



# **TECHNIQUES DE RECOUVREMENT DANS LE CONTEXTE SEPTIQUE**

Dr Guerre Elvire  
Dr Pasquesoone Louise  
Dr Darées Marie

Equipe d'orthostique du CHU de Lille  
Service de chirurgie plastique / Service de traumatologie et orthopédie  
Cours du DIU Infections Ostéo-articulaires 27/01/2023

# Principes de la reconstruction

- Assurer une couverture cutanéomusculaire
  - Lambeaux libre ou pédiculé
- Permettre la bonne gestion de l'infection osseuse
- Reconstruction osseuse si nécessaire
- Restaurer une fonction
- Eviter le recours à l'amputation

# Techniques de recouvrement

- Cicatrisation dirigée
- Greffes de peau (+/- Matrices dermiques)

→ sous-sol vascularisé et propre



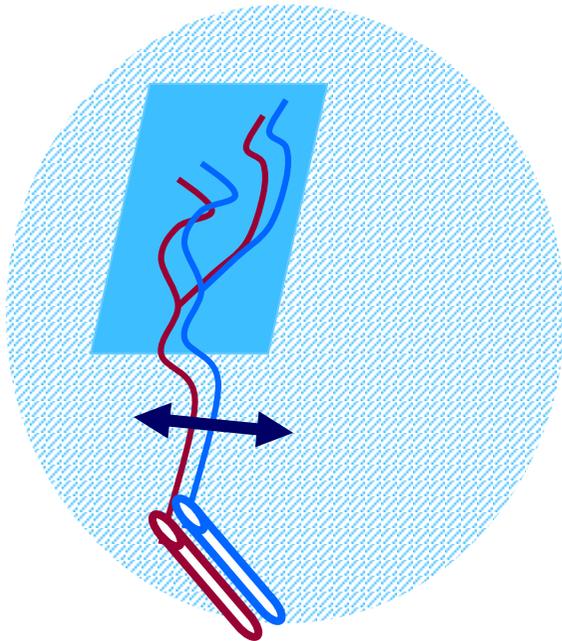
- Lambeaux libre ou pédiculé

→ sous-sol non ou peu vascularisé

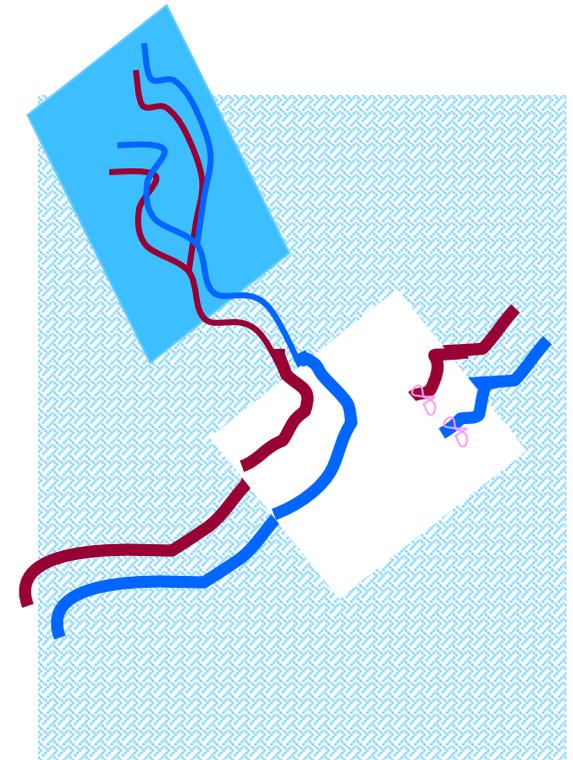
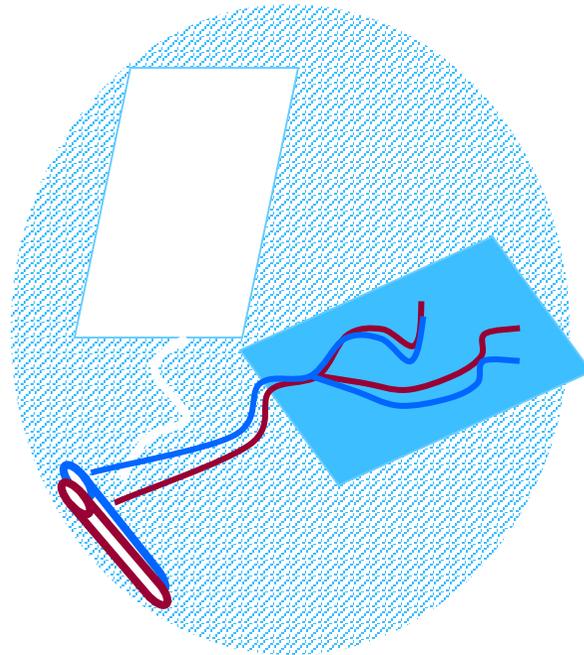


# QU 'APPELLE-T-ON LAMBEAU ?

Transfert de tissus autologues **AVEC LEUR VASCULARISATION PROPRE**  
ou revascularisés par réalisation d'anastomoses microchirurgicales



Principe du **lambeau pédiculé**



Principe du **lambeau libre**

# QU 'APPELLE-T-ON LAMBEAU ?

Transfert de tissus autologues **AVEC LEUR VASCULARISATION PROPRE**  
ou revascularisés par réalisation d'anastomoses microchirurgicales

**Cette vascularisation est:**

- soit au hasard et répond à des règles précises
- soit à axe vasculaire direct ou indirect



# DIFFÉRENT D'UNE GREFFE DE PEAU

Greffe de peau = tissu non vascularisé (mais qui se revascularise ...)



