



LE TISSU OSSEUX

INTRO



- **Tissu squelettique de soutien**
- **Matrice Extra Cellulaire : solide, minéralisée et vascularisée**
- Deux pop cellulaires :
 - Origine mésenchymateuse : **ostéoblastes & ostéocytes**
 - Origine hématopoiétique : **ostéoclastes**
- Croissance par apposition de matrice

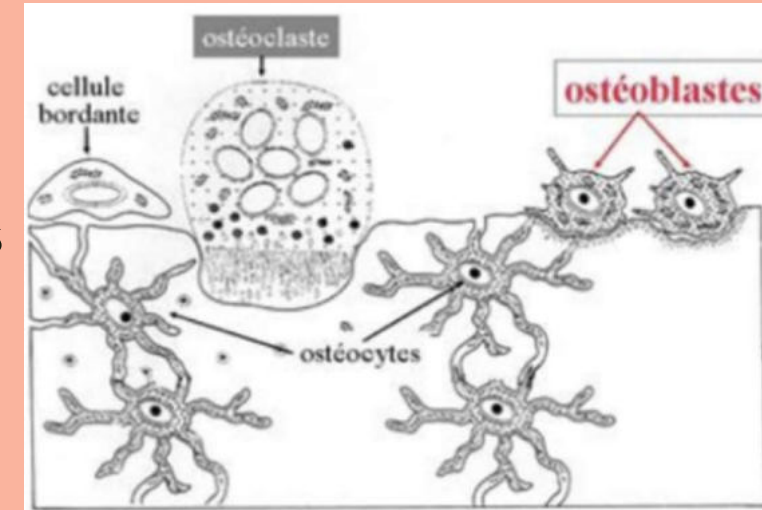


LES CELLULES



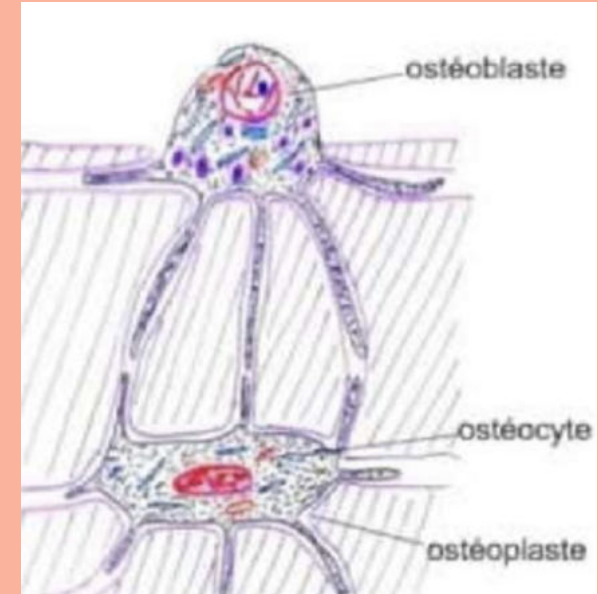
LES OSTÉOBLASTES

- Au repos : cellules **bordantes**, **aplaties** et **allongées**
- Activées : **cubiques** qui synthétisent les constituants
- Assure la **synthèse** et la **minéralisation** de la MEC en deux temps :
 - Synthèse de la **composante organique** : **bordure ostéoïde**
 - **Minéralisation** de la matrice : ostéoblaste devient ostéocyte



LES OSTÉOCYTES

- Différentiation terminale des ostéoblastes
- Emprisonnés dans des logettes = **ostéoplastes**
- Deux fonctions :
 - **Harmonisation** du remodelage osseux : perçoivent les contraintes mécaniques et transmettent l'info aux ostéoblastes ou aux ostéoclastes
 - Maintient l'**homéostasie phosphocalcique** : participent aux échanges



LES OSTÉOCLASTES

- Cellules volumineuses, plurinucléées (10-15), mobiles, polarisées
- Cellules qui résorbent le tissu osseux
- Bordure en brosse à la base
- 2 phénomènes pour résorber :
 - Acidification du milieu : dissoudre les minéraux grâce à une baisse du pH
 - Enzymes lysosomales : digérer les éléments organiques
- Tissu osseux en équilibre entre synthèse et résorption



The image features a light salmon-colored background. Two thick, black L-shaped brackets are positioned on the left and right sides. The left bracket starts at the top left and extends downwards and then horizontally to the right. The right bracket starts at the top right and extends downwards and then horizontally to the left. These brackets frame the central text.

