

UE 2. 4 S1

LES FRACTURES
Novembre 2020

D. BORUS

PLAN

1. Définition

Mécanisme direct , indirect

2. Types de fracture selon l'aspect anatomique.

a) Siège

b) Trait

c) Direction du trait

d) Déplacements

e) Stabilité /instabilité

g) Fracture ouverte complexe:

- Risques liés aux fractures ouvertes
- Classification des fractures ouvertes

3. Signes cliniques

4. Processus physiopathologique de consolidation

- Facteurs favorisant le processus de consolidation

5. Prise en charge des fractures :

4 objectifs (Traitement chirurgical/Traitement orthopédique)

1.Définition

- Rupture de la continuité de l'os
- d'origine traumatique par une force extérieure
- d'origine pathologique car maladie
 - héréditaire : maladie des os de verre
 - métabolique (ostéomalacie , ostéoporose....., tumeurs osseuses..
 - fracture de fatigue par microtraumatismes répétés

a) Mécanisme direct ou indirect

➤ Fractures traumatiques

Liée au traumatisme direct :

- l'os se fracture **au point d'impact** du choc

Liée au traumatisme indirect :

- l'os se fracture **à distance de la force** exercée sur lui, car dépassement des limites physiologiques.

➤ Fracture d'origine pathologique

➤ Fracture de fatigue

2. Les Types de fractures selon l'aspect anatomique

a) Le siège:

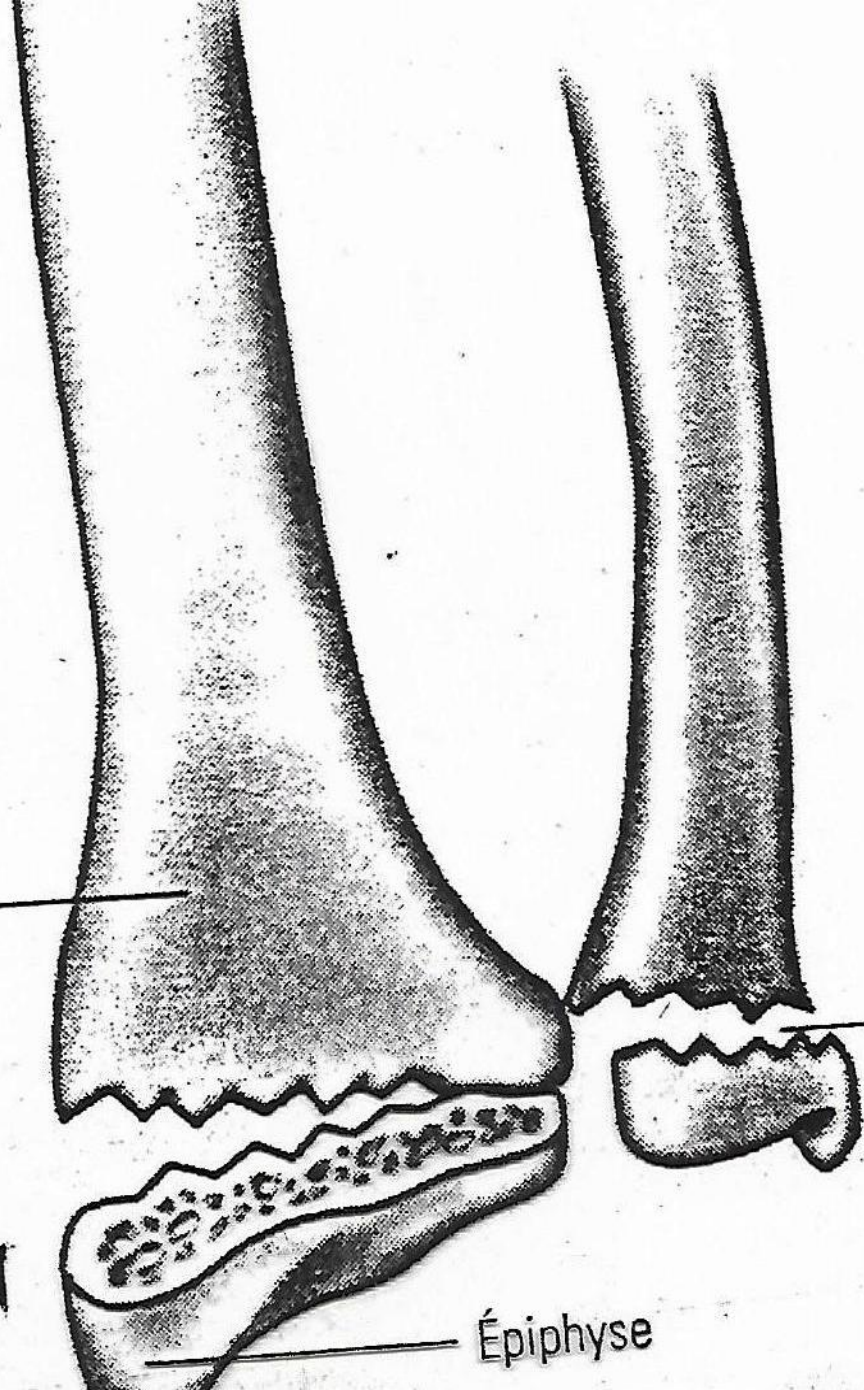
- Epiphyse
- Diaphyse.
- Métaphyse, croissance enfant
- Articulaire

