

République Algérienne Démocratique et Populaire
Département de médecine dentaire
CHU BENBADIS de Constantine
Service histologie et embryologie
DR S.H BENMADAJTE

HISTOLOGIE DE L'OS ALVEOLAIRE

Année universitaire 2017 – 2018

1. Définition :

Il s'agit de la portion des maxillaires qui entourent les dents. L'os alvéolaire fait partie du système parodontal c'est-à-dire : le complexe d'ancrage péri-radriculaire de la dent : os-desmodonte-cément .L'os alvéolaire se constitue parallèlement à l'édification radriculaire (Formation d'alvéoles).La perte de la dent entraîne l'involution et résorption de la zone alvéolaire concernée. (Fig 1).

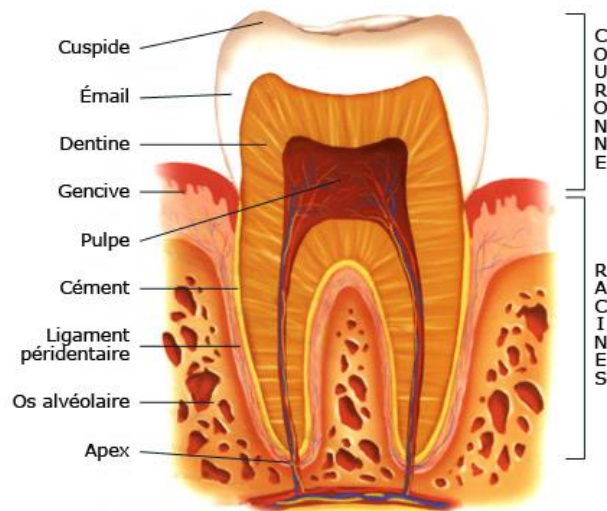


Figure 1 : Coupe Sagittale d'une dent

2. Structure macroscopique : (Fig 2) :

L'os alvéolaire comprend :

2.1. Les corticales ou parois externes :

- Recouvertes par la gencive.
- Son épaisseur augmentent de la région antérieure vers la région postérieure et plus mince sur le versant externe vestibulaire que sur le versant interne lingual ou palatine.

2.2. Les parois alvéolaires : ou *lame cribliforme*

- Ont une forme qui reflète le contour de la racine de la dent concernée.
- Tapisse la cavité alvéolaire qui reçoit les racines, c'est l'alvéole proprement dit.
- Du point de vue terminologique:
 - ✓ Lamina dura : cette nomination vient de la plus grande radio-opacité de cette plage osseuse.
 - ✓ Plaque cribliforme : ce nom provient le fait que cet os est percé de nombreux pertuis qui permettent l'accès aux vaisseaux et nerfs.

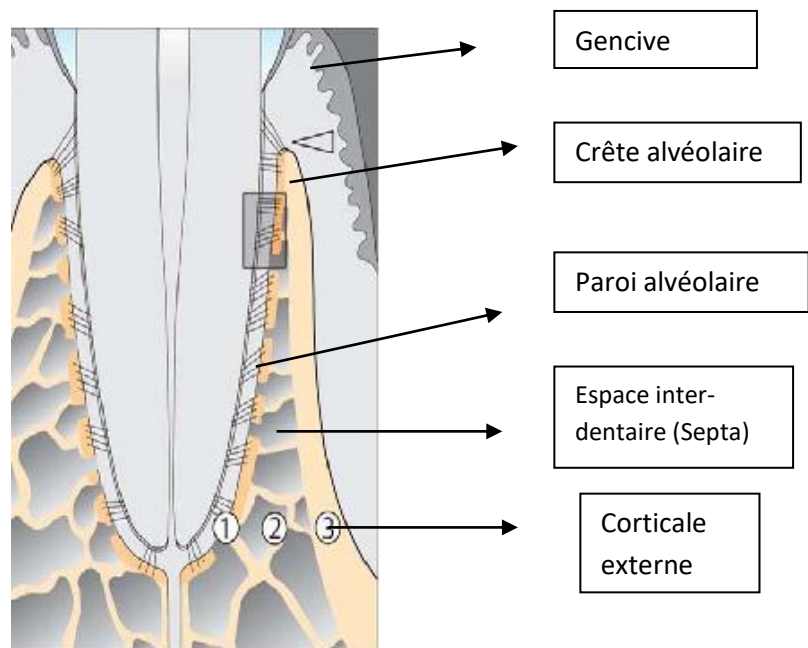
2.3. Les espaces inter-dentaires et inter-radiculaires :

Comblent les espaces compris d'une part entre les corticales et les parois alvéolaires, d'autre part entre racines des dents.