LA MATRICE EXTRACELLULAIRE

LA MEC

- Tissu osseux : le moins hydraté de l'organisme
- Composante organique + composante minérale = MEC minéralisée
- Composante organique = 30% du poids sec
 - Fibres conjonctives : collagène type I à 95%
 - Substance fondamentale : GAGs sulfatés & protéoglycanes
 - Multiples autres protéines
- Composante minérale = 70% poids sec
 - Cristaux d'hydroxyapatite





LE PÉRIOSTE

LE PÉRIOSTE

- Tissu conjonctif qui enveloppe la face externe des os SAUF les cartilages articulaires
- 2 couches : tendiniforme (fibreuse externe) et ostéogène interne
- Couché externe = tendiniforme :
 - Tissu conjonctif dense fibreux, richement vascularisé, assure la nutrition grâce aux artères périostiques
- Couche interne = ostéogène
 - Tissu conjonctif lâche, richement vascularisé, assure aussi la nutrition et peuvent se différencier en ostéoblastes



The image features a solid light orange background. Two thick black L-shaped brackets are positioned on the left and right sides. The left bracket starts at the top left and extends downwards and then horizontally to the right. The right bracket starts at the top right and extends downwards and then horizontally to the left. These brackets frame the central text.

LES RÔLES DU TISSU OSSEUX

| SOUTIEN | MECANIQUE | PROTECTION | METABOLIQUE |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Constitue la majeure partie du squelette | <ul style="list-style-type: none"> Support rigide pour les insertions tendons et ligaments : impliqués dans la locomotion | <ul style="list-style-type: none"> Cage thoracique pour protéger le cœur et les poumons Boite crânienne pour l'encéphale Vertèbres pour la moelle spinale | <ul style="list-style-type: none"> Tissu adipeux et minéraux = principale réserve de phosphore et de calcium Homéostasie du métabolisme phosphocalcique : l'organisme stocke les ions ou les libère en fonction des besoins Hématopoïétique : au niveau du tissu osseux spongieux via les cellules souches |

The image features a solid salmon-colored background. Two thick, black L-shaped brackets are positioned on the left and right sides. The left bracket starts at the top left and extends downwards and then horizontally to the right. The right bracket starts at the top right and extends downwards and then horizontally to the left. These brackets frame the central text.

LES VARIÉTÉS DU TISSU OSSEUX

LE TISSU OSSEUX RÉTICULAIRE (PRIMAIRE)

- Forme osseuse immature = non lamellaire = primaire
- Forme transitoire
- Non orienté
- Peu minéralisé



LE TISSU OSSEUX LAMELLAIRE (SECONDAIRE)

- Forme osseuse mature = secondaire
- Orienté : fibres de collagène I parallèles en lamelles entre lesquelles se trouvent les ostéocytes
- Minéralisé