Métaphyse

Cartilage

Mouvement
de décollement
de l'épiphyse

Épiphyse



b) Le trait

Définit si fracture complète ou incomplète.

Fracture incomplète ou partielle

- **Fracture incomplète**
= Fracture en bois vert
(1/2 os fissuré, autre côté atteint périoste)
- **Fracture en motte de beurre(sous périostée)**
= fracture de l'os sans toucher le périoste.

Fracture complète :

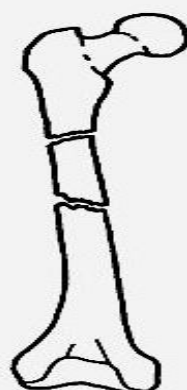
- Trait visible de part et d'autre de la corticale



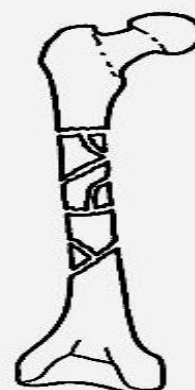
Fracture transversale



Fracture spiroïde courte avec aile de papillon



Fracture bi-focale avec fragment intermédiaire



Fracture comminutive

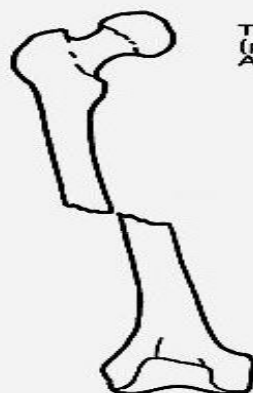


Fracture spiroïde longue

Schéma 6 — Différents types de fractures selon le type de traumatisme.



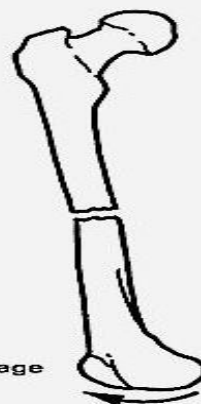
Angulation



Translation (peut être en AR, AV, DH, DD)



Ascension avec chevauchement



Rotation avec décalage



Fourreau périosté intact

Fracture en « motte de beurre »



Fourreau périosté rompu d'un côté

Fracture en « bois vert »

Schéma 8 — Fractures diaphysaires de l'enfant.

Schéma 7 — Déplacements d'une fracture.

c) Direction, orientation du trait de fracture:

dépend du choc.

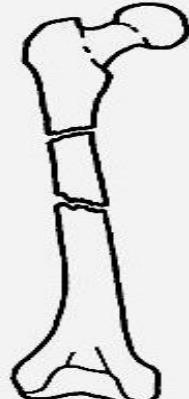
- Fracture transversale
- Fracture oblique (clavicule), avec 3^e fragment
- Fracture spiroïdale
- Fracture à double étage ou bi focale
- Fracture comminutive ou engrenée: fragments brisés de l'os = interpénétration



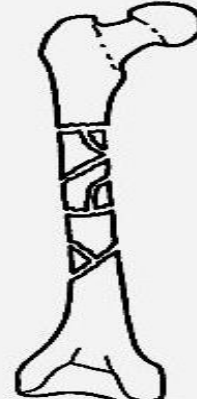
Fracture
transversale



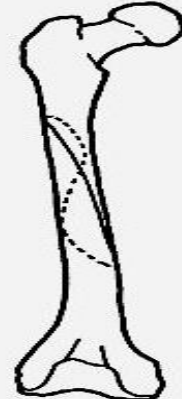
Fracture spiroïde
courte avec aile
de papillon



Fracture bi-focale
avec fragment
intermédiaire

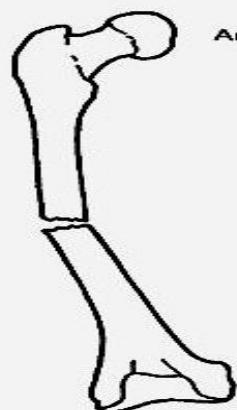


Fracture
comminutive

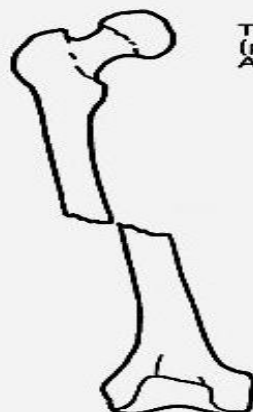


Fracture
spiroïde longue

Schéma 6 — Différents types de fractures selon le type de traumatisme.



