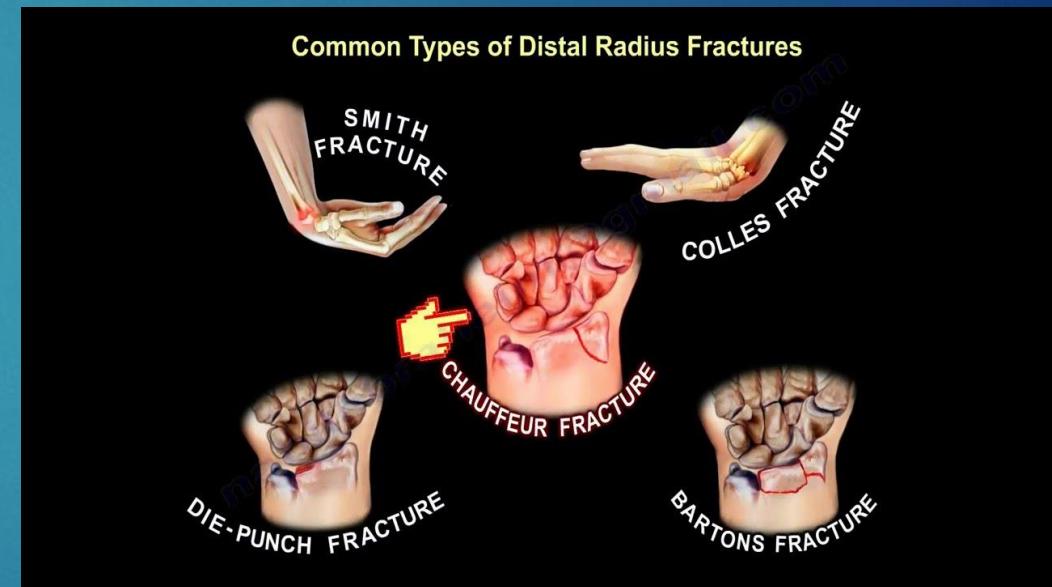
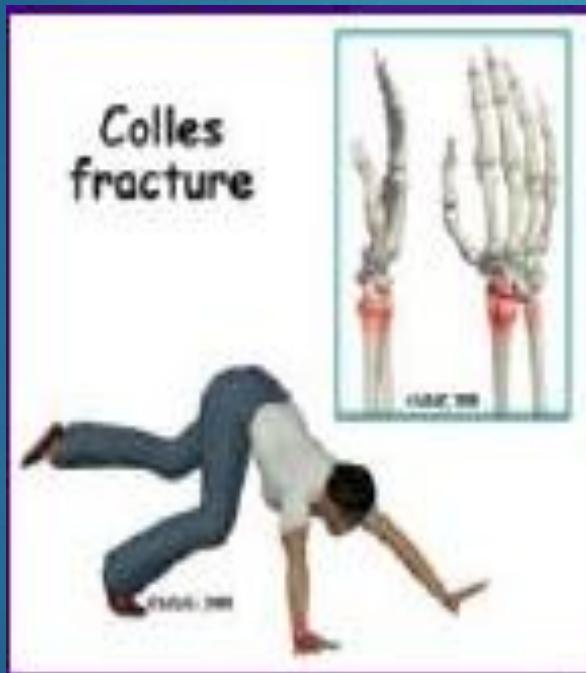
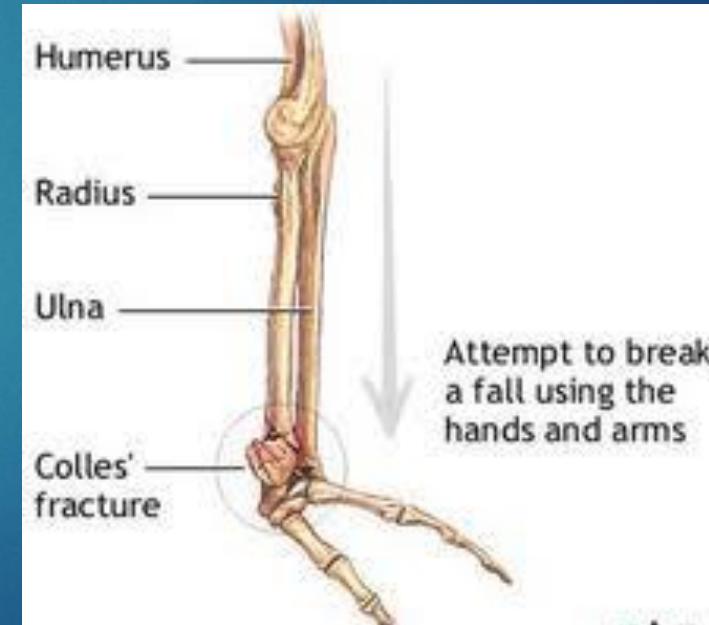
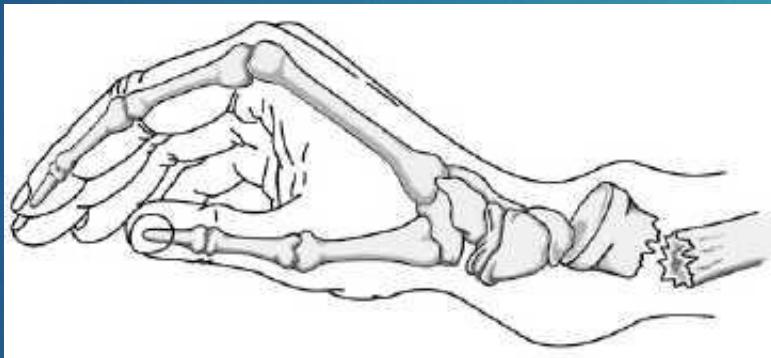


# FRACTURES DE L'EXTREMITE DISTALE DU RADIUS



# INTRODUCTION

- ▶ *Fractures métaphysos-épiphysaires du radius distal ; plus ou moins associées à une atteinte de la styloïde ulnaire.*
- ▶ *la fracture la plus fréquente de l'adulte (sujet âgée) :*



# INTRODUCTION

- ▶ fractures les plus fréquentes en traumatologie
  - intéressant à un degré variable métaphyse radiale (M), l'épiphyse radiale (E) et l'ulna distal (U)
  - véritable problème de santé publique
  - à tout âge , deux tableaux lésionnels distincts :  
sujets âgés, ostéoporotiques :traumatisme à basse énergie  
sujets jeunes: traumatisme à haute énergie
- ▶ -Multiples traitements
  - vrai challenge chirurgical

# ANATOMIE

- ▶ L'extrémité distale du radius a une structure hétérogène.
- ▶ corticales palmaire et médiale sont épaisses et descendent bas ;
- ▶ elles sont donc plus résistantes que les corticales dorsale et latérale qui sont minces en aval de la partie proximale de la styloïde radiale
- ▶ La surface articulaire, séparée en deux facettes par une crête sagittale, est orientée en distal avec une double obliquité palmaire (inclinaison sagittale) et médiale (inclinaison frontale).

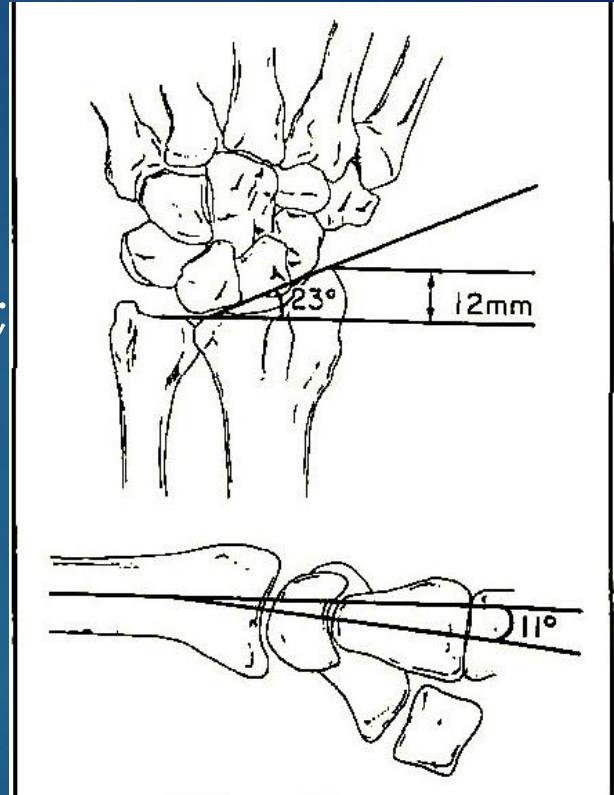
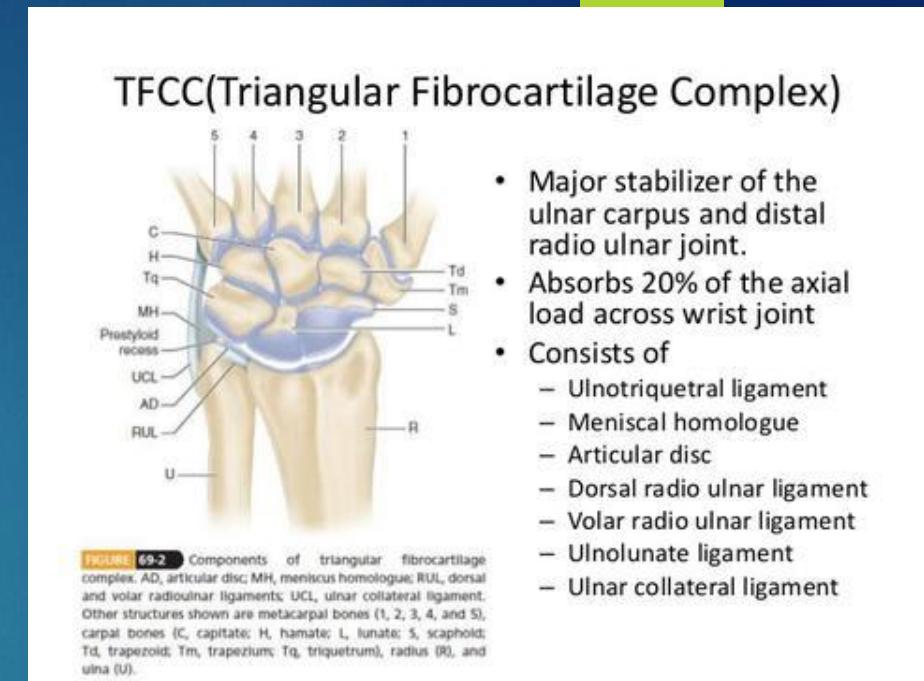


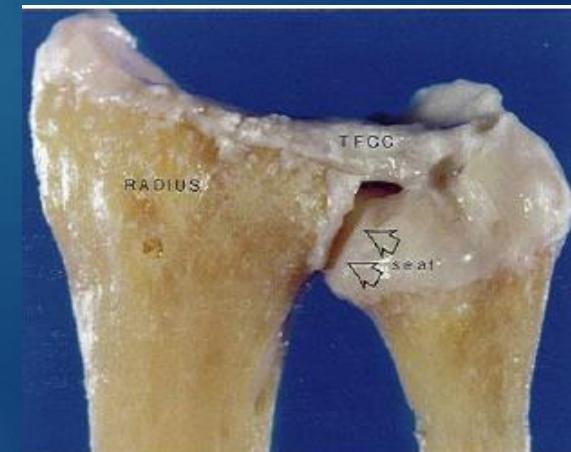
Fig 2: Radiographic measurements of radial inclination, palmar tilt, and radial length.<sup>34</sup> Reprinted with permission from JB Lippincott.

# ANATOMIE

- ▶ Elle est prolongée sur son versant médial par le ligament triangulaire qui s'insère sur la base de la styloïde ulnaire et sépare les articulations radiocarpienne et RUD.

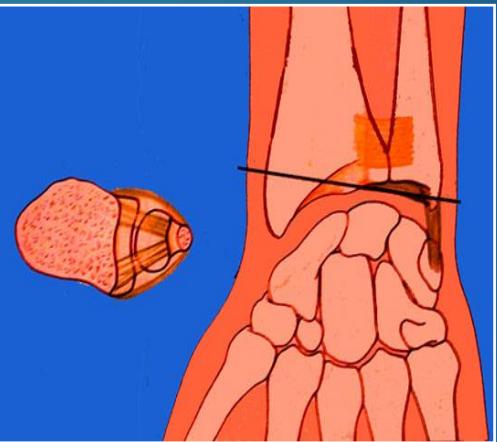


- ▶ L'extremite distale de l'ulna et l'articulation RUD font partie intégrante de l'articulation du poignet
- ▶ La tête ulnaire et le complexe du ligament triangulaire participent à la transmission des forces longitudinales: prise en charge environ 20 % de ces forces
- ▶ Le reste est réparti de façon équilibrée entre les surfaces scaphoïdienne et lunarienne du radius

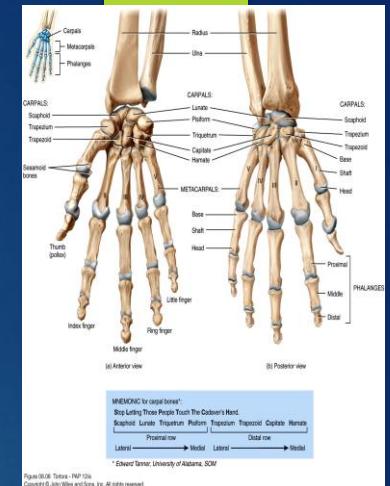


# ANATOMIE

- ## ► 1. L'articulation radiocarpienne: articulation condylienne



- en haut la surface articulaire distale du radius (la glène radiale) et le ligament triangulaire
  - en bas les trois os de la première rangée des os du carpe :le condyle carpien ;  
  - Elle permet les mouvements de flexion-extension, d'inclinaison radiale et ulnaire
  - la glène radiale regarde en avant de 10° et de 25° en dedans.



# ANATOMIE OSSEUSE

- une pyramide quadrangulaire tronquée aplatie d'avant en arrière
- quatre faces en coupe axiale : distale, antérieure, médiale, postérieure et postéro-latérale.



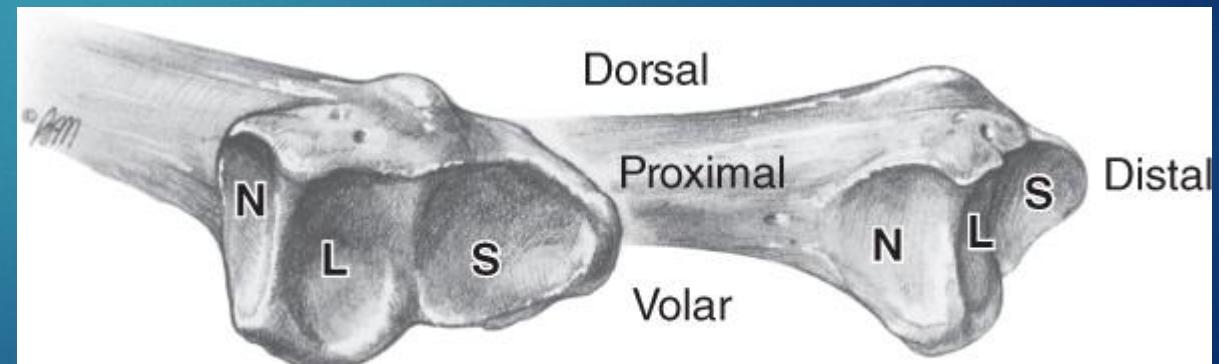
# ANATOMIE

## ► 2. L'articulation radio-ulnaire inférieure:

- la cavité sigmoïde du radius et la tête
- permet la prono-supination.
- La face inférieure de la tête ulnaire est plus proximale que la glène radiale (2mm). Ce « décalage » correspond à l'épaisseur du ligament triangulaire qui s'insère à la base de la styloïde ulnaire et qui est le principal responsable de la stabilité de cette articulation.

3 concave articular facets  
-scaphoid fossa  
-lunate fossa  
-sigmoid notch

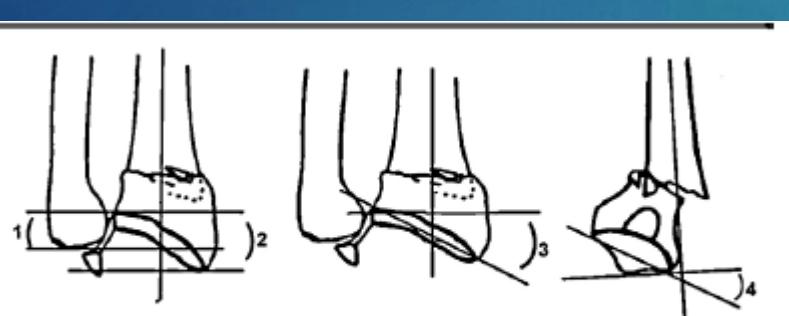
• axial load-80% radius  
-20% TFCC



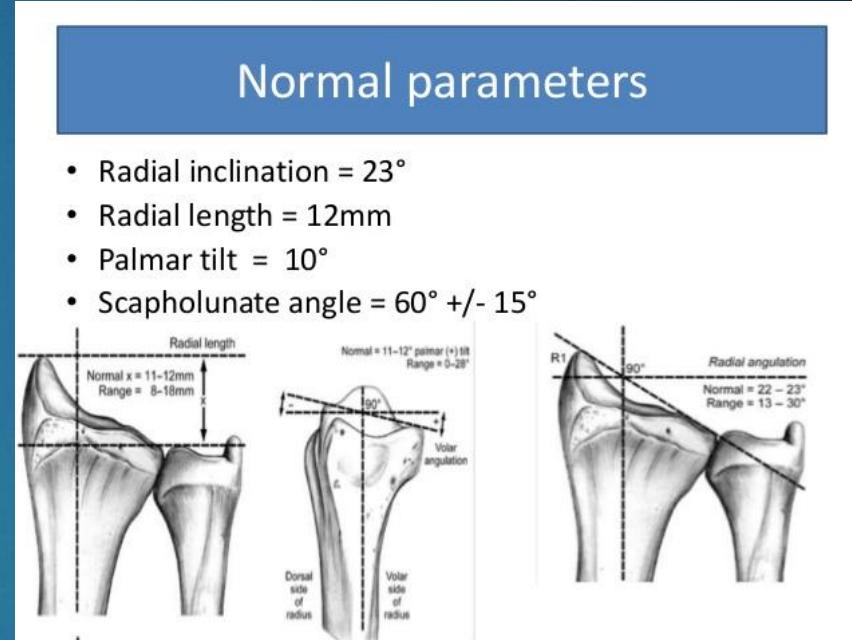
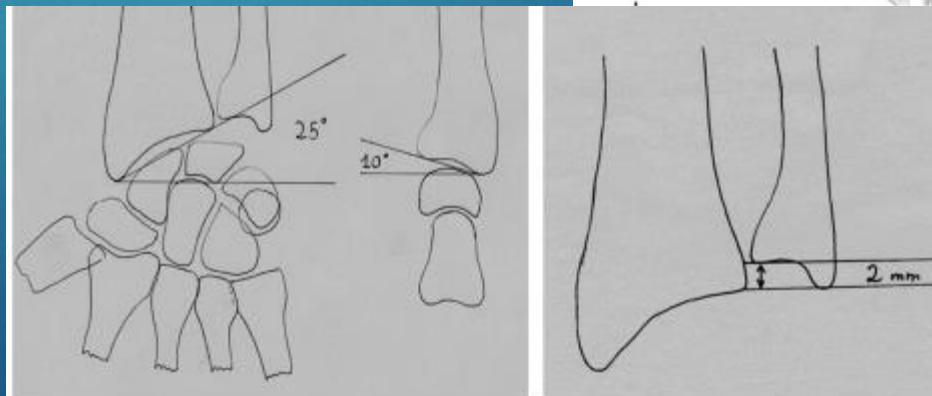
Source: Skinner HB, McMahon PJ: CURRENT Diagnosis & Treatment in Orthopedics, Fifth Edition: www.accesssurgery.com  
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

# RADIO-ANATOMIE:FACE

- ▶ L'index radio-ulnaire distal est négatif et égal à – 2mm. décalage en mm entre 2 lignes horizontales, l'une passant par l'extrémité distale du radius, et l'autre par l'extrémité distale de l'ulna.
- ▶ L'inclinaison frontale de la ligne bistyloïdienne : 15° par rapport à l'horizontale.
- ▶ Hauteur radiale: 12 mm
- ▶ L'inclinaison frontale épiphysaire radiale : 25° en dedans par rapport à l'horizontale.