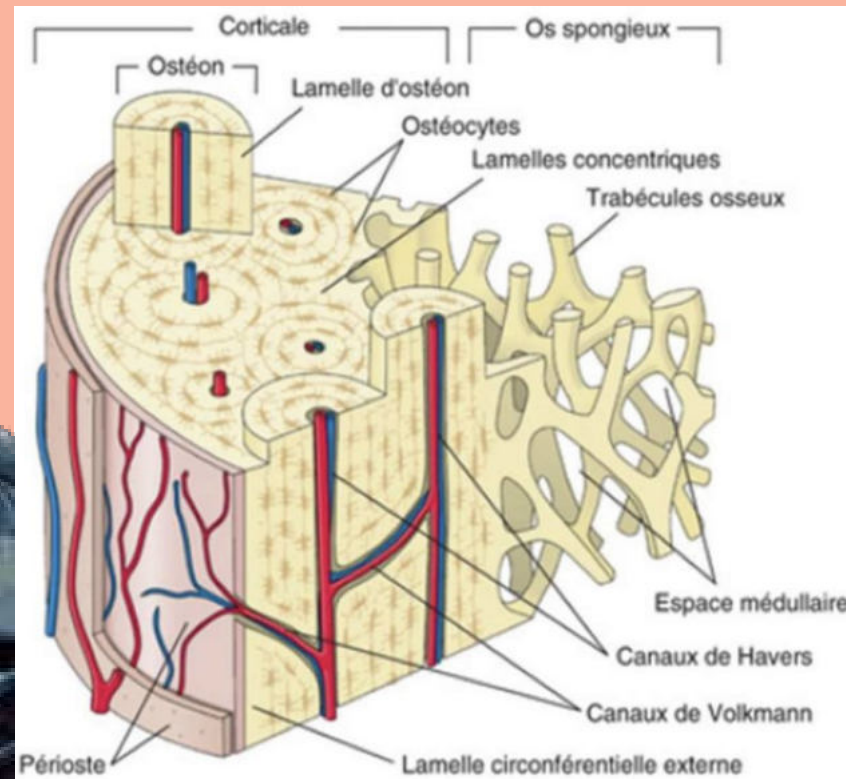
➤ Disposition des lamelles osseuses en deux tissus osseux :

| Tissu haversien COMPACT | Tissu trabéculaire SPONGIEUX |
|--|--|
| Il forme le tissu compact présent au niveau de la partie périphérique des os dénommée corticale | Au centre des os, il est semblable à une éponge |
| Assemblage d'unités = les ostéons Ce sont des cylindres concentriques organisés autour du <u>canal de Havers</u> qui est <u>central</u> | Les lamelles osseuses sont disposées en travées séparées par des cavités contenant la moelle osseuse (tissu hématopoïétique) Réseau labyrinthe avec une alternance de piliers et de travées = au niveau des épiphyses des os longs et plats |