Angulation



Translation
(peut être en AR,
AV, DH, DD)



Ascension
avec chevauchement



Rotation
avec décalage



Fourreau
périosté
intact

Fracture en « motte de beurre »



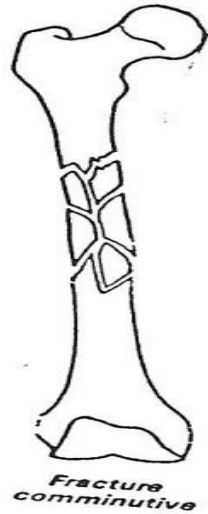
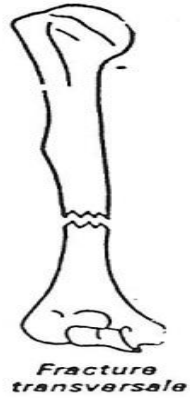
Fourreau
périosté
rompu
d'un côté

Fracture en « bois vert »

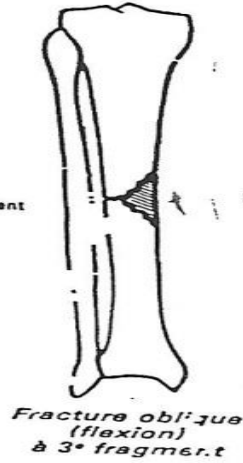
Schéma 8 — Fractures diaphysaires de l'enfant.

Schéma 7 — Déplacements d'une fracture.

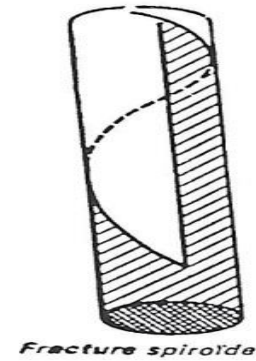
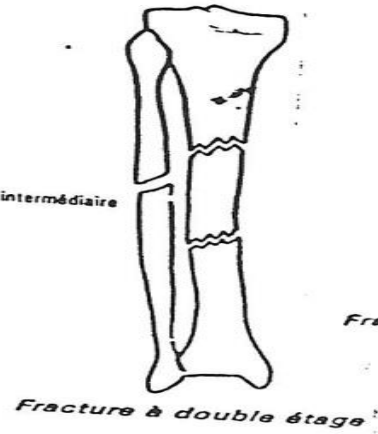
Traits de Fracture



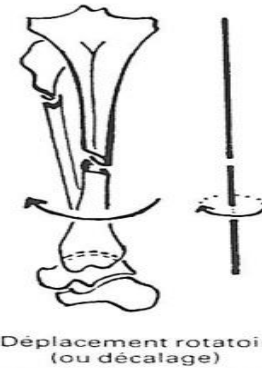
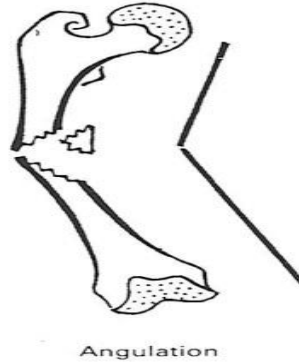
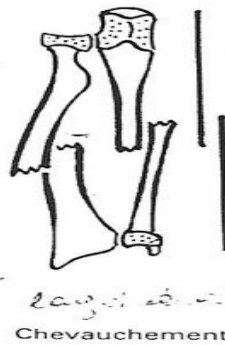
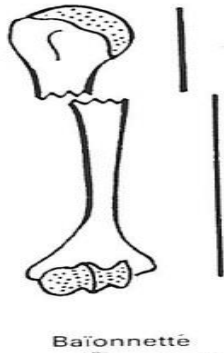
3^e fragment



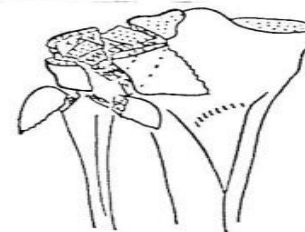
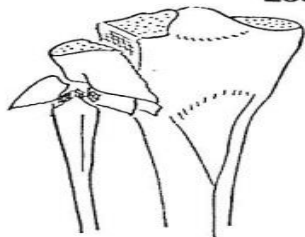
Fragment intermédiaire



Les traits de fracture diaphysaire.



