



# Collection Soins infirmiers

Une production du **CEMU**  
Université de Caen Basse-Normandie

## Traumatologie : fractures

Dr. J-P de ROSA  
CH. AVRANCHES-GRANVILLE

## ■ Quelques DÉFINITIONS...

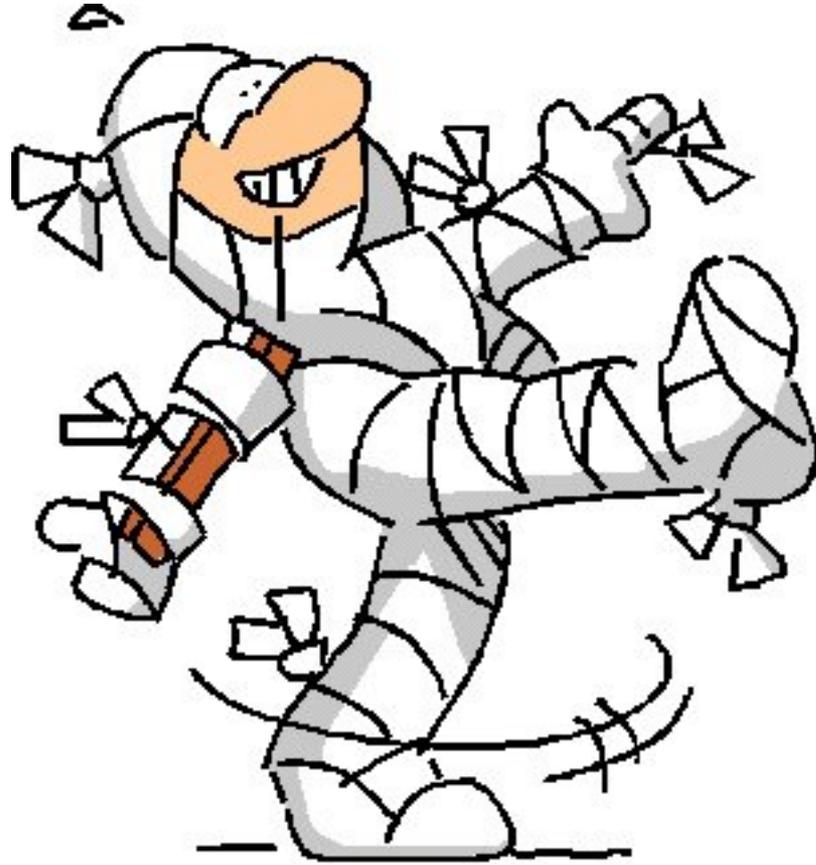
- ▶ L'ensemble des lésions acquises de façon accidentelle
- ▶ Partie de la médecine consacrée à l'étude et au traitement des traumatismes, des blessures
- ▶ Partie de la médecine qui traite des conséquences d'un accident

■ Seront étudiés ici :

- ▶ **Fractures**
- ▶ **Luxations**
- ▶ **Entorses**

Mais il ne faut pas oublier :

- ▶ Lésions cutanées
- ▶ Lésions tendineuses
- ▶ Lésions musculaires...



- Dans ce chapitre nous nous intéresserons aux généralités sur la traumatologie des membres plus particulièrement chez l'adulte

- D'autres chapitres traiteront des localisations particulières :
  - ▶ au membre supérieur
  - ▶ au membre inférieur
  - ▶ au rachis



# Fractures

- Définition :

- ▶ « solution de continuité d'un os »

Le Littré

= rupture dans la continuité d'un os

- Divers contextes :
  - ▶ Isolées (un seul os)
  - ▶ Polytraumatisme (association de lésions dont au moins une engage le pronostic vital)
  - ▶ Polyfractures
  - ▶ Traumatismes étagés (plusieurs os sur un même membre)

- 3 types d'os :
  - ▶ Les os longs comportent une diaphyse et 2 épiphyses
  - ▶ Les os courts (carpe, tarse, vertèbres) porteurs de plusieurs surfaces articulaires
  - ▶ Les os plats (crâne, omoplates) n'ont pas de fonction locomotrice