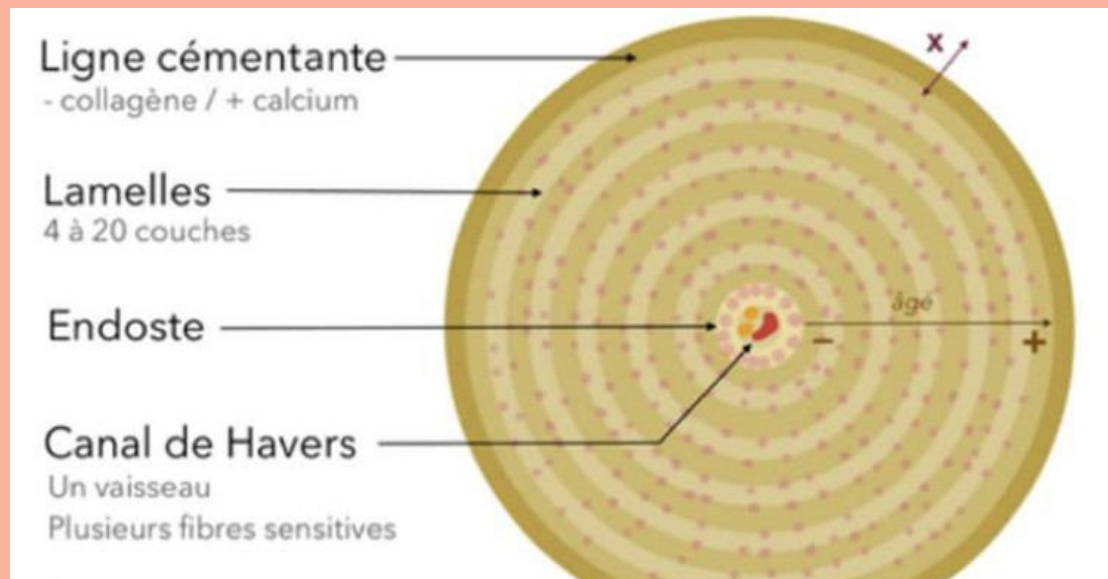


TISSU OSSEUX
LAMELLAIRE
HAVERSIAN

- Ostéons : des cylindres parallèles entre eux
- Entre les ostéons : systèmes intermédiaires (restes d'anciens ostéons)
- A la périphérie : système fondamentale externe = couche de tissu compact dépourvu de vaisseaux
- A la face interne : système fondamentale interne



- Canal de Havers : capillaire sanguin & fibre nerveuse amyélinique
 - Reliés entre eux par les canaux de Volkmann
- Limite externe de l'ostéon : la ligne cémentante dépourvu d'ostéocytes





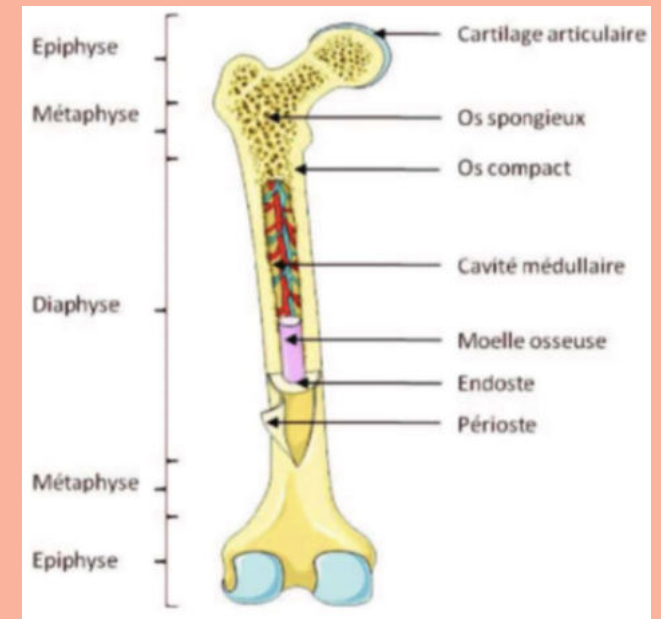
L'ARCHITECTURE OSSEUSE

❖ Tissu osseux compact et spongieux s'associent : os longs, os courts et os plats

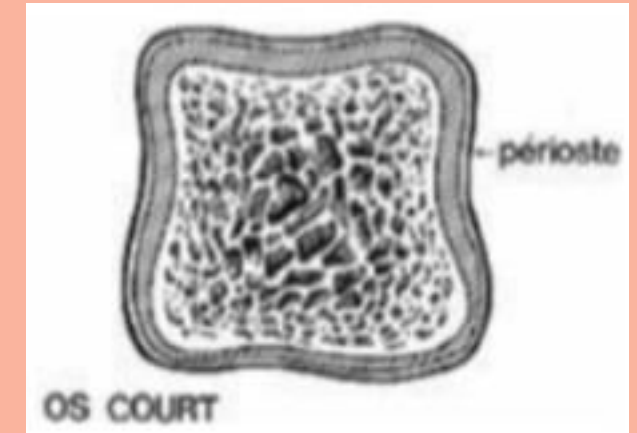
➤ Os longs : épiphyses aux extrémités reliées à la diaphyse centrale par les métaphyses

- Diaphyse = os compact = moelle osseuse jaune
- Métaphyses = os spongieux entouré d'os compact
- Épiphyses = os spongieux entouré d'os compact

➤ Chez l'enfant : épiphyses et métaphyses séparés par cartilage de croissance (conjugaison) qui tend à disparaître



- Os courts = os du tarse et du carpe : comme épiphyses des os longs



- Os plats = côtes, voûte crânienne et omoplates : tissus osseux spongieux central (diploé) et os compact en périphérie (tables externes et internes)