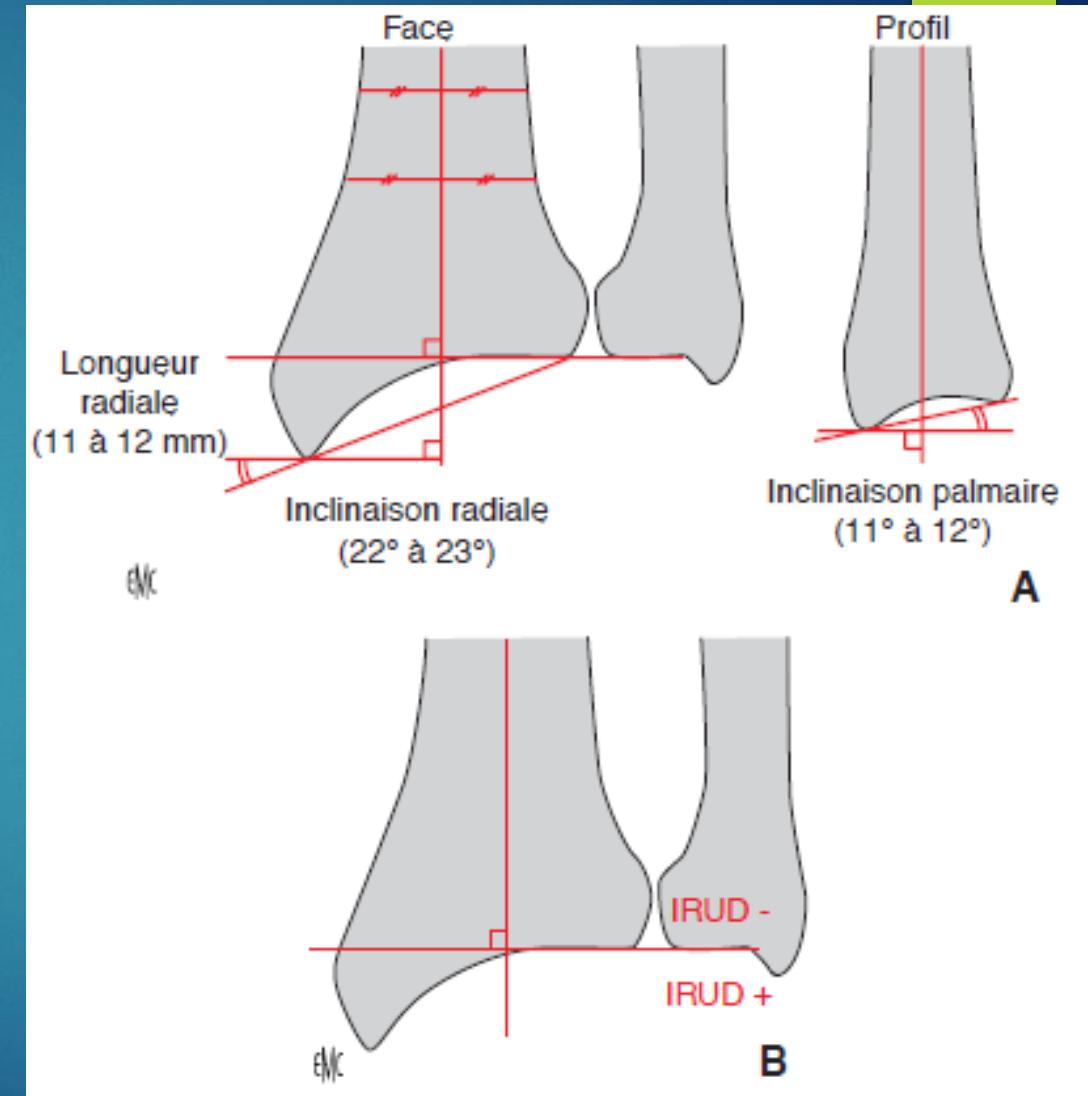


Mesures extraarticulaires : (1) variance ulnaire ; (2) hauteur radiale ; (3) inclinaison radiale ; (4) inclination palmaire.



# RADIO-ANATOMIE: PROFIL

- ▶ L'antéversion épiphysaire sagittale de 10° vers l'avant par rapport à l'horizontale



# MECANISME

- ▶ Impact direct sur le poignet.
- ▶ Les lésions observées, transmises par condyle carpien
- ▶ Elles résultent avant tout d'un mécanisme de compression
- ▶ les composantes anatomiques de la fracture sont déterminées par:  
La position du poignet et du degré pronosupination moment de l'impact  
la vitesse et la direction de l'impact  
la qualité de la structure osseuse

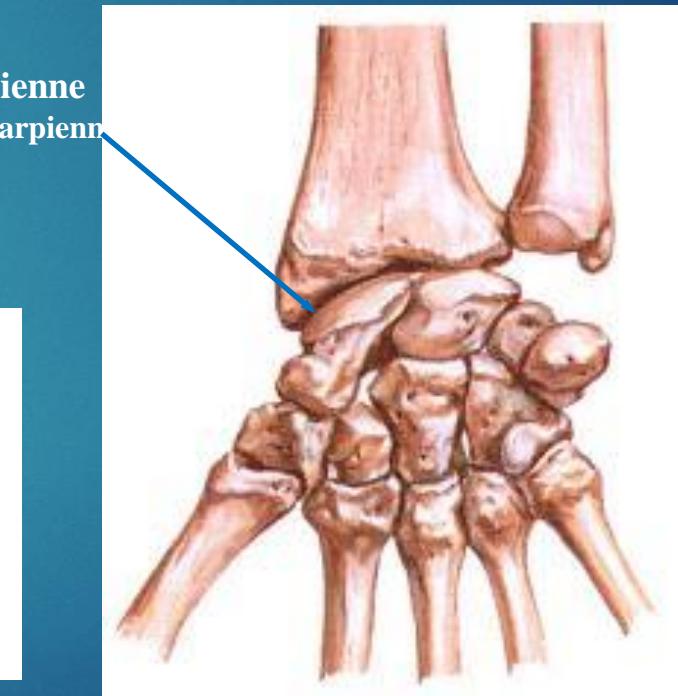
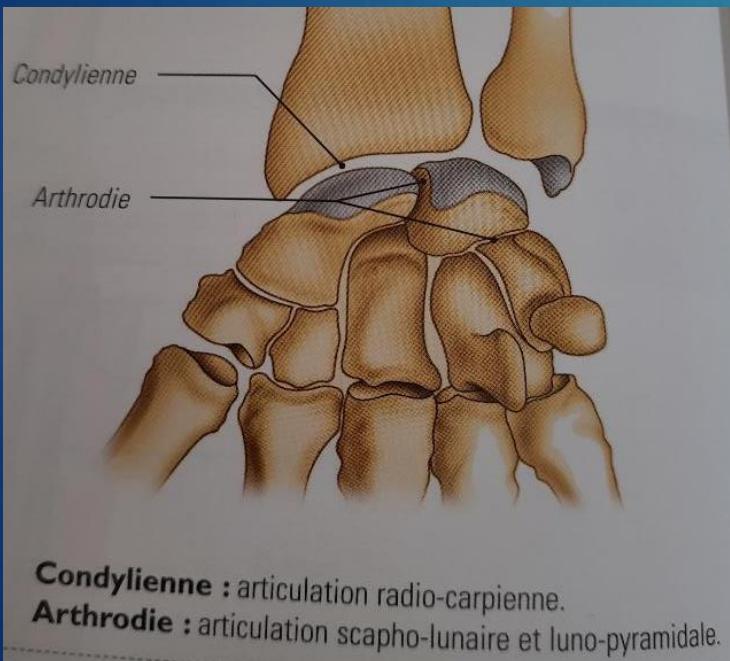
# MECANISME

- ▶ La compression osseuse responsable tassemement métaphysaire spongieux, facteur d'instabilité
- ▶ chute sur la paume de la main poignet étant en extension: mécanisme en compression-extension  
**Hyperextension: déplacement dorsal**
- ▶ chute sur la face dorsale du poignet, celui-ci étant en flexion.  
Il s'agit d'un mécanisme en compression-flexion  
**Hyperflexion :déplacement palmaire**
- ▶ Inclinaison radiale (fract cunéennes ext)
- ▶ Inclinaison ulnaire



# SURFACE ARTICULAIRE

- **Condylériennes:** surfaces articulaire ellipsoïde convexe s'emboite dans une surface articulaire ellipsoïde concave, exemple: articulation radiocarpienne



# FORMES DES SURFACES ARTICULAIRES

## ► Condyliennes:

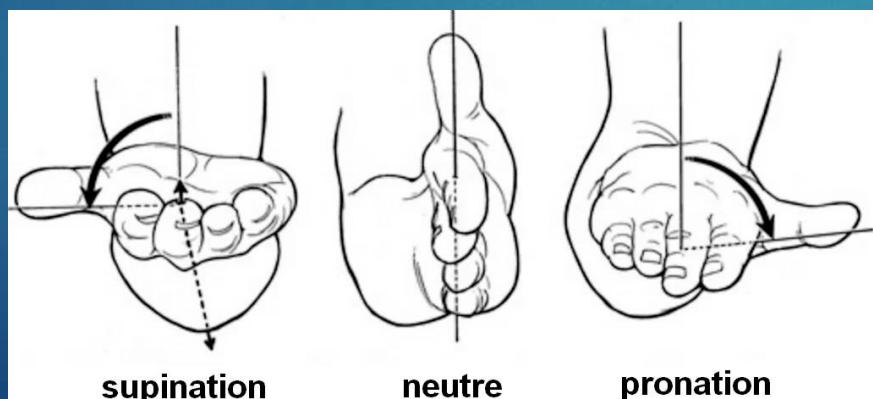
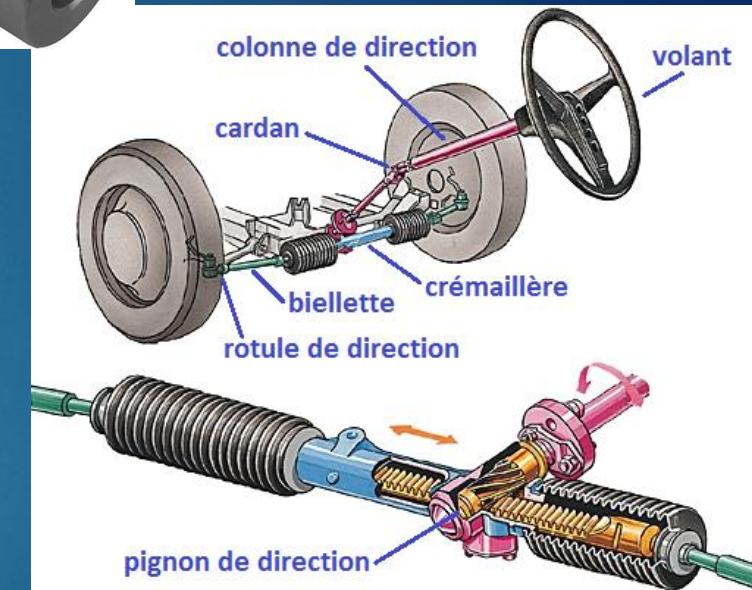
### La mobilité à cardan du poignet :

- 2 axes perpendiculaires assurent rotation
- Le poignet même en flexion-extension ou d'abduction-adduction peut faire pronosupination
- la rotation dans 2 directions différentes: le cardan de la roue automobile permet la rotation du volant et l'orientation de la roue

Cardan à 2 axes perpendiculaires



Tournevis à cardan



# BIOMÉCANIQUE ARTICULAIRE

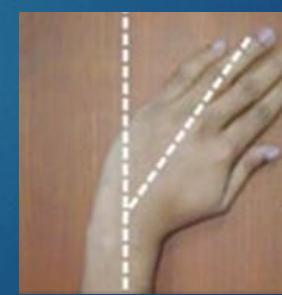
Articulation radiocarpienne et son extension ulnocarpienne

La mobilité du poignet:

- ▶ 80° d'extension
- ▶ 85° de flexion
- ▶ 40° d'inclinaison ulnaire
- ▶ 15° d'inclinaison radiale
- ▶ 85° de supination coude à 90°
- ▶ 80° de pronation coude à 90°



Inclinaison  
ulnaire



Inclinaison  
radiale

# CLASSIFICATION

**Repose:**

**L'analyse du trait de fracture**

- ▶ Le mecanisme: Castaing,Fernandez,Linscheid
- ▶ Le deplacement: AO, Sarmiento, Lidstrom
- ▶ La presence d'un trait articulaire: Mac Murtry et Jupiter,Mathoulin,Melone
- ▶ La communion:Gartland et Werley, Jenkins
- ▶ Autres classifications:.....



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France

EM|consulte

[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

*Hand Surgery and Rehabilitation* 35S (2016) S24–S27

Mise au point

## Fractures de l'extrémité distale du radius : quelle classification choisir ?

*Distal radius fractures: Which classification is the right one?*

L. Obert \*, D. Lepage, R. Saadnia, F. Mille, P.-B. Rey, F. Loisel

*Service d'orthopédie, de traumatologie, de chirurgie plastique, reconstructrice et assistance main, EA 4268 « IAS » IFR 133 Inserm, CHRU de Besançon,  
boulevard Fleming, 25000 Besançon, France*

Reçu le 23 août 2015 ; reçu sous la forme révisée le 1<sup>er</sup> octobre 2015 ; accepté le 2 février 2016

Disponible sur Internet le 21 octobre 2016

---

### Résumé

La classification idéale n'existe pas. Cependant un système d'analyse des fractures de l'extrémité inférieure du radius est disponible et validé. Cette analyse, basée sur la classification « MEU » et sur le système « PAF », permet de comprendre les lésions et de choisir le meilleur traitement.

© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS au nom de SFCM.

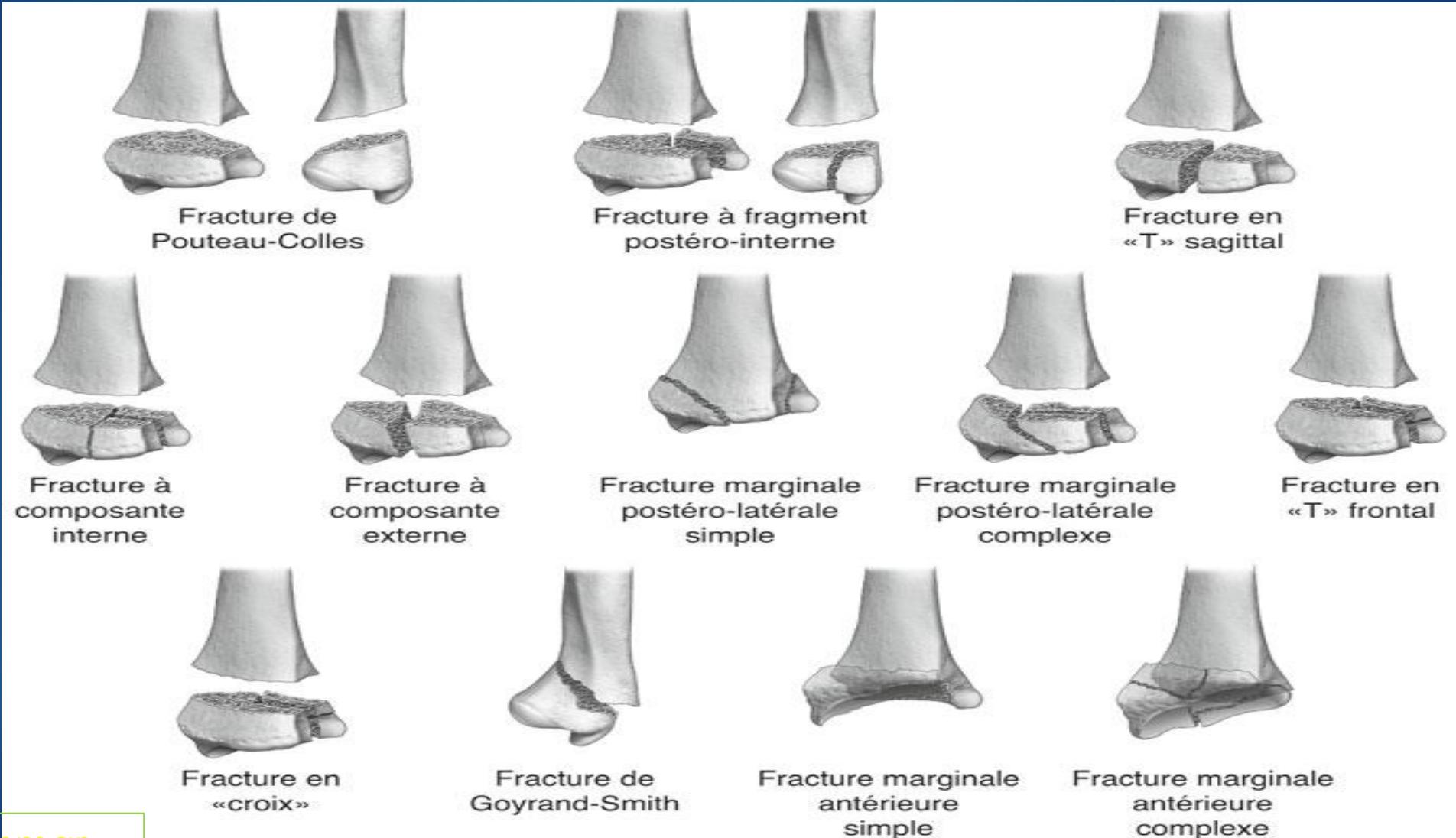
---

**HandSurgery**  
& Rehabilitation

---

# Classification DE CASTAING:

## mécanisme



# CLASSIFICATION

## Classification DE CASTAING

- ▶ 3 grandes variétés de fracture :
- ▶ 3.1. Les fractures sus-articulaires
- ▶ 3.1.1. A déplacement postérieur :pouteau-colles:  
les plus fréquentes



# Classification DE CASTAING

## . Classification anatomopathologique des lésions : Classification de Castaing

### 3.2.1. Déplacement postérieur

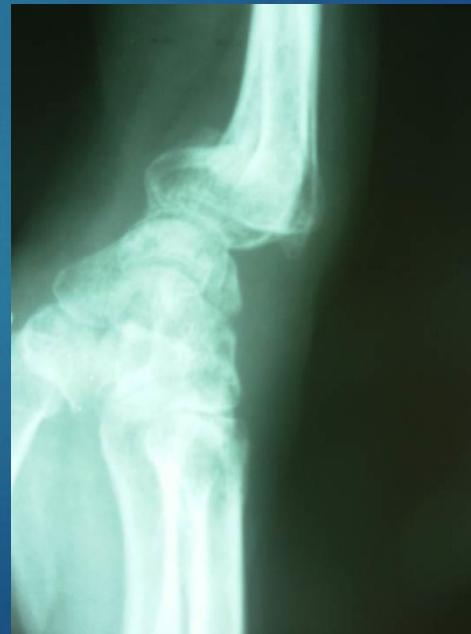
- Fractures sus-articulaires (2/3)
  - o Fracture de Pouteau-Colles (type de description)
  - o Fracture de Gérard Marchant
- Fractures articulaires (1/3)
  - o Simple: fracture cunéenne externe
  - o Complexe: fractures sus-articulaires à refends articulaires (fracture en T frontal ou sagittal, refend cruciforme associant 2 refends...), fractures comminutives

### 3.2.2. Déplacement antérieur

- Fractures sus-articulaires : fractures de Goyrand-Smith
- Fractures articulaires : fracture-luxation marginale antérieure (fracture de Leteneur), fractures comminutives.