2.4. La crête alvéolaire :

Est le bord cervical de l'os alvéolaire à trajet festonné et se trouvant à 1 mm en dessous de la limite émail-cément.

Figure 2 : Aspect macroscopique de l'os alvéolaire



3. Structure Histologique :

3.1. Les cellules : (Fig 3)

a) Les ostéoblastes :

- Dérivent des cellules mésenchymateuses ostéo- progénitrices.
- Synthétisent et sécrètent les précurseurs de la matrice ostéoides.
- Ce sont des cellules arrondies ; noyaux excentré, riche en organites cellulaires.

b) Les ostéocytes :

- Dérivent des ostéoblastes.
- Ils sont d'abord inclus dans la matrice ostéoides puis dans le tissu osseux après minéralisation.
- Inclus dans des cavités ostéoplastes.
- Leur corps cellulaire est arrondi et il présent de longs prolongements cytoplasmiques avec un noyau central et volumineux, organites peu développés.
- Les ostéocytes s'observent au sein de l'os compact, le long des lignes d'apposition.

c) Les ostéoclastes :

- Responsables de la résorption osseuse.
- Issus des pro-ostéoclastes dérivant des monocytes sanguins.
- Ce sont des cellules volumineuses, polylobées, mobiles, poly nucléés et riches en lysosomes.
- Au voisinage de l'os, l'ostéoclaste présente une bordure en brosse.
- La destruction osseuse entraine la formation de géodes ou lacunes de Howship.

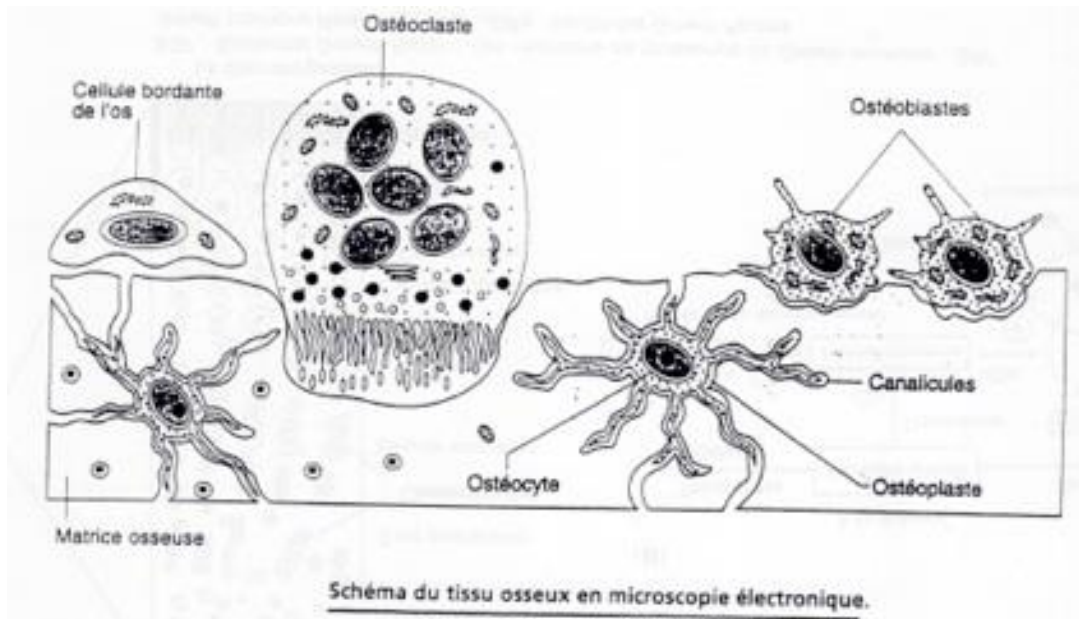


Figure 3 : Les cellules osseuses en microscopie électronique

3.2. Le tissu osseux :

La composition du tissu osseux est faite de :