Nécessite un sous-sol vascularisé



# DIFFÉRENT D'UNE GREFFE DE PEAU

Tissu cutané séparé de son site donneur



**Pour être fixé sur un site receveur**



**Où il va se revasculariser**



# DIFFÉRENTS COMPOSITION DE LAMBEAUX

Cutanéo-graisseux

Musculo cutané

Musculaire

Ostéo-cutané .....

Avec un peu de tendons parfois

Lambeaux chimériques ...



# LES DIFFÉRENTS TYPES DE LAMBEAUX

- Lambeaux locaux
  - Jouxant la perte de substance
- Lambeaux régionaux
  - Dans la même région anatomique
- Lambeaux à distance
  - Migrateurs
  - Libres

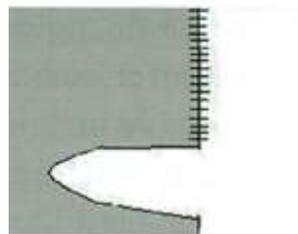
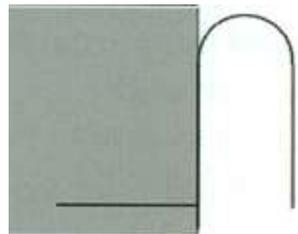
# LES DIFFÉRENTS TYPES DE LAMBEAUX

- Lambeaux cutanés au hasard
- Lambeaux pédiculés (sur un axe vasculaire)
- Lambeaux libres ( branchement microchirurgical )

# LAMBEAUX CUTANÉS AU HASARD

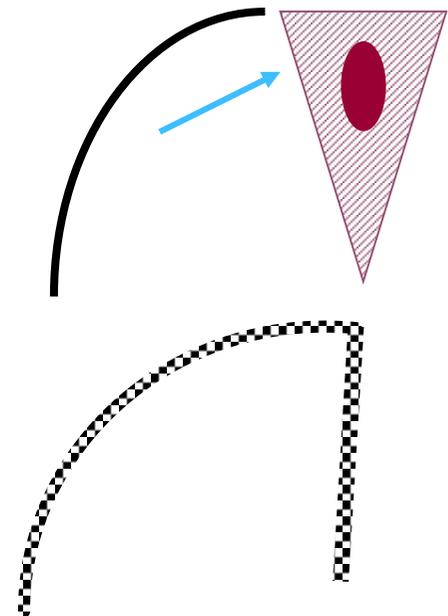
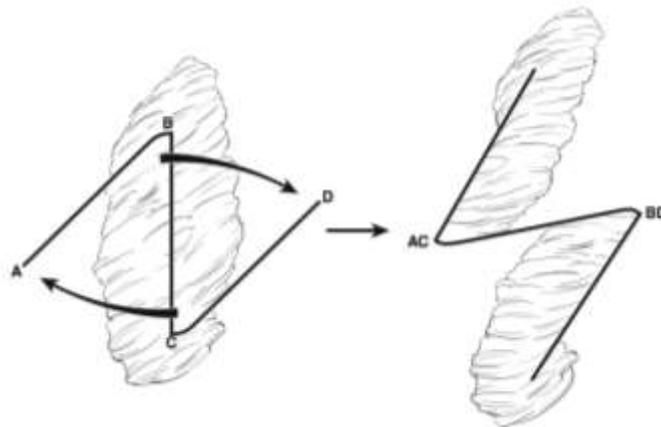
A l'origine des autoplasties locales : règles de  $1/5$  (face) ou  $1/3$  (autres)

- Lambeau d'avancement
- Lambeau de rotation
- Lambeau de transposition



Zone cicatricielle

Zone saine



# LAMBEAUX CUTANÉS AU HASARD



# LAMBEAUX CUTANÉS AU HASARD



# LAMBEAUX CUTANÉS AU HASARD



- Plasties en Z, WW, IC
- Cross finger
- Lambeau d'avancée de Hueston
- Empochement