# CLASSIFICATION:

- ▶ 3.1. Les fractures sus-articulaires
- ▶ 3.1.2. A déplacement antérieur : GOYRAND SMITH

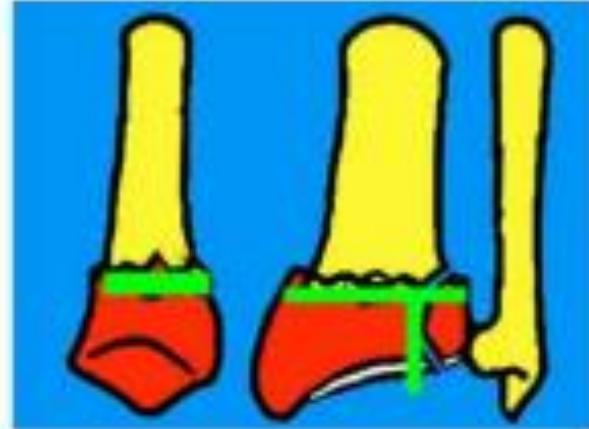


# CLASSIFICATION

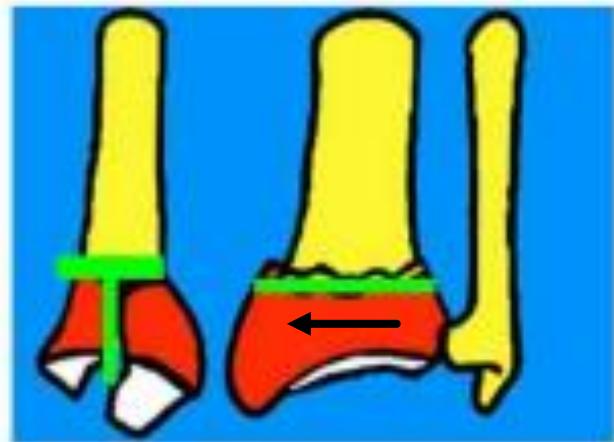
- ▶ 3.2. Les fractures articulaires
- ▶ 3.2.1. Les fractures articulaires simples



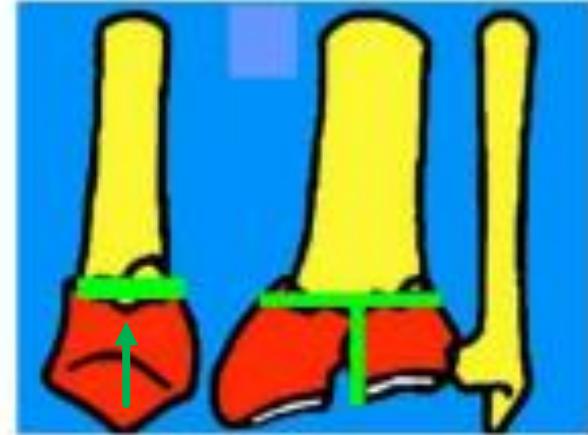
**Frontal**



F avec refend articulaire et  
fragment postéro-médial

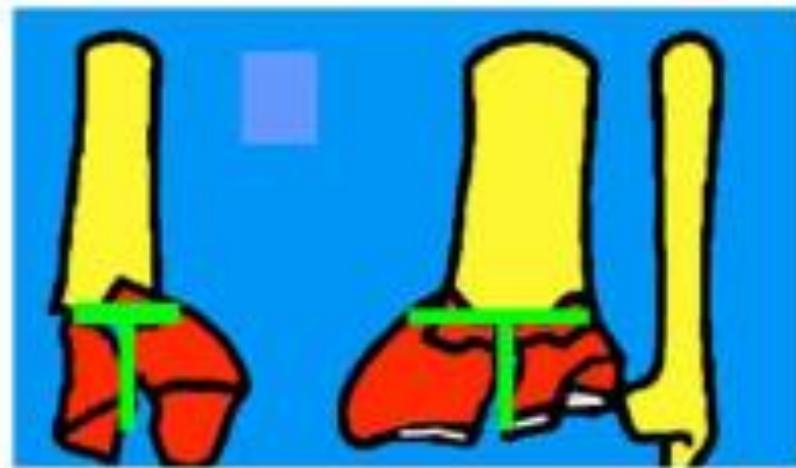


F avec refend articulaire en T frontal



**Sagittal**

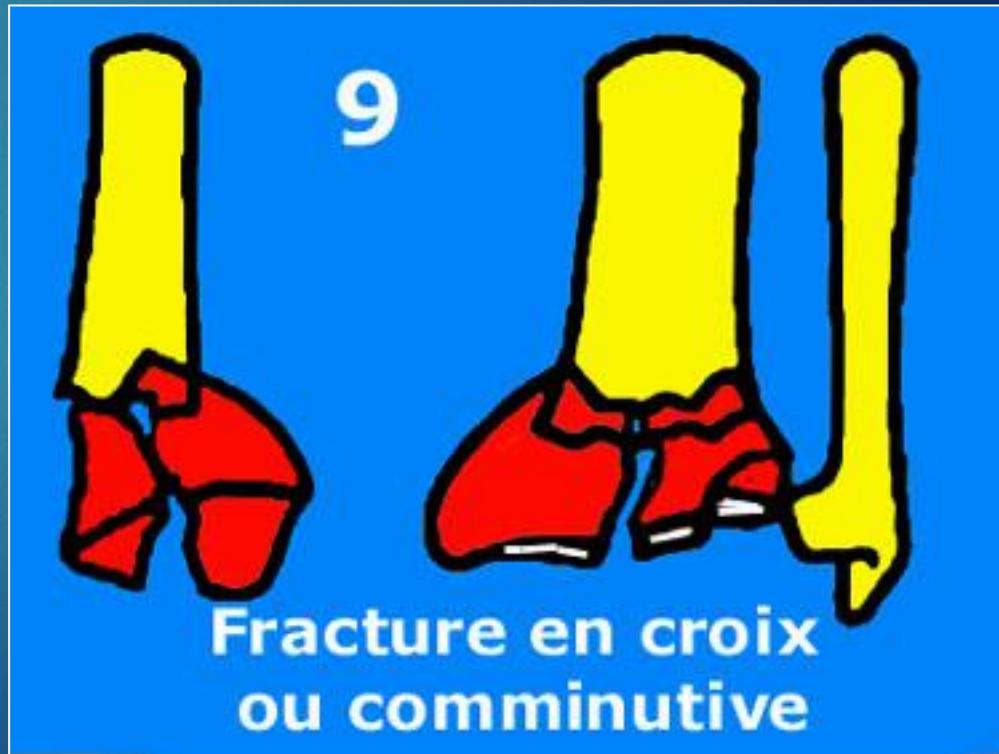
F avec refend articulaire en T sagittal



Fracture en croix

# CLASSIFICATION

- ▶ 3.2. Les fractures articulaires
- ▶ 3.2.2. Les fractures sus-articulaires à refend articulaire
  
- ▶ 3.2. Les fractures articulaires
- ▶ 3.2.3. Les fractures comminutives



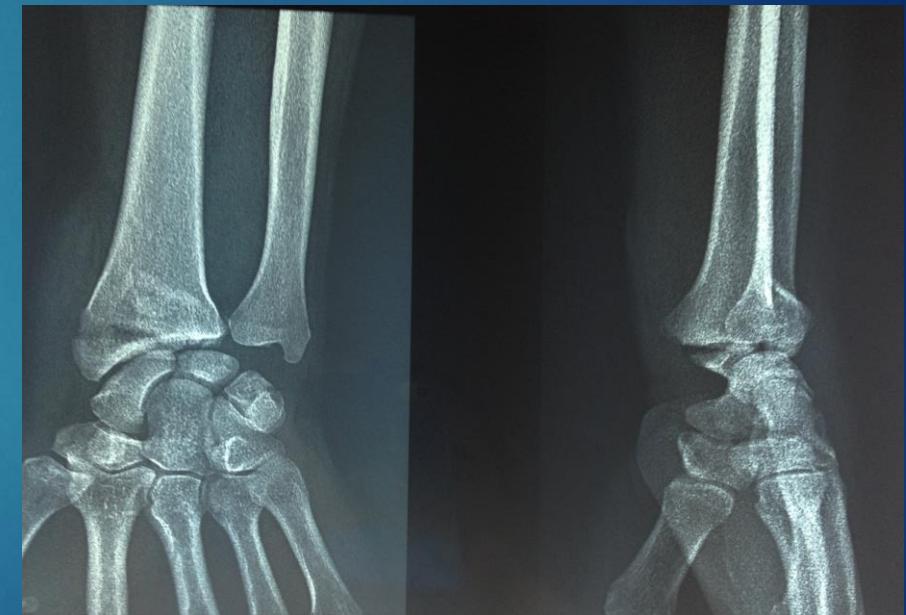
# CLASSIFICATION

Mécanisme en cisaillement , force appliquée obliquement par rapport à la surface fracturaire.

Fractures survenant sur des articulations en flexion partielle



fracture-luxation marginale antérieure (fracture de Leteurtre)



fracture cunéenne

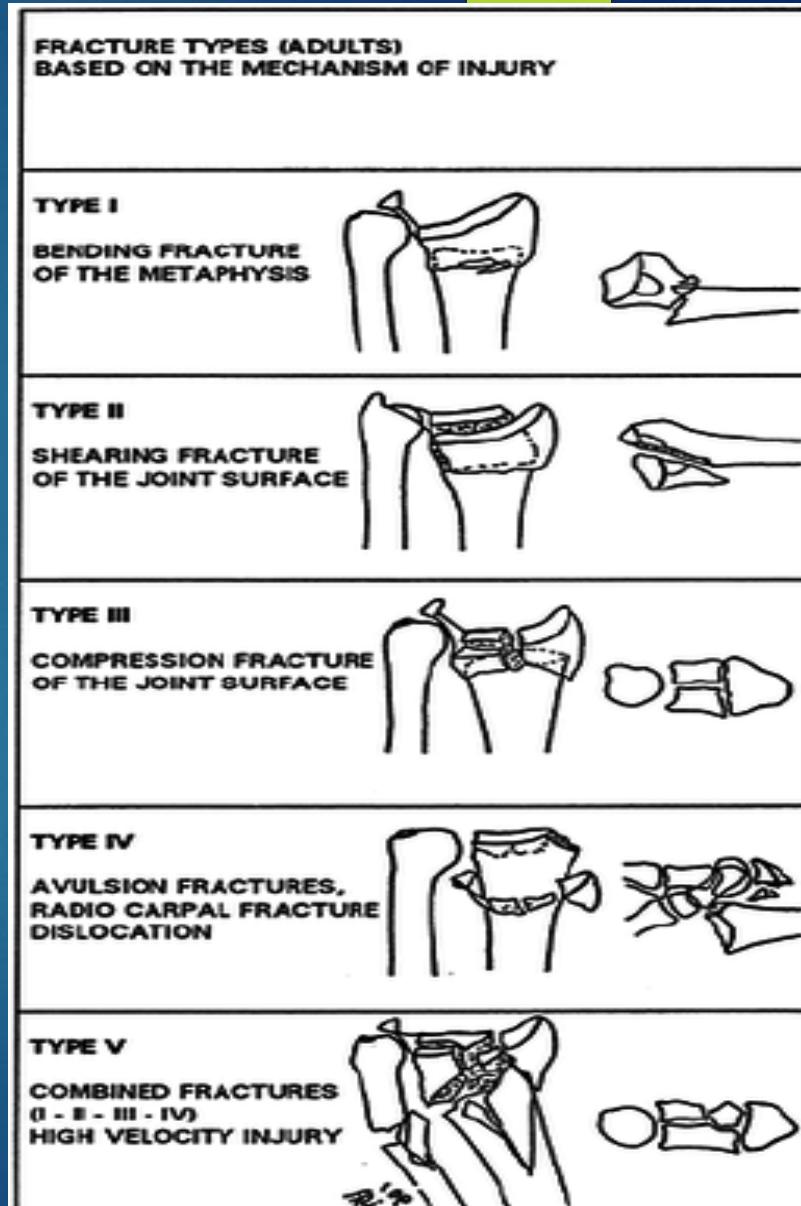
# Fractures parcellaires marginales postérieures

- ▶ Mécanisme en cisaillement , force appliquée obliquement par rapport à la surface articulaire.
- ▶ Fractures survenant sur des articulations en flexion partielle



# Classification de FERNANDEZ mécanisme

- ▶ TYPE 1: métaphysaire déplacée
- ▶ TYPE 2: séparation articulaire
- ▶ TYPE 3: enfoncement articulaire
- ▶ TYPE 4: articulaire et luxation du carpe
- ▶ TYPE 5: articulaire a grande vélocité



# Classification de FERNANDEZ

## mécanisme

FRACTURE TYPES (ADULTS) BASED ON THE MECHANISM OF INJURY	CHILDREN FRACTURE EQUIVALENT	STABILITY/ INSTABILITY: High risk of secondary displacement after initial adequate reduction	DISPLACEMENT PATTERN	NUMBER OF FRAGMENTS	ASSOCIATED LESIONS carpal ligament, frac- tures, median, ulnar nerve, tendons, ipsilat. fx upper extremity, compartment syndrome	RECOMMENDED TREATMENT
<b>TYPE I</b> <b>BENDING FRACTURE OF THE METAPHYSIS</b> 	<b>DISTAL FOREARM FRACTURE</b> <b>SALTER II</b>	STABLE UNSTABLE	NON-DISPLACED DORSALLY Colles VOLARLY Smith PROXIMAL COMBINED	ALWAYS 2 MAIN FRAGMENTS + VARYING DEGREE OF METAPHY- SEAL COMMI- NUATION (instability)	UNCOMMON	CONSERVATIVE (stable fx)  PERCUTANEOUS PINNING (extra- or intrafocal)  EXTERNAL FIXATION (exceptionally BONE GRAFT)
<b>TYPE II</b> <b> SHEARING FRACTURE OF THE JOINT SURFACE</b> 	<b>SALTER IV</b>	UNSTABLE	DORSAL Barton RADIAL Chauffeur VOLAR rev. Barton COMBINED	TWO-PART  THREE-PART  COMMUNICATED	LESS UNCOMMON	OPEN REDUCTION  SCREW-/PLATE FIXATION
<b>TYPE III</b> <b> COMPRESSION FRACTURE OF THE JOINT SURFACE</b> 	<b>SALTER III, IV, V</b>	STABLE UNSTABLE	NON-DISPLACED DORSAL RADIAL VOLAR PROXIMAL COMBINED	TWO-PART  THREE-PART  FOUR-PART  COMMUNICATED	COMMON	CONSERVATIVE CLOSED, LIMITED, ARTHROSCOPIC ASSISTED OR EXTENSILE OPEN REDUCTION PERCUTANEOUS PINS EXTERNAL FIXATION INTERNAL FIXATION PLATE, BONE GRAFT
<b>TYPE IV</b> <b> AVULSION FRACTURES, RADIO CARPAL FRACTURE DISLOCATION</b> 	VERY RARE	UNSTABLE	DORSAL RADIAL VOLAR PROXIMAL COMBINED	TWO-PART (radial styloid ulnar styloid)  THREE-PART (volar, dorsal margin)  COMMUNICATED	FREQUENT	CLOSED OR OPEN REDUC- TION PIN OR SCREW FIXATION TENSION WIRING
<b>TYPE V</b> <b> COMBINED FRACTURES (I - II - III - IV) HIGH VELOCITY INJURY</b> 	VERY RARE	UNSTABLE	DORSAL RADIAL VOLAR PROXIMAL COMBINED	COMMUNICATED and/or BONE LOSS (frequently intra- articular, open, seldom extra- articular)	ALWAYS PRESENT	COMBINED METHOD

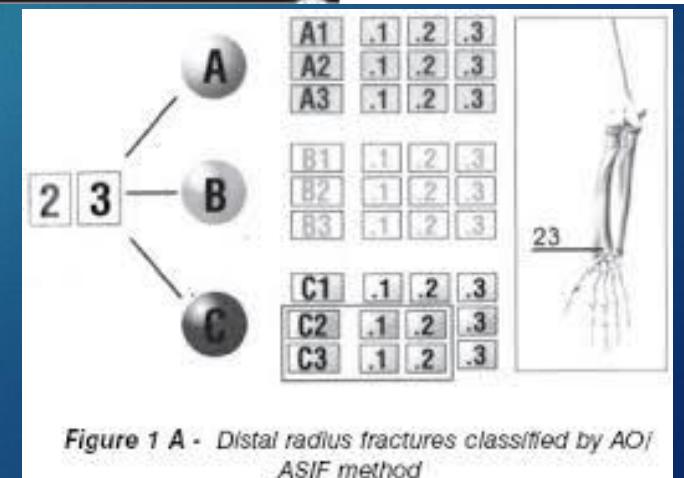
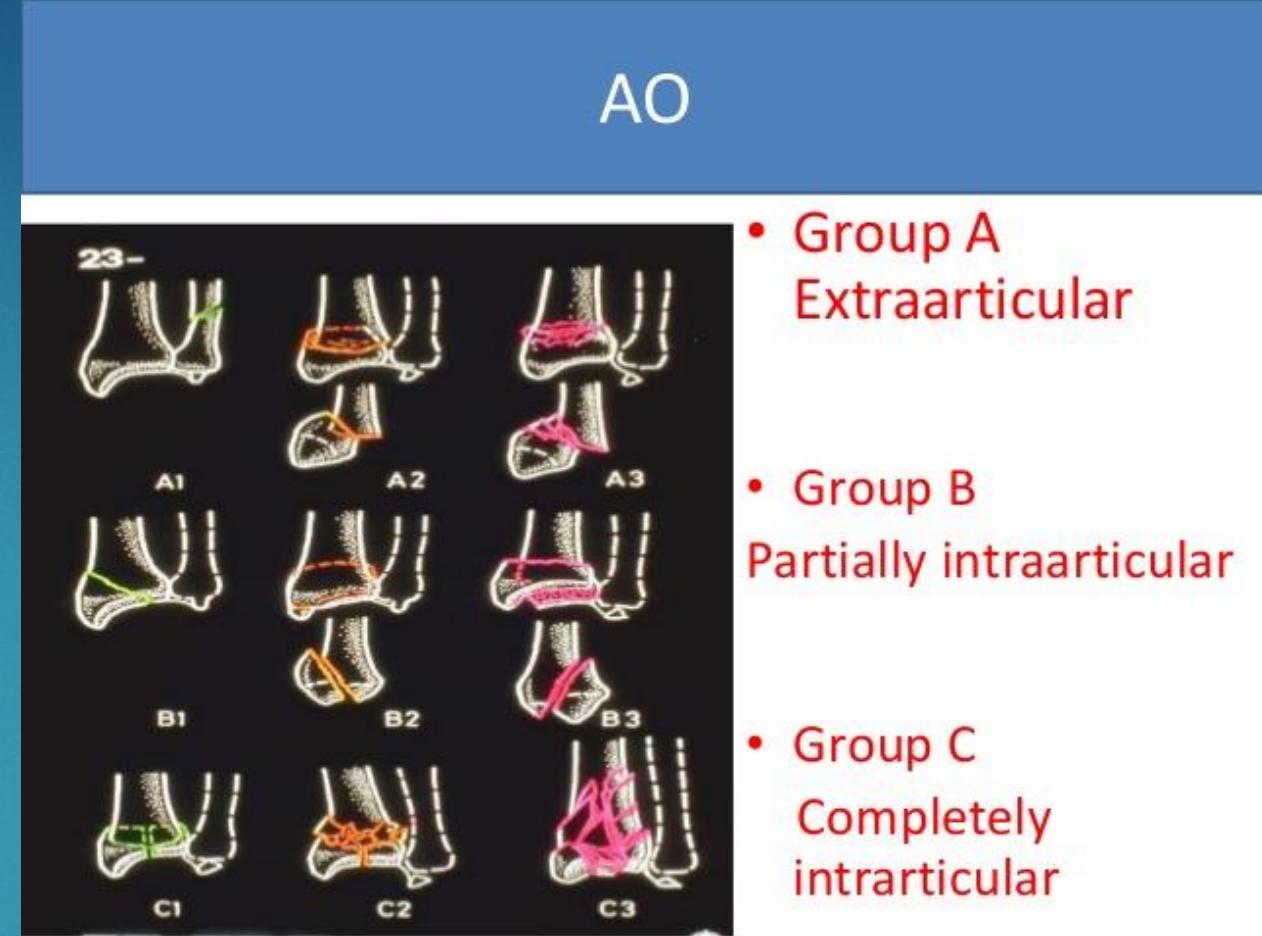
# Classification de LINSCHEID

## Mécanisme

- ▶ TYPE 1: Extraarticulaire radicarpienne, articulaire radioulnaire
- ▶ TYPE 2: articulaire fossette scaphoradiale
- ▶ TYPE 3: articulaire fossette lunarienne et radioulnaire
- ▶ TYPE 4: articulaire fossette scapholunaire et radioulnaire