Trame organique 25%, Minérale 65 % et de 10 % d'eau.

a) Trame organique :

- Collagène type I : 90% de la portion protéique.
- Ostéocalcine : 1-2% intervenant dans la liaison calcium –phosphore.
- Complexes phospho-protéiques et phospho-lipoprotéiques.
- Ostéonectine.
- Glycosaminoglycanes.
- Glycoprotéines et sialo-protéines.

b) La phase minérale :

- Principalement les cristaux de phosphate de calcium sous forme d'hydroxyapatite.
- Carbonate de calcium.
- Phosphore.
- Mg, Na, Fe et Zn.

3.3. Organisation histologique :

1) Au niveau de la zone corticale : (Fig 4) :

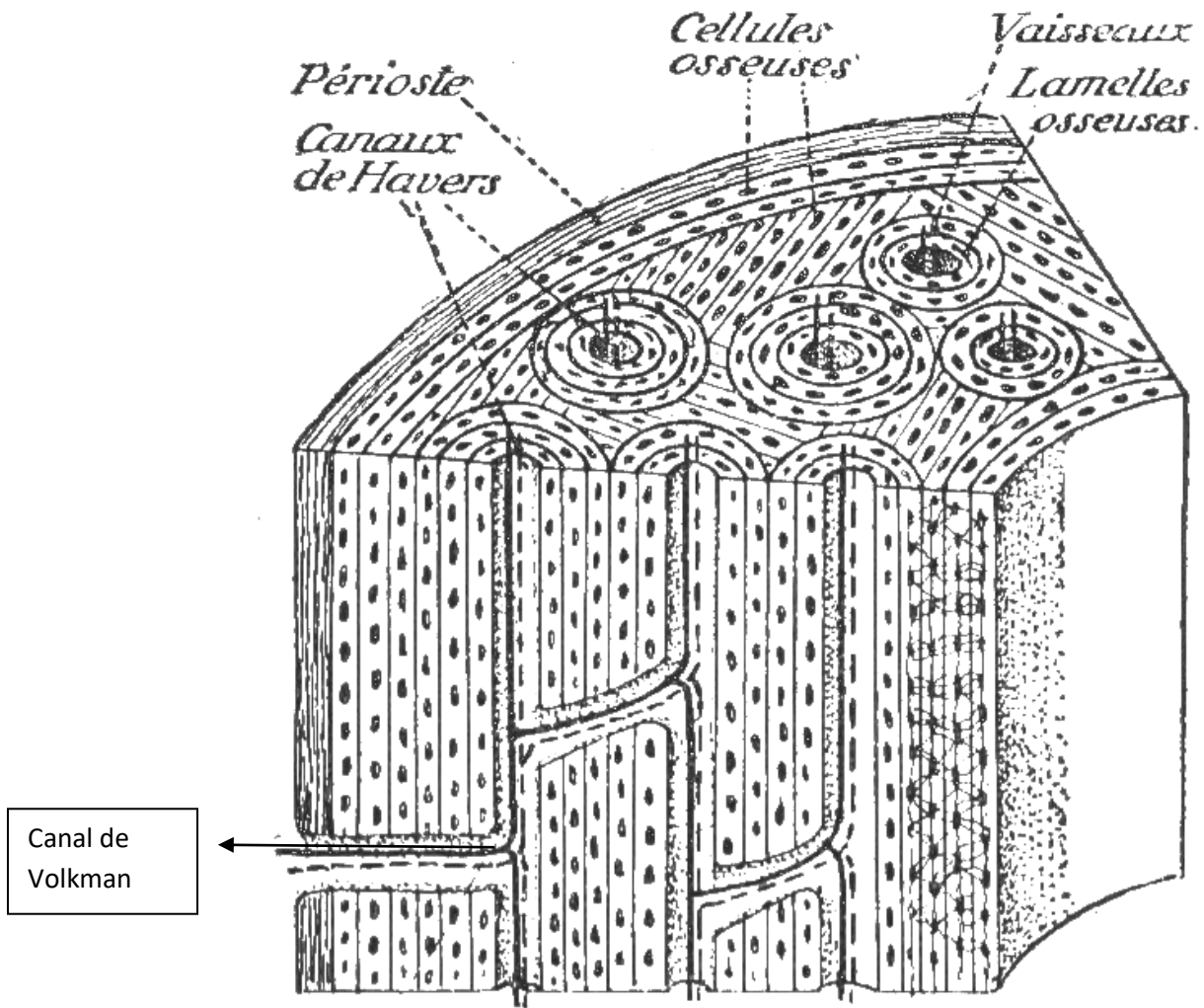
- La surface de la zone corticale est recouverte de périoste en continuité avec celui de l'os maxillaire.
- C'est à ce niveau que s'effectue la croissance osseuse par apposition ostéoblastique.
- On note une insertion des fibres de collagène de la gencive.
- Constitué d'une mince couche de tissu lamellaire périosté et de tissu osseux haversien.