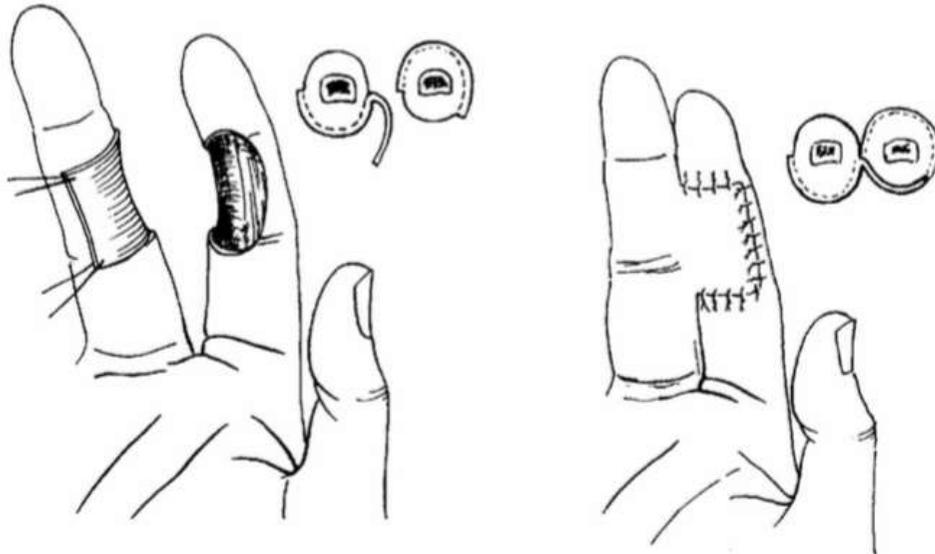


Fig. 14. Schéma de dissection d'un lambeau hétérodactyle ou *Cross Finger*. (D'après Oberlin [31]).

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau de cuir chevelu  
(sur l'axe temporal droit)

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau cutané de cuir chevelu  
(sur l'axe fronto-temporal droit)



# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau cutané inguinal ( ou Mac Gregor)  
( sur l'axe circonflexe illiaque superficiel)

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau cutané inguinal ( ou Mac Gregor)  
( sur l'axe circonflexe illiaque superficiel)

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau musculaire hémi-soléaire médial ( sur collatérale VX tibiaux post)

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



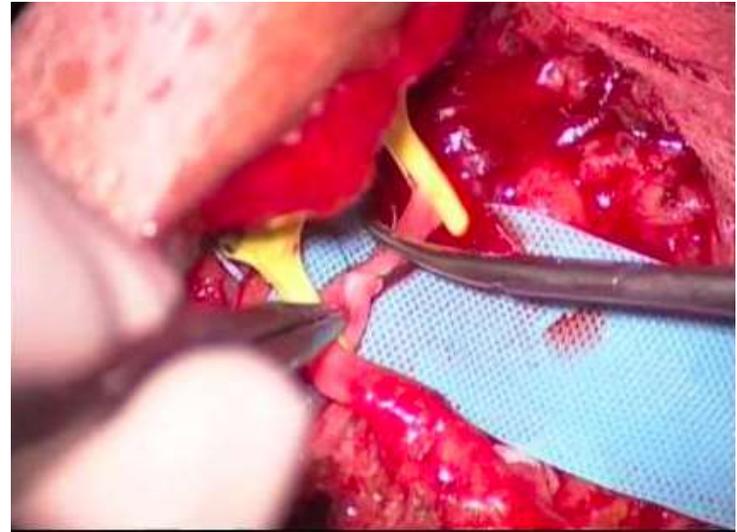
Lambeau musculaire gastrocnémien médial (VX GSC médial)  
+ greffes de peau mince

# LAMBEAUX PÉDICULÉS (SUR UN AXE VASCULAIRE)



Lambeau gastrocnémien médial (VX GSC médial) + greffes de peau mince

# LAMBEAUX LIBRES



Anastomose microchirurgicale des vaisseaux ( artère et veine(s)  
Sous microscope ...



# LAMBEAUX LIBRES



Double lambeaux libres fessiers

# LAMBEAUX LIBRES



Lambeau libre antéro-latéral de cuisse ( ALT)  
Branchement termino- terminale artère radiale

# Indications lambeaux des membres

- En urgence/semi urgence

- **Fracture/articulation ouverte** avec PDS parties molles
- Exposition de matériel : ostéosynthèse/prothèse
- Nécrose cutanée secondaire

- En chronique

- Pseudarthrose fistulisée
- Ostéomyélite fistulisée



# Quand Lambeau libre ?

- **Quand pas le choix :**
  - PDS cutanée étendue
  - Lambeau régional trop risqué ou impossible
- **Mais aussi :**
  - Séquelle site donneur lambeau libre moins important ( ALT +)
  - Volume plus important du lambeau (Lambeau cutané+), reprises plus aisée++



Avant de le réaliser, nécessaire de:

- Vérifier perméabilité des axes vasculaires
- Equipe entraînée +++, structure adaptée, parfois plus long ....

