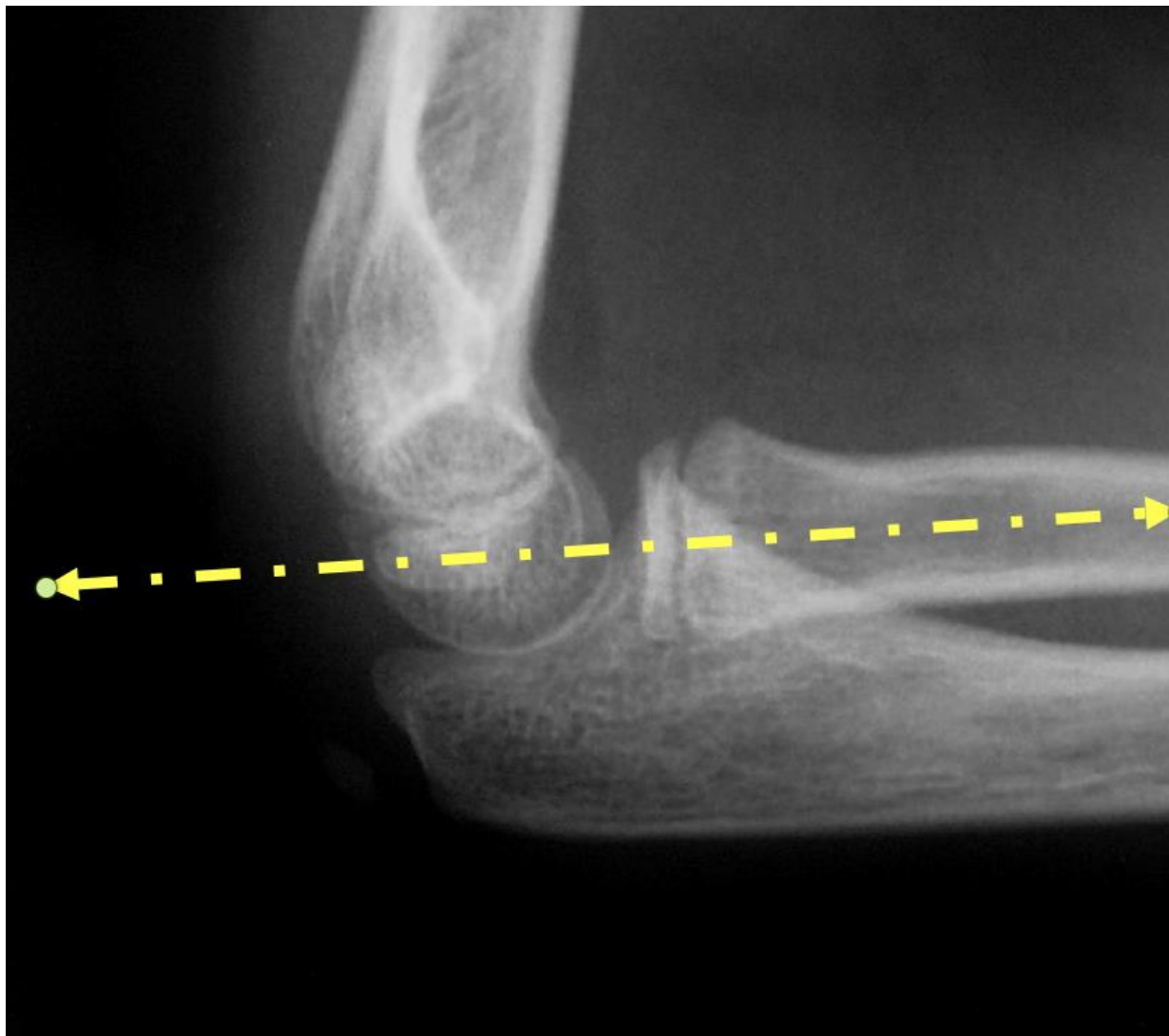


3) Constructions (profil)

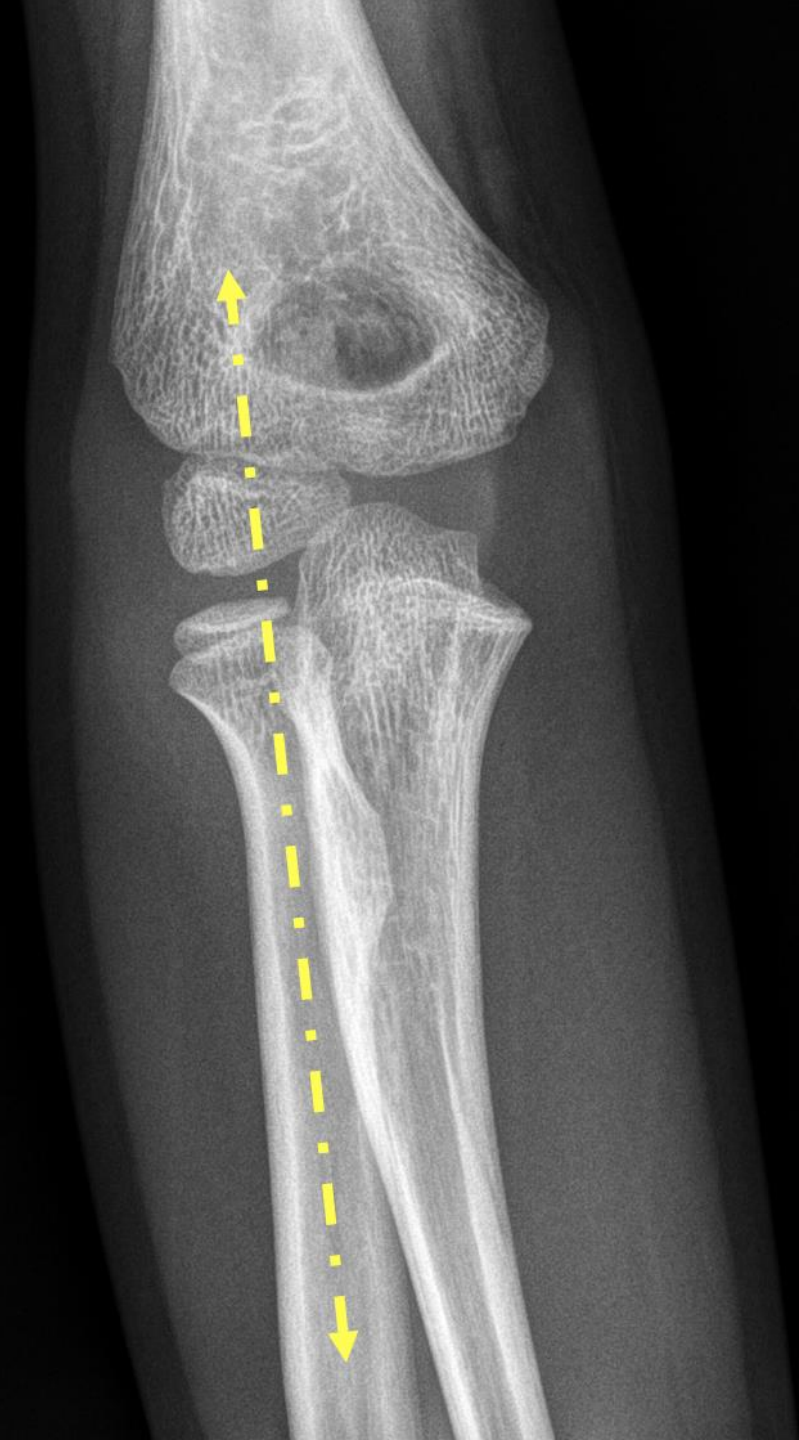
- Ligne humérale antérieure
- Angle huméro-condylien
- Sablier huméral
- **Ligne radiocondylienne (Storen)**
Centrage noyau condylien par axe diaphyse radiale ?
 - ✓ degré de flexion
 - ✓ incidence (face, profil.... imparfaite)



- Ligne radiocondylienne (Storen)



D



3) Constructions (face)

- **Ligne de Shenton**

Prolongement cortical huméral
tangent à épicondyle médial ?