*Nous nous intéresserons ici essentiellement aux os longs*

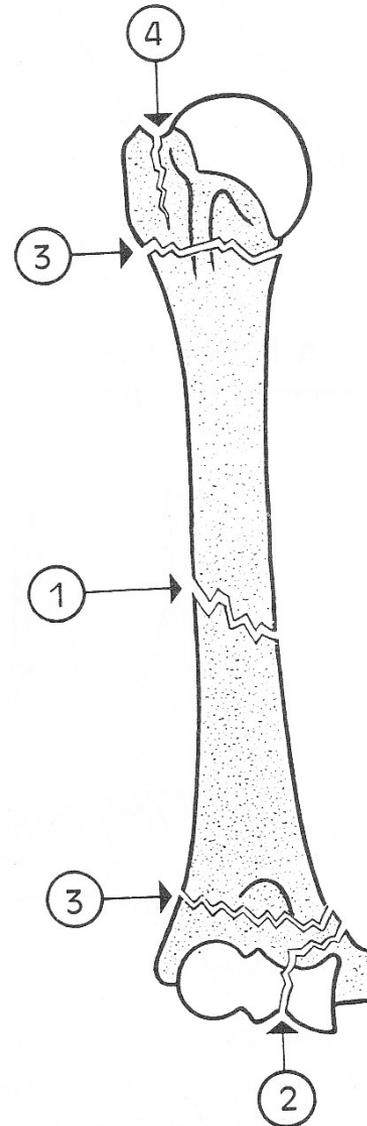
- **Caractéristiques** : (ce qui va permettre de décrire la fracture)
  - ▶ **Topographie (quel os, à quel endroit de l'os?)**
  - ▶ Degré de rupture (fracture complète ou non?)
  - ▶ Trait(s) de fracture (unique ou multiples)
  - ▶ Déplacement (dans quels sens? ou absence de déplacement)
  - ▶ État cutané à proximité de la fracture
  - ▶ Mécanisme causal de la fracture

Ces 6 caractéristiques vont être détaillées ci-après

# 1. Fractures-Topographie

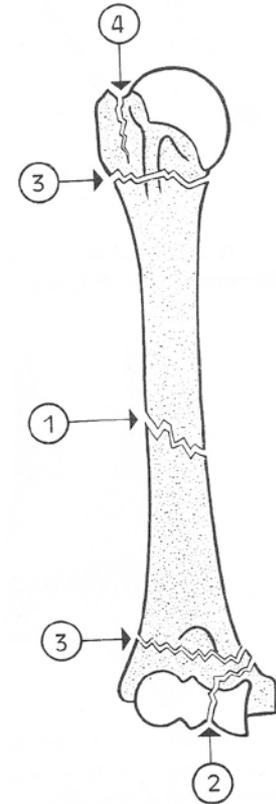
## ■ Fonction de l'anatomie Pour les os longs

