

DM - Ostéosynthèse

Dr Romain DESMARCHELIER
PH Chirurgie Orthopédique
CHU – Lyon Sud

Déclaration de liens d'intérêts

2

Aucun

Malheureusement...



Ostéosynthèse : définition

3

Principe chirurgical

Orthopédie ou Traumatologie

Fixer des fragments osseux

Objectif : restaurer une continuité osseuse



Ostéosynthèse : histoire

4

- ◆ Consolidation osseuse possible sans ostéosynthèse
- ◆ Eviter les cals vicieux et leurs conséquences



Ostéosynthèse : histoire

5

- ◆ Un cal vicieux n'est pas synonyme de conséquences fonctionnelles néfastes
- ◆ Primum non nocere
- ◆ PRUDENCE +++



Ostéosynthèse : histoire

6

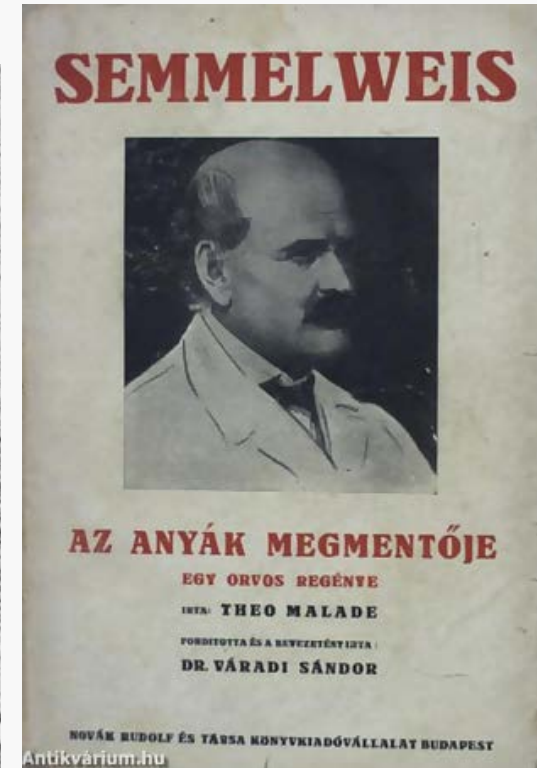
- ◆ Débute dans les années 1800
- ◆ Auparavant uniquement la contention externe



Ostéosynthèse : histoire

7

- ◆ Parallèlement aux découvertes en matières d'antisepsie



Ostéosynthèse : histoire

8

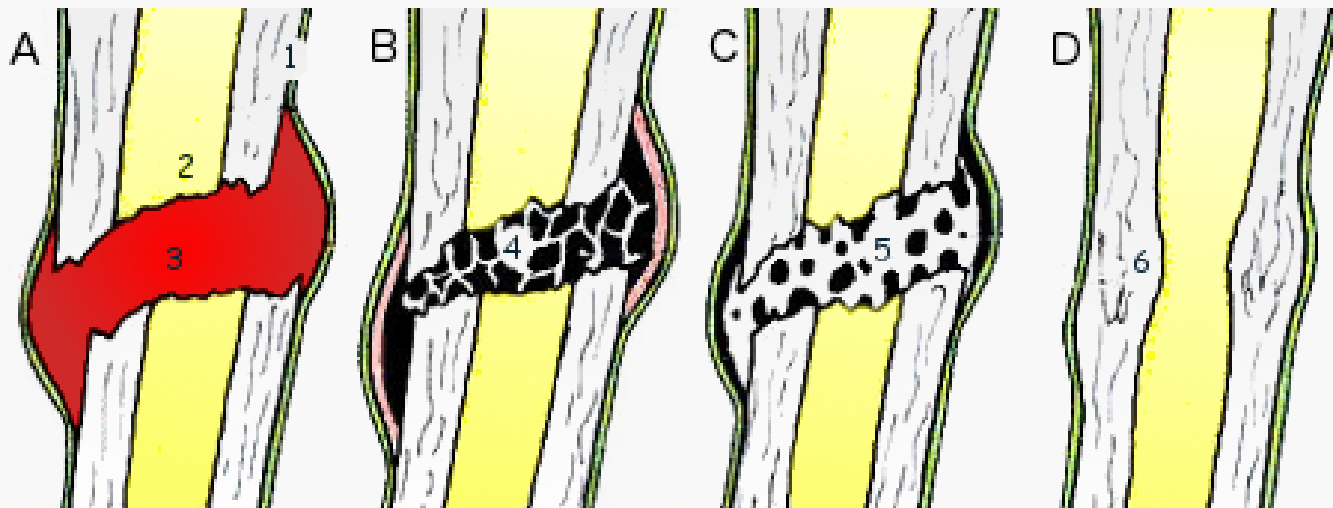
- ◆ Développement autorisé par les progrès des techniques d'anesthésie



Consolidation osseuse normale

9

- A** Hématome fracturaire : immédiat
- B** Cal osseux primaire : 3 semaines
- C** Cal osseux secondaire : 6 semaines
- D** Consolidation définitive : 3 à 6 mois



Traitement Orthopédique

10

- ◆ Idéal
- ◆ Conserve l'hématome fracturaire
- ◆ Non invasif
- ◆ Simple

- ◆ Mais :
 - ❖ Problème du déplacement
 - Initial
 - Secondaire
 - ❖ Surveillance
 - Clinique
 - Radiologique
 - ❖ Contraignant