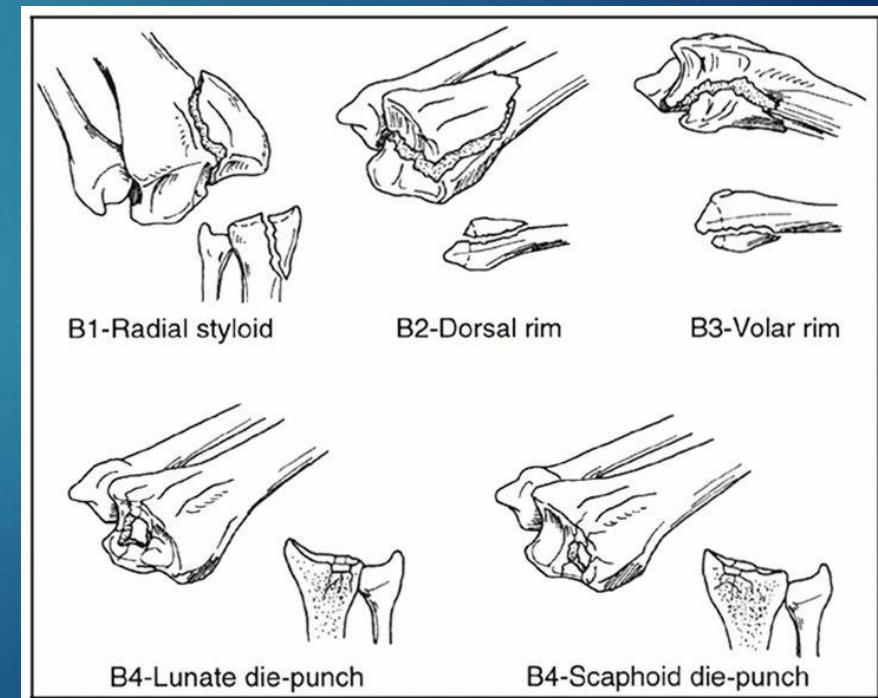
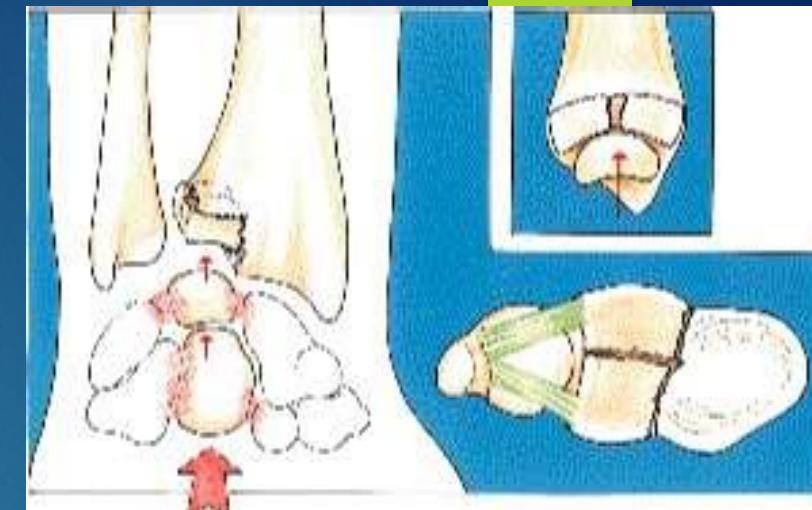
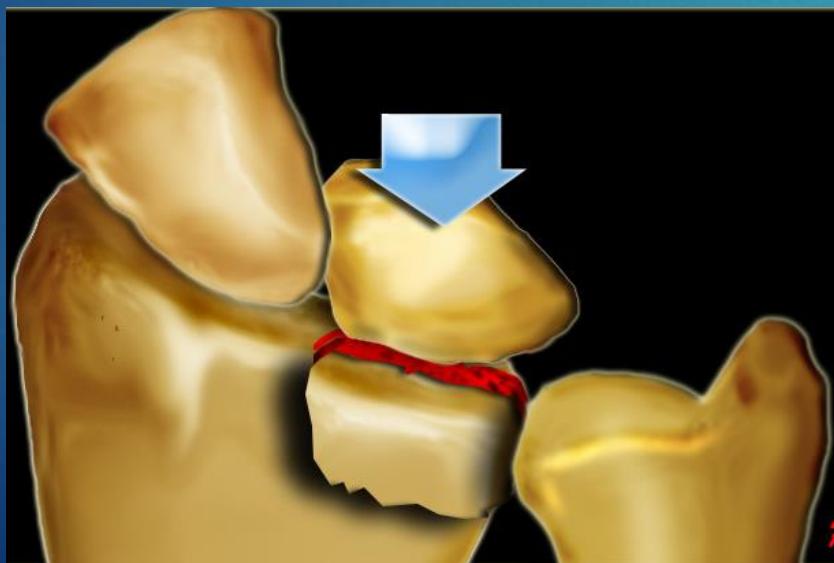
# CLASSIFICATION AO déplacement

- ▶ G A:Extraarticulaire
- ▶ G B:Articulaire partielle
- ▶ G C:Articulaire complete
- ▶ C1:Articulaire et metaphysaire simples
- ▶ C2:Articulaire simple et metaphysaire complexe
- ▶ C3:Articulaire et metaphysaire complexes



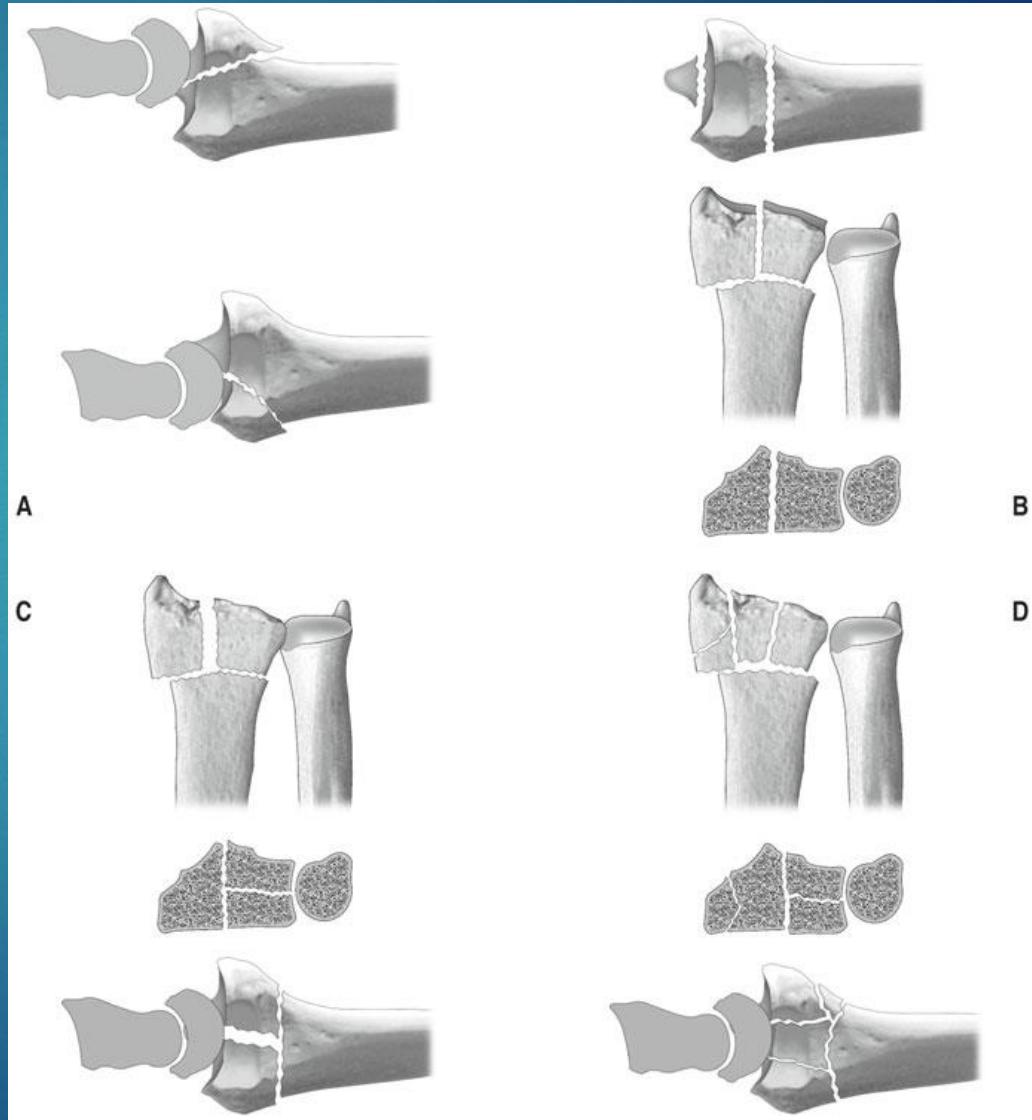
# CLASSIFICATION SARMIENTO DEPLACEMENT

- ▶ Non déplacée sans atteinte radiocarpienne
- ▶ Déplacée sans atteinte radiocarpienne
- ▶ Non déplacée avec atteinte radiocarpienne
- ▶ Déplacée avec atteinte radiocarpienne
- ▶ 1962 : **MAX SCHECK « DIE PUNCH »**



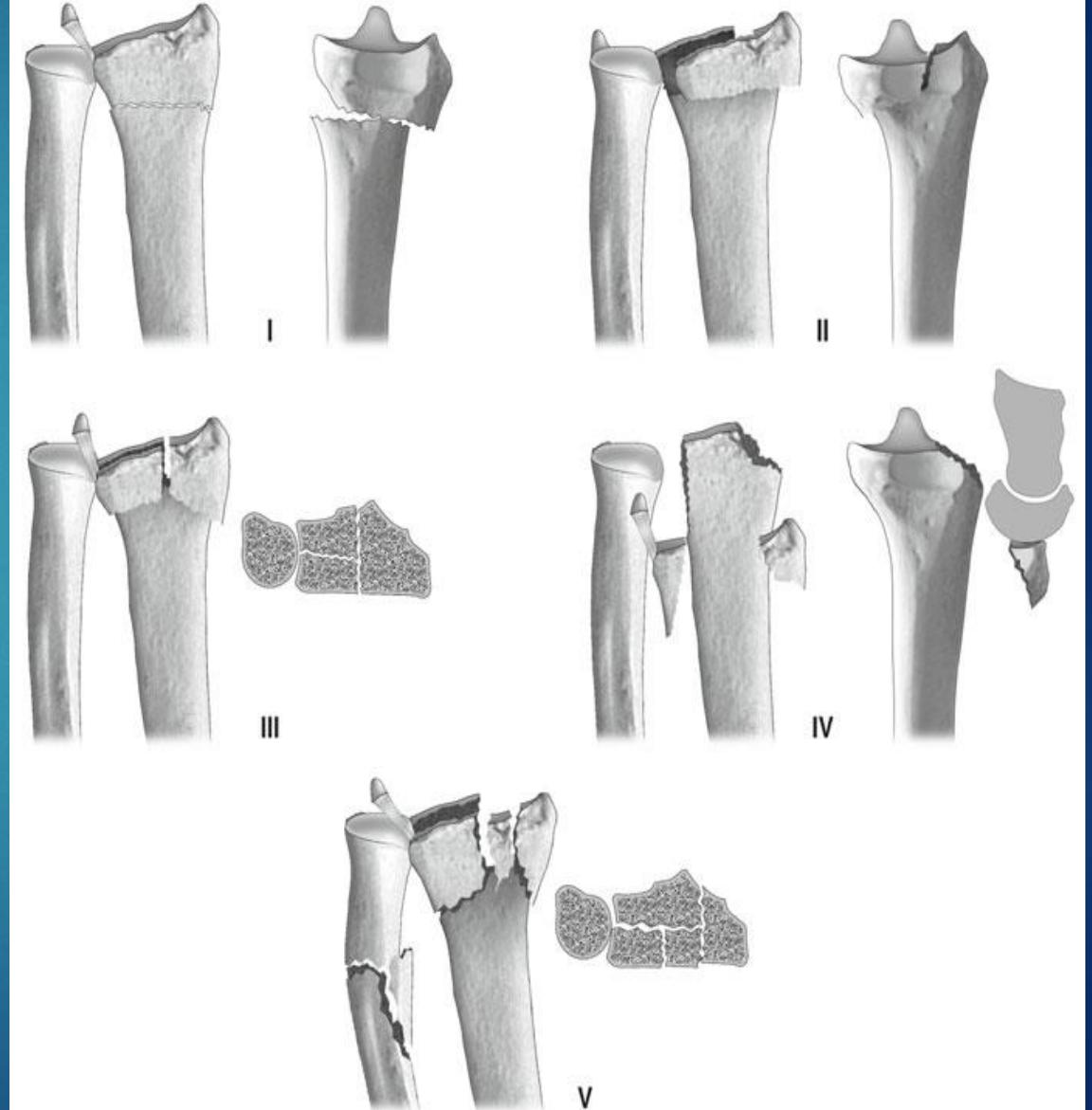
# Classification MAC MURTRY TRAIT ARTICULAIRE

- ▶ GROUPE 1: 2 fragments
- ▶ GROUPE 2: 3 fragments
- ▶ GROUPE 3: 4 fragments
- ▶ GROUPE 4: 5 fragments



# Classification de JUPITER

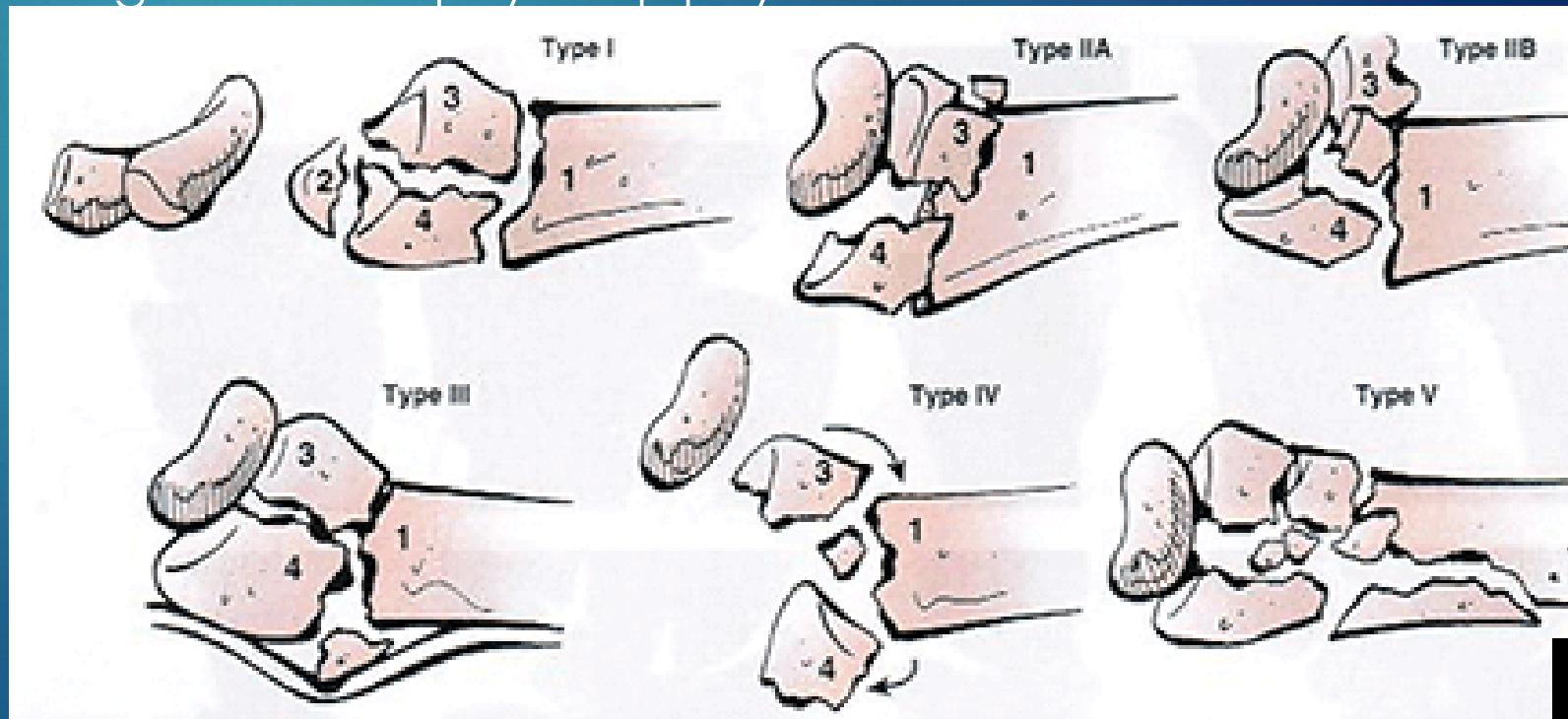
- type I : fracture métaphysaire en extension ;
- type II : fracture parcellaire articulaire ;
- type III : fracture en compression de la surface articulaire ;
- type IV : fracture avulsion ;
- type V : fracture combinée à haute énergie



# CLASSIFICATION MELONE

## Atteinte articulaire

- ▶ TYPE 1: comminution minimale stable
- ▶ TYPE 2: comminutive stable
- ▶ TYPE 3: déplacement du fragment metaphysique-épipysaire
- ▶ TYPE 4: écart interfragmentaire important avec rotation
- ▶ TYPE 5: comminution étendue au fragment proximal



# CLASSIFICATION Gartland et Werley

## comminution

- ▶ GROUPE 1: POUTEAU COLLES simple
- ▶ GROUPE 2: PC comminutive sans déplacement
- ▶ GROUPE 3: PC comminutive avec déplacement

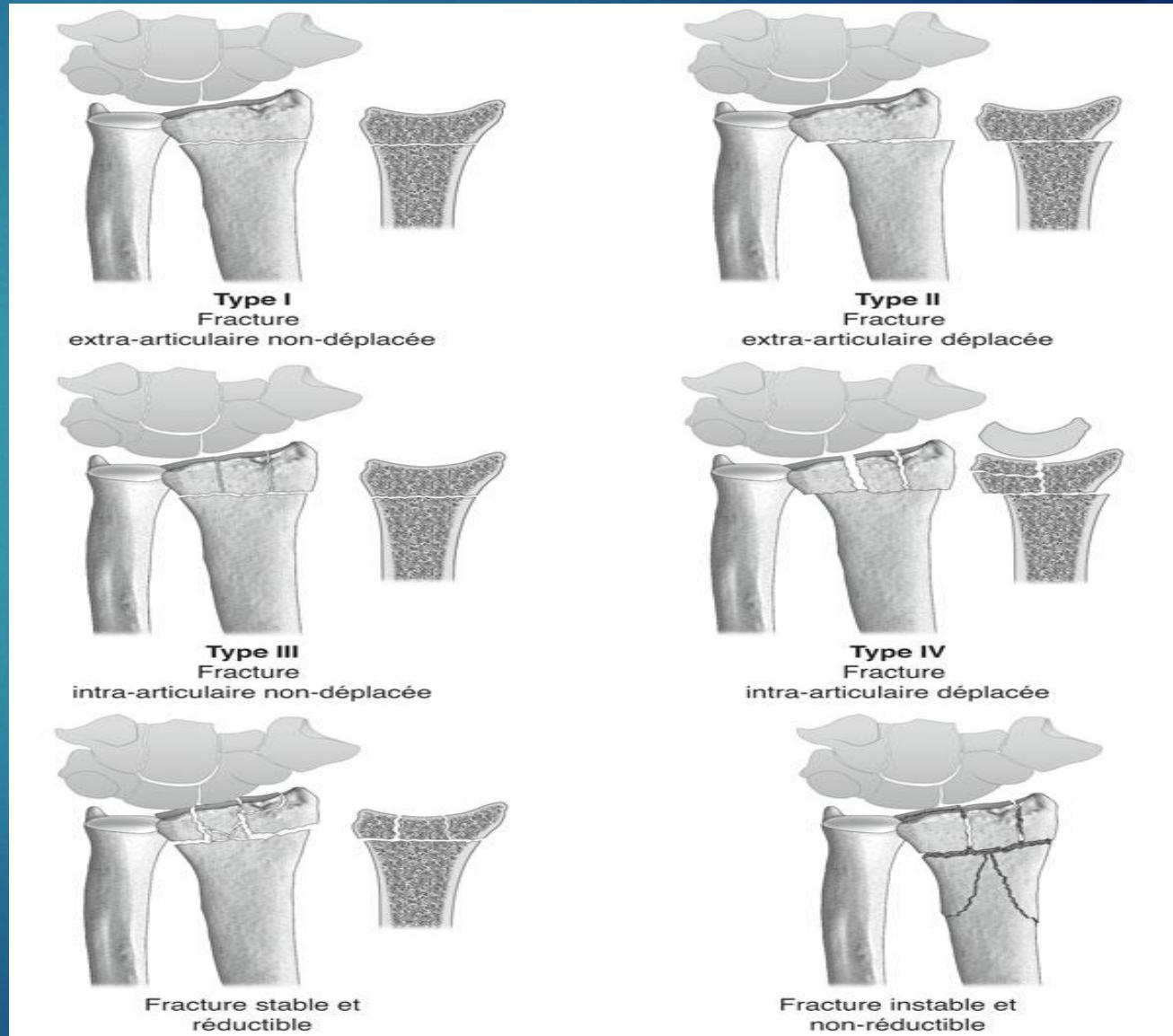
# CLASSIFICATION JENKINS

## comminution

- ▶ GROUPE 1: pas de comminution visible radiologiquement
- ▶ GROUPE 2: comminution dorsale sans atteinte du fragment distal
- ▶ GROUPE 3: comminution du fragment sans atteinte du cortex
- ▶ GROUPE 4: comminution bipolaire