- ▶ 1 Diaphysaires
- ▶ 2 Epiphysaires
- ▶ 3 Métaphysaires
- ▶ 4 Apophysaires



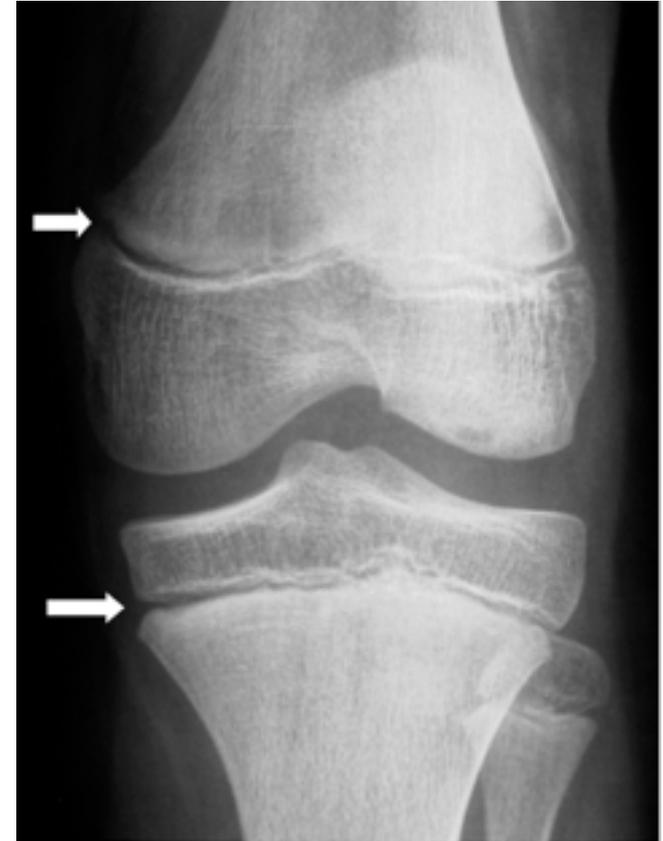
## ■ Pour les os longs- Rappel

- ▶ **1-Diaphyse** : partie moyenne, allongée de l'os, creuse faite de tissu compact entourant le canal médullaire
- ▶ **2-Epiphyse** : aux extrémités de l'os, faite de tissu spongieux, recouverte de cartilage
- ▶ **3-Métaphyse** : entre 1 & 2; contient chez l'enfant le Cartilage de Croissance qui permet la croissance de l'os (à ne pas confondre avec un trait de fracture !)
- ▶ **4-Apophyse** : protubérance non articulaire, sert souvent d'attache musculo-ligamentaire)



# Les cartilages de conjugaison

- Ils disparaissent à la fin de l'adolescence et fusionnent complètement chez l'adulte.
- Ce sont des zones très actives surtout près du genou (extrémité inférieure du fémur et extrémité supérieure du tibia, qui sont responsables de 80% de la croissance en longueur du membre inférieur) et loin du coude (extrémité supérieure de l'humérus et poignet qui sont responsables de 75% de la croissance en longueur du membre supérieur).
- Les traumatismes des zones de croissance (fractures et décollements épiphysaires) peuvent perturber la croissance en longueur lorsqu'ils surviennent pendant l'enfance et l'adolescence. Ou entraîner une déviation de l'os.