Ostéosynthèse : avantages

11

◆ Réduction

- ❖ Moins de cals vicieux
- ❖ Moins d'arthrose post traumatique

◆ Stabilité

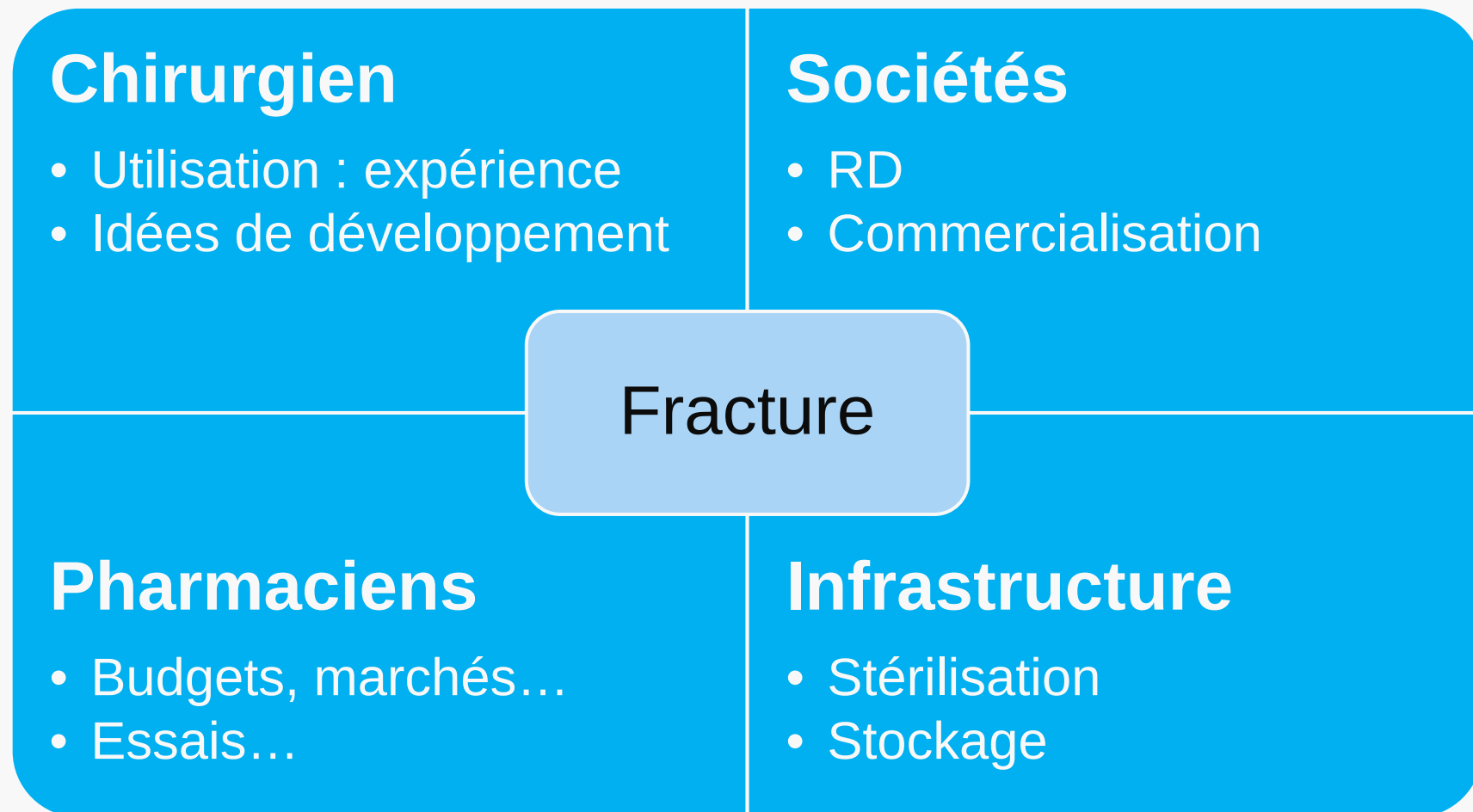
- ❖ Contention post op accessoire
- ❖ Moins de déplacement secondaires

◆ Rééducation précoce

- ❖ Moins de raideur
- ❖ Moins de complications

Ostéosynthèse : généralités

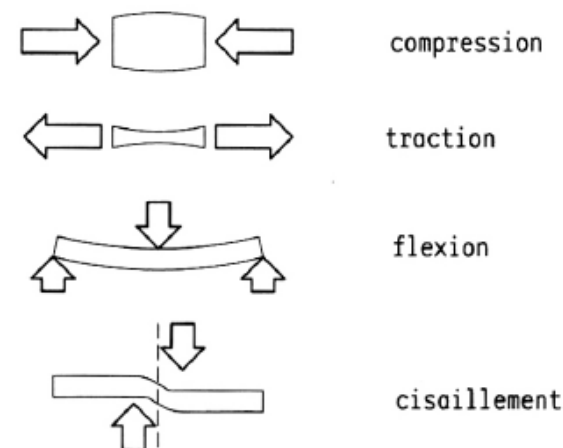
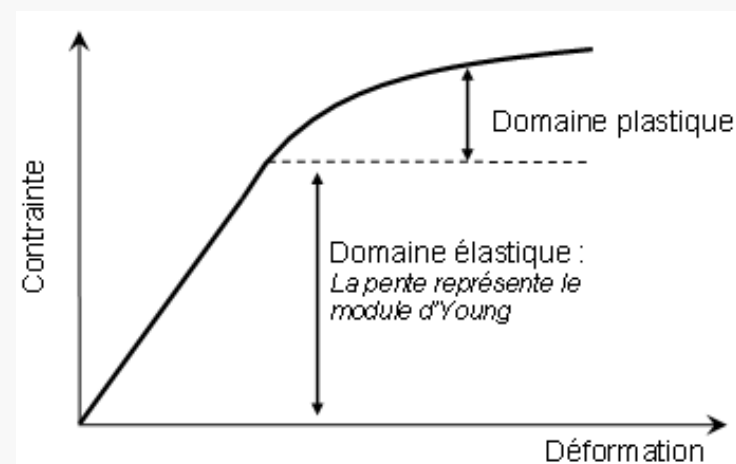
12



Matériaux utilisés

13

- ◆ Acier Inox
- ◆ Titane
- ◆ Matériaux résorbables
- ◆ Carbone



Ostéosynthèse : 3 techniques

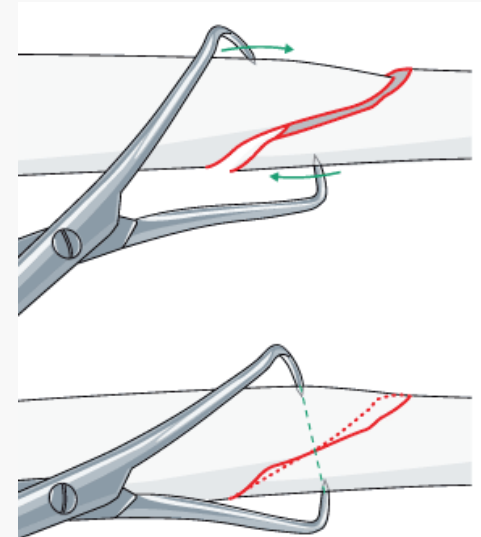
14

- ◆ Chirurgie à ciel ouvert : plaques et vis
- ◆ Chirurgie à foyer fermé : clous et broches
- ◆ Fixation externe

Chirurgie à ciel ouvert

15

- ◆ Principe : ouverture en regard du foyer de fracture
- ◆ Objectif : réduction anatomique
- ◆ Manipuler directement les fragments osseux (mais en évitant de les toucher)