# AUTRES CLASSIFICATIONS:

**Cooney :**  
déplacement  
et caractère articulaire



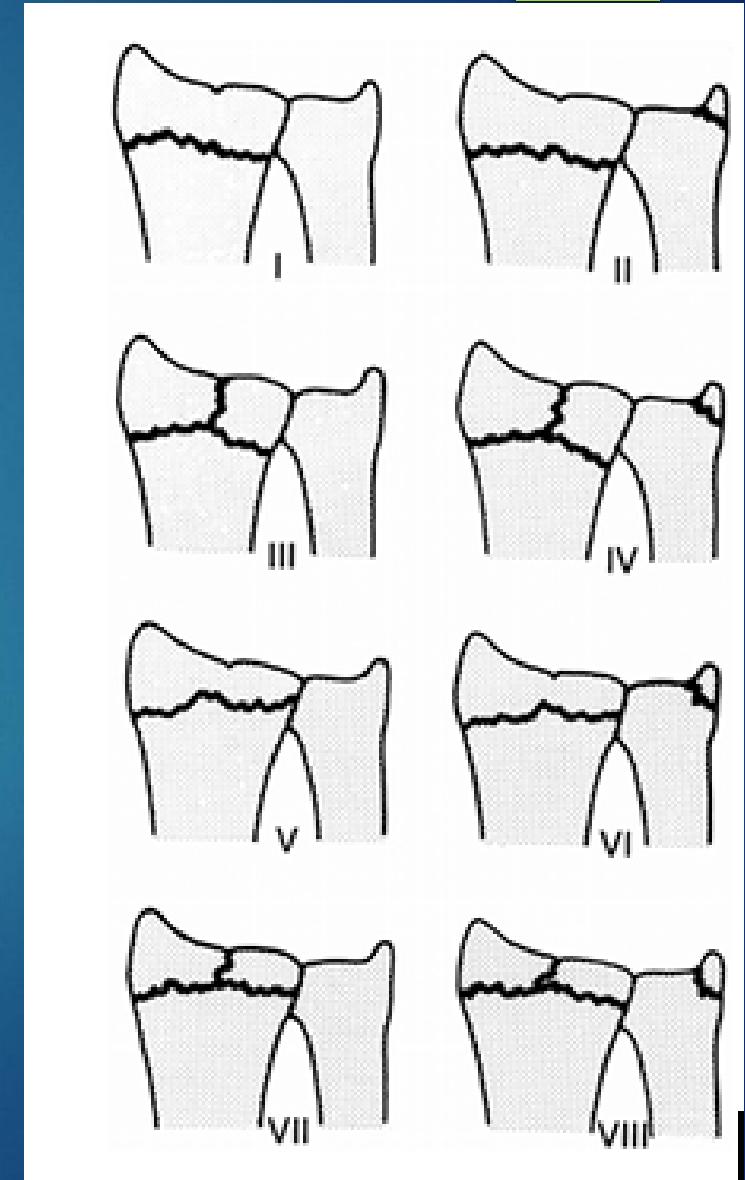
# AUTRES CLASSIFICATIONS:

## CLASSIFICATION FRYKMAN

### 8 GROUPES:

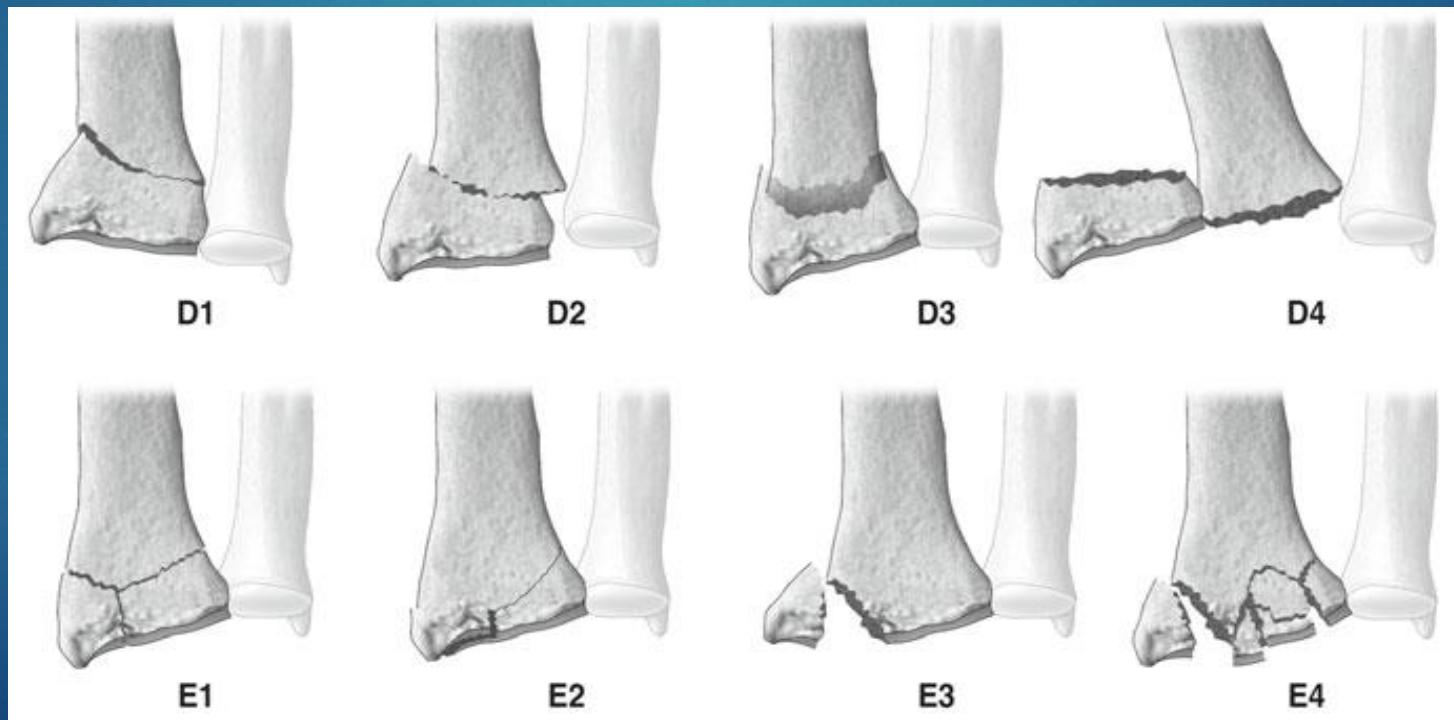
atteinte RC, RUD,  
styloïde ulnaire

Pr.R.Nemmar



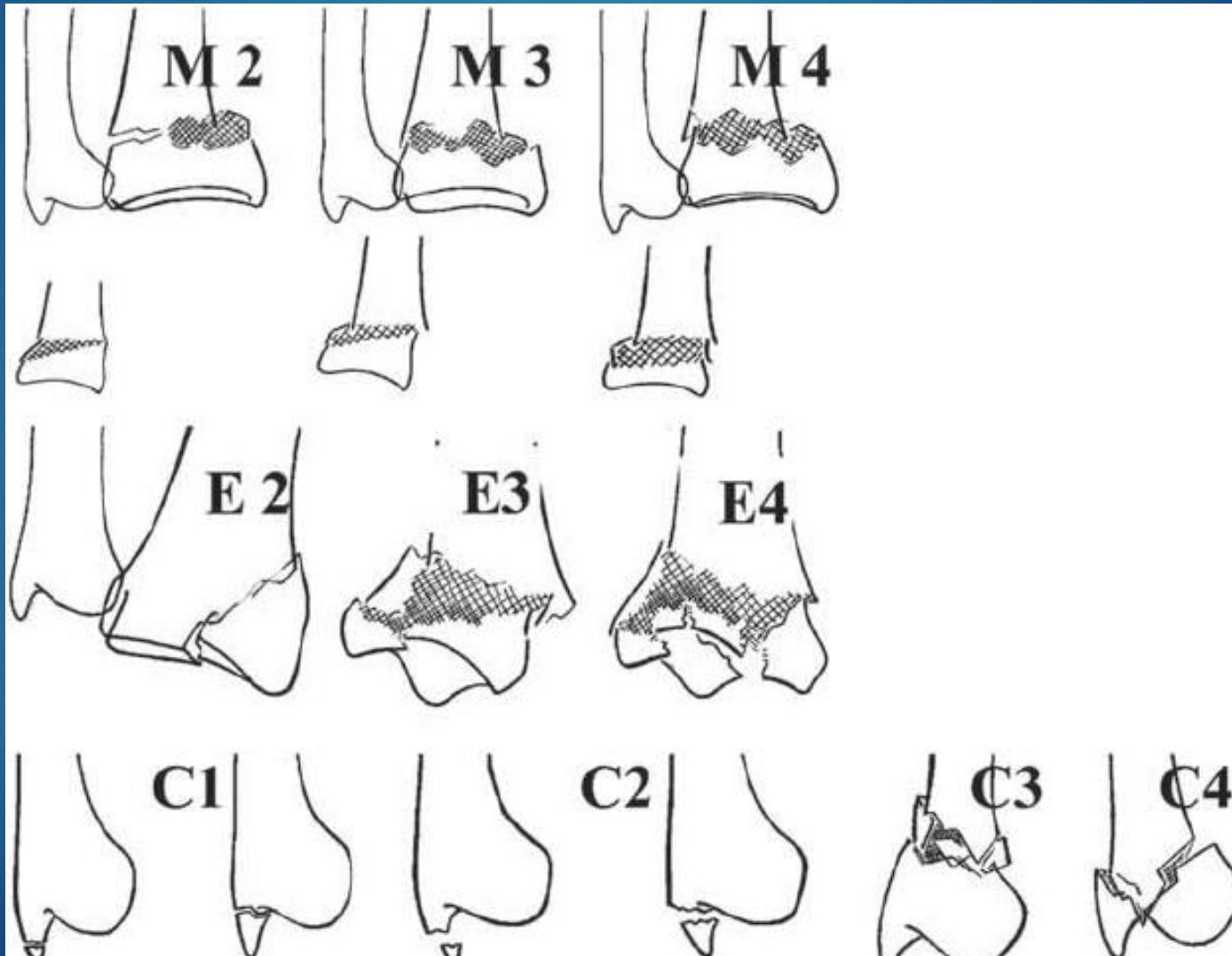
# AUTRES CLASSIFICATIONS:

- **MATHOULIN 1989** : atteinte articulaire ou non
- **MILLIEZ ET THOMINE 1994**: topographie du trait



# AUTRES CLASSIFICATIONS: LAULAN

Classification « MEU » (métaphyse, épiphysé et ulna)

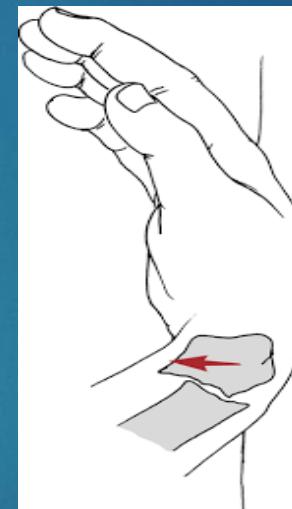
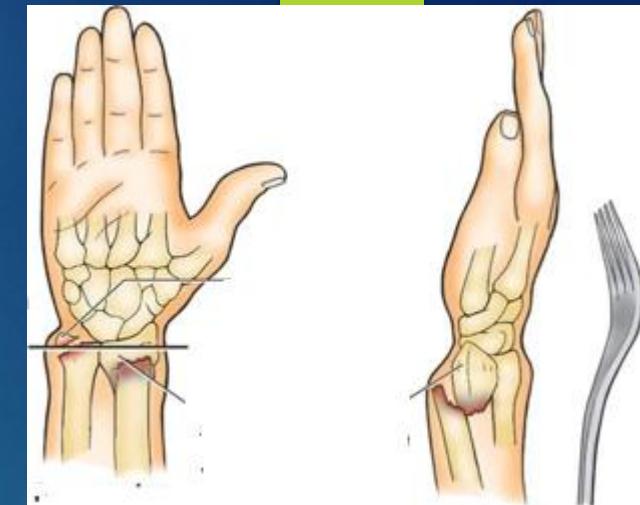


## Paramètres de la classification MEU.

Composantes de la FRD	Critères de classement	Grades lésionnels				
		0	1	2	3	4
M (métaphysaire)	Trait métaphysaire : étendue de la comminution corticale (ou de l'impaction corticospongieuse)	Absence de fracture métaphysaire	Absence de comminution du trait métaphysaire	Comminution localisée (< 1/2 circonférence)	Comminution étendue ( $\geq 1/2$ circonférence)	Comminution circonférentielle
M'	Trait métaphysaire aboutissant dans l'articulation RUD				Il persiste une console pour appuyer la réduction	Absence de console corticale
E (épiphysaire)	Trait(s) articulaire(s) : présence et déplacement ; type (cisaillement ou enfouissement) et étendue	Absence de fracture articulaire	Fracture articulaire non déplacée ( <i>« refend »</i> )	Fracture déplacée par cisaillement (pas d'enfoncement sous-chondral)	Enfoncement articulaire localisé	Enfoncement étendu (éclatement épiphysaire ; > 3 fragments articulaires)
U (ulnaire)	Trait ulnaire : présence et déplacement ; localisation	Absence de fracture ulnaire	Fracture ulnaire non déplacée	Fracture déplacée de la styloïde ulnaire ( $> 2$ mm)	Fracture déplacée métaphysodiaphysaire ( $\pm$ styloïde)	Fracture déplacée métaphysio-épiphysaire ( $\pm$ styloïde)

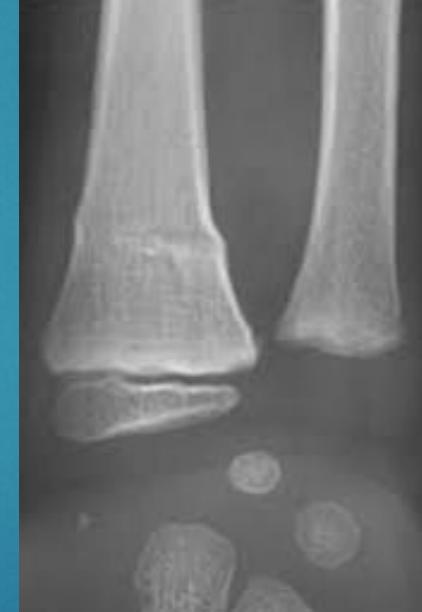
# CLINIQUE

- Déformation du membre :
  - En baïonnette de face,
  - En dos de fourchette de profil.
- Douleurs :
  - Surtout au bord externe du radius
- Oedème :
  - Assez rapide = enlever les bagues dès l'arrivée
  - Preciser le membre dominant