■ Diaphysaire



■ Epiphysaire



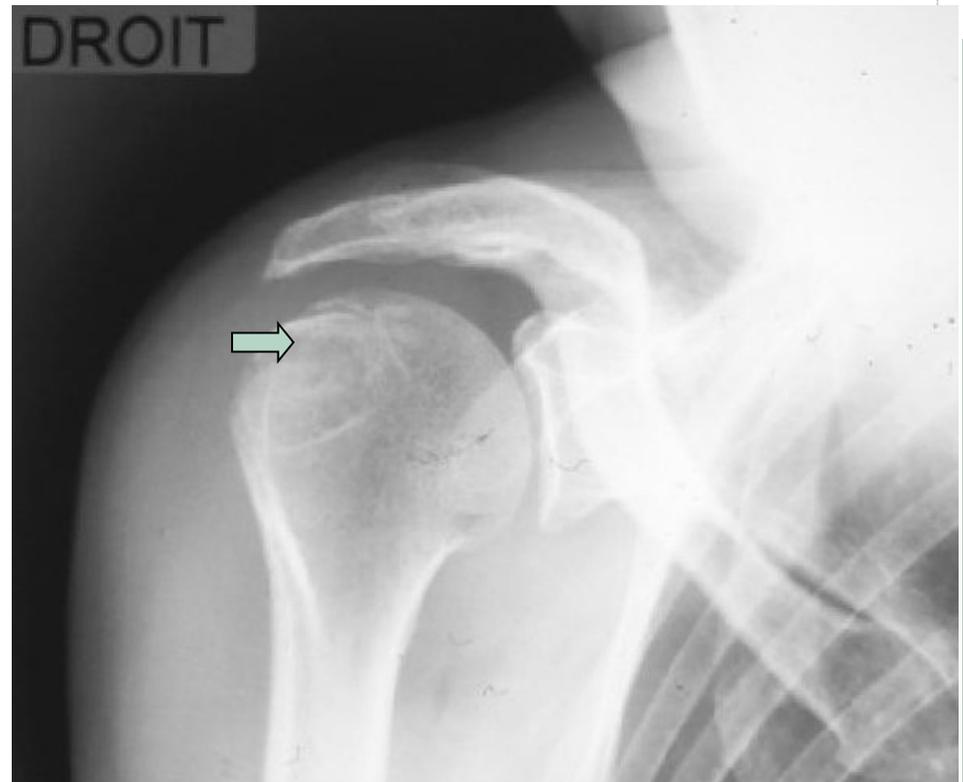
- Métaphysaire



## ■ Apophysaire

« Quelques apophyses célèbres » :

- ▶ trochiter, trochin (humérus)
- ▶ trochanters (fémur)
- ▶ tubérosité tibiale antérieure (genou)
- ▶ styloïde du 5ème métatarsien
- ▶ ...



## ■ **Caractéristiques :**

(ce qui va permettre de décrire la fracture)

- ▶ Topographie (quel os, à quel endroit de l'os?)
- ▶ **Degré de rupture (fracture complète ou non?)**
- ▶ Trait(s) de fracture (unique(s) ou multiple(s))
- ▶ Déplacement (dans quels sens? ou absence de déplacement)
- ▶ État cutané à proximité de la fracture
- ▶ Mécanisme causal de la fracture



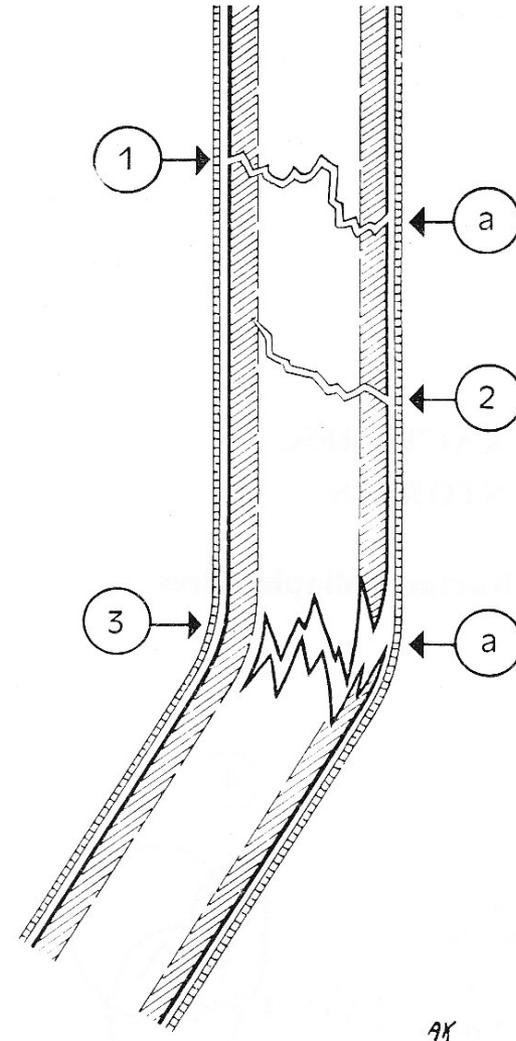
## 2. Fractures-degré de rupture

- Va décrire le caractère plus ou moins complet de la fracture
- Nous différencierons cette caractéristique
  - ▶ à la diaphyse
  - ▶ puis à l'épiphyse

## 2. Fractures-degré de rupture

### 1) Diaphyse

- Complètes
  - Incomplètes
- Limitées à une seule corticale



# Fracture complète



# Fracture incomplète



# Fractures-degré de rupture

un cas particulier

## Fracture en Bois vert

Fracture incomplète chez l'enfant, la corticale dans la convexité est rompue, le périoste se déchire avec baillement du foyer, la corticale opposée est incomplètement fracturée