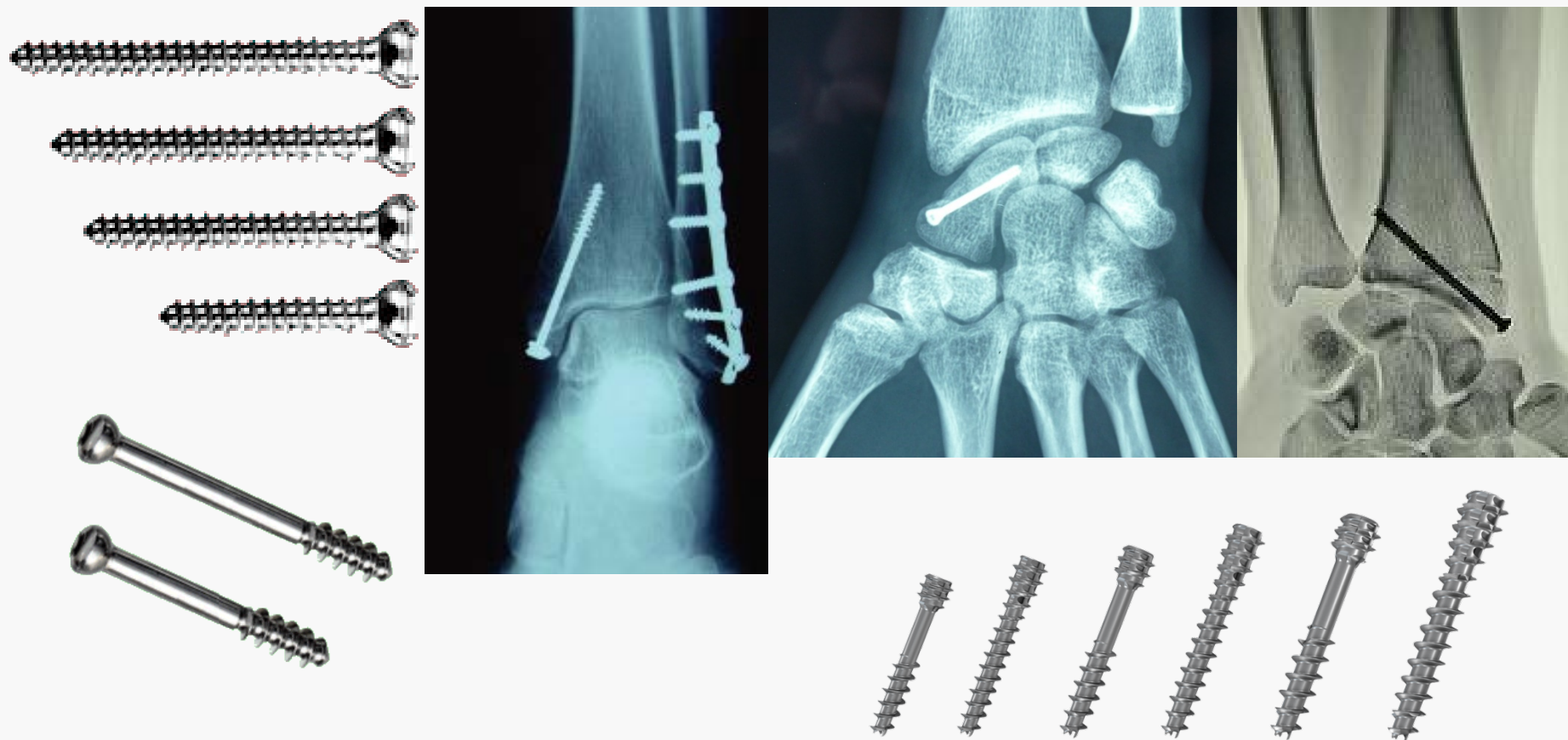
Chirurgie à ciel ouvert : plaques

16



Chirurgie à ciel ouvert : vis

17



Chirurgie à ciel ouvert : étapes clés

18

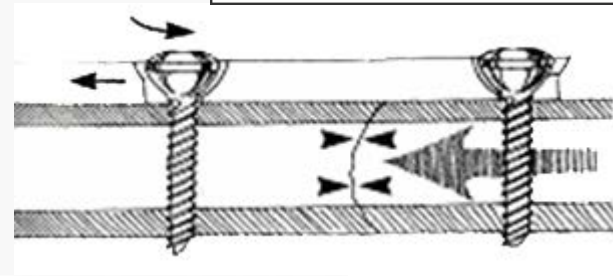
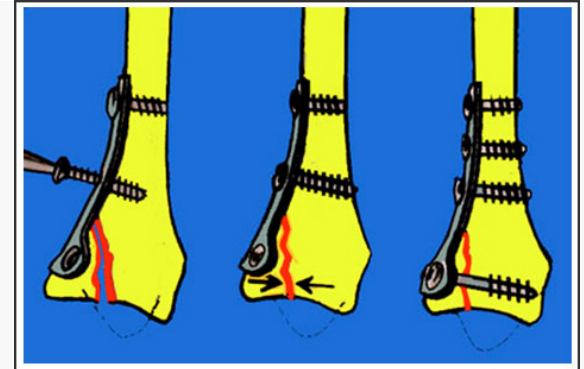
- ◆ Voie d'abord
- ◆ Evacuation hématome, lavage, curetage
- ◆ Repérage de critères de réduction
- ◆ Fixation sur daviers
- ◆ Ostéosynthèse
- ◆ Lavage
- ◆ Fermeture
- ◆ Contention : +/- utile



Chirurgie à ciel ouvert : concepts

19

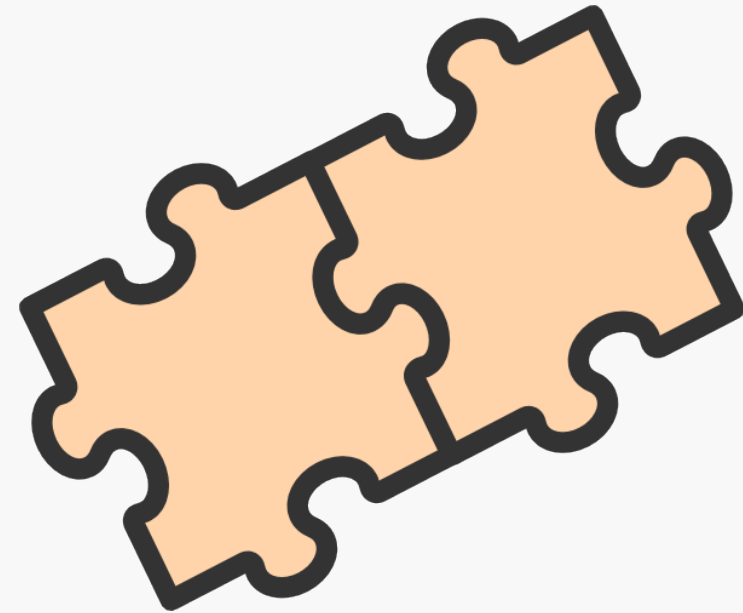
- ◆ Vissage en compression
- ◆ Plaque de neutralisation
- ◆ Plaque de compression
- ◆ Plaque verrouillée
- ◆ ...