(si **> 6** ans \Rightarrow écho ou IRM)



quelques difficultés ?



supra-condylienne

Extension (95%) >> flexion

- Incomplète : « motte de beurre »
- stade 1

! Pfs **hémarthrose** seule +++

profil strict :

corticale antérieure ? 8 ?

apposition périostée tardive

- Stade 2

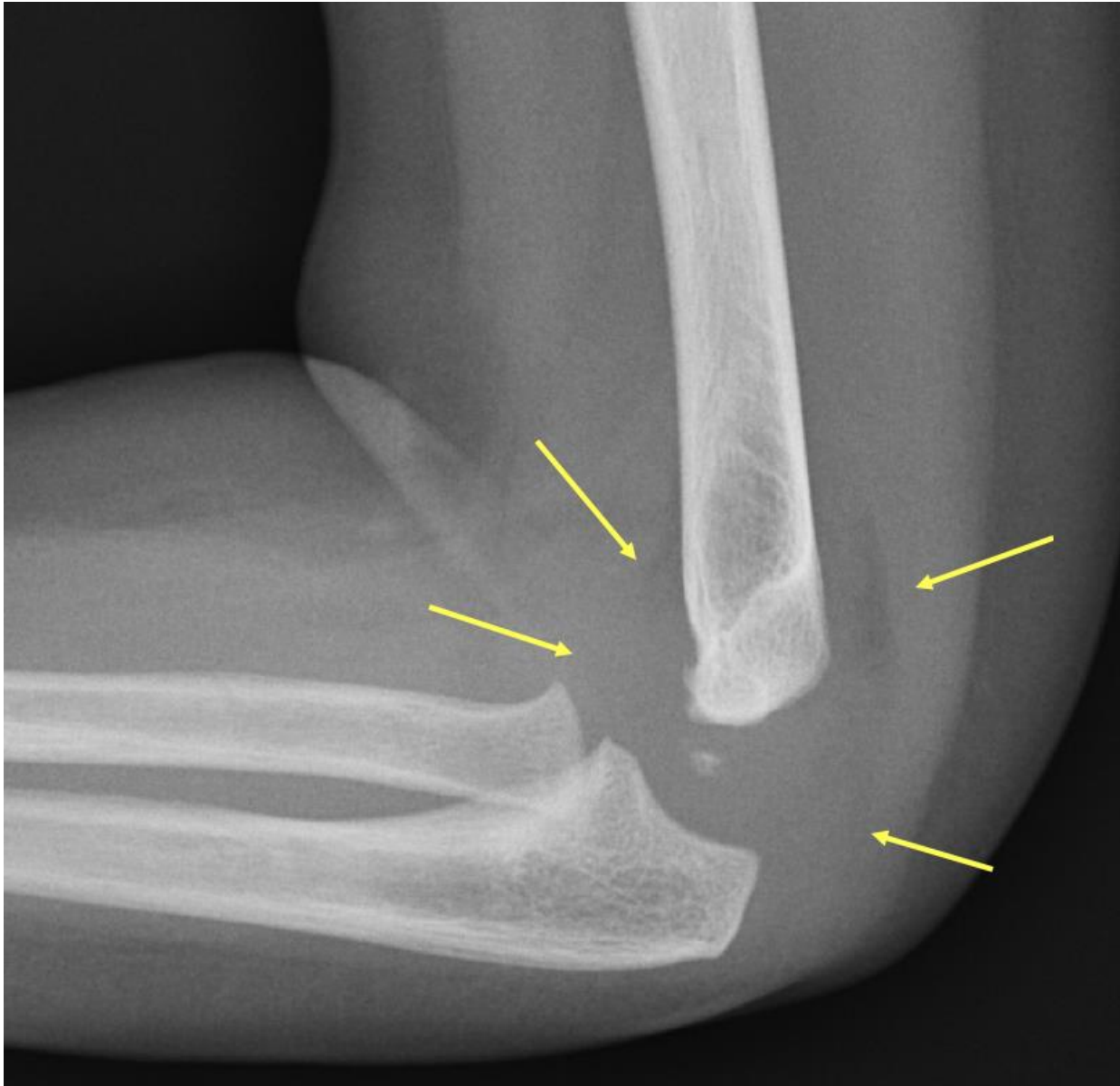
ligne **humérale antérieure**+++

/!\ Fractures **bifocales** EIRadius + SCH



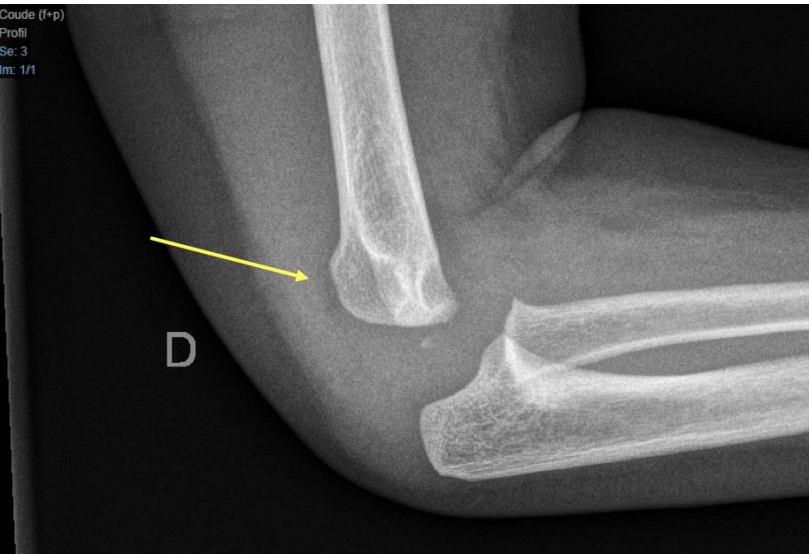
supra-condylienne

17 m

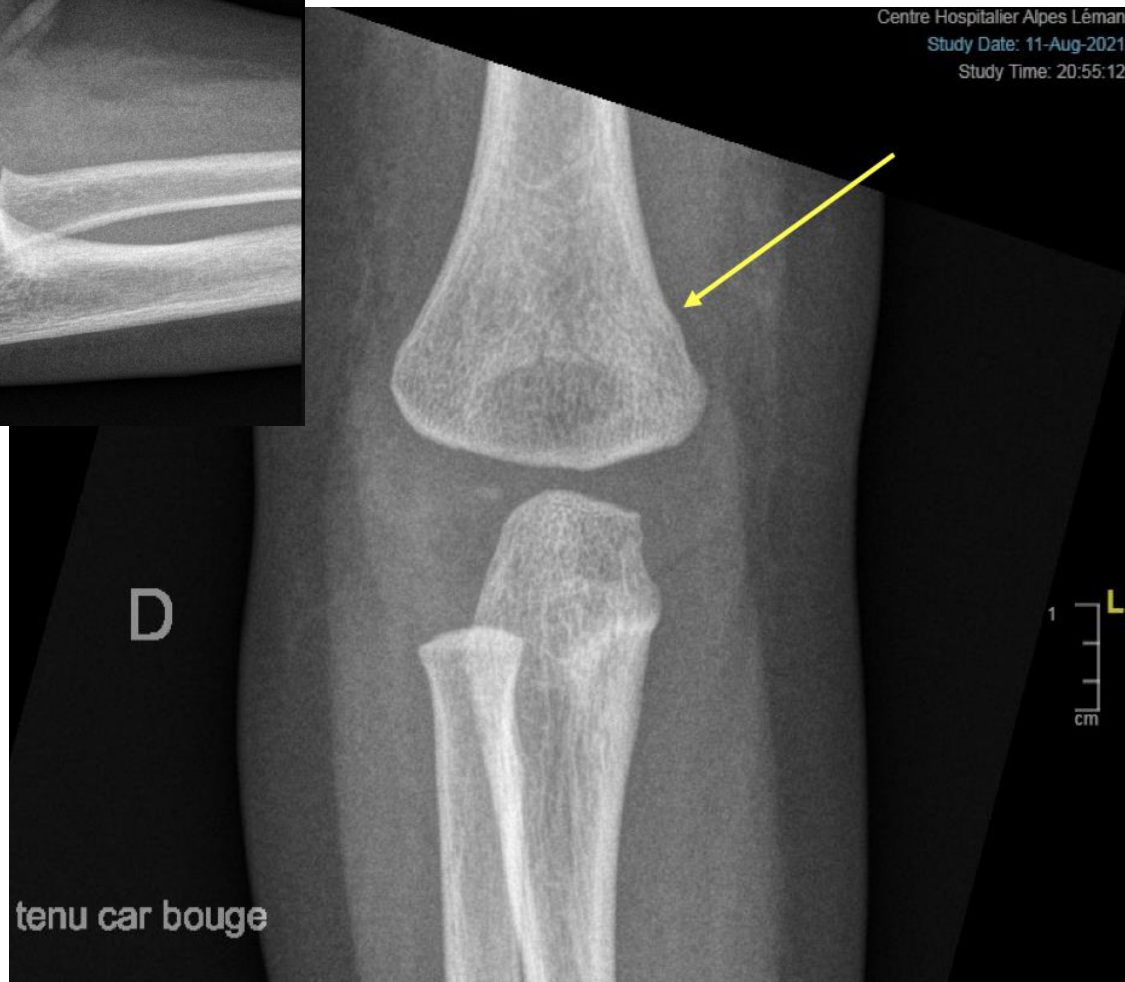


18 mois:
'pronation' après 2 semaines

supra-condylienne



19 mois



condyle externe (latéral)

- 10-15% , 6-10 ans, NO 2 → 16 ans
- Δ clinique +/-écho , IRM
- Salter 1
- Salter 3 ou 4 +++
 - Recherche 'croissant ' spécifique / avulsion (pull off)
- réduction anatomique
- Risques +++
 - Méconnaissance
 - Déplacement 2^e ➔ surveillance hebdom.
 - Pseudarthrose
 - Nécrose condyle
 - cubitus valgus / épiphysiodèse, tr axiaux



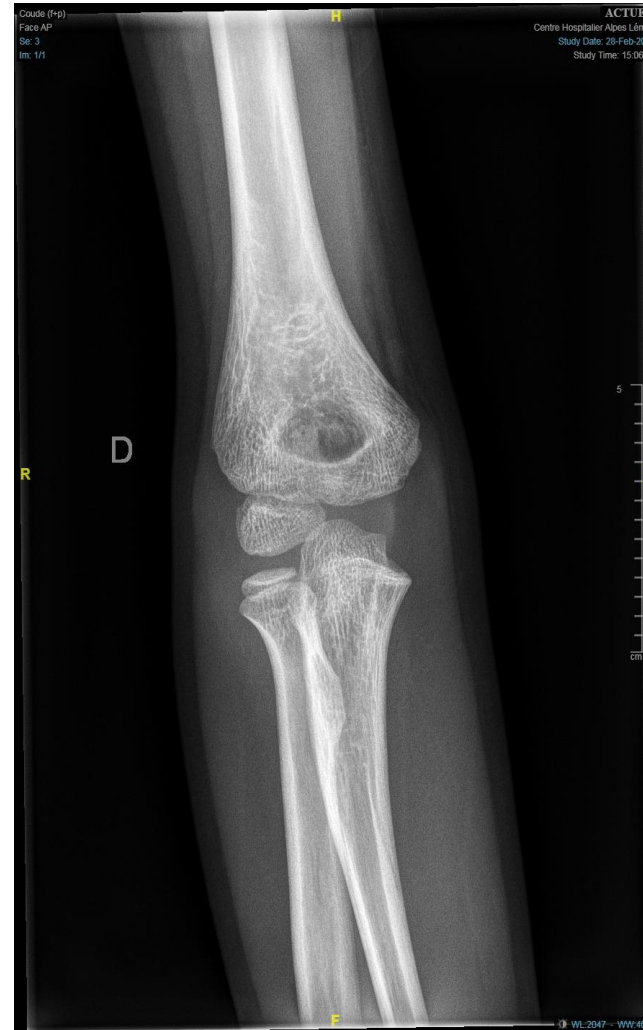
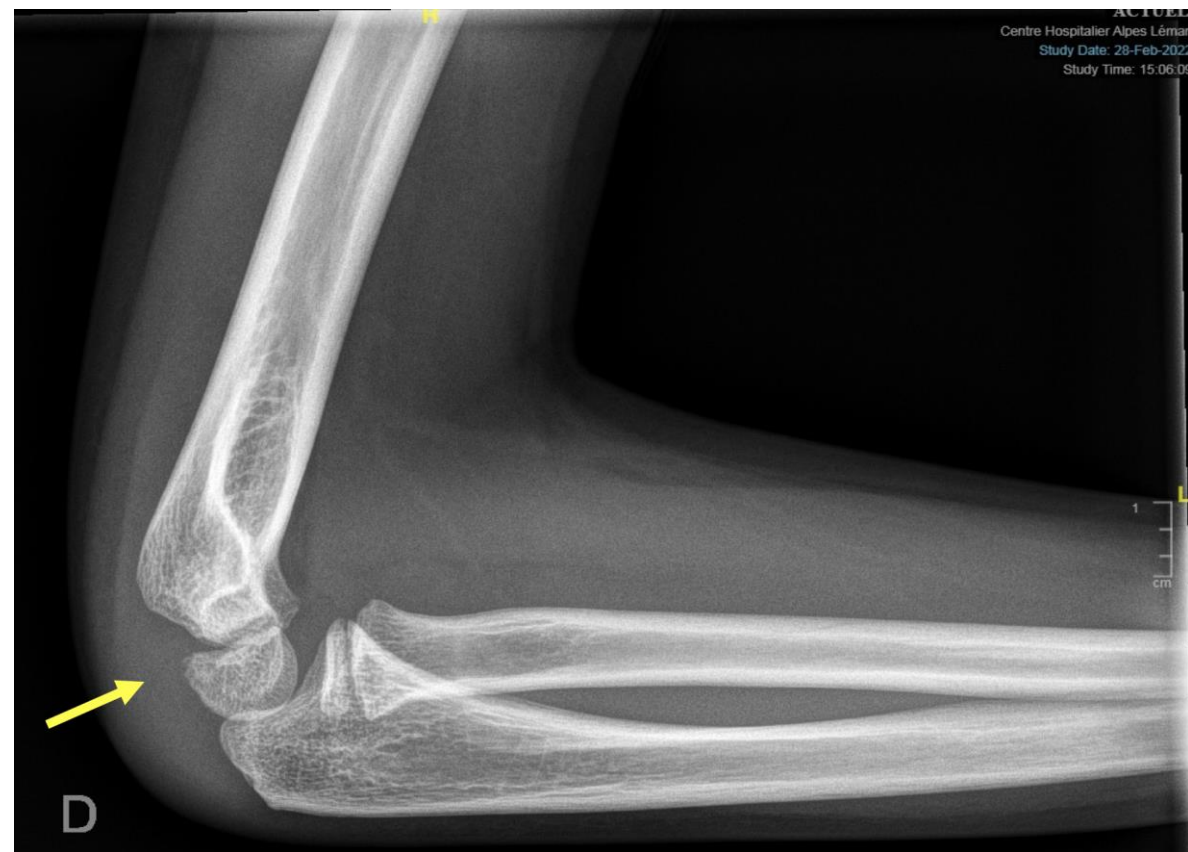
condyle latéral