# EN URGENCE

- Indications de lambeaux

- **Fracture ouverte ( Gustilo 3b)**
- Articulation ouverte
- Exposition matériel
- PDS parties molles importante



# EN URGENCE : Fracture ouverte

« FIX AND FLAP » APPROACH =

- 6 hours: Debridement & Bone fixation
- Between 6h and 7 days : Bone cover preparation
- 72H – 7 Days : Bone covering ( Local / free flap)



# Fracture ouverte tibia J0



# Lambeau libre ALT fascio-cutané



J2



M2

# Traumatisme balistique J0



# Traumatisme balistique



**J10**

Premier temps Masquelet  
Lambeau libre ALT

# Traumatisme balistique



**M2**

Greffe osseuse  
Plastie tendon tibial ant (DIDT)

**M4**

Consolidation osseuse  
Dégraissage du lambeau prévu



# Traumatisme balistique



**M22**

Transfert tibial antérieur  
Dégraissage



# Fracture complexe du médio pied



- Nécrose secondaire
- Ostéite médio-tarse
- TPN
- Plvt et ATB
- Greffe derme artificiel
- Greffe de peau
- Ablation FE



**J0**

**M2**

# Fracture complexe du médio pied



**M3**

- Arthrodèse Lisfranc avec crête iliaque
- Lambeau sural de couverture

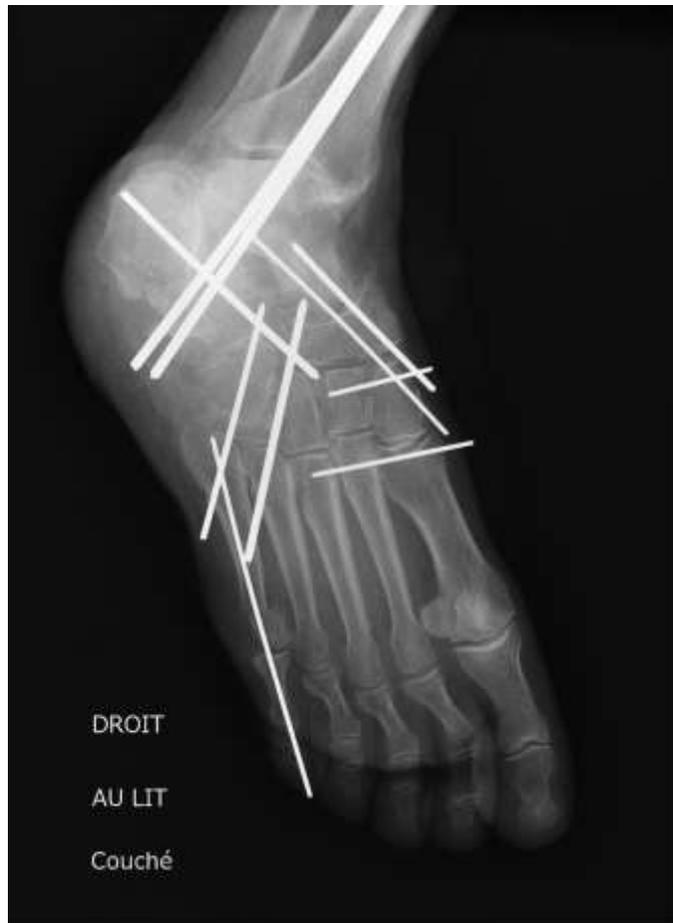
**M17**

# Fracture complexe du médio pied

- 85 ans, AVP, écrasement
- Ex . Pré-op +++ vasculaire
- Mesures associées: ATB, caisson hyperbare
- Amputation ?
- D'emblée ? À distance ?



# Fracture complexe du médio pied



# Fracture complexe du médio pied



- 1<sup>ère</sup> GPM: prise quasi complète
- 2<sup>ème</sup> temps : GPM + integra
- Caisson hyperbare tt le long de pec
- Pas d'urgence à geste définitif !



# Cas pédiatrique : Grand dorsal



Fracture ouverte / Ecrasement



Parage / pose FE

# Cas pédiatrique : Grand dorsal



- Stabilisation FE
- TPN en attente



**M2**

Broches centro-médullaires / Masquelet

# Echec du premier lambeau libre !



**M4**

2eme tentative par ALT



**M7**

Ablation ciment / Greffe osseuse secondaire

# Lambeau ALT



**M20**

Consolidation obtenue après greffe osseuse secondaire

# Lambeau ALT



**M40**



Allongement tendon Achille / lipoffiling 2 temps

# EN CHRONIQUE

- Indications de lambeaux

- Ostéo-arthrite chronique fistulisée
- Ostéomyélite fistulisée

- Adapter la couverture osseuse

- Possibilités de la structure
- Surface à couvrir/prévoir encombrement matériel
- Séquelle du site donneur/Cosmétique