Chirurgie à ciel ouvert : avantages

20

- ◆ Critères de réduction bien visualisés
- ◆ Simplicité
- ◆ Réduction anatomique
- ◆ Risque d'arthrose diminué
- ◆ Moins d'irradiation



Chirurgie à ciel ouvert : inconvénients

21

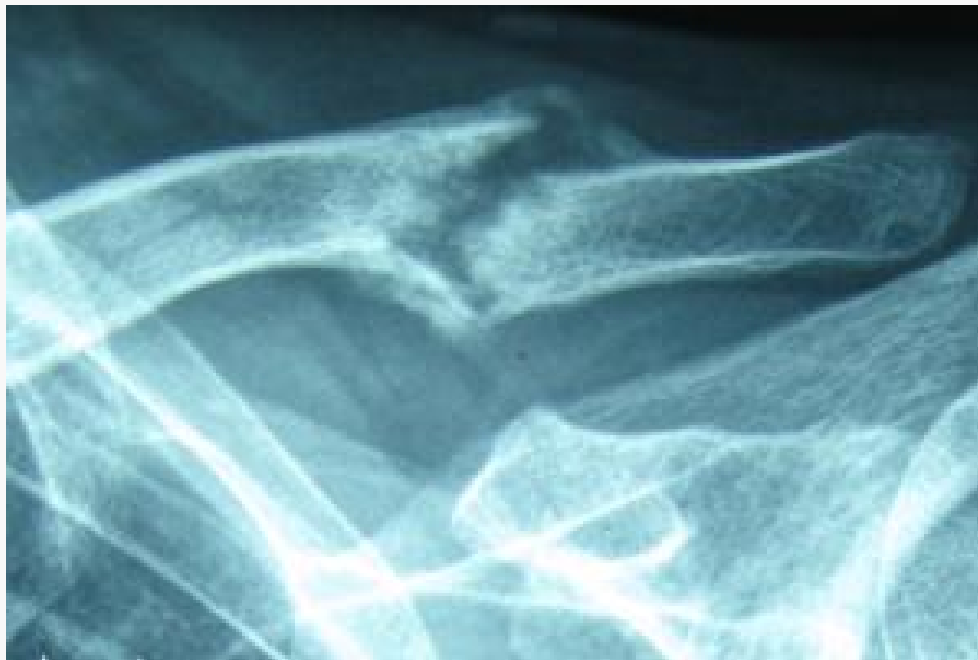
- ◆ Risque de trouble cicatriciel



Chirurgie à ciel ouvert : inconvénients

22

- ◆ Evacuation de l'hématome fracturaire et risque de pseudarthrose



Chirurgie à ciel ouvert : inconvénients

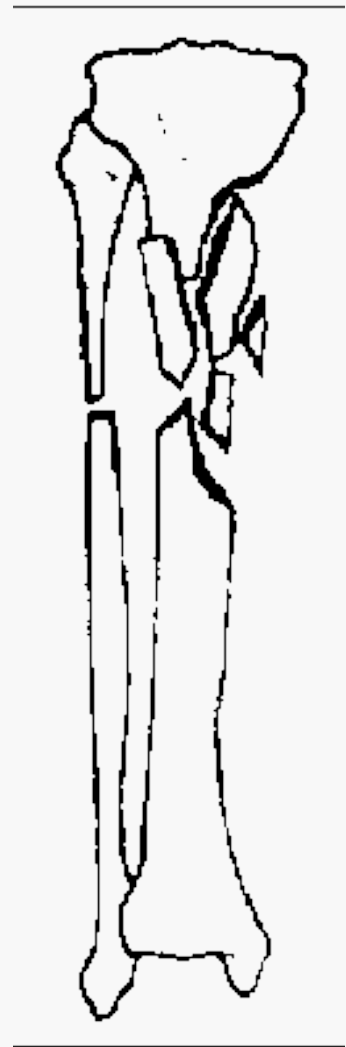
23

- ◆ Risque septique majoré



Chirurgie à ciel ouvert : limites

24



Chirurgie à foyer fermé

25

- ◆ Principe : ouverture à distance du foyer de fracture
- ◆ Objectif
 - ❖ Axe
 - ❖ Longueur
 - ❖ Angulation
- ◆ Aucune manipulation osseuse directe



Chirurgie à foyer fermé : les clous

26



Chirurgie à foyer fermé : étapes clés

27

- ◆ Réduction première : contrôle scopique
- ◆ Ouverture cutanée à distance du foyer
- ◆ Trépanation osseuse à son extrémité
- ◆ Mise en place du guide d'alésage
- ◆ Alésage du fût diaphysaire
- ◆ Mesure de longueur du clou
- ◆ Mise en place du clou
- ◆ Verrouillage du clou (statique – dynamique)

L'enclouage centro médullaire

28

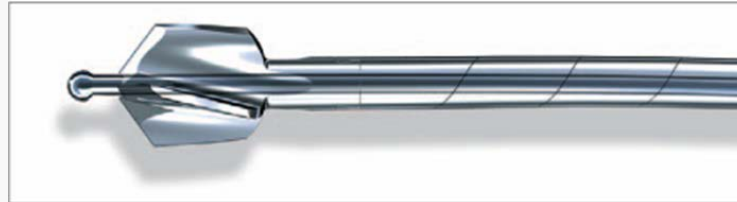
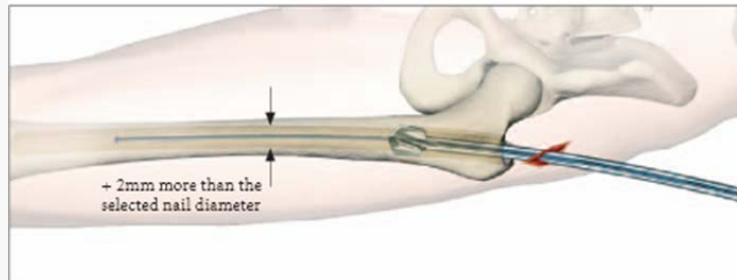