- !!! incidences



6 ans, lésion amortissement



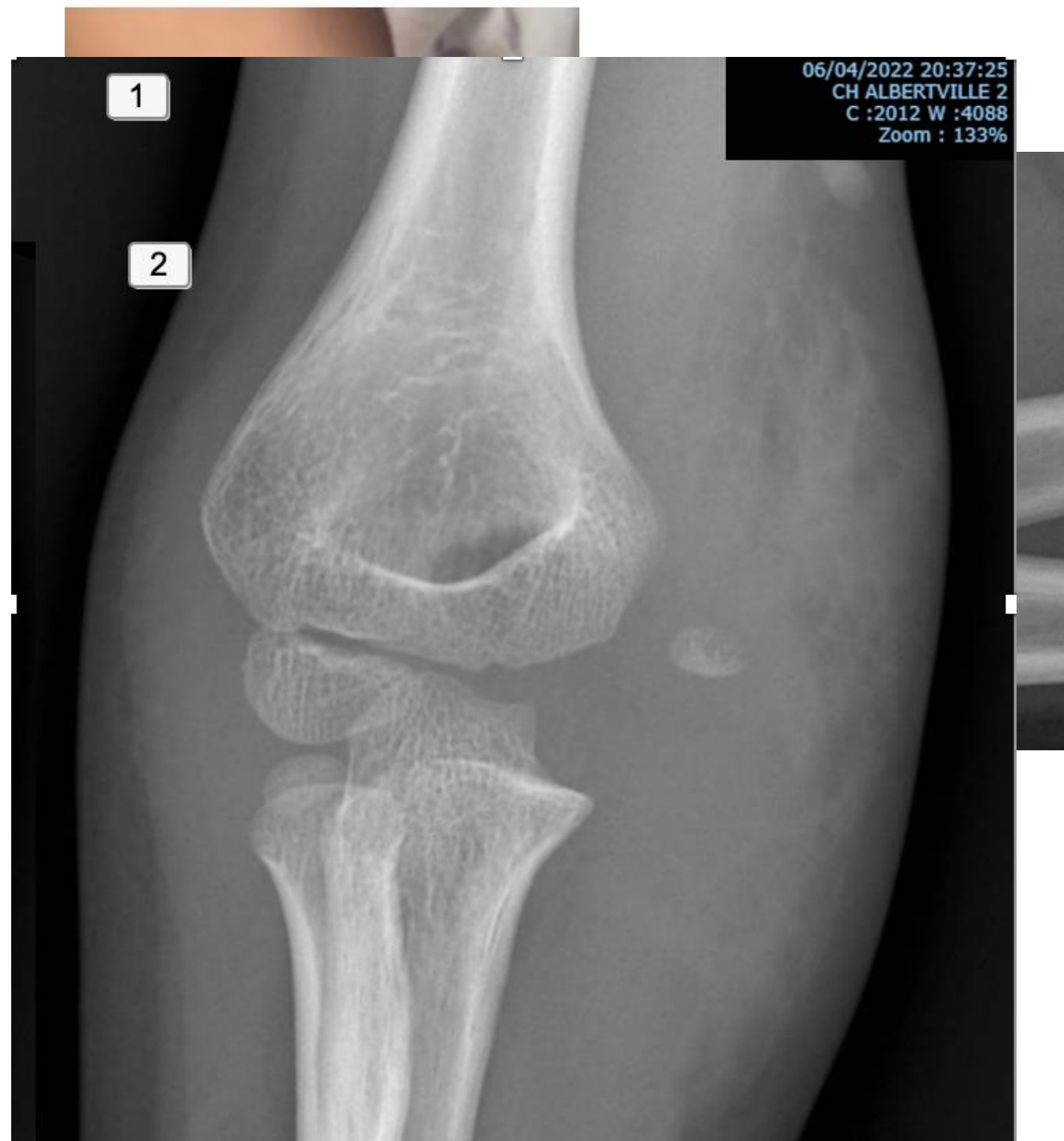
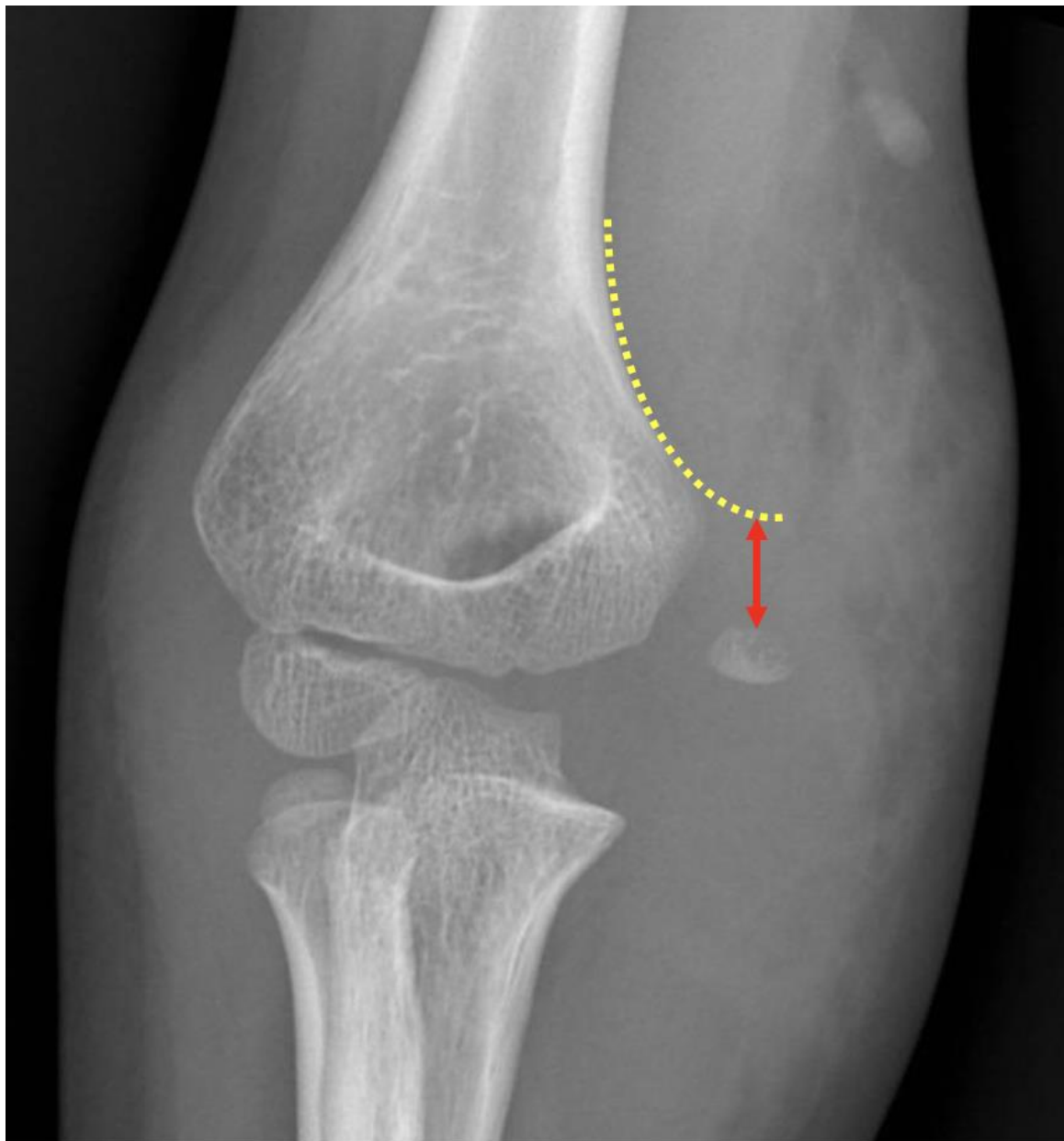
et la gauche ?