# Fractures-degré de rupture

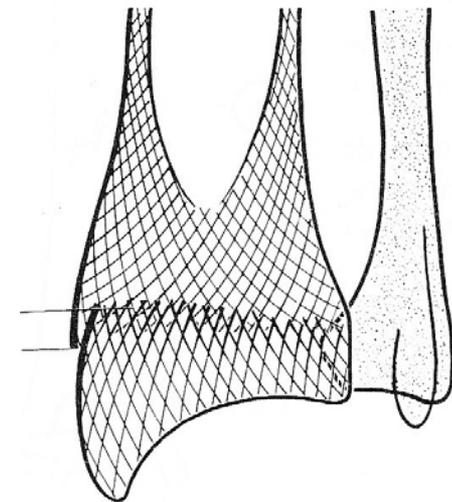
## 2) Epiphyses-Métaphyses

■ Complètes

■ Incomplètes

▶ Fractures-tassement

- Parfois difficiles à reconnaître
- Ecrasement des travées osseuse
- Rupture de corticale (aspect soufflé)
- Pénétration trabéculaire





Motte de  
beurre...  
Chez l'enfant,  
Fracture par  
tassement



## ■ **Caractéristiques :**

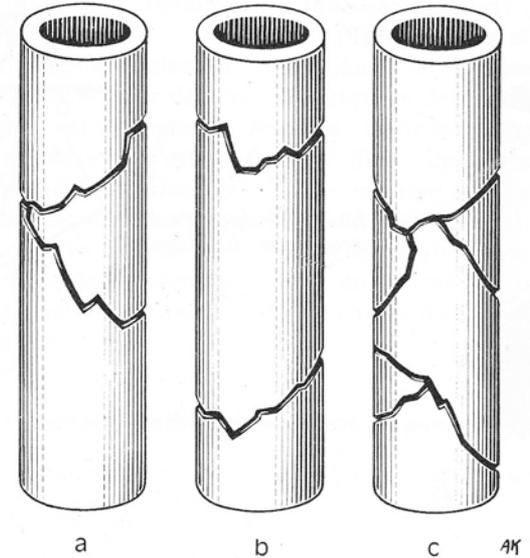
(ce qui va permettre de décrire la fracture)

- ▶ Topographie (quel os, à quel endroit de l'os?)
- ▶ Degré de rupture (fracture complète ou non?)
- ▶ **Trait(s) de fracture (unique ou multiples)**
- ▶ Déplacement (dans quels sens? ou absence de déplacement)
- ▶ État cutané à proximité de la fracture
- ▶ Mécanisme causal de la fracture

# 3. Fractures-traits

## ■ Trait(s) de fracture

- ▶ a. Unique : transversal, oblique, spiroïde
- ▶ b. Double (fragment en aile de papillon)
- ▶ c. Multiple = fracture comminutive



## ■ **Caractéristiques :**

(ce qui va permettre de décrire la fracture)