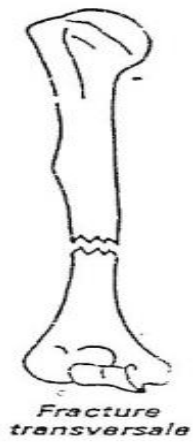
Les composantes du déplacement fracturaire.



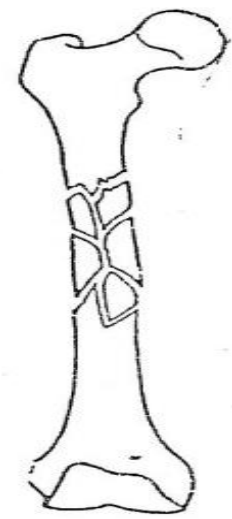
d) Les déplacements:

Tout déplacement entraîne une déformation.

- Angulation
- Ascension avec chevauchement
= raccourcissement
- Transverse ou à baïonnette
- Rotation ou décalage

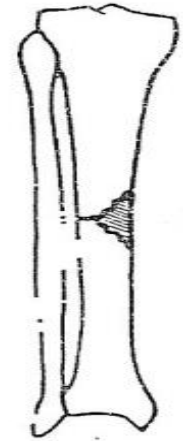


Fracture transversale



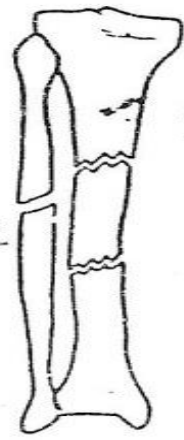
Fracture comminutive

3^e segment

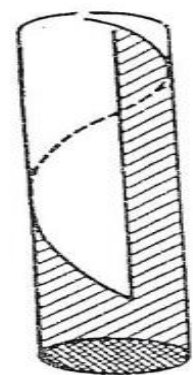


Fracture oblique (flexion) à 3^e fragment

Fragment intermédiaire



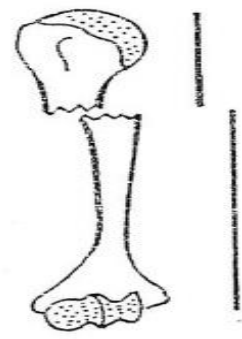
Fracture à double étage



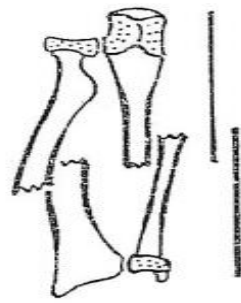
Fracture spiroïde



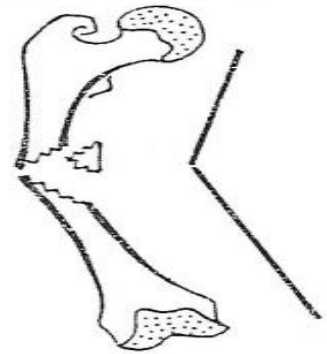
Fracture oblique



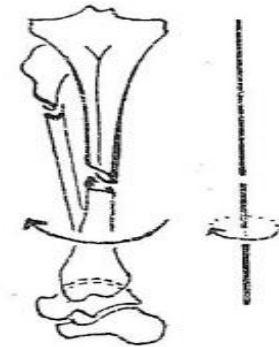
Baïonnette



Chevauchement



Angulation



Déplacement rotatoire (ou décalage)

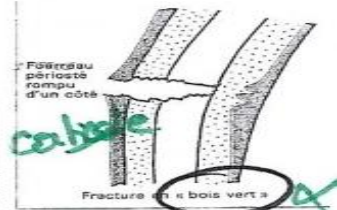
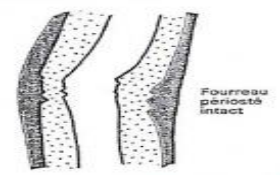


Schéma 8 - Fractures diaphysaires l'enfant.



Fracture en « marte de beurre »

Les composantes du déplacement fracturaire.