épicondyle médial

- 10%, 5-15 ans
- Clinique+++ !! Impot fct partielle
 - Infra RX < 6 ans (écho++, IRM)
 - ligne de Shenton > 7-8 ans +++
 - degré déplacement ? (<5 mm?)
- ! à incidences : face stricte
incidence humérale axiale ?
- Risque
 - occultation
 - incarceration
 - att nerf ulnaire /!\
 - raideur, laxité, hypertrophie



épicondyle médial (6 ans)



2 mécanismes :

1) Amortissement \Rightarrow Valgus-torsion:
tension μ épitrochléens

/!\

- arrachement de noyau non ossifié +++
- Incarcération
- berges

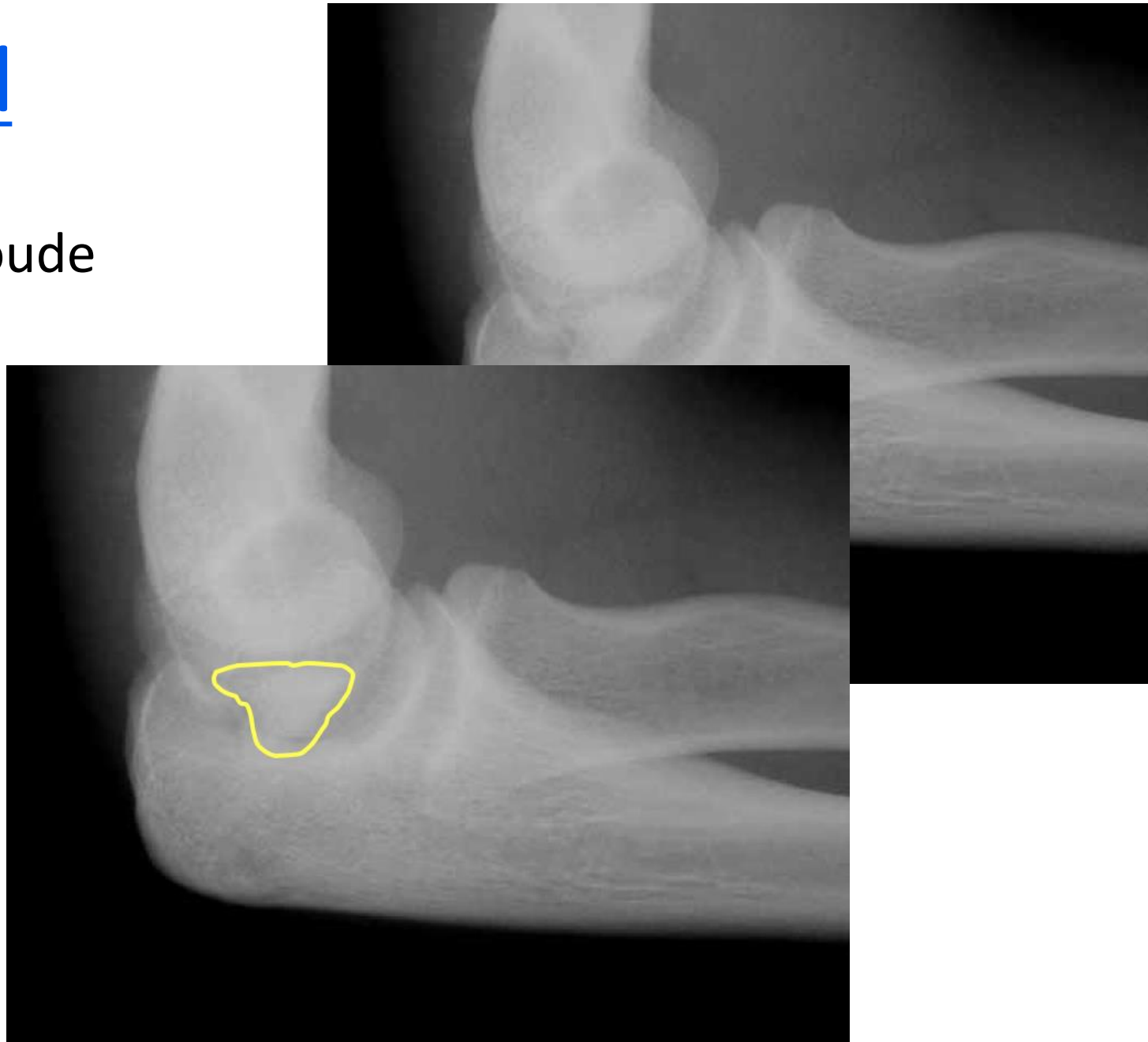


épicondyle médial

2^e mécanisme: 50% = luxation coude
souvent réduite

- Réduction incomplète
- Incarcération

= recherche systématique



tête et col radius

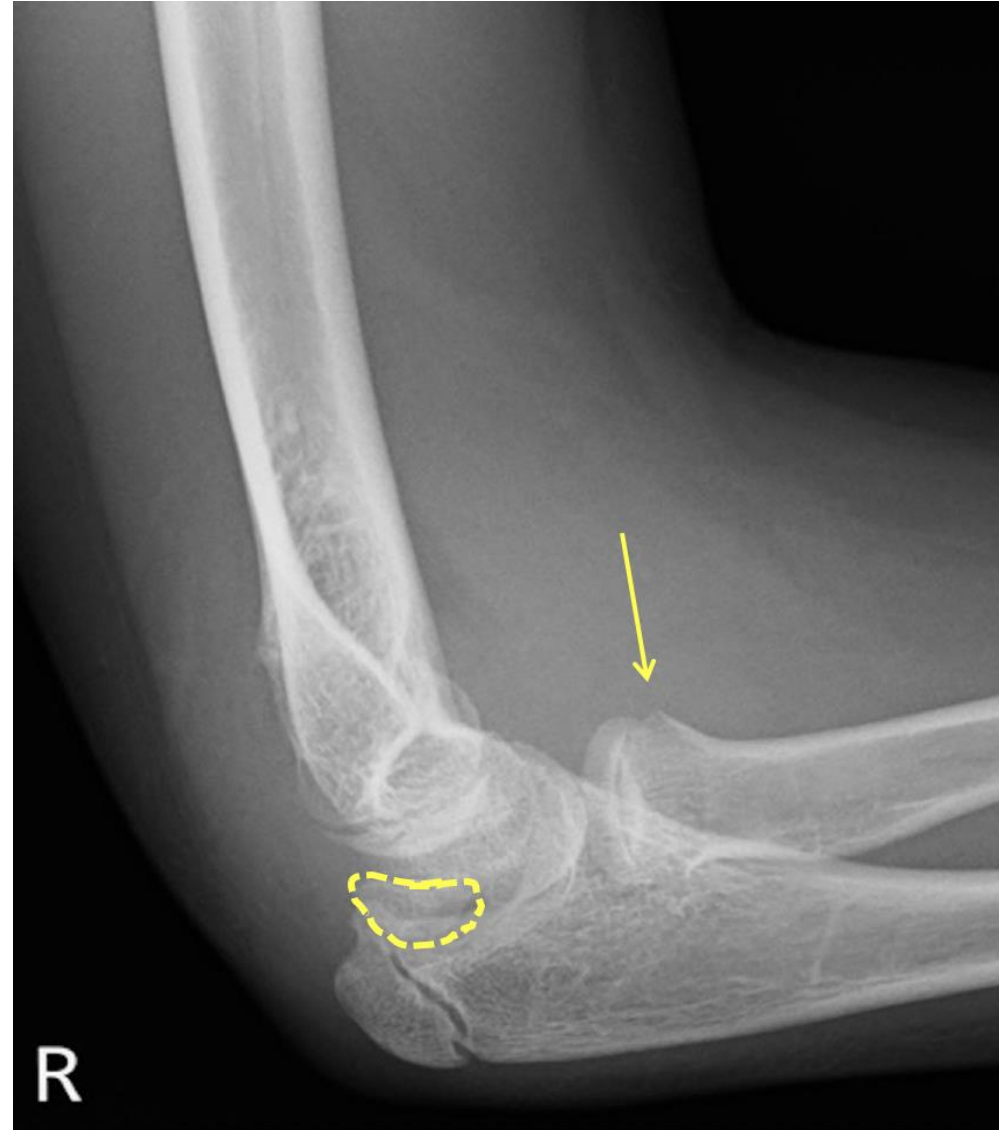