Fig. 11



Fig. 12



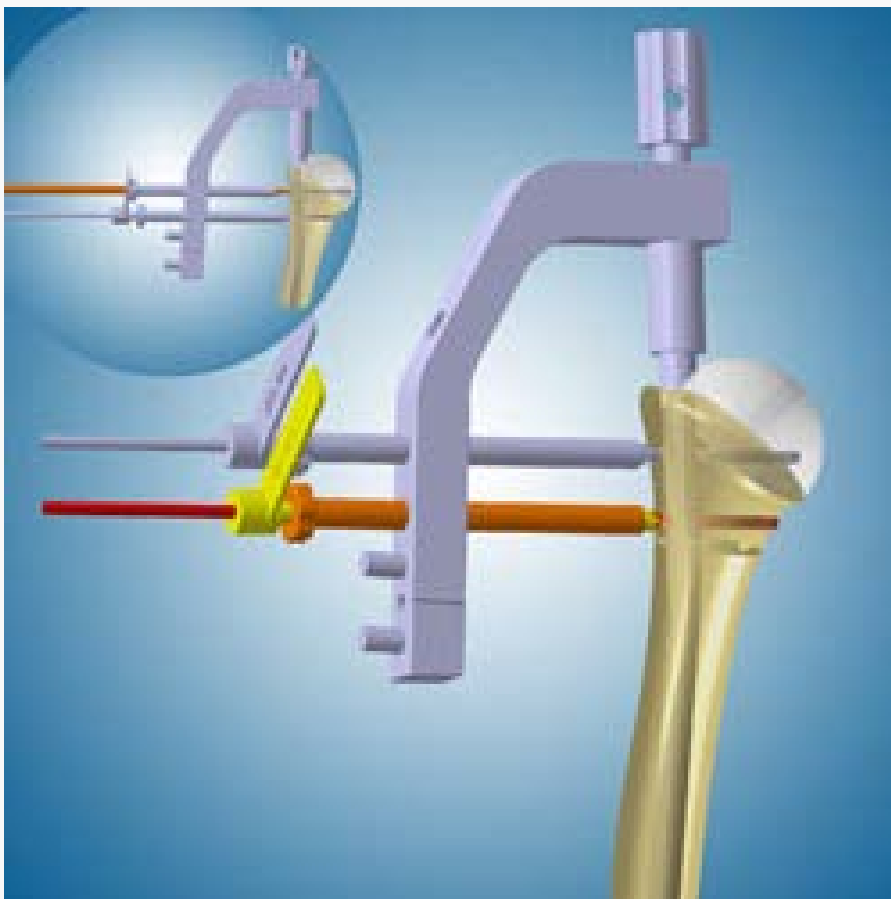
L'enclouage centro médullaire

29



Verrouillage du clou

30



Chirurgie à foyer fermé : avantages

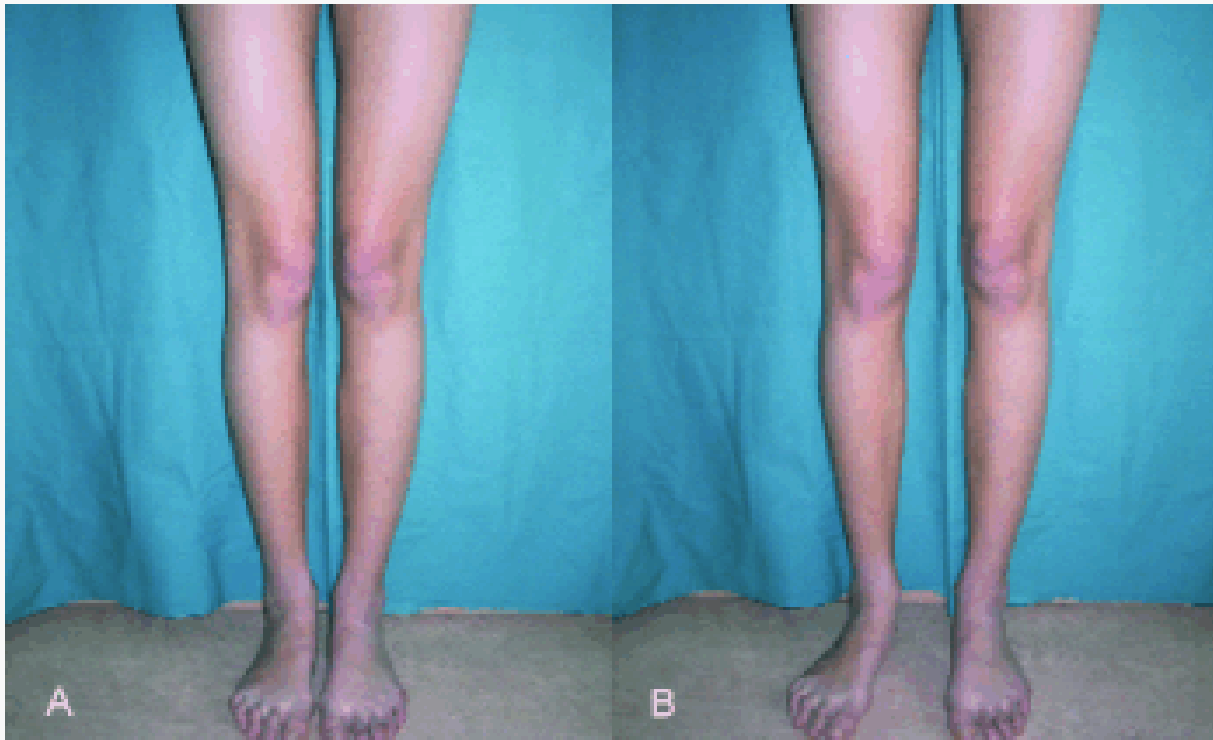
31

- ◆ Conservation de l'hématome fracturaire
- ◆ Risque septique limité
- ◆ Remise en charge plus précoce
- ◆ Dynamisation possible : option du clou ou AMO