Les différentes fractures

- a- fractures complètes
- af- fracture incomplète
- cf- fracture en bois-vert

Le déplacement est lié à:

- Force du choc,
- Action des muscles sur extrémités osseuses
- Manipulation,
- Mauvaise immobilisation du foyer de fracture lors de l'accident.

e) Stabilité de la fracture

- Fracture fermée

f) Instabilité de la fracture

- Fracture avec peu de contact entre fragments osseux

g) Fracture ouverte complexe:

- Ouverture de la peau
- Type de fracture
- Déplacement

Fractures variables selon

- Topographie de l'os,
- Rapports avec articulation

Risques liés aux fractures ouvertes

- Urgence chirurgicale
- Risque infectieux , ostéite péri fracturaire pouvant entrainer non consolidation
- De dedans en dehors
- De dehors en dedans avec dégâts des parties molles :
risque septique important
 - pansement antiseptique
 - Antibiotiques
 - Prévention tétanos
 - Réduction et immobilisation selon risque infectieux
 - Méthodes orthopédiques ou fixateurs externes si lésions parties molles
 - Parage de plaie

Classification des fractures ouvertes de Cauchoix et Duparc //ouverture cutanée.

Type 1: plaie ponctiforme ou peu étendue sans contusion, décollement = **suture**

Type 2: Lésion cutanée avec **risque élevé de nécrose** après suture due à :

- une suture sous tension d'une plaie ;
- des plaies associées à décollements ou contusion
- des plaies avec lambeaux à vitalité incertaine

Type 3: Perte de substance cutanée **non suturable** quand foyer de fracture.

3. Signes cliniques

Recueil de données + observation pour évaluer:

- Circonstances
 - Localisation de la douleur
 - Vaccin antitétanique conforme si plaie (VAT)
-
- Douleur vive : attitude antalgique
 - Impotence fonctionnelle absolue : absence mobilité
 - Hématome, ecchymose
 - Œdème (gonflement)
 - Déformation du membre fracturé si déplacement
 - Présence ou non de d'une ouverture cutanée

Evaluer association ou non de risques de lésions si déplacement fracture

Lésions Vasculaires

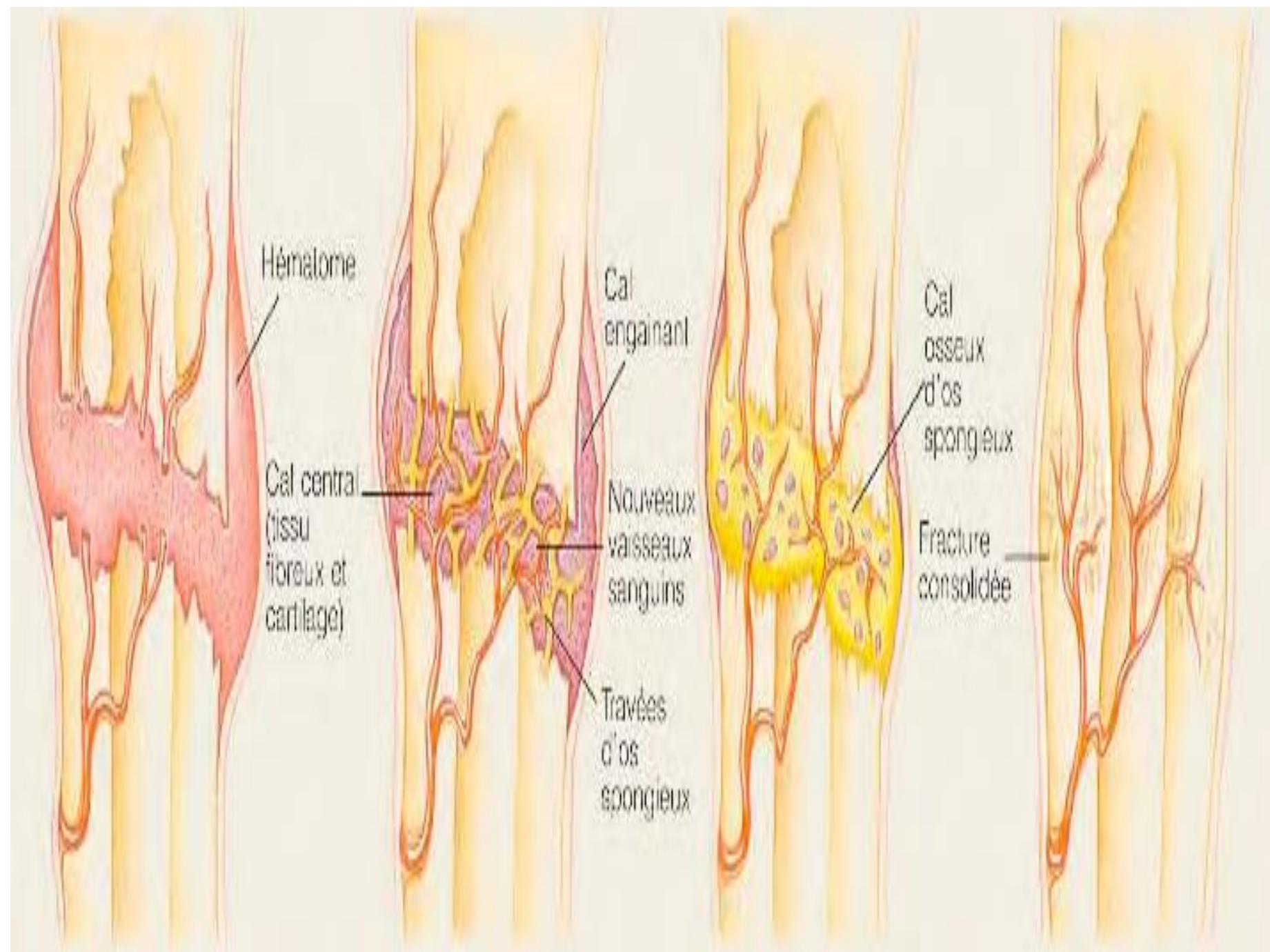
- Risque d'ischémie par compression
 - **Coloration extrémités doigts , orteils** : rosée, ni blanche (si artère comprimée) ni cyanosée (si veine comprimée)
 - **Chaleur locale**: chaude, pas froide.
 - **Présence de pouls périphérique**
- **Risque hémorragie interne** par lésion veine, artère