# Fractures de l'enfant

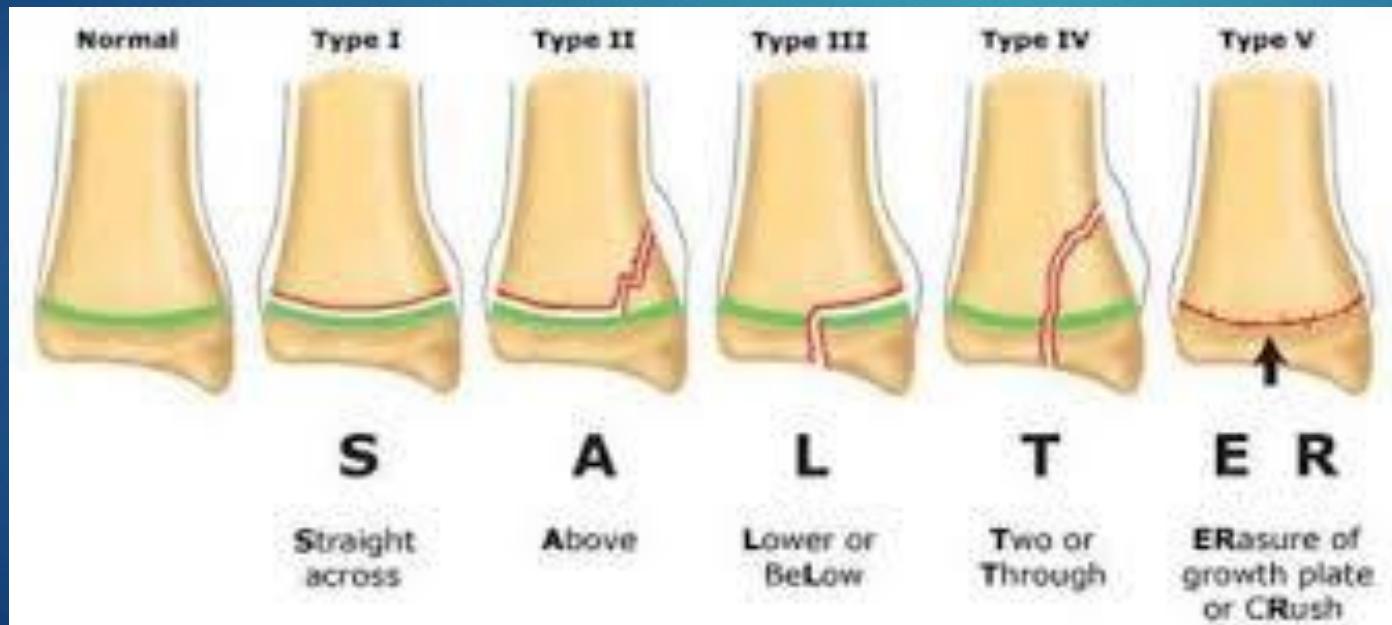
Fracture en  
motte de beurre

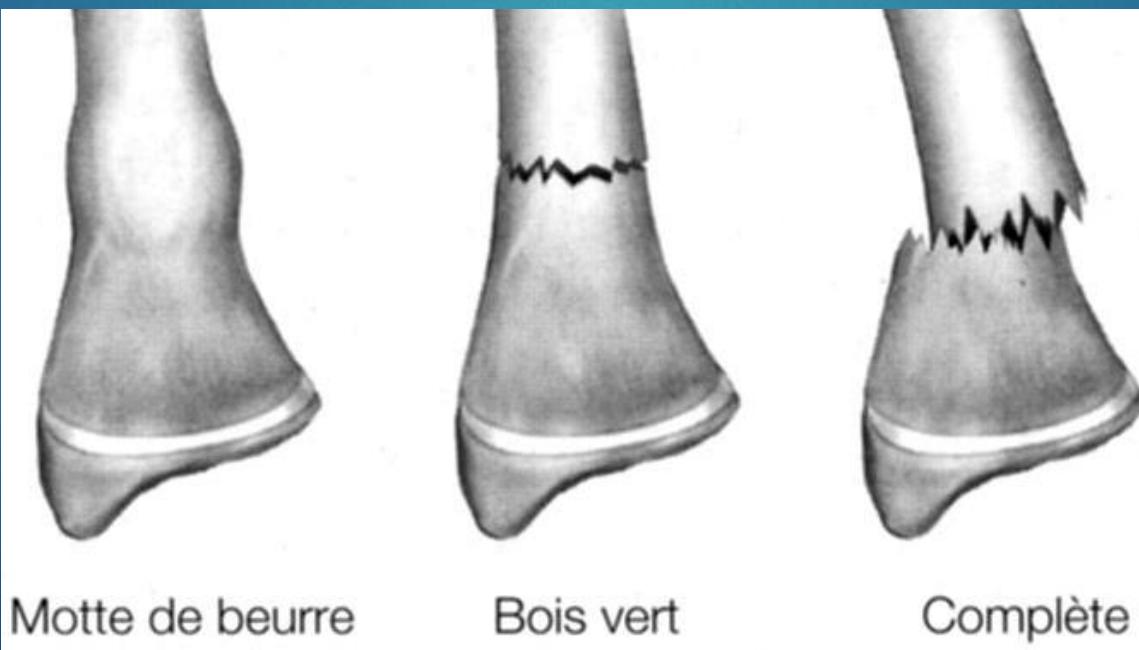
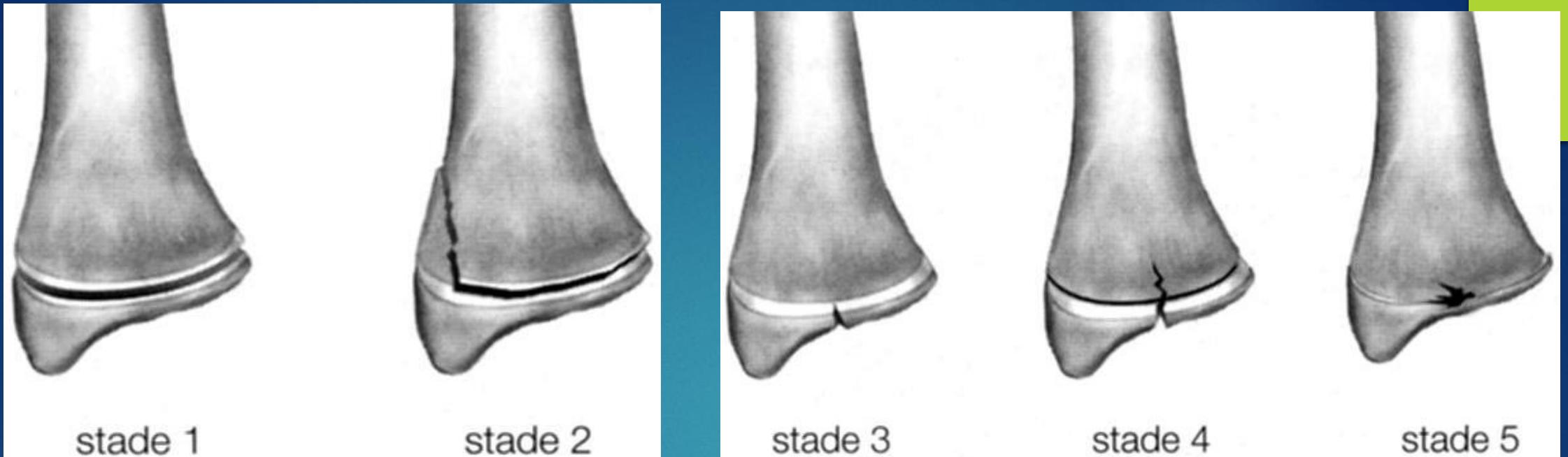


# CLINIQUE

## Fractures de l'enfant

### Décollements épiphysaires

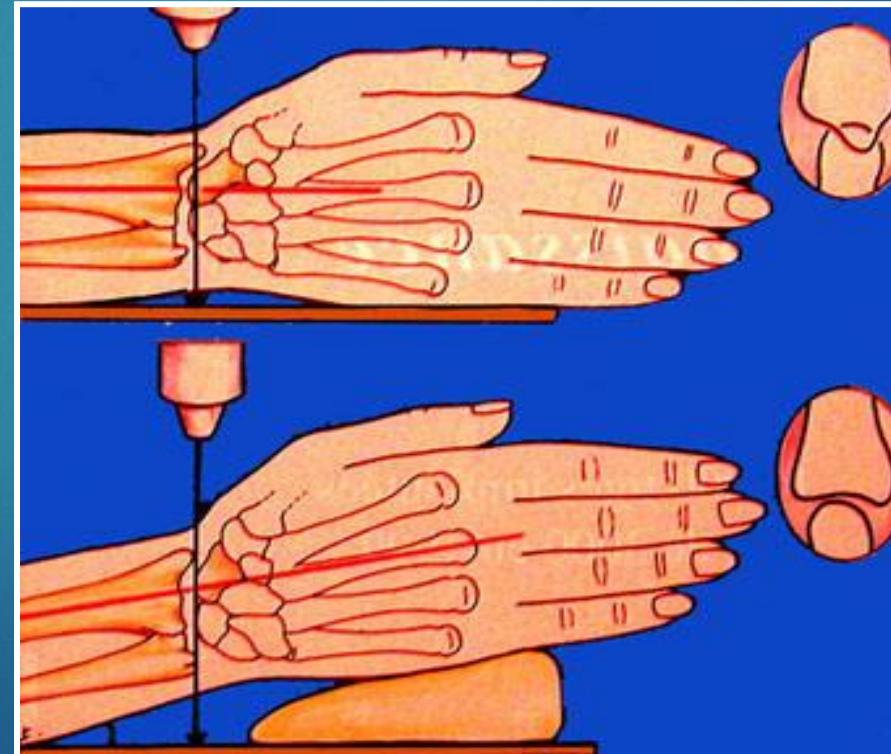
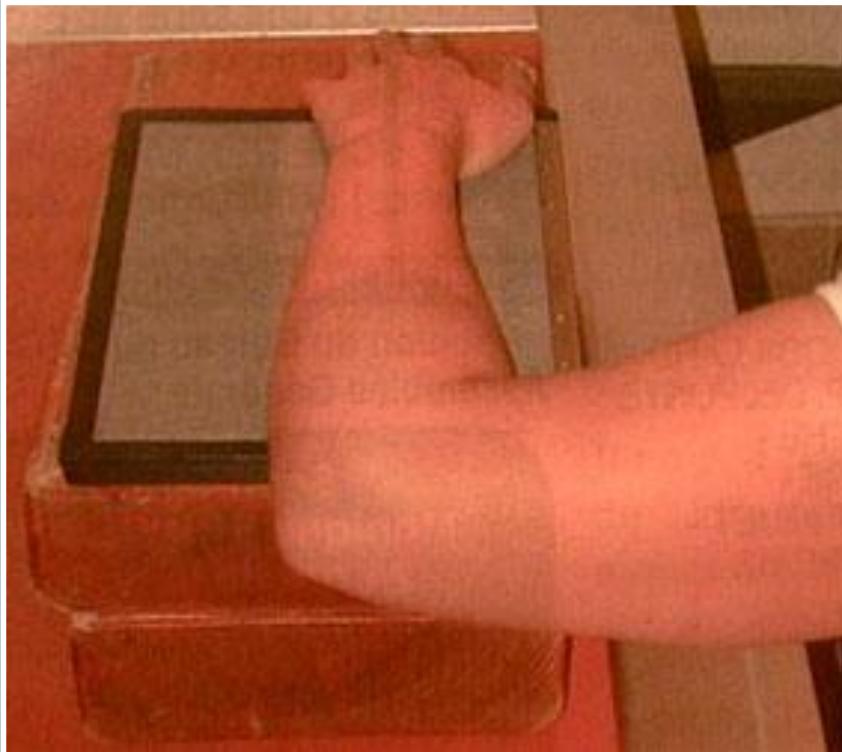




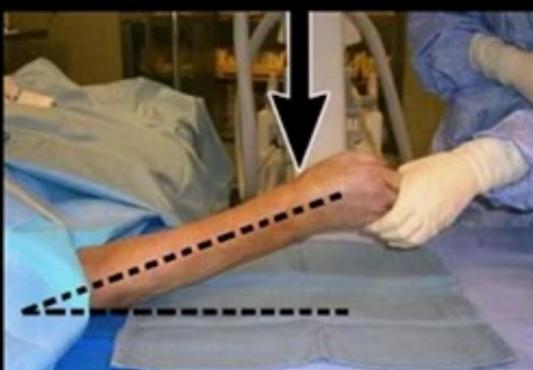
# Bilan radiologique:

Face + Profil + 3/4(apprécier les refends articulaires)

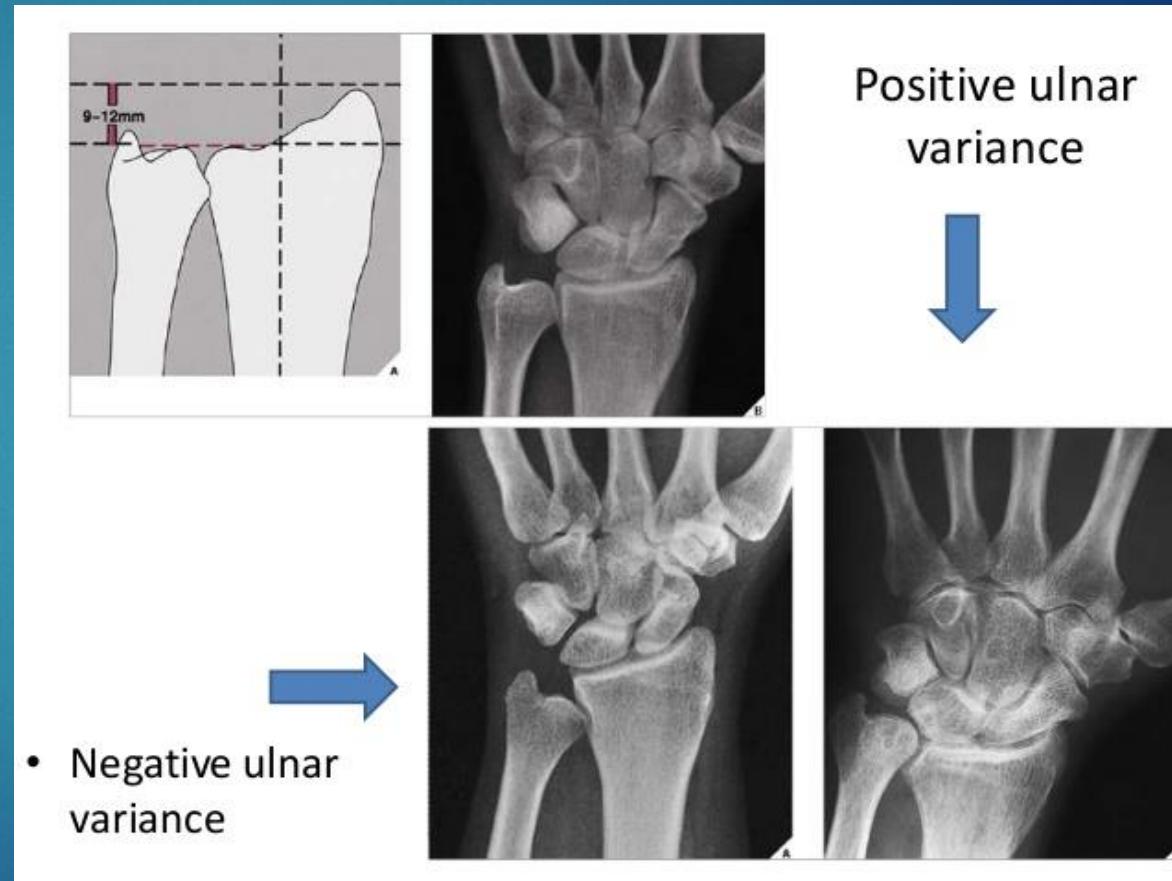
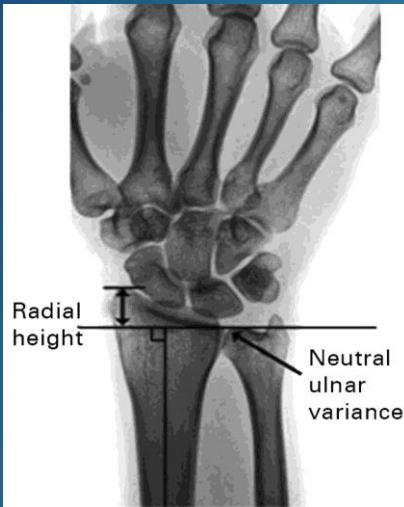
Tomodensitometrie



# PROFIL PER-OPÉRATOIRE

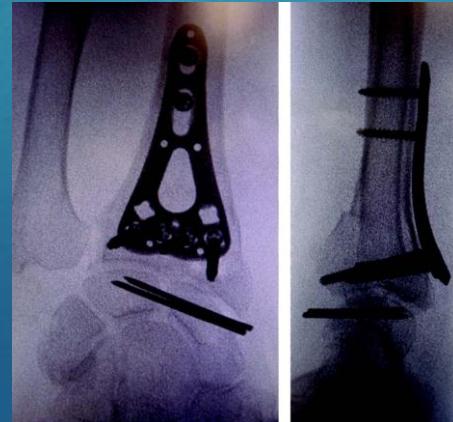


# Bilan radiologique:



# Bilan radiologique:

- ▶ • la localisation et l'étendue de la comminution métaphysaire
- ▶ • la composante articulaire de la fracture et sa réductibilité sous traction ;
- ▶ • l'importance du vide postréductionnel( commumition) ;
- ▶ • les lésions RUD, osseuses et/ou ligamentaires ;
- ▶ • une lésion ligamentaire dissociative patente.



# TRAITEMENT

## □ BUTS:

- ▶ REDUCTION ANATOMIQUE
- ▶ CONTENTION SOLIDE
- ▶ RECUPERATION DES AMPLITUDES ARTICULAIRES: REEDUCATION FONCTIONNELLE

# METHODES

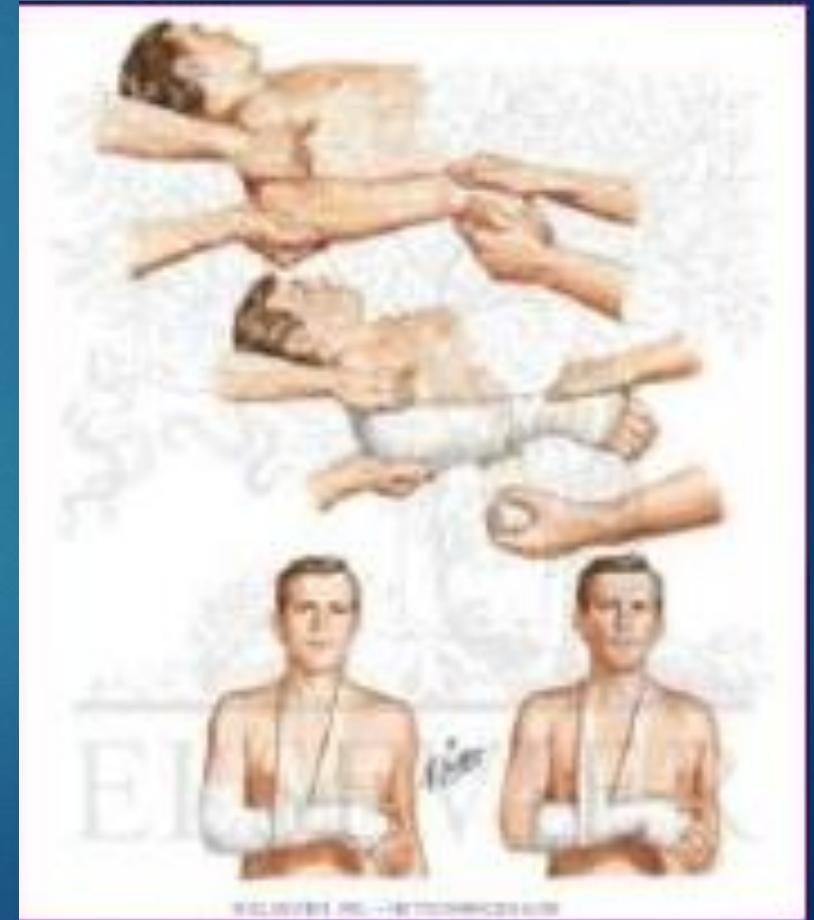
❖ ORTHOPEDIQUES



❖ CHIRURGICALES:

▶ FOYER FERME

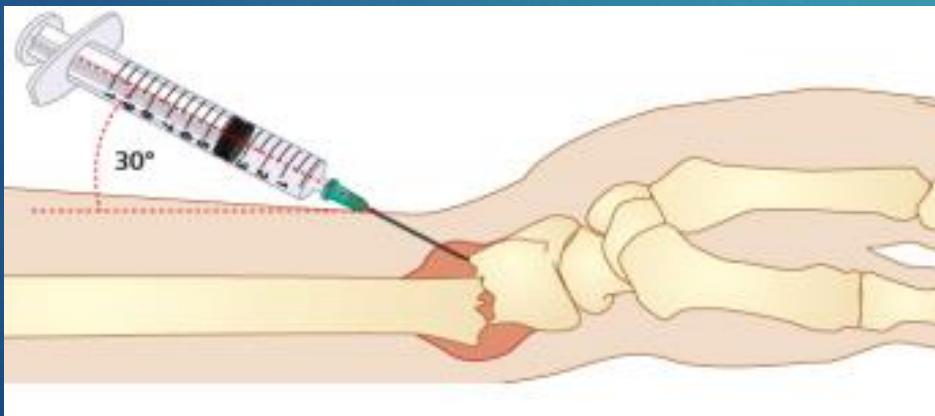
▶ FOYER OUVERT



➤ **Le traitement orthopédique** est indiqué dans les **fractures stables peu ou pas déplacées**

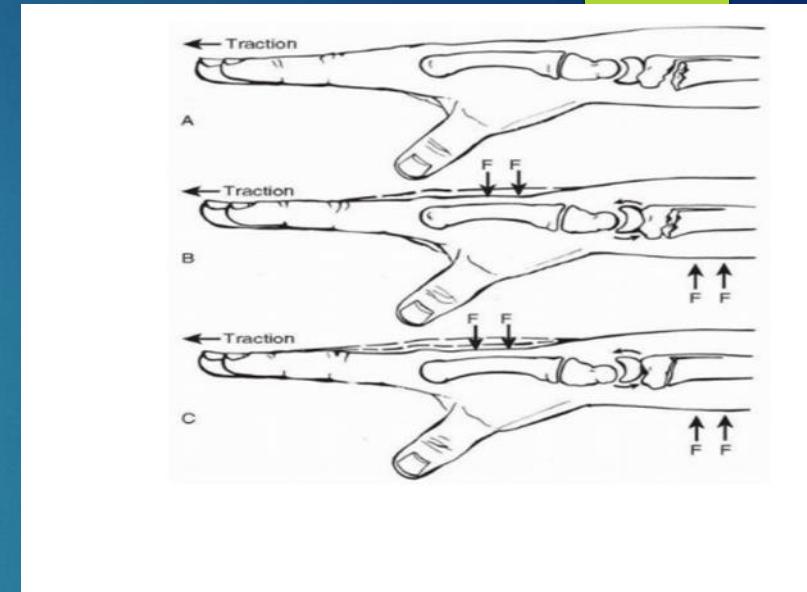
Il comporte 3 étapes:

- ▶ La réduction par manœuvres externes sous anesthésie locale, loco-régionale
- ▶ La contention
- ▶ La surveillance

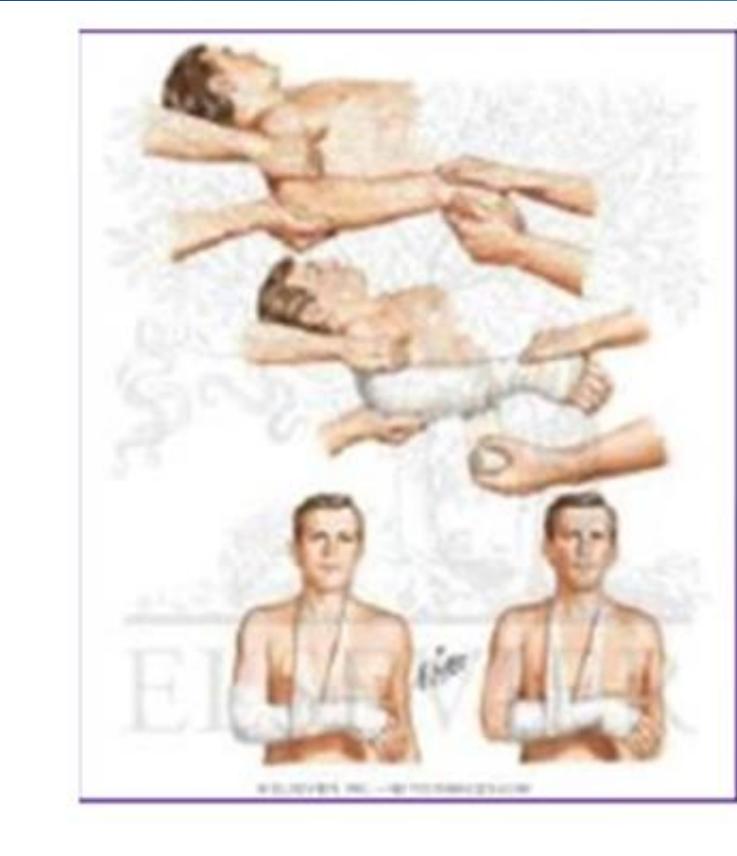


# Méthode de H. JUDET (1906)

- Traction
- Flexion + inclinaison ulnaire
- plutôt plâtre brachio-antébrachio-palmaire(BABP)
- Radiographies de contrôle
- durée 6 semaines



**Le poignet devra être immobilisé dans une position de réduction (légère flexion et inclinaison ulnaire).**



-Les techniques de contention d'une fracture du radius distal:

- ▶ L'attelle est le plus souvent un moyen de contention provisoire en cas d'oedème dans l'attente d'un plâtre circulaire.
- ▶ Plâtre circulaire.