Chirurgie à foyer fermé : inconvénients

32

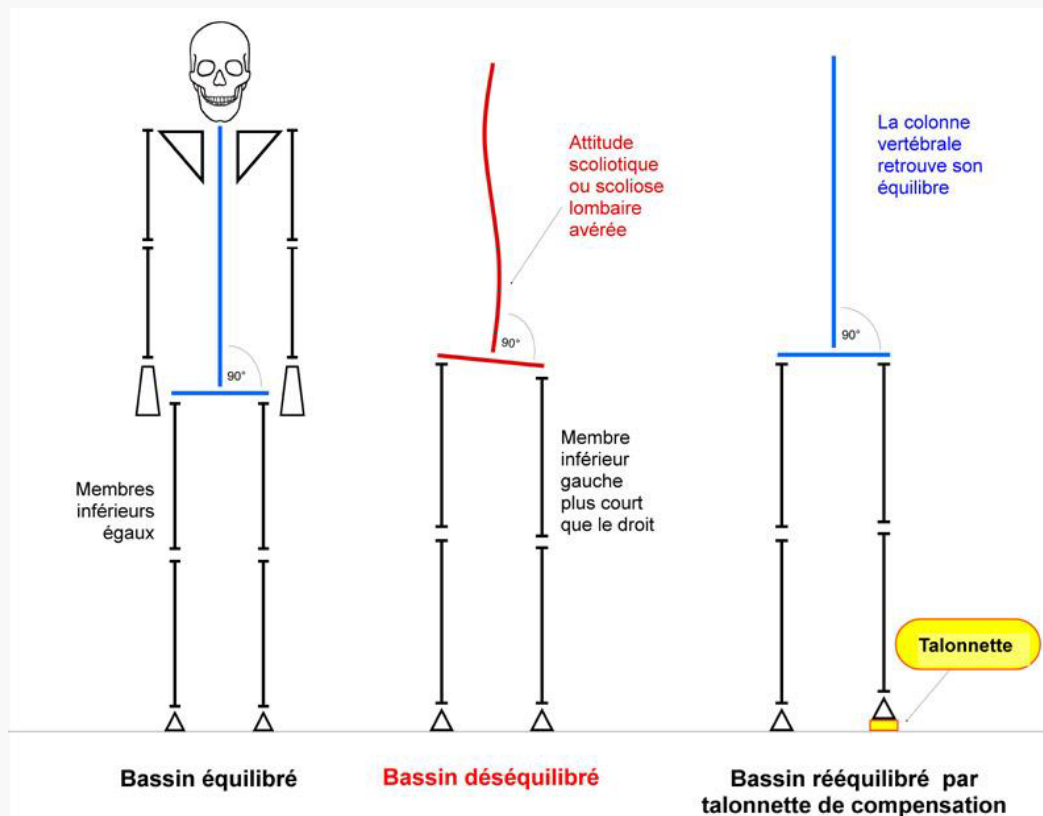
- ◆ Troubles de rotation



Chirurgie à foyer fermé : inconvénients

33

◆ Inégalité de longueur



Chirurgie à foyer fermé : inconvénients

34

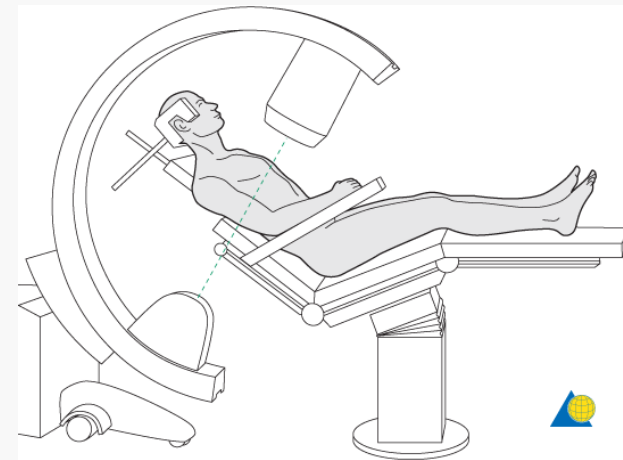
◆ Irradiation



Chirurgie à foyer fermé : inconvénients

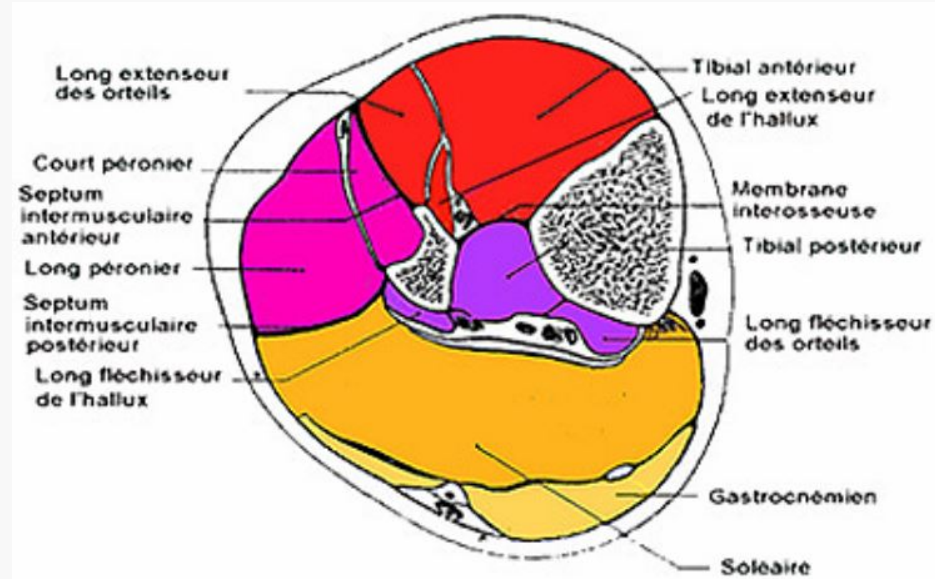
35

◆ Installation