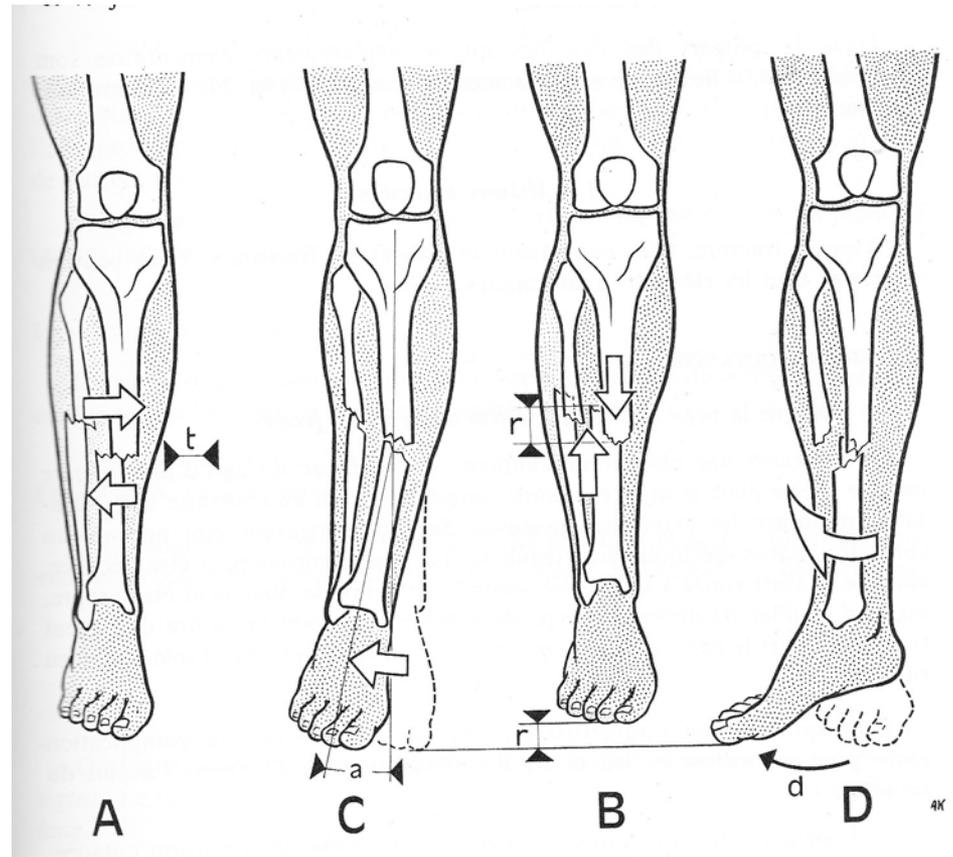
- ▶ Topographie (quel os, à quel endroit de l'os?)
- ▶ Degré de rupture (fracture complète ou non?)
- ▶ Trait(s) de fracture (unique ou multiples)
- ▶ **Déplacement (dans quels sens? ou absence de déplacement)**
- ▶ État cutané à proximité de la fracture
- ▶ Mécanisme causal de la fracture

# 4. Fractures-déplacements

## ■ Combinaison de 4 composantes :

- ▶ A : D. Transversal
- ▶ B : D. Longitudinal
- ▶ C : D. Angulaire
- ▶ D : D. Rotatoire

Ces déplacements obéissent à l'action des muscles et de la pesanteur



# 4. Fractures-déplacements

## ■ Les fractures engrenées

- ▶ Après déplacement il y a impaction d'un fragment dans l'autre
- ▶ Cela ne se produit que dans les épiphyses et les métaphyses qui sont riches en os spongieux
- ▶ Ces fractures consolident bien, mais il faut se méfier des déplacements secondaires
- ▶ Fréquentes au col de l'humérus et du fémur, à l'extrémité inférieure du radius



- **Caractéristiques** : (ce qui va permettre de décrire la fracture)
  - ▶ Topographie (quel os, à quel endroit de l'os?)
  - ▶ Degré de rupture (fracture complète ou non?)
  - ▶ Trait(s) de fracture (unique ou multiples)
  - ▶ Déplacement (dans quels sens? ou absence de déplacement)
  - ▶ **État cutané à proximité de la fracture**
  - ▶ Mécanisme causal de la fracture



## 5. Fracture-état cutané

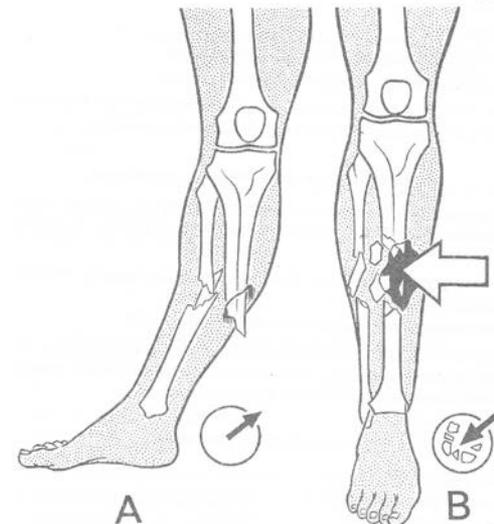
- En fonction de l'état de la peau au niveau du foyer de fracture, on distinguera :
  - ▶ Fracture fermée
  - ▶ Fracture ouverte

