

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

Morphogenèse Cranio-faciale et Odontogenèse

UE Spécifique Odontologie – L.AS

Pôle Santé-Faculté d'Odontologie de Brest

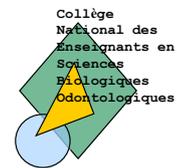
Année 2025-2026

Formation de la racine & Parodontogénèse

Dr Laëtitia Le Pottier

Pr Jacques-Olivier PERS

Reproduction et diffusion en dehors de la PASS strictement interdite sous peine de poursuites.



1

Le parodonte est le tissu de soutien de la dent (Os, ligament parodontal, gencive et cément).

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

- **Objectif général de ce cours :**

Acquérir les notions permettant de comprendre et d'expliquer les mécanismes tissulaires, cellulaires et moléculaires qui conduisent à la formation de la racine des dents et du parodonte par un ensemble de cellules issues de l'ectoderme oral et de cellules ectomésenchymateuses issues des crêtes neurales.

- **Contenu du cours :**

I- Formation de la racine : radicologénèse

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

II.1 Mise en place du ligament dento-alvéolaire

II.2 Mise en place de l'os alvéolaire

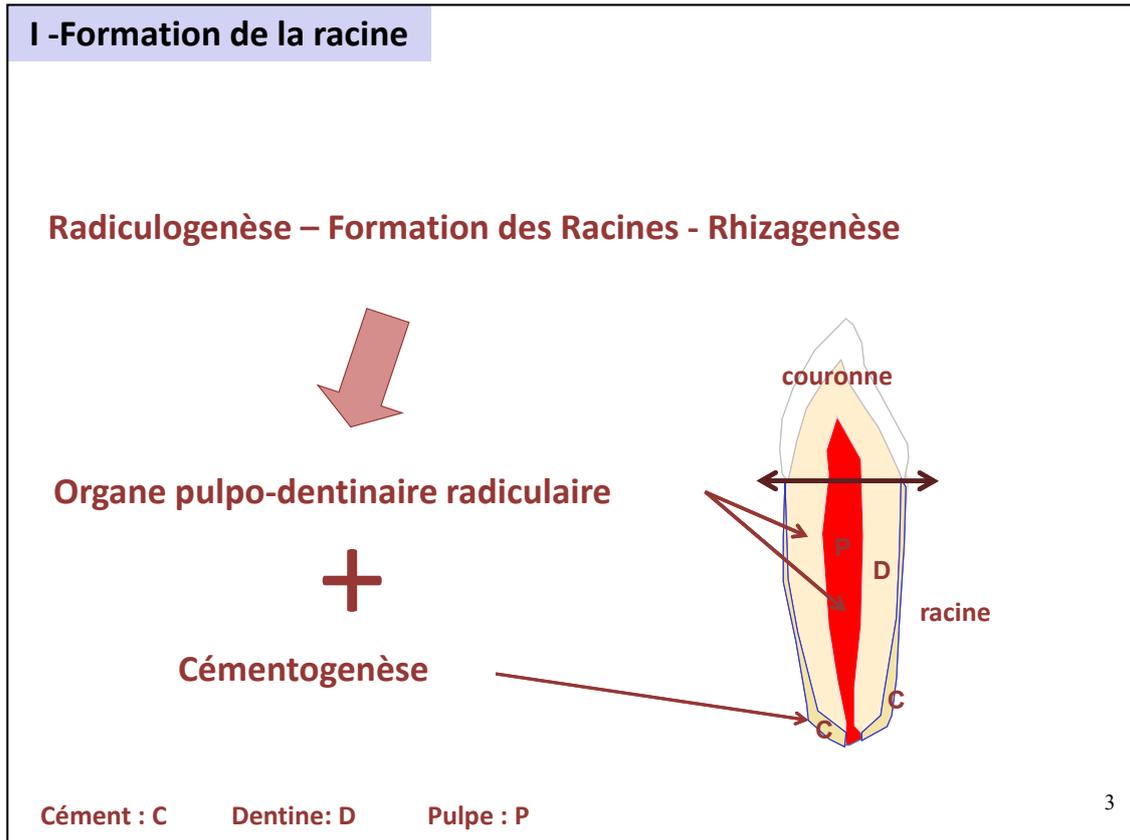
2

Ce cours vient compléter le cours de l'odontogénèse,

Dans la première partie, nous aborderons la formation de la racine de la dent, c'est la radicologénèse.

Puis dans la 2^e partie nous parlerons de la mise en place des tissus parodontaux.