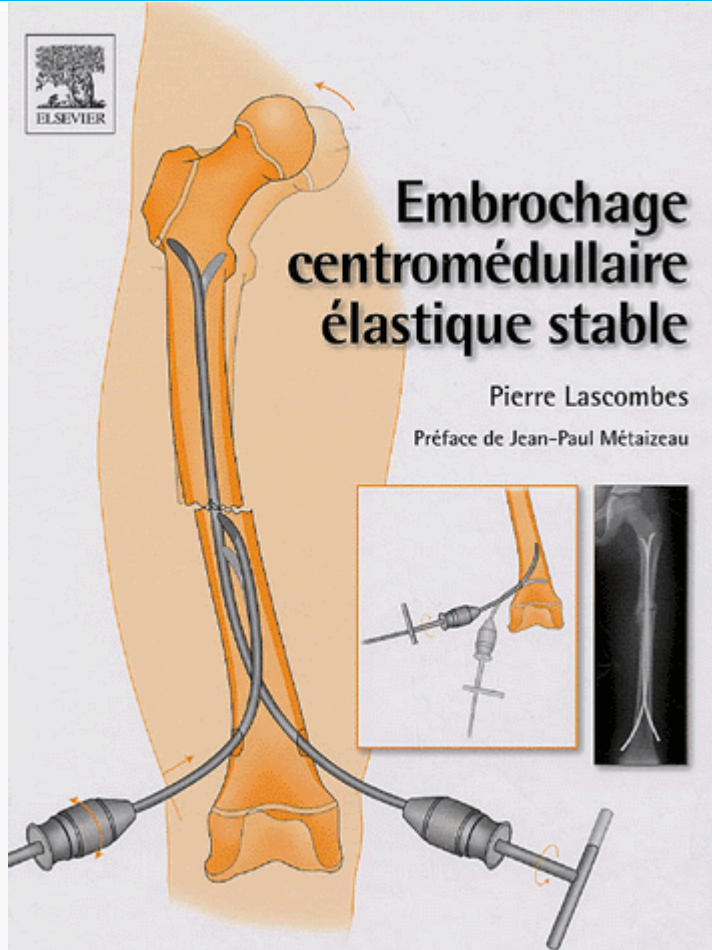
Le syndrome des loges

36



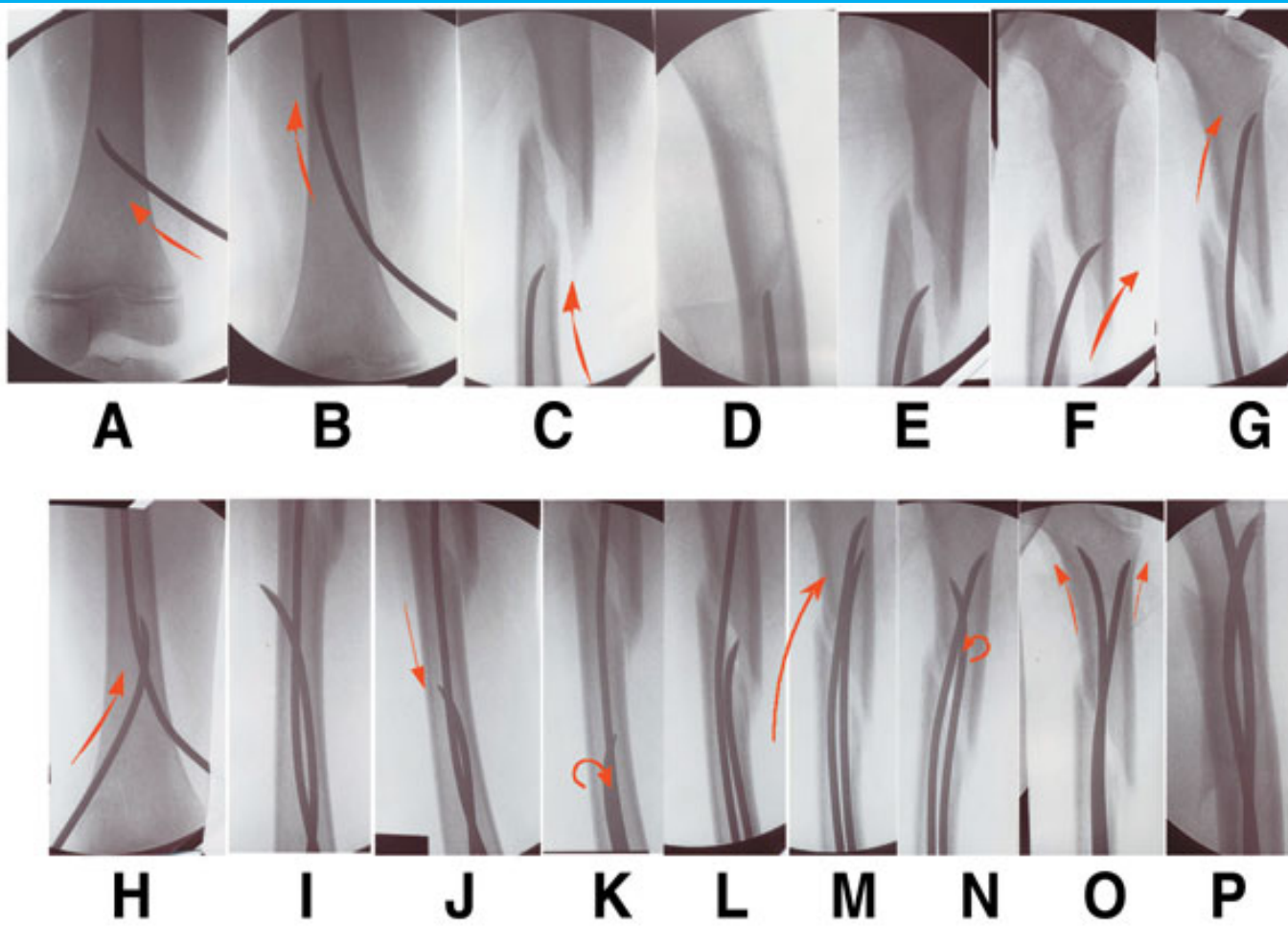
ECMES : enclouage centro médullaire élastique stable

37



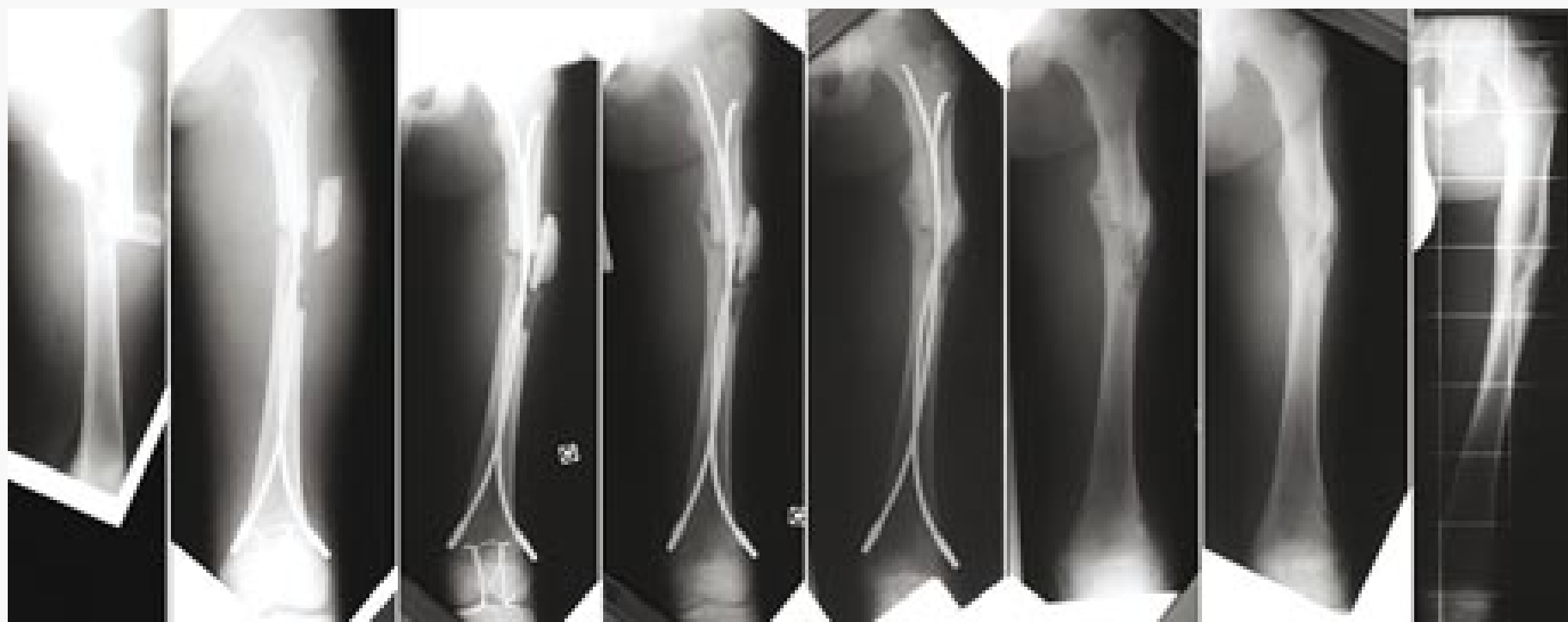
L'enclouage élastique stable

38



Exemple d'utilisation

39



La fixation externe

40

- ◆ Principe : stabiliser sans ouvrir
- ◆ Objectif
 - ❖ Rapidité
 - ❖ Simplicité
 - ❖ Stabilité
- ◆ Damage controle