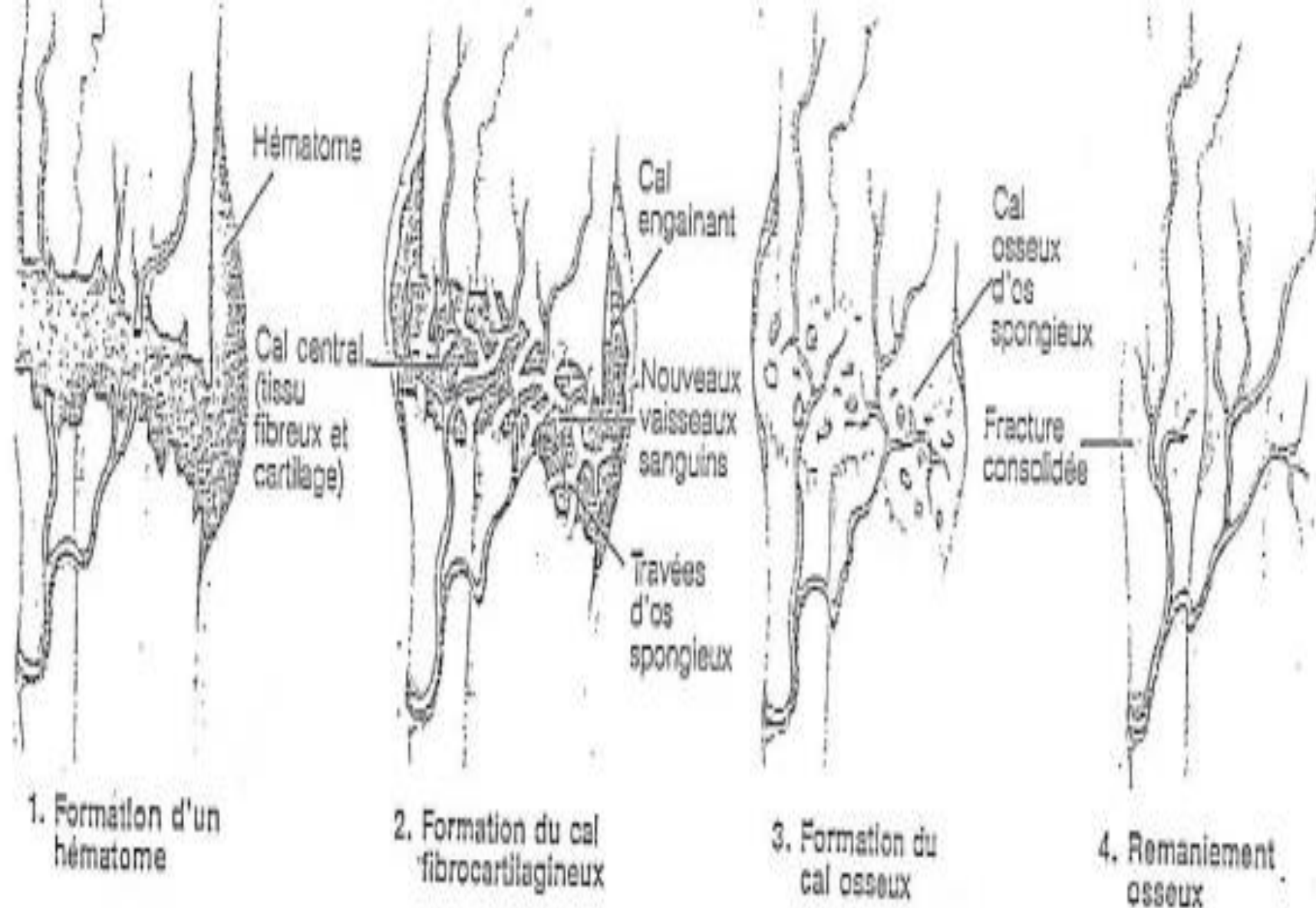
Lésions nerveuses

- **Troubles moteurs : surveiller Motricité**
(paralysie orteils , doigts ,
- **Troubles sensitifs aux extrémités (orteils ,
doigts) Surveiller Sensibilité : paresthésie,
fourmillements //œdème**
- **Lésion musculaire**
(Syndrome des loges sera vu avec Mr IRRAZI et D BORUS Cours immobilisations)
- **Lésion tendineuse**
- **Lésion articulaire**
- **Lésion cutanée**

4. Processus physiopathologique de consolidation = Ostéogénèse

- 1ère étape : formation hématome. Phase inflammatoire = hyper vascularisation
- 2ème étape : phase fibro-cartilagineuse : **résorption hématome**, remplacé / tissu conjonctif.
- 3ème étape : phase d'ossification :
Cal conjonctif = cal osseux nouveau soude
fragments de l'os.
Minéralisation, apparition lamelles osseuses d'os spongieux **sans rigidité**
- 4ème étape : phase de modelage = **os avec consolidation du Cal osseux**





6.14 Phases de la consolidation d'une fracture.

- **Facteurs favorisant le processus de consolidation :**
- Age de la personne
- Type de la fracture,
- Type d'os
- Antécédents du patient : problèmes circulatoires
- Fracture ouverte ou fermée
- Manque d'O₂, vascularisation de l'os car risque d'ostéonécrose