- **Lambeau en deux temps**

**→ en chausson**



# Pseudarthrose avec échec lambeau

**M4**



**M6**



**M36**

Sous ATB  
suppressive



# Ostéite chronique avec séquestre



**M12**

# Ostéite chronique avec séquestre



**M13**



**M26**

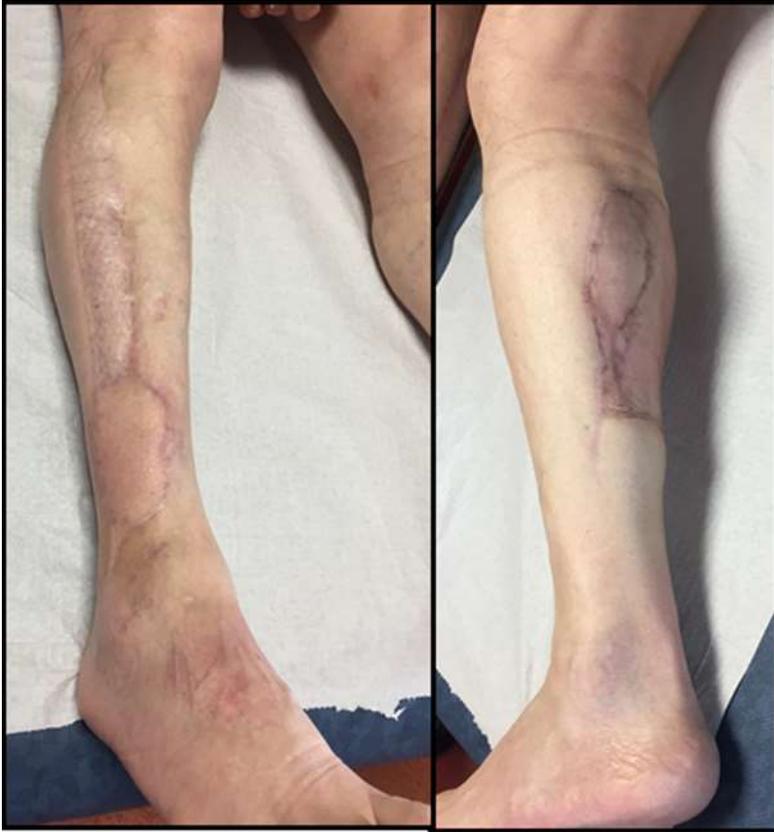
# Ostéite chronique avec 1 axe de jambe



# Ostéite chronique avec 1 axe de jambe



# Ostéite chronique avec 1 axe de jambe



**M26**

# SAUVETAGE DES MEMBRES

- Penser au lambeaux libres sur les membres !!!!
- Trop souvent en dernier recours (plus difficile)
- Moins de séquelles du site donneur (vs pédiculé)
- Plus technique... 10 à 20 % d'échec

# SAUVETAGE DES MEMBRES

- Étude taux de plaquette et risque thrombose:
  - Risque significatif si plaquettes sup à 250000
  - A lille : Kardégic 75 mg, 10 jours avant ???
- Pas de consensus sur anticoagulation lambeaux
  - En per-op:
    - Si aucune difficulté : Rien
    - Si artère inflammatoire (chronique+): Flash Kardégic per op IV
    - Si thrombose lors anastomose : réfection artère avec derniers points sans clamps et Dose Héparine peropératoire : 0,5mg/kg
  - En post-op: **Lovenox Iso 21 jours en post op**

# SAUVETAGE DES MEMBRES

- **Anastomoses artérielles**

- Privilégier termino-latérale
- Mais en pratique impossible sur le chronique (art trop épaisse et thrombose pendant l'anastomose)
- Surtout si tibiale post / ulnaire en aigüe ou enfant +

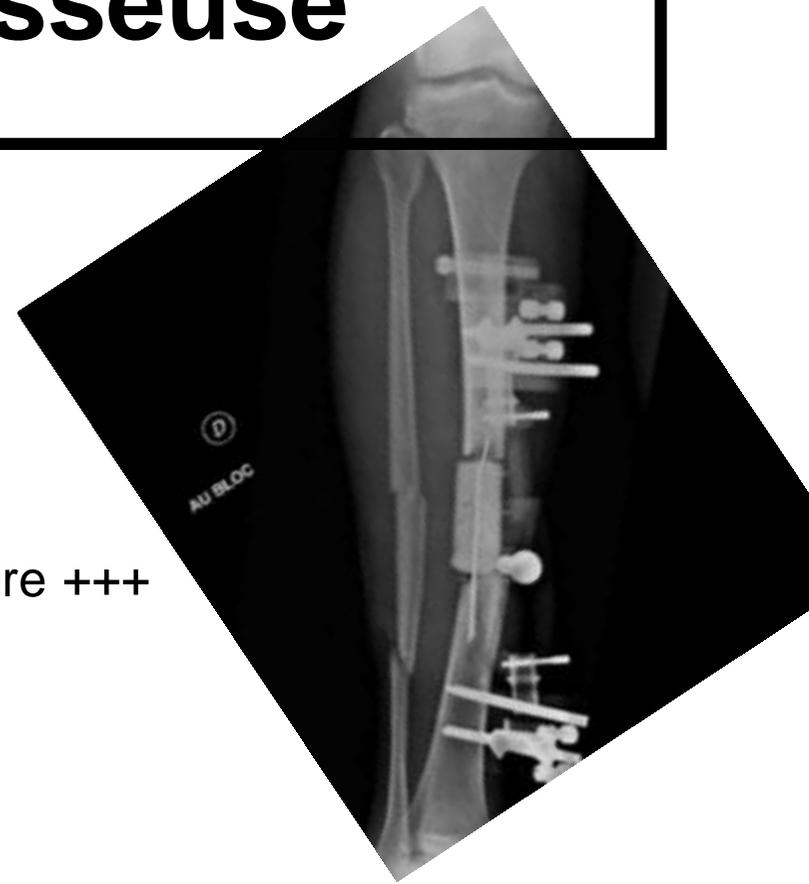
- **Anastomoses veineuses**

- termino-terminales obligatoires
- Attention aux valves
- Système d'assistance à l'anastomose ( Coupleur ++)