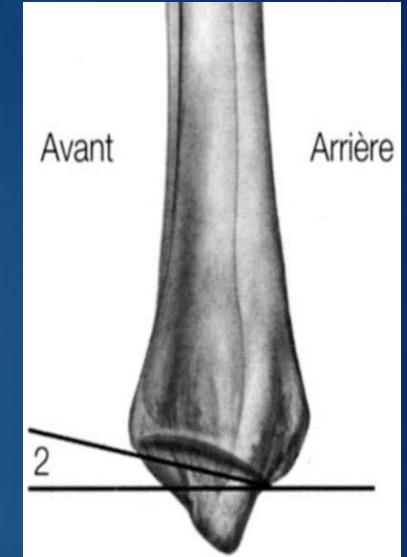
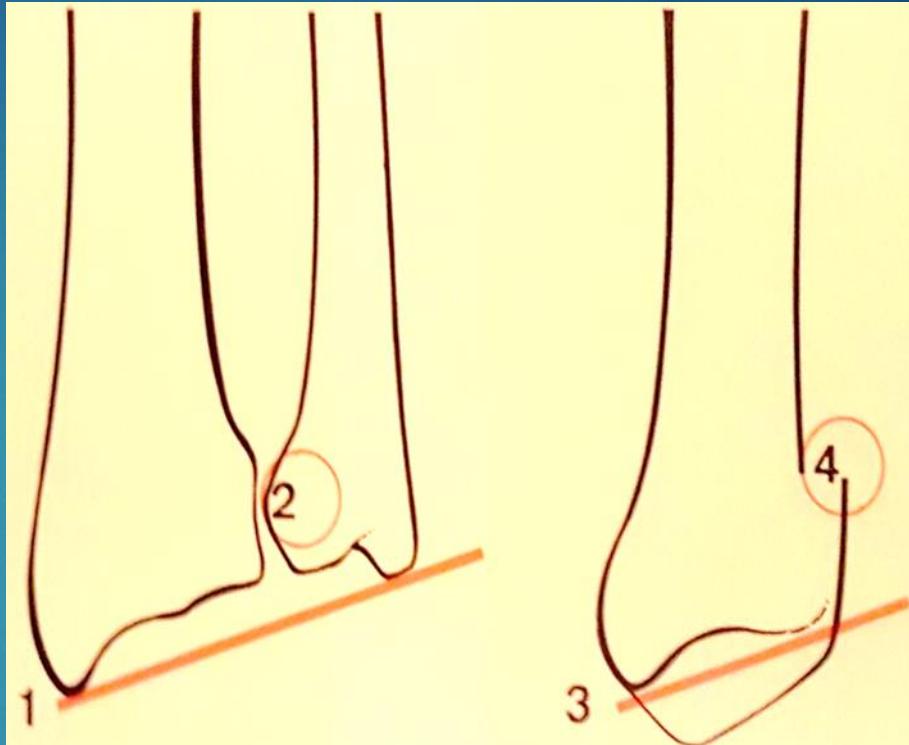
## Critères de réduction:

### a) FACE: frontal

- Ligne bistyloïdienne
- Index radioulnaire

### a) PROFIL: sagittal

- Inclinaison sagittale
- Franchissement des corticales



- Plâtre circulaire : efficacité sur la contention de la fracture, procure sentiment de sécurité au patient.
- Pas d'hyperflexion: risque hyper-reduction et compression vasculo-nerveuse

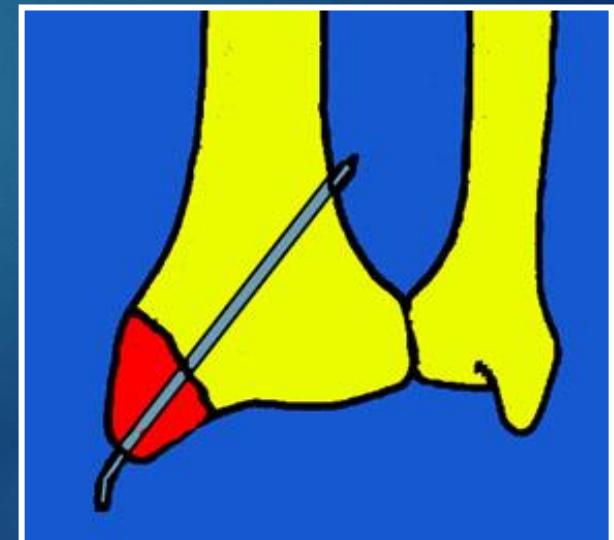
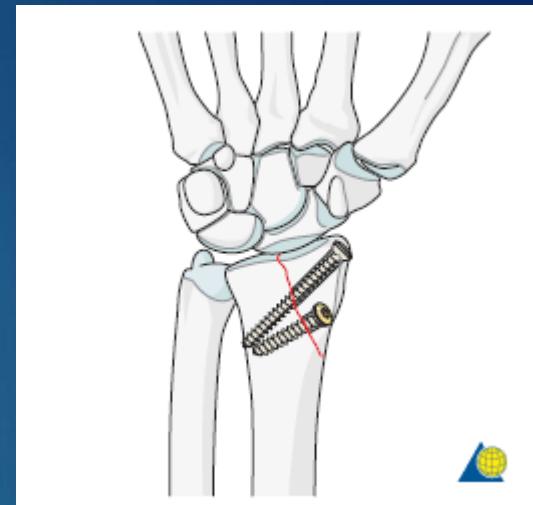


-Risque déplacement secondaire, sous plâtre, pendant les trois premières semaines, ce risque justifie le contrôle radiographique systématique entre 2 et 3 semaines



# TRAITEMENT CHIRUGICAL: A FOYER FERMÉ

- ▶ Anesthesie loco-regionale ou générale
- ▶ Sous contrôle radioscopique
- ▶ EMBROCHAGE CLASSIQUE PERCUTANE POUR FRACTURE CUNÉENNE EXTERNE



# Brochage percutané classique



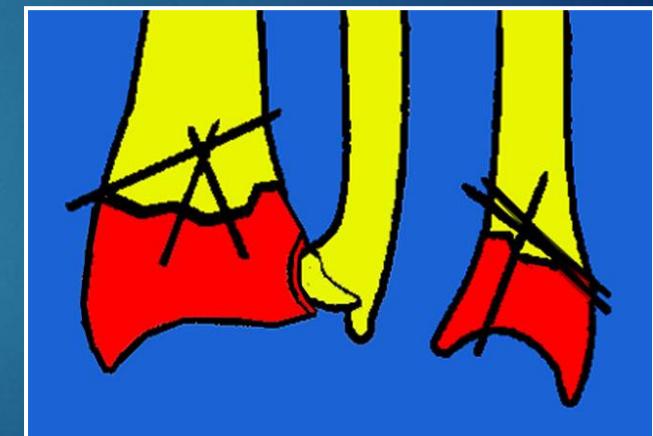
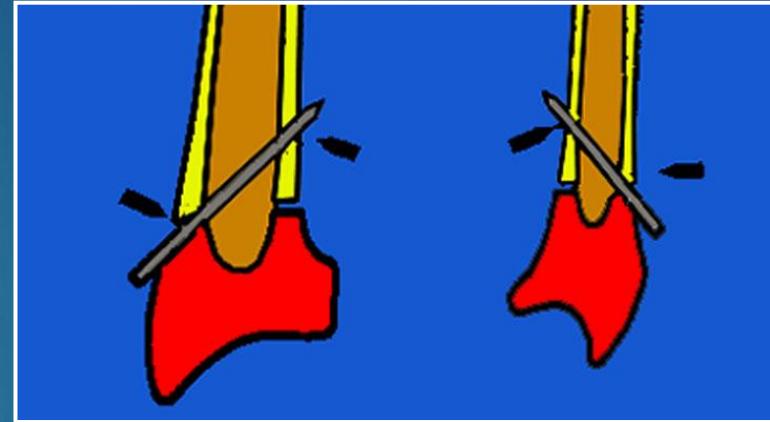
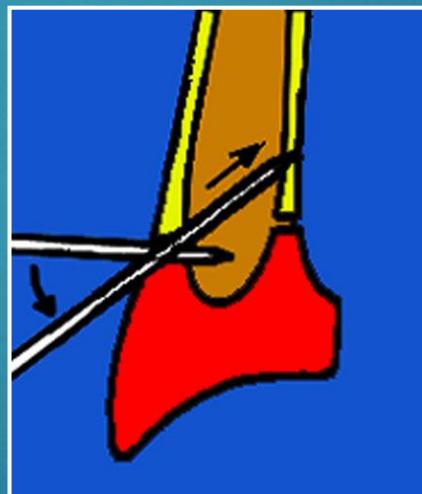
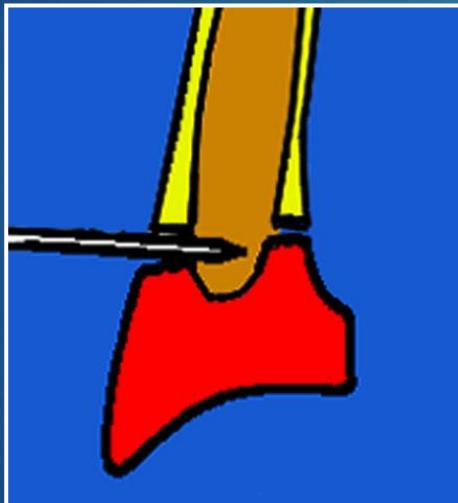
# Brochage extrafocal de PY

Technique de Py



# TRAITEMENT CHIRUGICAL

► BROCHAGE INTRAFOCAL: KAPANDJI(BIF)  
DEPUIS 1973



La broche est inclinée et perfore la corticale

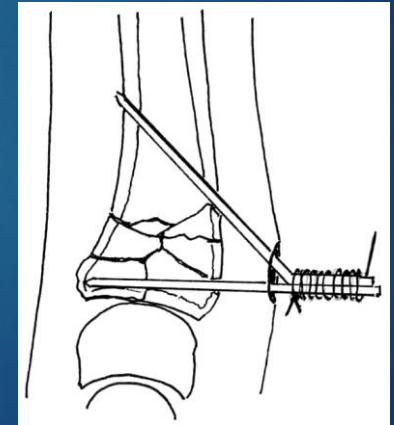
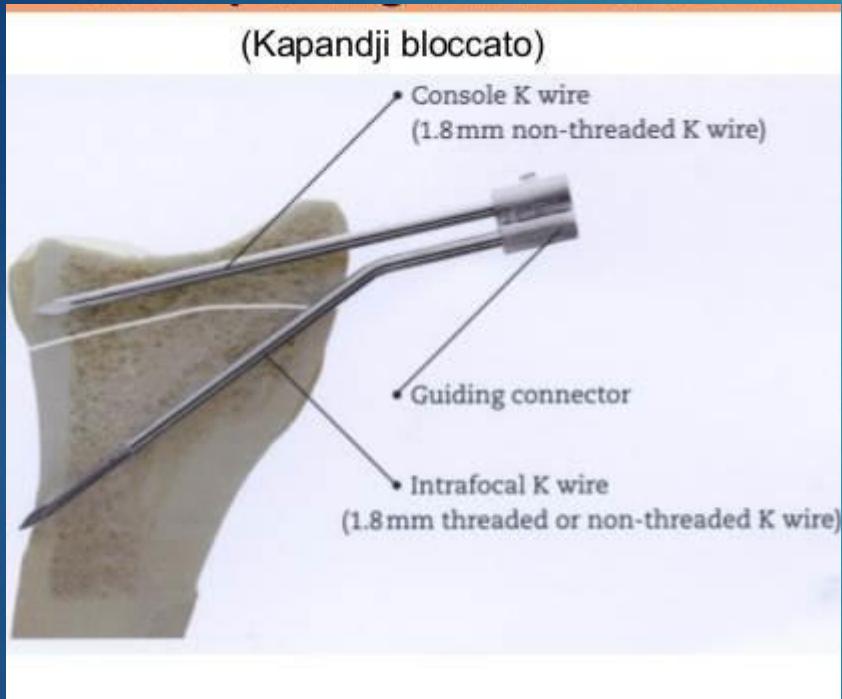
# TRAITEMENT CHIRURGICAL

## ► EMBROCHAGE INTRAFOCAL: KAPANDJI



Pr.R.Nemmar

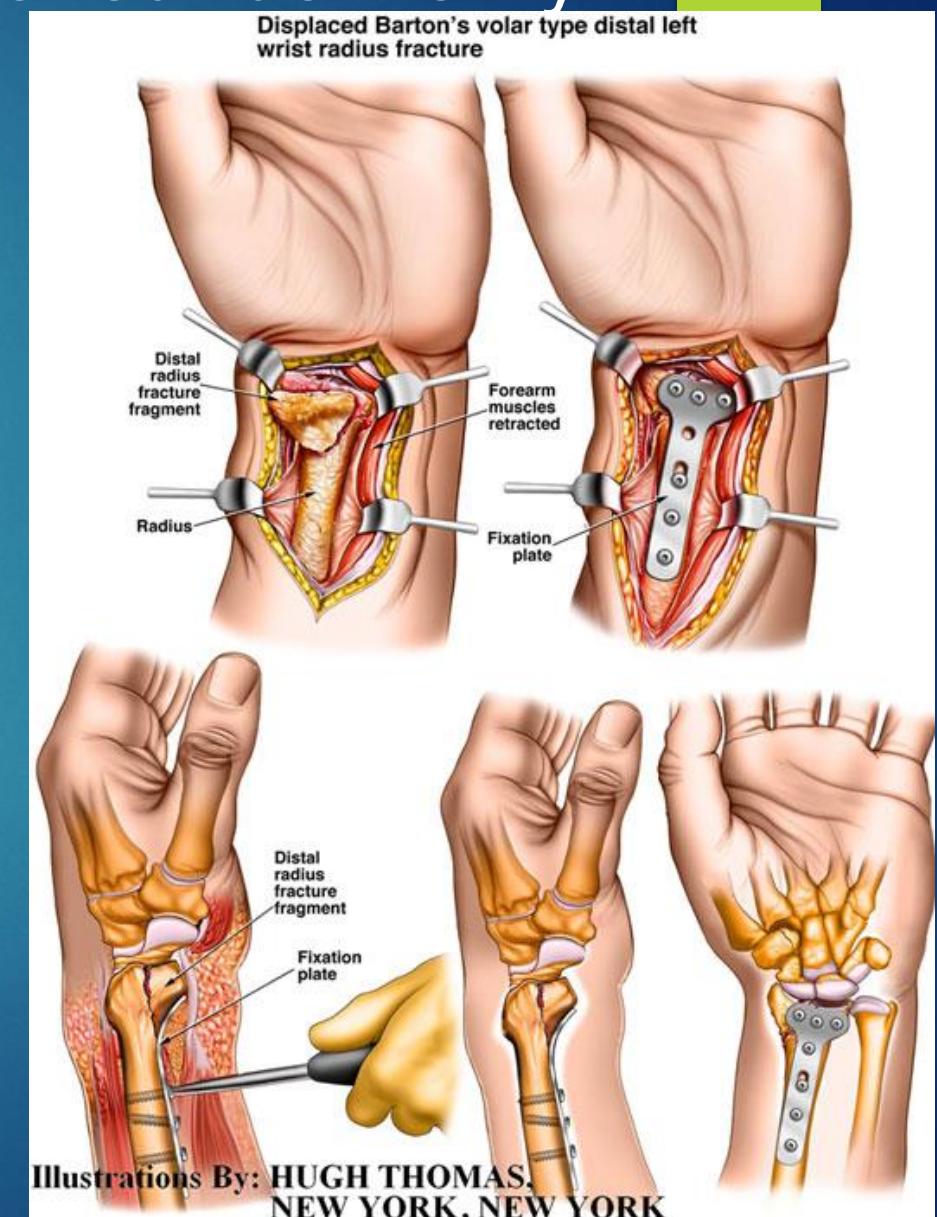
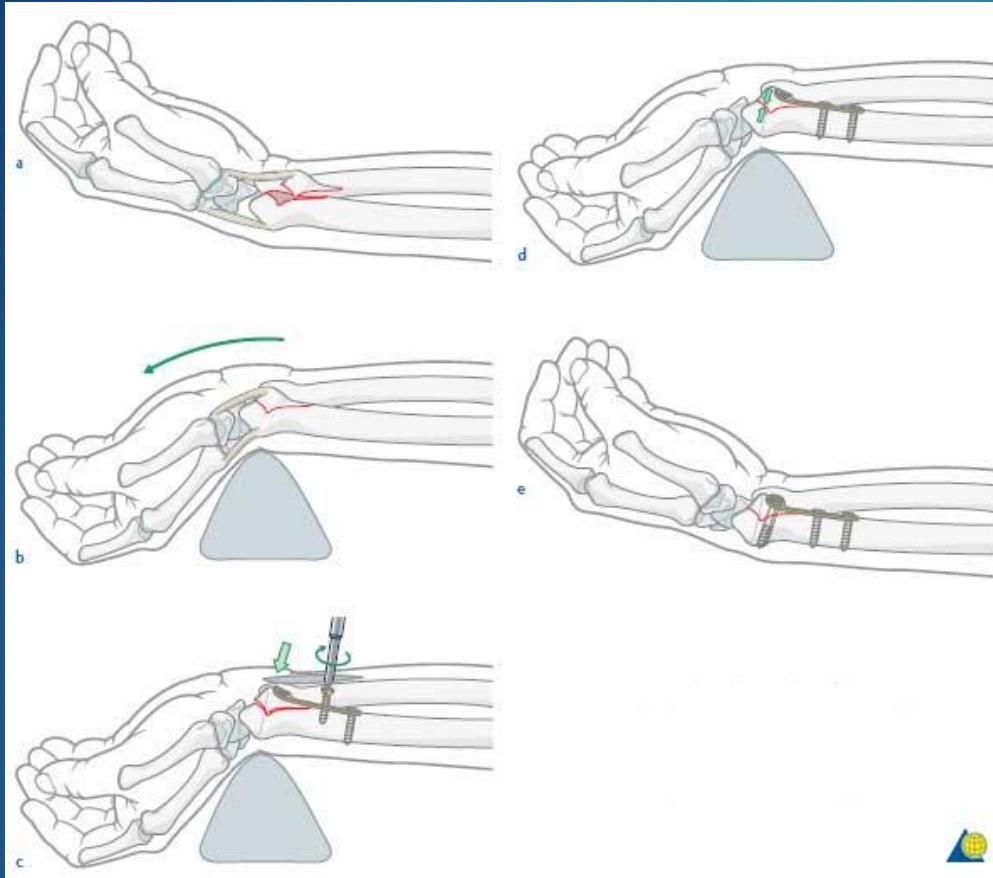
# :BIF modifie par hoel : HK2®