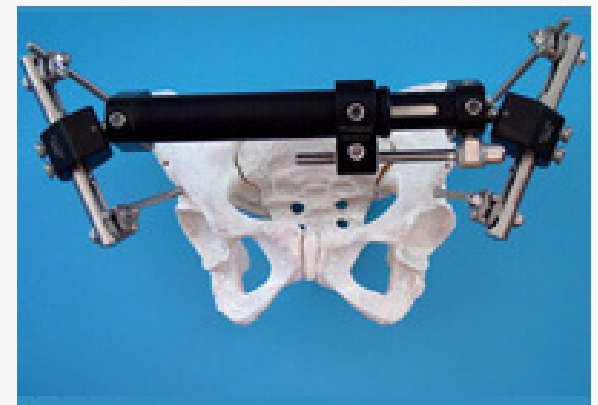
Fixation externe : les étapes clés

41

- ◆ Incisions cutanées punctiformes à distance
- ◆ Mise en place de fiches
- ◆ Montage du fixateur
- ◆ Réduction par manœuvres externes
- ◆ Contrôle scopique
- ◆ Serrage du fixateur
- ◆ Contrôle final de réduction et de stabilité

Fixateurs externes

42



Fixation externe : avantages

43

- ◆ Peu invasif
- ◆ Facilité du geste
- ◆ Rapide : damage contrôlé
- ◆ Faible risque septique

- ◆ Fractures comminutives
- ◆ Fractures ouvertes



Fixation externe : inconvénients

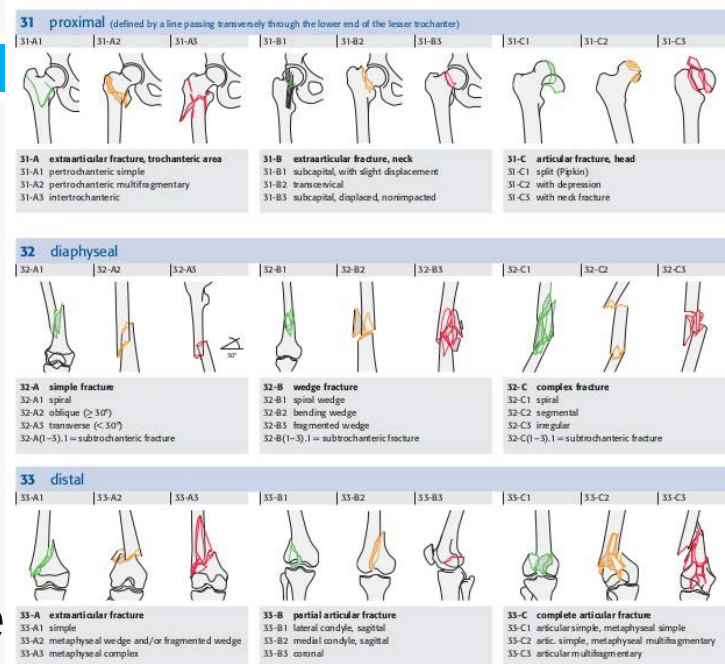
44

- ◆ Manque de stabilité à long terme
- ◆ Très contraignant pour le patient
- ◆ Ostéolyse autour des fiches
- ◆ Sepsis local sur les fiches
- ◆ Mise en charge plus tardive

Choix du matériel : le patient

45

- ◆ **Site de la fracture**
 - ❖ Segment osseux
 - ❖ Localisation sur le segment
- ◆ **Type de fracture**
 - ❖ Simple
 - ❖ Plurifragmentaire ou comminutive
- ◆ **Déplacement**
- ◆ **Ouverture cutanée**



Choix du matériel : le chirurgien

46

- ◆ Formation : « **Ecoles** »
- ◆ **Expérience** personnelle
- ◆ Activité : ville / station



Choix du matériel : l'hôpital

47

- ◆ **Table orthopédique** : disponibilité
- ◆ **Amplificateur de brillance** : disponibilité
- ◆ **Matériel d'ostéosynthèse** : stérilisation
- ◆ **Personnel** : compétence

Quelques exemples

48



Quelques exemples

49



Journées Euro-Pharmat NICE 13-14-15 Octobre 2015

Quelques exemples

50



Quelques exemples

51



Quelques exemples

52



Journées Euro-Pharmat NICE 13-14-15 Octobre 2015

Quelques exemples

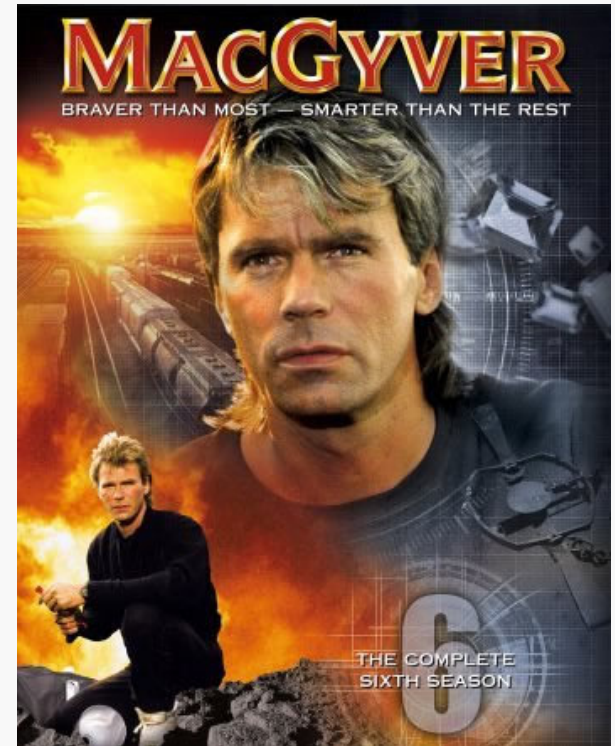
53



Conclusion

54

- ◆ Bien connaître SON matériel
- ◆ Ne pas être dogmatique
- ◆ S'avoir s'adapter
- ◆ Savoir expliquer le traitement
- ◆ Connaître les limites de chaque traitement



Merci de votre attention !

55



Journées Euro-Pharmat NICE 13-14-15 Octobre 2015