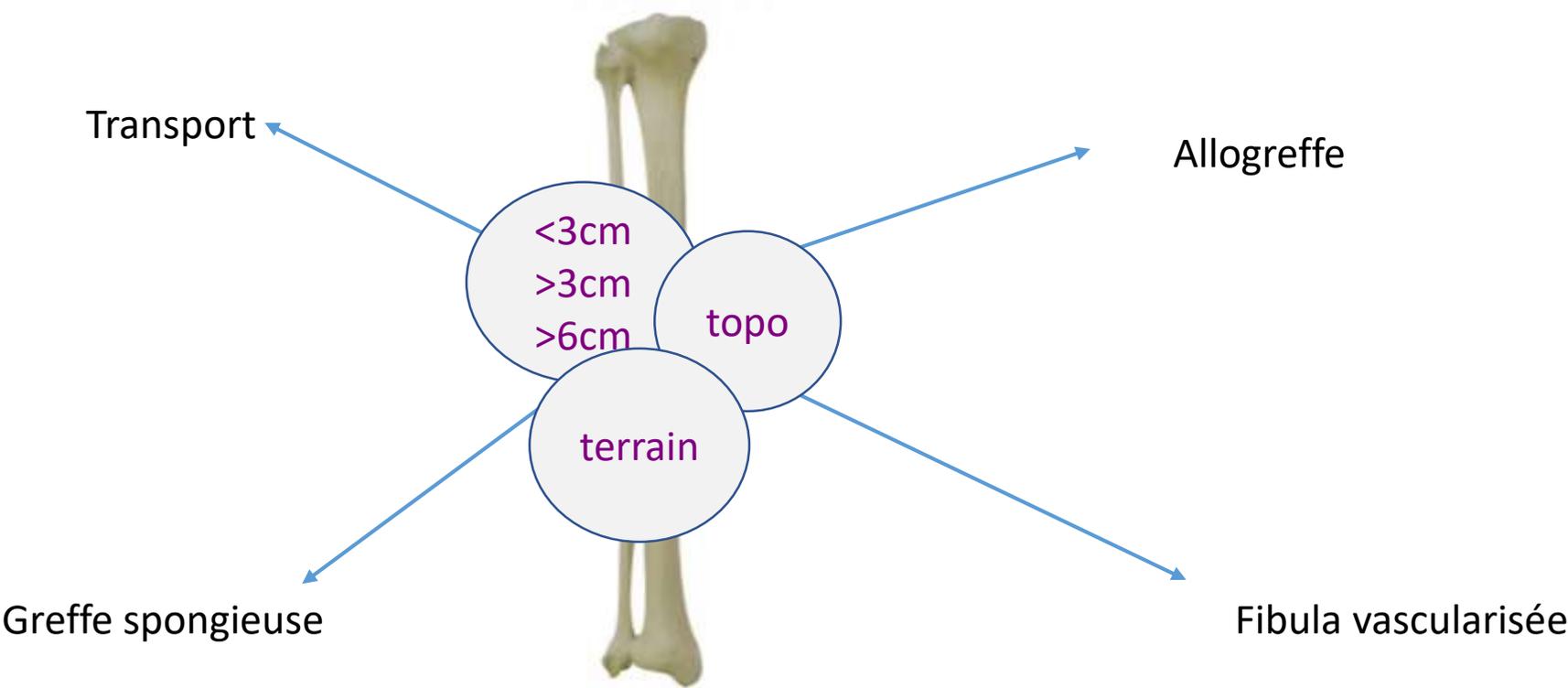


# Reconstruction osseuse

- Quand la lésion mène à la perte de substance :
- Restaurer une fonction
  - Restaurer la perte de substance
  - Restaurer la longueur
- Nécessite une bonne couverture cutané-musculaire +++
  - Lambeau libre / pédiculé
- Gestion de l'infection osseuse
  