## 5. Fracture-état cutané

### ■ Fracture ouverte

- ▶ Lorsque la peau est ouverte le foyer de fracture communique avec l'extérieur et augmente le risque d'infection. On peut voir de grosses pertes de substance cutanées et musculaires posant des problèmes thérapeutiques de couverture de l'os

- ▶ L'ouverture peut se faire
  - de DD en DH
  - de DH en DD



## ■ Fracture ouverte

2 grandes classifications en fonction de la gravité

### 1. Classification de Cauchoix

- ▶ Stade 1    Lésion cutanée punctiforme ou linéaire  
Facilement suturable après parage
- ▶ Stade 2    Plaie importante, bords irréguliers  
Suturable sous tension après parage  
Risque de nécrose secondaire
- ▶ Stade 3    Plaie importante avec perte de substance  
Fermeture impossible sans lambeau

## ■ Fracture ouverte

### 2. Classification de GUSTILLO (mieux reconnue à l'international)

- ▶ Type 1 Ouverture cutanée inférieure à 1 cm
- ▶ Type 2 Ouverture supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance ni avulsion
- ▶ Type 3 Délabrement cutané-musculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure
  - 3A la couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une comminution importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la plaie
  - 3B perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due au traumatisme à haute énergie. Après parage l'os reste exposé et il est nécessaire de recourir à un lambeau pour le recouvrir
  - 3C la fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, degré important des dégâts des parties molles.



Gustillo 1



Gustillo 2

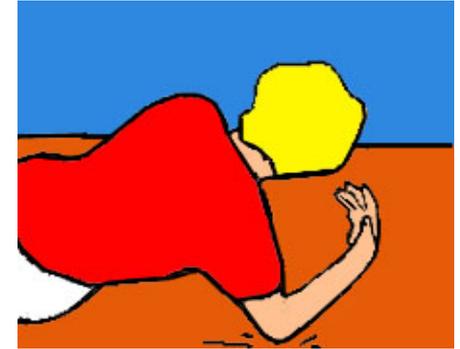
# Gustillo 3B



- **Caractéristiques** : (ce qui va permettre de décrire la fracture)
  - ▶ **Topographie** (quel os, à quel endroit de l'os?)
  - ▶ **Degré de rupture** (fracture complète ou non?)
  - ▶ **Trait(s) de fracture** (unique ou multiples)
  - ▶ **Déplacement** (dans quels sens? ou absence de déplacement)
  - ▶ **État cutané** à proximité de la fracture
  - ▶ **Mécanisme causal de la fracture**

## 6. Fractures-mécanisme

- **Direct** : l'os cède au point d'impact  
Lésions associées des parties molles



- **Indirect** : rupture de l'os par une contrainte mécanique imposée à distance (flexion, torsion, élongation, compression axiale)

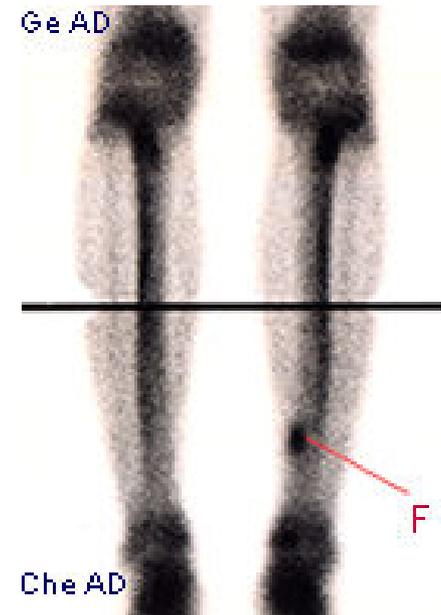


## 6. Fractures-mécanisme

### ■ À part :

#### ▶ fractures de fatigue

- Secondaires à des efforts répétés sur l'os (sportifs, danseurs...)
- Difficiles à visualiser sur la radiographie (Rx)  
intérêt de la scintigraphie



- **Caractéristiques :**
  - ▶ Topographie
  - ▶ Degré de rupture
  - ▶ Trait(s) de fracture
  - ▶ Déplacement
  - ▶ État cutané
  - ▶ Mécanisme