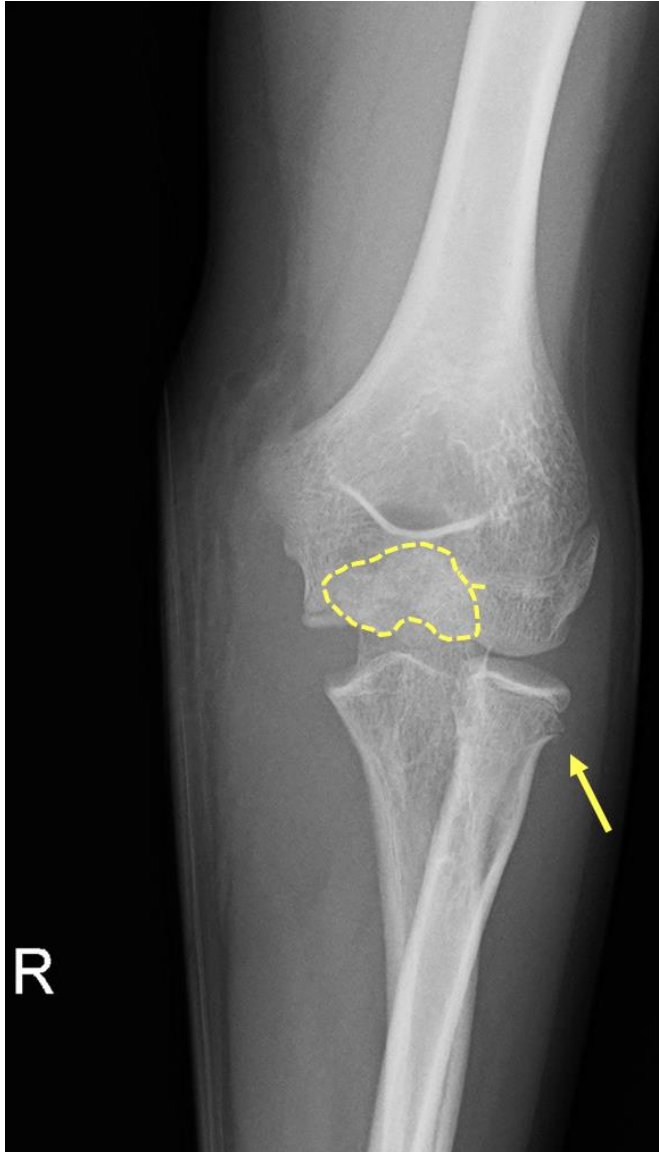
- < 10% , 4-15 ans
- ... **50% associations**
Olécrane, condyle, luxations ...
- fractures
 - Métaphysaires
 - DE Salter 1-2
 - Cervicales
- Angulation (> 15°), décalage?
! nécrose
- Lésion radio ulnaire distale ?
- Test prono-supination avant
ttt orthopédique



tête radiale. ... lésion associée ?



Avulsion + incarceration noyau épicondylien ext. + # tête radiale



Et la tête ?



Lésion de Monteggia

- Rupture moyens d'union du cadre antébrachial.
 - **Luxation isolée rare:** (L annulaire)
 - !! révélation **tardive**
 - !! Supination impossible
 - **Fracture de Monteggia+++**
 - = # ulnaire + luxation radiale
- Souvent méconnue
- PEC complexe au stade tardif
- ... **ligne radio condylienne** +++