- → Eviter le recours à l'amputation

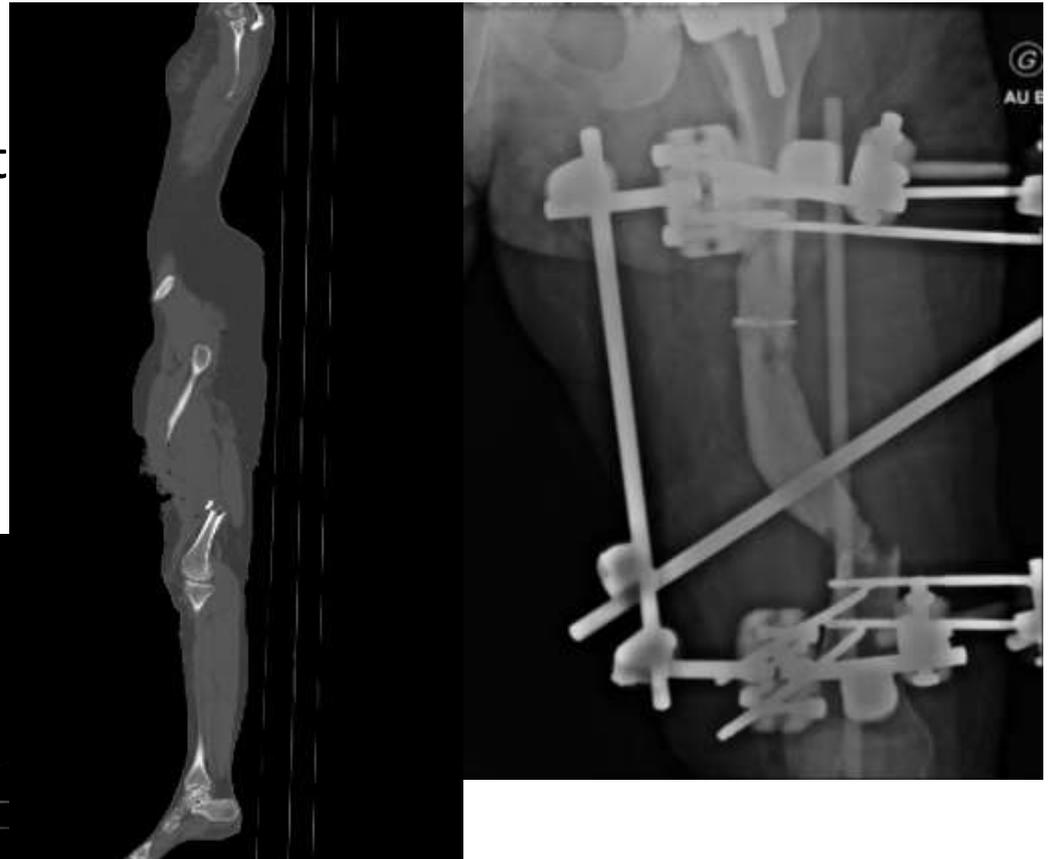
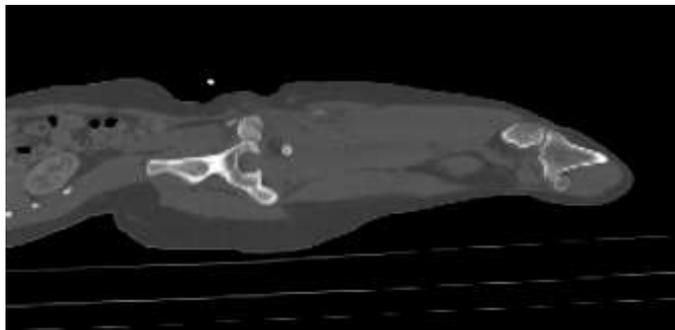


# Perte de substance osseuse



# Me Del. 19ans

- AVP moto
  - Pds 15 cm fémur, ouverture Cauchoix 2
  - Bassin Tile b
  - Luxation hanche G
- Pec en urgence : damage cont
  - Masquelet fémur + parage



# Me Del.

- Prise en charge cutanée
  - Décapage parage multiples
  - Couverture par Integra + GPM
  - Pas de lambeau nécessaire
- Caisson hyperbare
- Infectio : lavage + chgt spacer
  - *S. marcescens*
  - *S. epidermidis*
  - *K. oxytoca* multi R
  - *P. aeruginosa*
- → stabilisation de situation locale et générale : pec secondaire



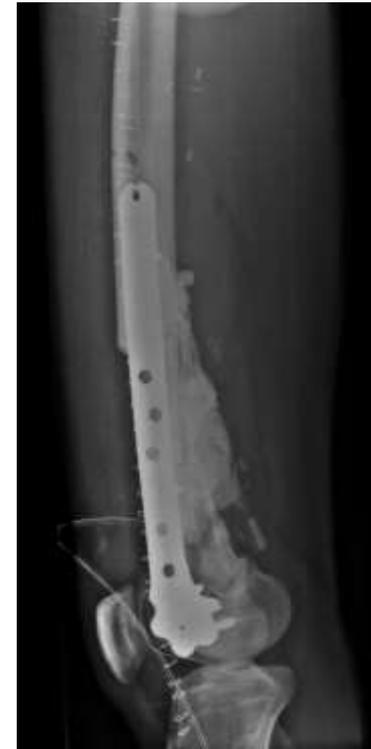
# Me Del.