5. Prise en charge des fractures

Il repose sur 4 objectifs :

➤ **Soulagement de la douleur par:**

- **Immobilisation (éviter déplacement)**

Articulation sus et sous jacente par:

- immobilisation provisoire , attelles, collier cervical , écharpe
- MID (matelas immobilisateur à dépression)
- **TT antalgique, anti inflammatoire.**
 - confort physique et psychique,
 - meilleure participation aux soins















➤ Réduction :

Remettre fragments osseux et surfaces articulaires dans leur rapport anatomique.

- **Réduction orthopédique manuelle** : tirer dans l'axe du membre (table)
- **Réduction progressive par traction**: système de poids et poulie pour tirer sur le membre.
- **Réduction chirurgicale** par matériel chirurgical (ostéosynthèse)

➤ Contention :

- Maintenir les fragments osseux (éventuellement réduits) dans leur rapport anatomique via formation cal osseux

= Plâtre, bandages et pansement compressif,

= Traction progressive

= Matériel chirurgical pour réunir les fragments osseux par ostéosynthèse(vis, plaques vissées, broches, clou centromédullaire, fixateurs externes)

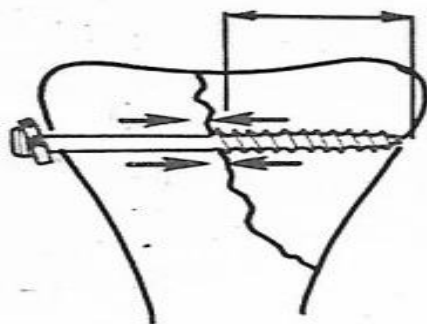
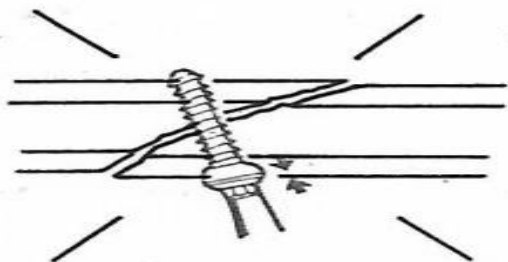


Schéma 10 — Ostéosynthèses par vis.