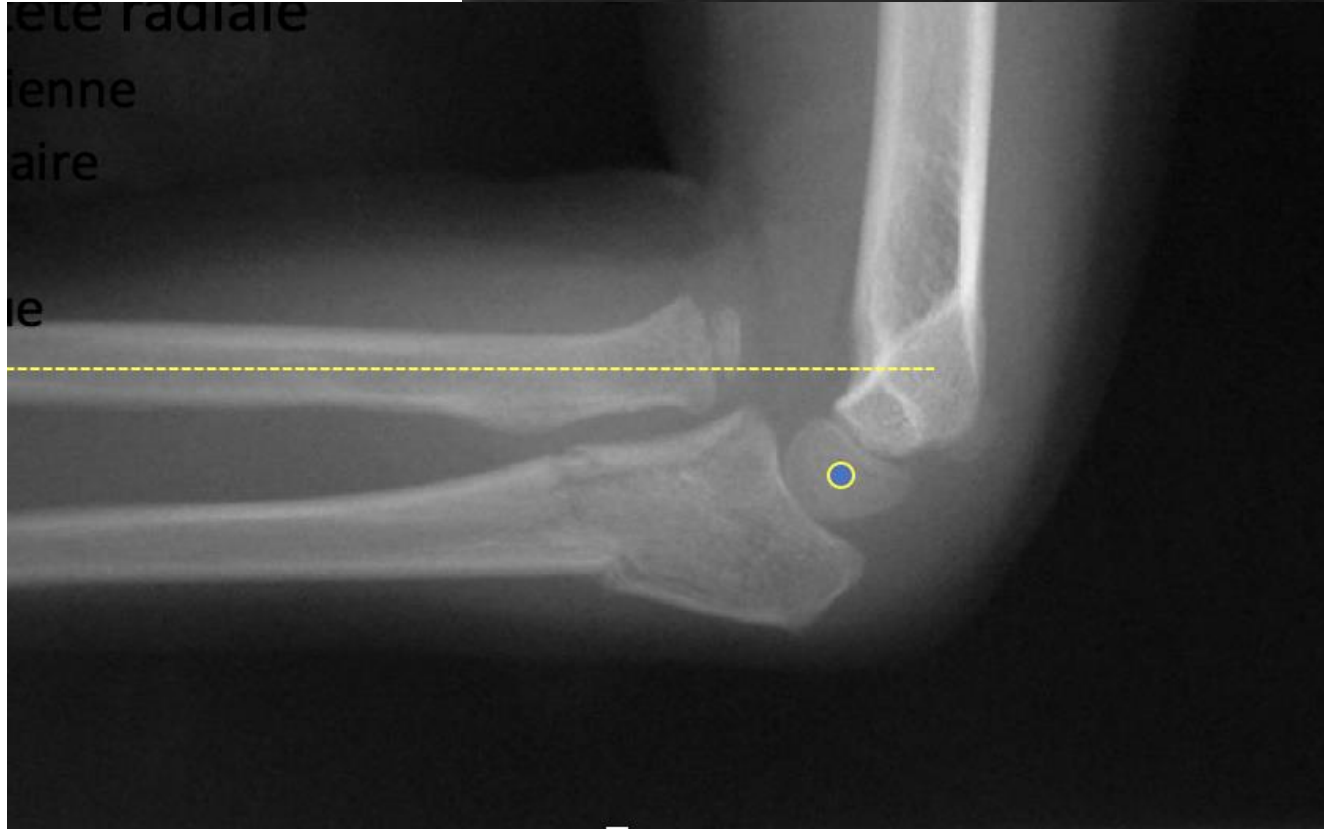


Lésion de Monteggia

- !! Fracture ulnaire \Rightarrow luxation tête radiale ??

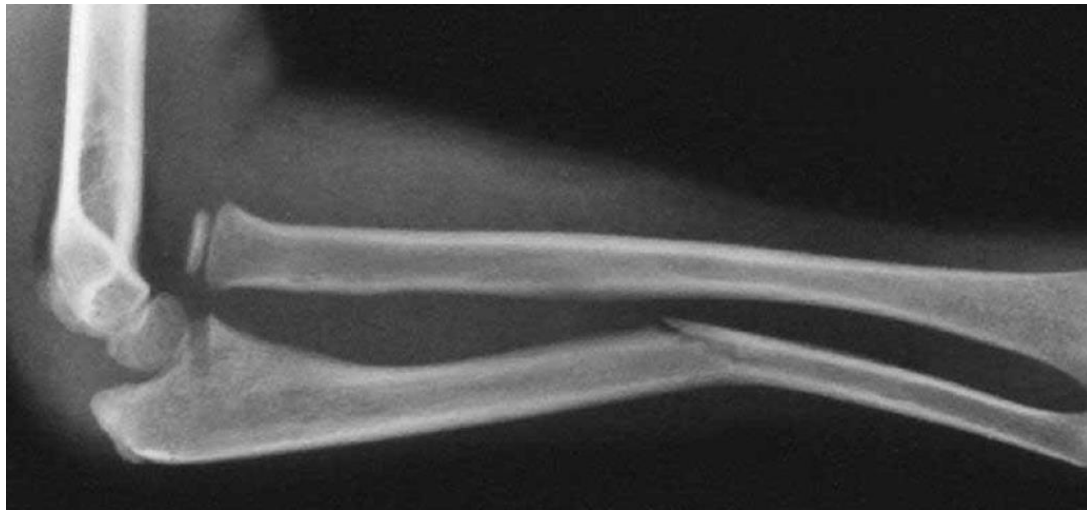
- olécranienne
- diaphysaire
- Distale ++
- Plastique

! Rx centrées
Ulna = Rx coude
F+P



Fracture ulnaire

déformation plastique



olécrane

- Rares, 9a
- Méconnues avant 8-10 ans
 - Flexion: avulsion NO
 - ≠ NO et # parfois difficile :
NO orienté en β articulation
- Extension : pétale,
! Tête radiale ou LA > 40%
- Choc direct (EIF > 2 mm ?)



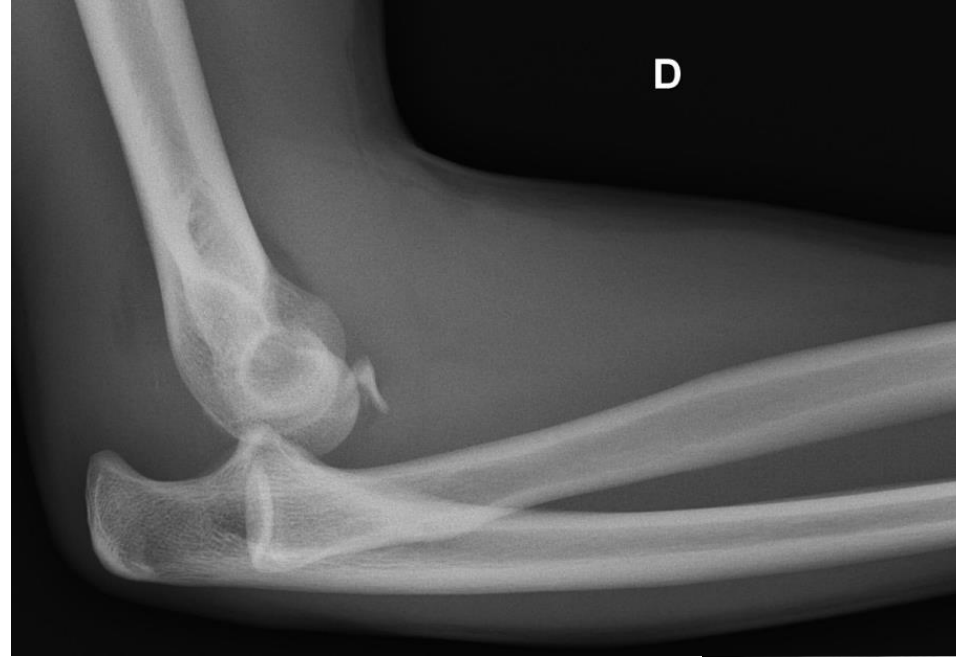
capitellum (c. latéral)

- Très rare <<1%, ado,
- impact direct ou luxation
- Classification complexe
- DE du NO condylien externe
 - /!\ Avulsion :
convexité antérieure ?
projection > axe diaph. radial