**Ces 6 points constituent la  
Carte d'Identité  
de la fracture**

## ■ Adulte

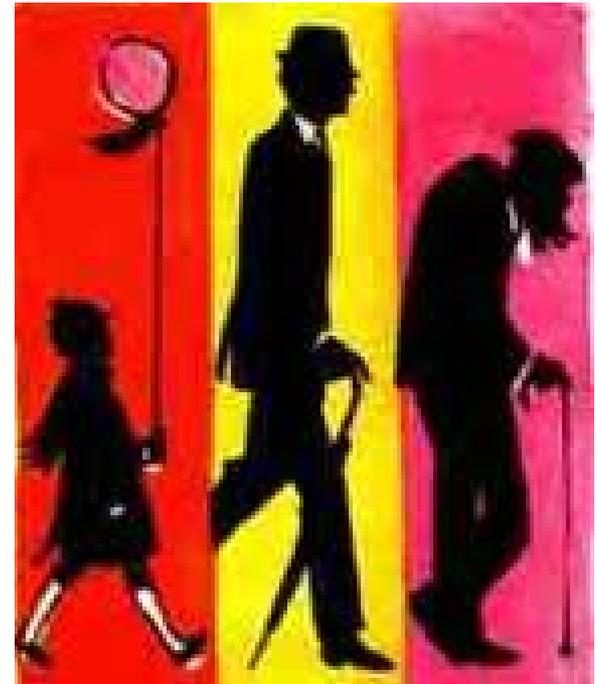
- ▶ Nombreuses circonstances de survenue: AVP, AT, sports...

## ■ Vieillard

- ▶ Favorisées par la fragilité osseuse

## ■ Enfant

- ▶ Fréquentes , jeux, sport
- ▶ Conséquences pouvant être graves sur une structure en croissance en particulier si atteinte de la métaphyse (cartilage de conjugaison)



# À part : fractures pathologiques

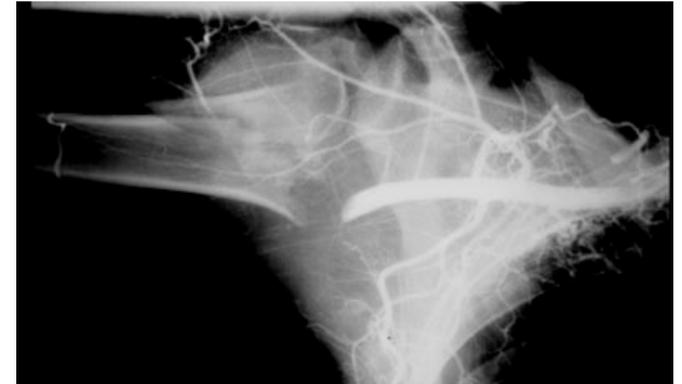
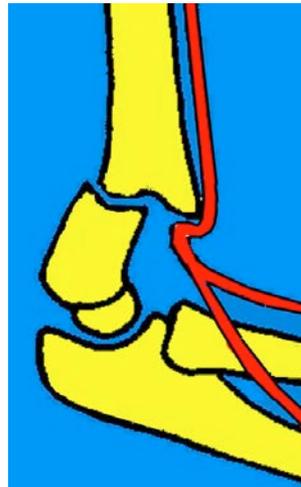
- Dystrophies osseuses
- Tumeurs osseuses
  - ▶ souvent malignes
- Ostéoporose
  - ▶ Liée à l'âge, à un traitement cortisonique



# Fracture-lésions associées

Outre le traumatisme osseux, les tissus avoisinant le foyer de fracture peuvent être lésés

- Peau
  - ▶ Fracture ouverte
  - ▶ Érosion ou contusion
- Muscles
  - ▶ Hématome
- Vaisseaux Sanguins
  - ▶ Compression
  - ▶ Contusion
  - ▶ Rupture, déchirure
- Nerfs
- Articulations
- Viscères



- Nerfs
  - ▶ Contusion
  - ▶ Rupture, déchirure
  - ▶ Compression
- Articulations
  - ▶ Trait de refend
- Viscères (fractures du bassin...)