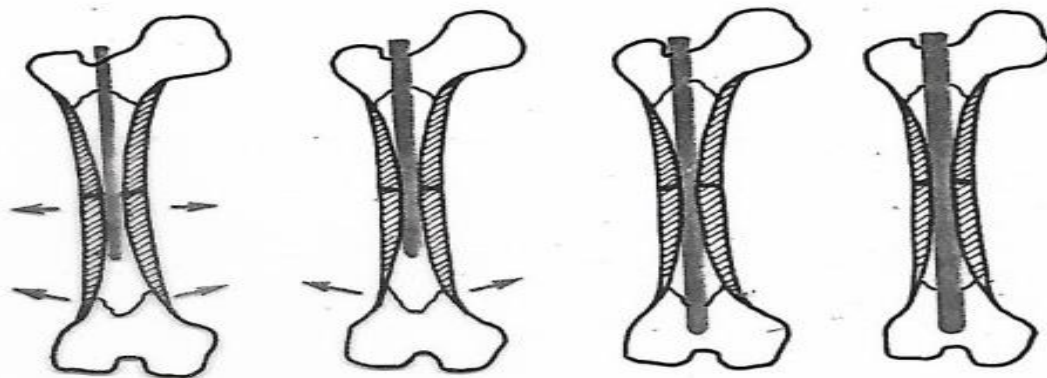
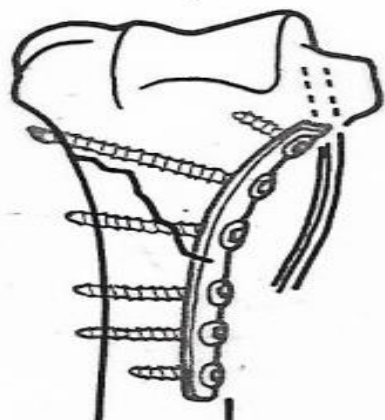
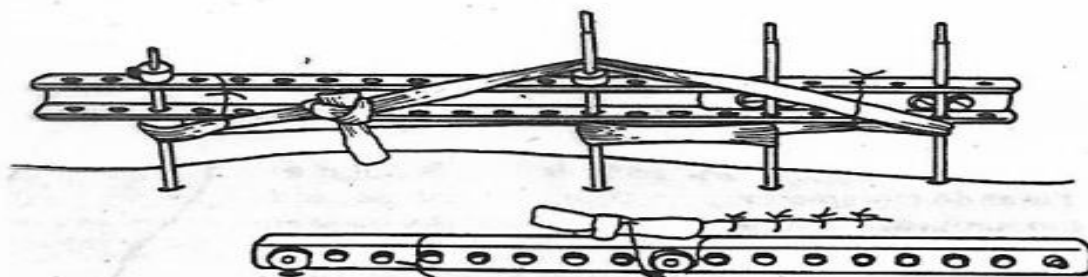
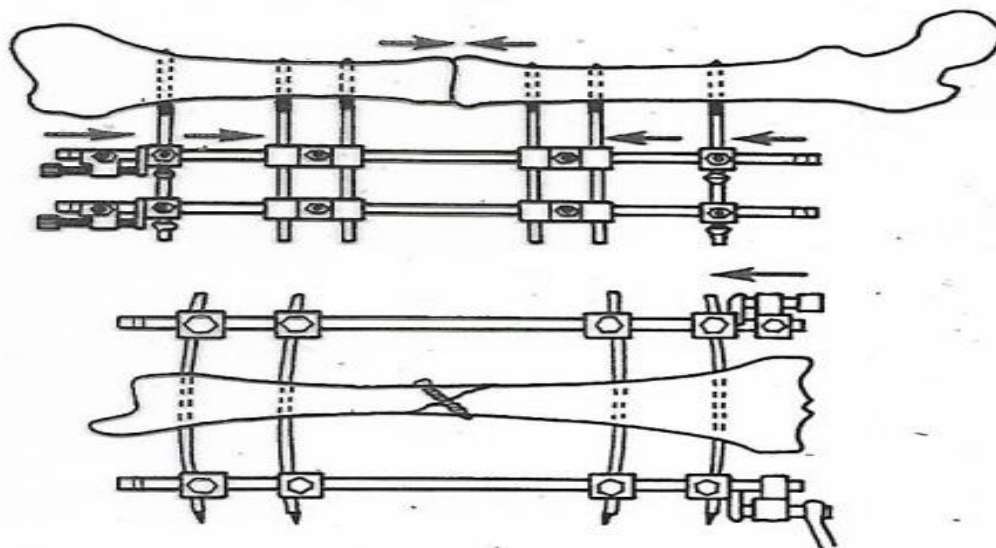


Schéma 12 — Ostéosynthèse par clou centromédullaire avec alésage.



➤ **Rééducation** : importante, précoce pour éviter:

- complications thromboemboliques,
- fonte musculaire,
- raideur
- Autres complications à court, moyen , long terme : voir cours de Mr IRRAZI (chirurgien en orthopédie et traumatologie)

Traitement chirurgical : Ostéosynthèse

- Stabilisation = confort pour les soins
- Rééducation rapide
- Prévention des complications de décubitus

Traitement orthopédique (non opératoire)

- Réduction manuelle
- Immobiliser fracture avec un plâtre
- Surveillance radiologique