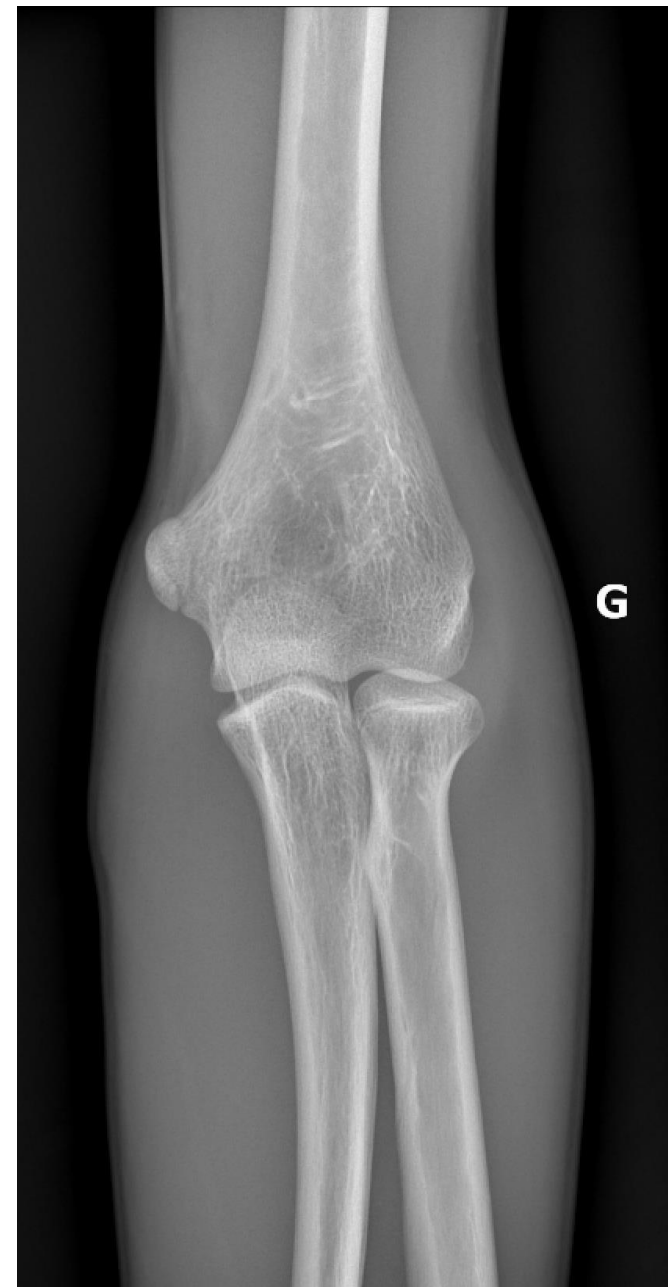


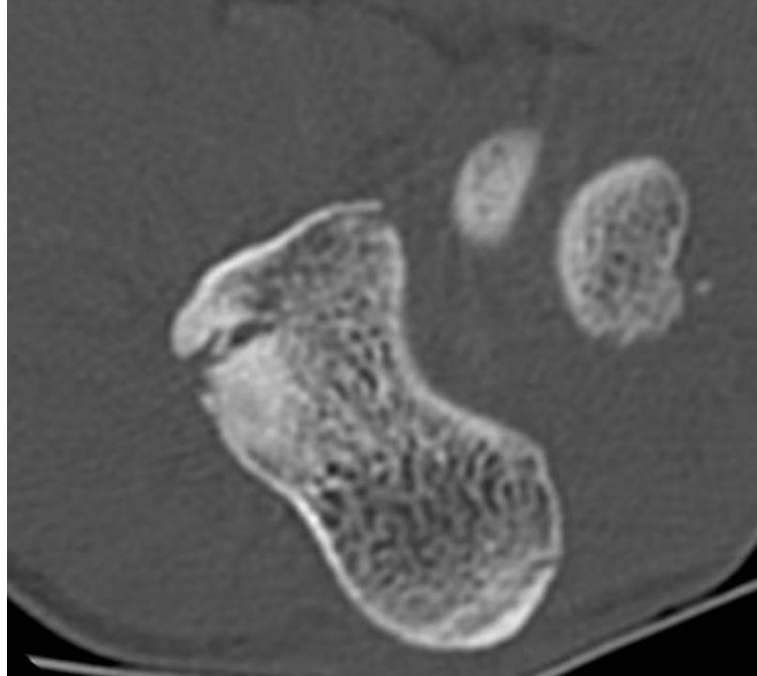
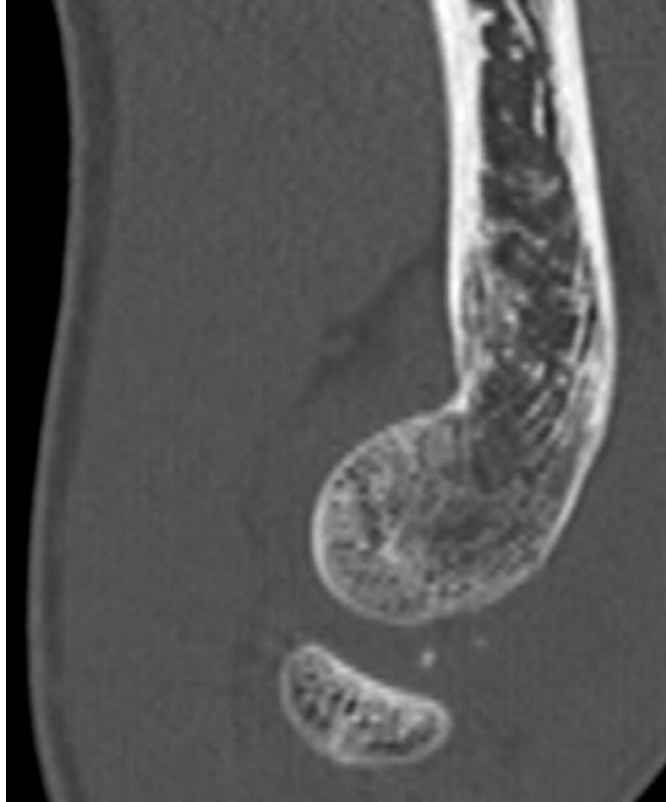
(sub) Luxations

- ≠ types
- Lésions **associées**
 - Condyle médial, tête radiale, épicondyle latéral +++, olécrane, trochlée, apophyse coronoïde
 - Ligamentaires
 - **Lésions neurologiques** (ulnaires, NIOA)
- ... souvent **multiples**
- **Incarcérations** réductionnelles
 - Clinique
 - RX: espace huméro- ulnaire ?
 - TDM-IRM



15 ans, ski, ↓AA, œdème







Traumas non accidentels:

Pronation douloureuse (anamnèse Ø témoin, <1 a, > 4 ans)

Luxation radiale isolée (pseudo pronation)

DE en masse (métaphysaire) du petit NRS : écho +++ !! Post partum

#. Ulnaires (défense) +/- Monteggia

condyle latéral , anses de seau

- Importance Δ lésions 'mineures' : ! Récurrence (50%?)
- Examen complet sur enfant dénudé +++
 - Os longs avant marche, thoraciques β
 - # multiples, âge ≠, l. associées, t comportementaux, tissus mous
- Vigilance Δ différentiels (MOC, ...)





Coordination médicale :

Responsable: Dr Cécile VALLOT

Dr Pierre METTON - Dr Stéphanie FEY - Dr Loïc BELLE

Chef de projet – chef d'équipe : Mme Emilie LAUNET

Centre Hospitalier Annecy Genevois (CHANGE)

1, avenue de l'hôpital, Epagny - Metz Tassy - BP 90074 74374 PRINGY

Tel. 04 50 63 64 44 - Fax : 04 50 63 64 40

Mail : renau.secr@ch-annecygenevois.fr

conclusion

<https://www.renau.org>

- Analyse orientée par la clinique
- Incidences rigoureuses
- Grille méthodique de lecture
- Lésions et cpl spécifiques
- Associations possibles : focalisation trompeuse
- Traumas non accidentels ?
- Place échographie ? TDM et IRM
- IA = solution avenir ?

Merci !