A. Tissu osseux lamellaire périosté :

- Formé d'os compact, constitué de la juxtaposition de lamelles, séparés par des lignes de croissance qui marquent l'apposition des couches osseuses.
- Les ostéocytes sont disposés régulièrement dans chaque lamelle.
- Le périoste est responsable de la croissance osseuse en épaisseur, sa couche interne est formée essentiellement de cellules progénitrices et de cellules fonctionnelles, principalement les ostéoblastes ; tandis que sa couche externe est fibreuse.
- Le tissu lamellaire périosté est lié au tissu osseux haversien sous jacent, les lamelles les plus internes peuvent être interrompues par des ostéones (système intermédiaire périosté).

B. Tissu lamellaire haversien :

- Constitué de lamelles contenant des ostéones plus ou moins complets, parcourus par des canaux de HAVERS qui résultent de la résorption concentrique qui creuse une cavité arrondie dans l'os autour d'un axe vasculaire.
- Les ostéones sont reliés entre eux par des canaux obliques ou canaux de VOLKMAN qui contiennent des vaisseaux, du tissu conjonctif et sont tapissées par des cellules plus ou moins actives.



Structure microscopique
du tissu osseux (grossi 30 fois).

Figure 4 : Organisation histologique de la zone corticale

2) Au niveau des septa : (Fig 5) :

- Il s'agit d'un os spongieux ou trabéculé.
- Il est constitué de fins trabécules composées de lamelles de tissu osseux qui forment un réseau délimitant des espaces médullaires conjonctivo-vasculaires plus ou moins importantes contenant de la moelle généralement de type jaune grasseuse.
- La surface trabéculaire interne ou endoste est bordée de cellules osseuses (ostéoblastes-ostéoclastes).

- Les trabécules osseuses sont reliées aux corticales et à la paroi alvéolaire.
- La régularité de leur trajet, leur épaisseur et leur densité involuent avec la sénescence, dans les zones d'hypo fonction et au cours des pathologies parodontales.



Figure 5 : Os spongieux

3) Au niveau de la paroi alvéolaire :

- Sièges de remaniements permanents.
- Tapissée par des cellules osseuses à activité métabolique variable cellules au repos ostéoblastes ou ostéoclastes fonctionnels.
- Elle est constituée d'une mince couche de tissu osseux fasciculé (os à gros faisceaux). Ce sont des fibres ligamentaires incluses dans la paroi sous forme de fibres de SCHARPEY.
- Donc, cette paroi n'est assimilée ni à l'os cortical, ni au tissu osseux spongieux.

4. Vascularisation :

- L'os alvéolaire est le premier tissu du parodonte à être vascularisé.
- Cela se fait principalement par deux voies :
 - ✓ Soit à travers les espaces médullaires de l'os spongieux, à partir desquelles les artérioles gagnent le desmodonte, pulpe puis gencive.
 - ✓ Soit par voie supra-périostée, le long des faces vestibulaires et linguales de l'os alvéolaire.

5. Histo-physiologie :

L'os alvéolaire est le siège de remaniement permanents qui sont liés au métabolisme phospho-calcique et régulés par :

- La PTH augmente l'activité ostéo-clasique (augmente le calcium).
- La calcitonine augmente l'activité ostéoblastique (apposition) diminution du calcium et sont aussi liés à des forces de pression ou de traction stimulant l'activité des cellules osseuses tels que :
- Les poly-traumatismes se produisant à chaque contact inter-dentaire.