- À 4 mois : 2<sup>ème</sup> temps de Masquelet
  - Allogreffe + autogreffe crête post sur montage par clou :
  - Montage stable
  - Nouveaux plvt après fenêtrage
  - Vanco dans greffe
  - Couverture cutanée stable



# M. Ma. 19 ans

- Militaire, pas d'ATCD / Oct 2018 : AVP moto
- 1<sup>er</sup> temps :
  - Excision ++ / lavage
  - Entretoise en ciment + ATB
  - Couverture cutanée ++
  - Synthèse stable



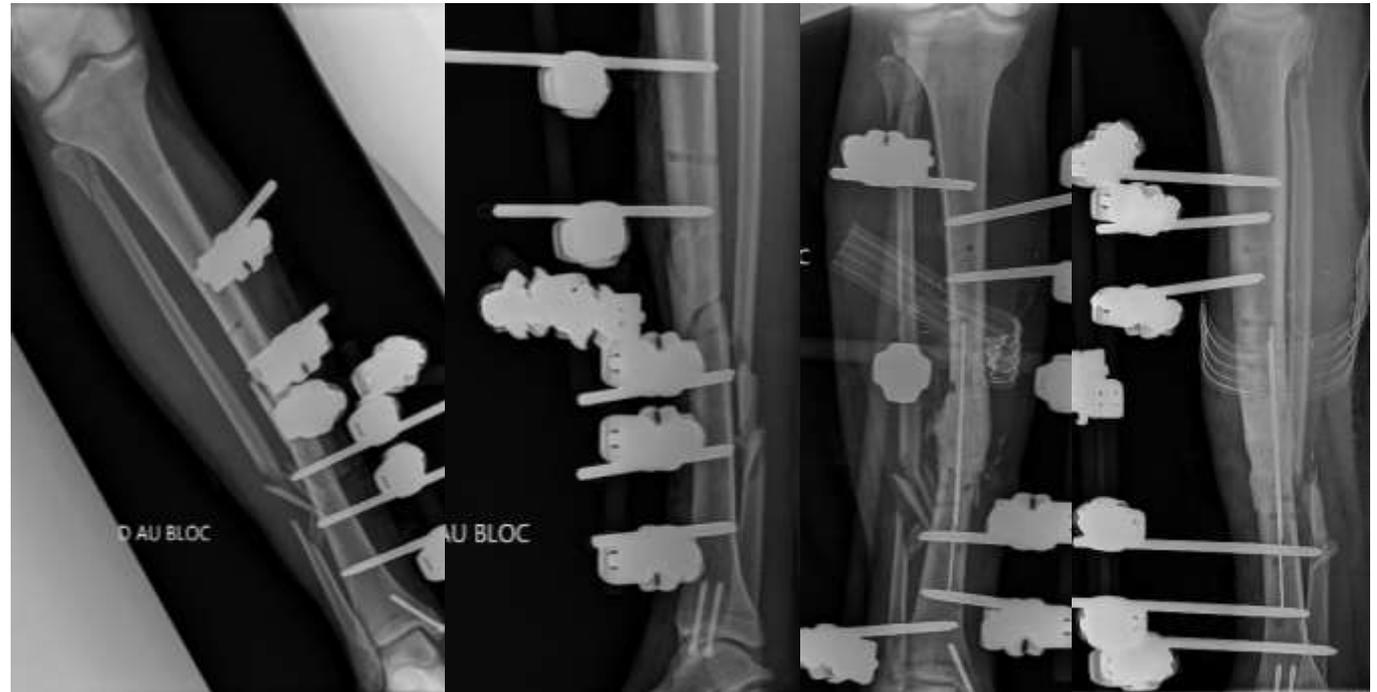
# M. Ma. 19 ans

- Grands principes :
- 2<sup>ème</sup> temps :
  - Changement de synthèse : biofilm !
  - Greffe 2/3 1/3 + ATB



# M. D. , homme 37 ans

- Mai 2020 Chute d'un arbre, écrasement
  - Déplacement secondaire Reprise x 2
  - Débridement, excision des fragments osseux non viables,
  - Couverture cutanée par lambeau sural et 1<sup>er</sup> temps de Masquelet → PDSO 41 mm





J 10







Nécessité de :  
-Couverture cutanée  
-pec septique adaptée



# COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

- Double compétence chirurgicale

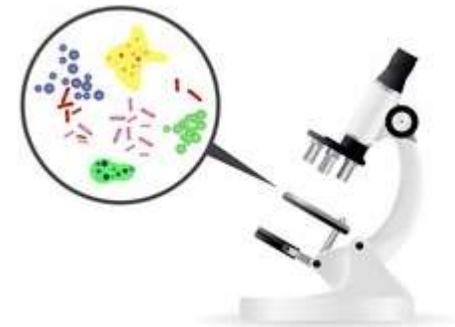
→ « Orthostique »

→ Chirurgie en double équipe



- Infectiologue

- Caisson ?



# CONCLUSION

- Chirurgie difficile
- Grands principes à respecter
  - Gestion infection : pas seulement ATB !
  - Couverture cutanée indispensable
  - Penser à reconstruction osseuse secondaire dès le départ
- Patient et chirurgienS
  - relation forte et de confiance
- Parfois, pas de solutions....