# TRAITEMENT CHIRURGICAL: FOYER OUVERT

fractures marginales: voie d'abord antérieur de Henry



Pr.R.Nemmar



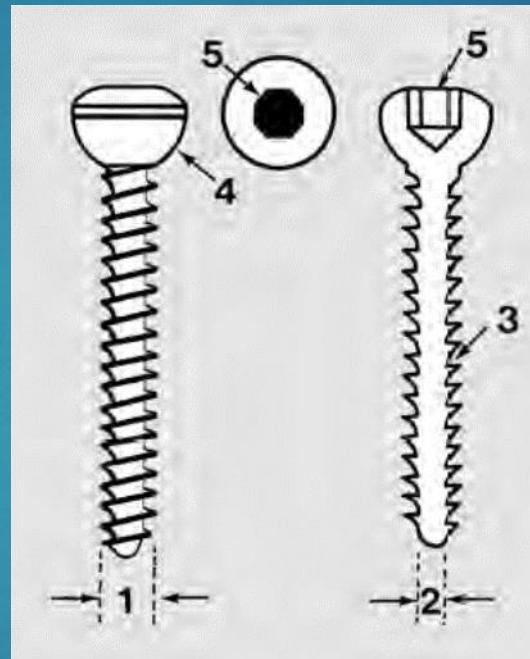
# TRAITEMENT CHIRUGICAL:FOYER OUVERT

Pr.R.Nemmar

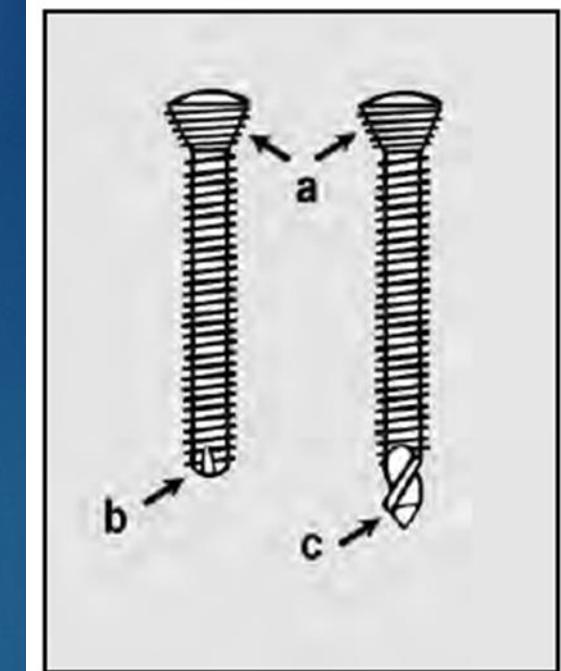


# TRAITEMENT CHIRUGICAL: FOYER OUVERT

- ▶ Traitement révolutionné par les plaques à vis verrouillées.
- ▶ Osteosynthèse stable même sur os ostéoporotique
- ▶ mobilisation précoce
- ▶ Immobilisation par simple attelle



Vis corticale

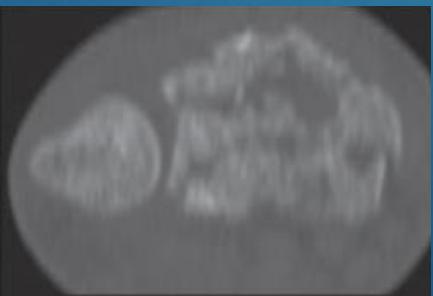


22. Vis spéciales (b) : Les vis pour les plaques verrouillées (voir p. 77) ont une tête conique (a) et un double filetage. Comme le vissage se réalise dans la plaque, le filetage de la vis s'engage dans le filetage de la plaque ; l'ensemble permet le verrouillage, offrant une grande rigidité au système. Les vis peuvent être autotaraudeuses (b), ou autoforeuses et autotaraudeuses (c). Dans ce dernier cas, si la pointe de la vis s'engage, alors le reste de la vis suivra.

Vis verrouillée

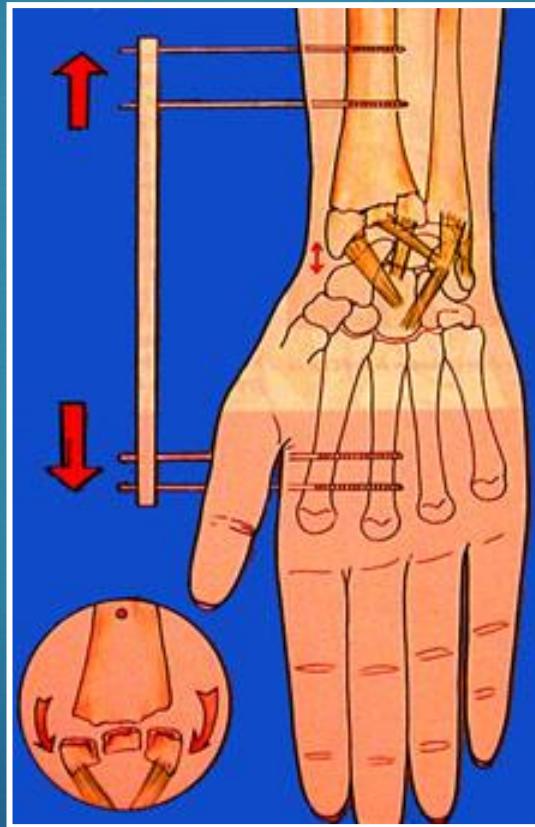
# Ostéosynthèse par plaque d'arthrose

- ▶ Basée sur le principe de la ligamentotaxis et permettant de stabiliser les fractures comminutives
- ▶ Plaque verrouillée fixée radius (vis 3,5 mm) et du deuxième ou troisième métacarpien (vis 2,7 mm) jouant le rôle de fixateur interne de poignet. (Burke et Singer)



# TRAITEMENT CHIRUGICAL

## ► Traitement des fractures comminutives ouvertes par fixateur externe

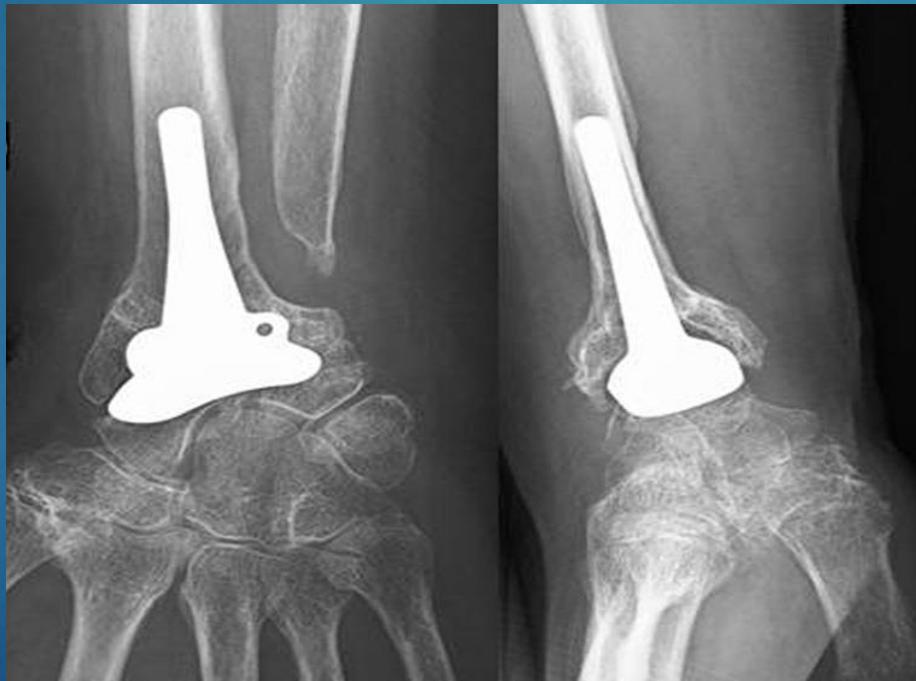


# INDICATIONS

- ▶ **FRACTURES PEU OU PAS DEPLACEES:**  
traitement orthopédique
- ▶ **FRACTURES DEPLACEES :** Brochage ou  
ostéosynthèse par plaque

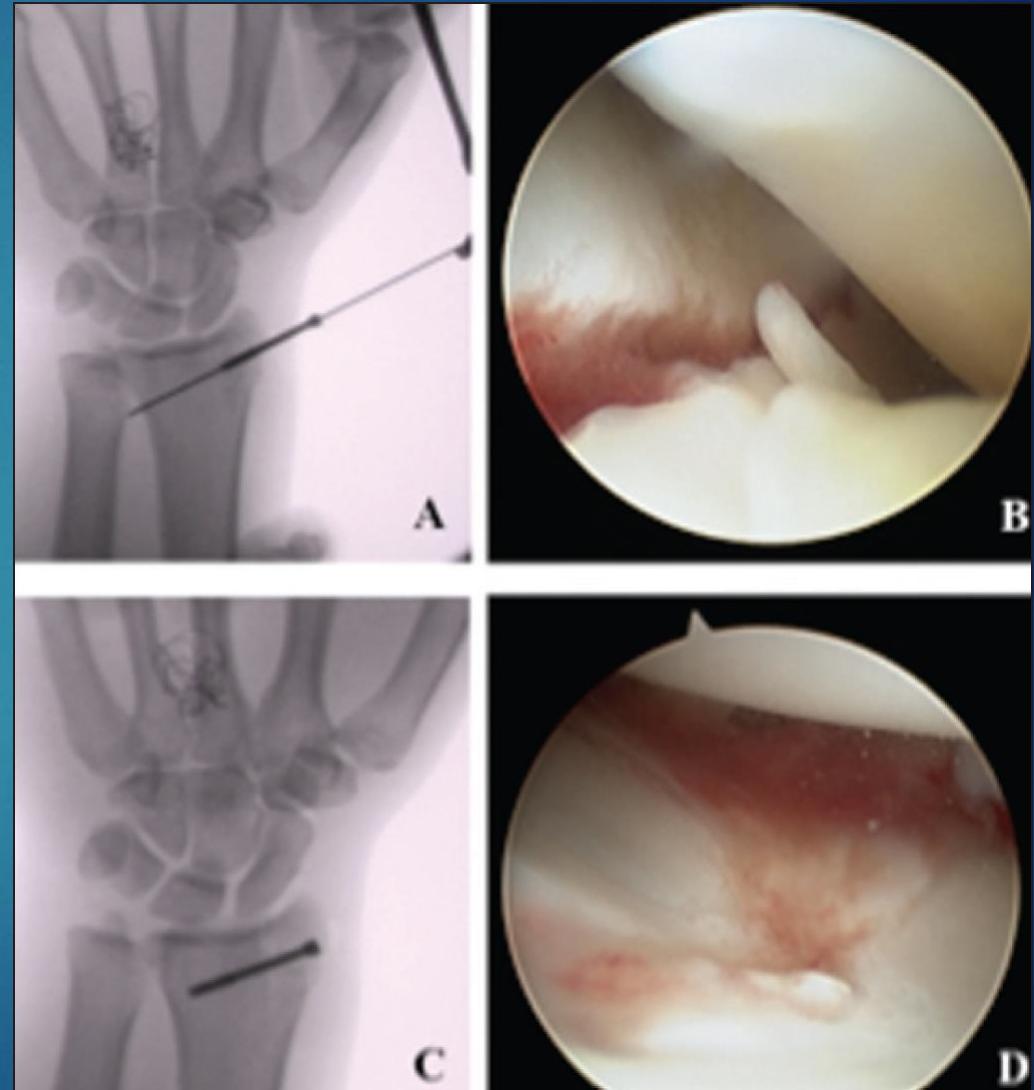
# Hémiarthroplastie :

fractures fraîches complexes du sujet âgé ou en cas d'échec de traitement initial: opération de sauvetage



# ARTHROSCOPIE

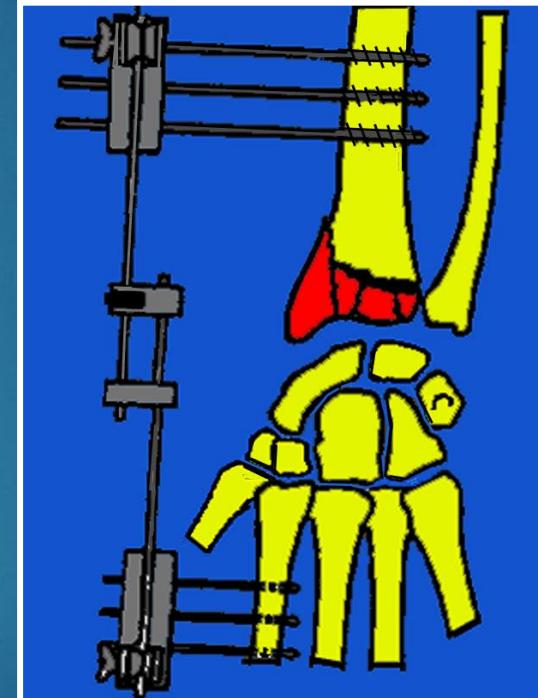
Lesions TFCC, intracarpiennes associées



# INDICATIONS

## □ FRACTURES INSTABLES: traitement chirurgical

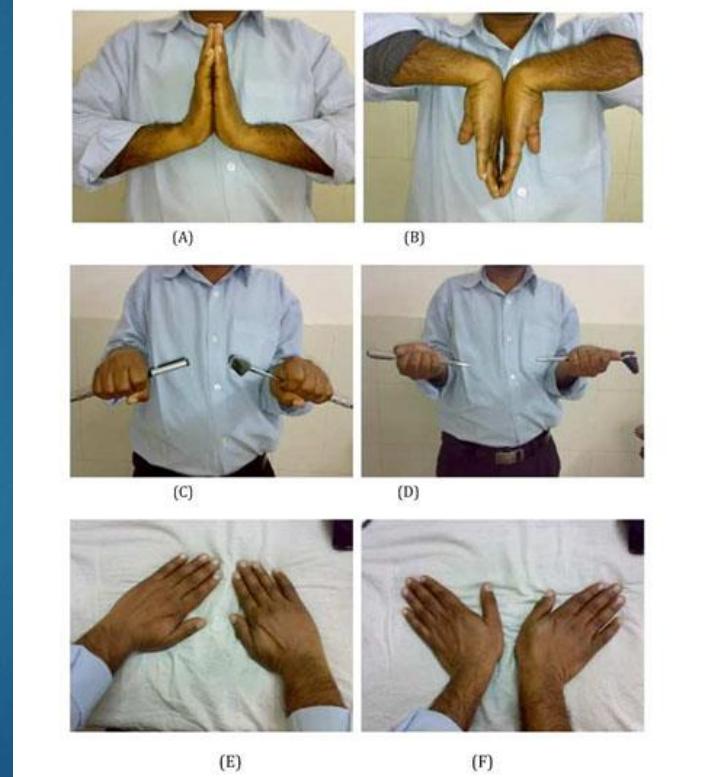
- ▶ bascule sagittale  $> 20^\circ$
- ▶ raccourcissement  $> 5$  mm
- ▶ horizontalisation de l'épiphyse radiale  $> 15^\circ$
- ▶ fracture associée de la tête ou du col de l'ulna
- ▶ Communion
- ▶ Osteoporose et âge  $> 65$  ans



## □ FRACTURES OUVERTES: fixateur externe

# REEDUCATION FONCTIONNELLE

- VISE A RECUPERER:
- LA PRONO-SUPINATION , LA FLEXION-EXTENSION ET LES INCLINAISONS RADIALE ET CUBITALE DU POIGNET
- LA MOBILITE DES DOIGTS



Same patients as above with functional result at 6 month (A) dorsiflexion (B) palmar flexion (C) pronation (D) supination (E) radial deviation (F) ulnar deviation.

# EVOLUTION

- ▶ **Favorable** : consolidation en 4 à 6 semaines
- ▶ **Défavorable**:
  - Complications immédiates:
    1. Associees
    2. Cutanees
    3. Vasculonerveuses

# EVOLUTION

## □ Complications secondaires:

1. **Deplacement secondaire**

2. **le syndrome douloureux régional complexe (algodystrophie) : reaction inflammatoire locoregionale; decalcification soudaine due au traumatisme ou au traitement: prevenue par Vitamine C**

**(P E.Zollinger LANCET 1999)**

3. **Sepsis**

4. **Raideur**



Disponible en ligne sur  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

Hand Surgery and Rehabilitation 35S (2016) S144–S149

Mise au point

**Syndrome douloureux régional complexe compliquant les fractures de l'extrémité distale du radius**

*Complex pain regional syndrome after distal radius fractures*

L. Erhard

*Institut chirurgical de la main et du membre supérieur, 17, avenue Condorcet, 69100 Villeurbanne, France*

Reçu le 30 octobre 2015 ; reçu sous la forme révisée le 7 mars 2016 ; accepté le 30 mars 2016  
Disponible sur Internet le 26 octobre 2016

### *Traitemen<sup>t</sup> préventif*

La vitamine C (500 mg/j pendant 50 jours) diminuerait le risque de survenue du SDRC. Sa prescription a en outre l'avantage de permettre au chirurgien de donner à ses patients une information sur la possibilité de survenue d'un SDRC en « positivant » [27].

# COMPLICATIONS

- Complications secondaires:

5- Rupture tendon long extenseur du pouce (perte rétropulsion, déficit extension IP)

6- Cals vicieux → retentissement sur la force de préhension de la main ou limitation de la pronosupination,

7- douleurs résiduelles.

8- Pseudarthrose: rare

- Complications tardives:

1-Arthrose-

2-Syndrome canal carpien



# CONCLUSION

- ▶ FRACTURES FREQUENTES
- ▶ PROBLEME SANTE PUBLIQUE
- ▶ SUJET AGE OSTEOPOROTIQUE
- ▶ FRACTURES INSTABLES
- ▶ URGENCE THERAPEUTIQUE:REDUCTION ET  
CONTENTION SOLIDES
- ▶ REEDUCATION FONCTIONNELLE PRECOCE
- ▶ TRAITEMENT ANTI-OSTEOPOROTIQUE  
POSTFRACTURAIRE

# CONCLUSION

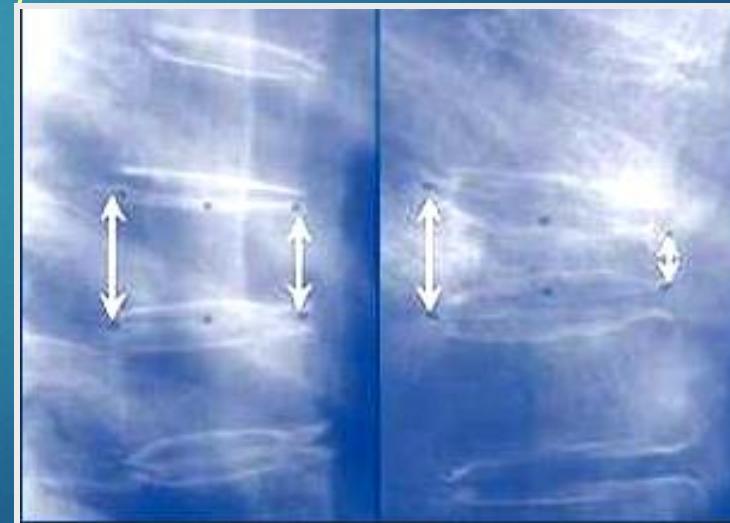
- ▶ Peuvent être graves:  
communion, instabilité, mauvaise qualité  
mécanique os
- ▶ Codifier prise en charge malades:  
Prévention re-fractures



TRT ANTI-OSTEOPOROTIQUE APRES F.E.I.R

# CONCLUSION

- ▶ Fréquentes (terrain prédisposé)
- ▶ Fractures généralement bénignes
- ▶ **Prélude des autres fractures:**
  - ▶ E.S.Fémur (x 2)
  - ▶ Tassemement Vertébral (x 3)





Avez-vous des questions ?

MERCI !