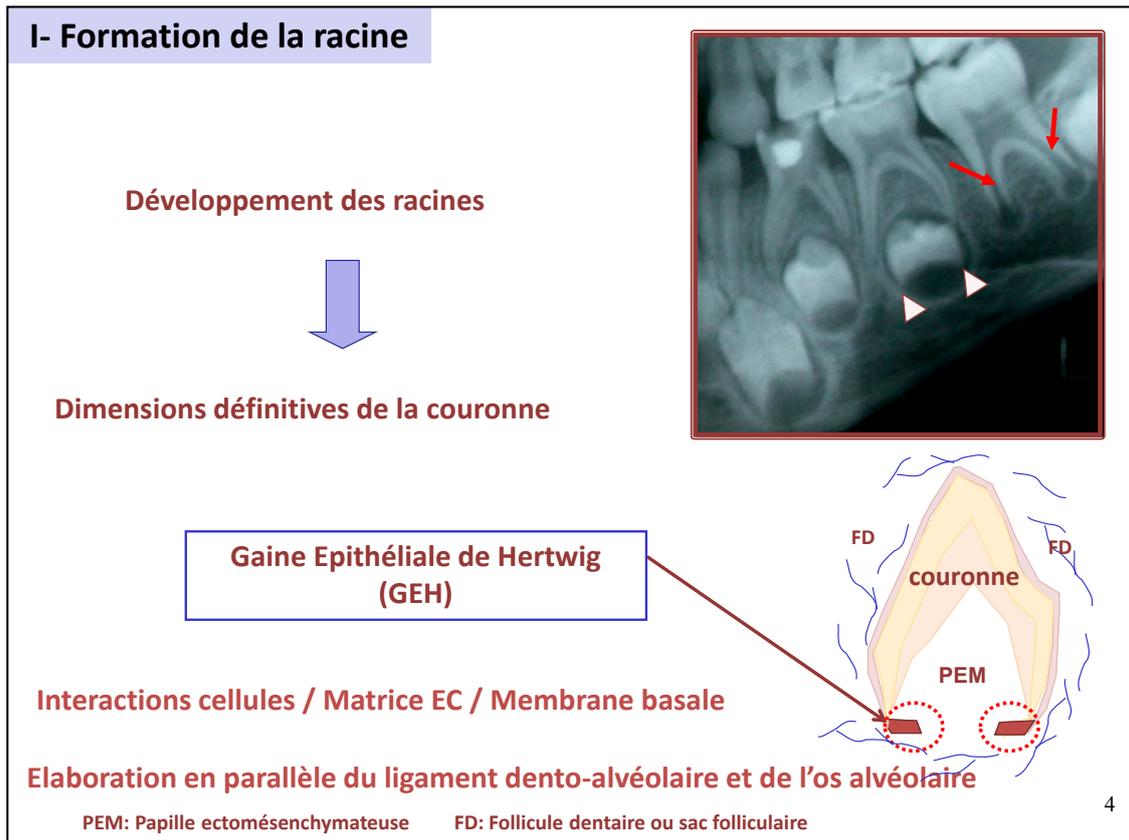
Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



La radiculogenèse, ou formation des racines ou rhizagenèse, concerne l'élaboration de l'organe pulpo-dentinaire radulaire, en étroite relation avec la cémentogenèse.

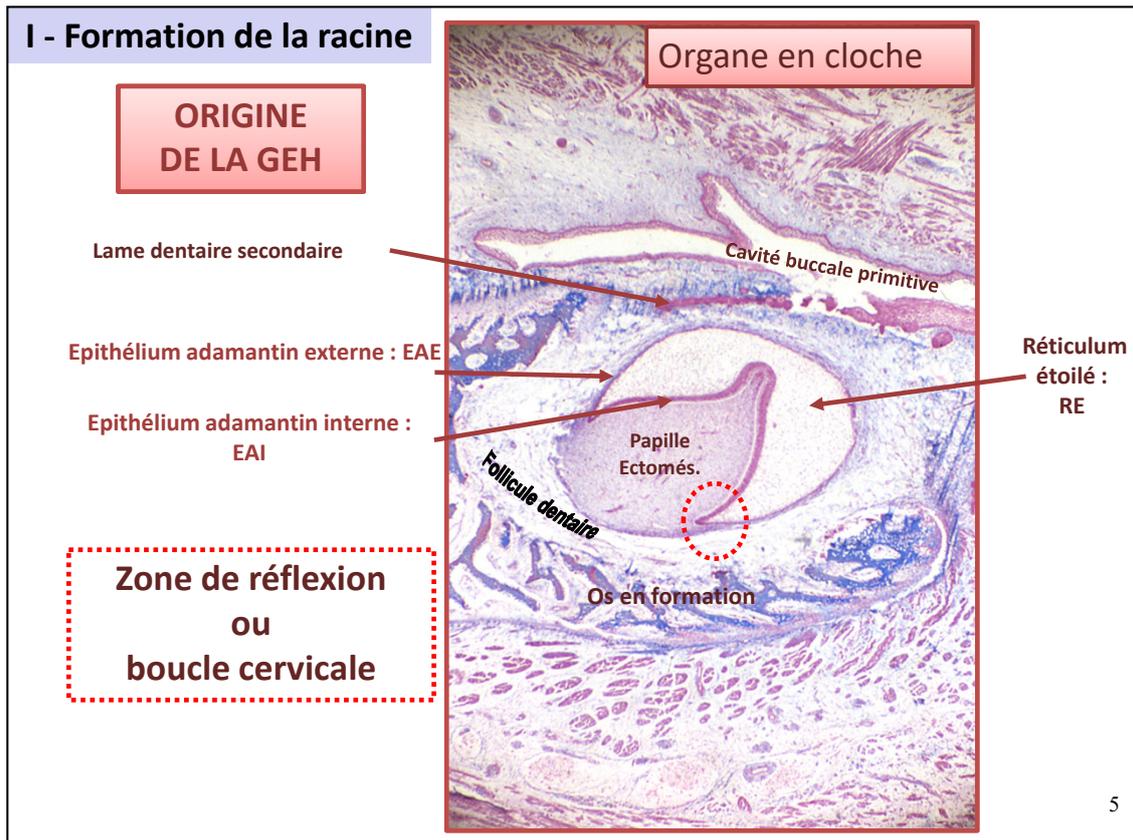
Le processus de cémentogenèse conduit à la synthèse du ciment qui recouvre préférentiellement la surface des racines.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



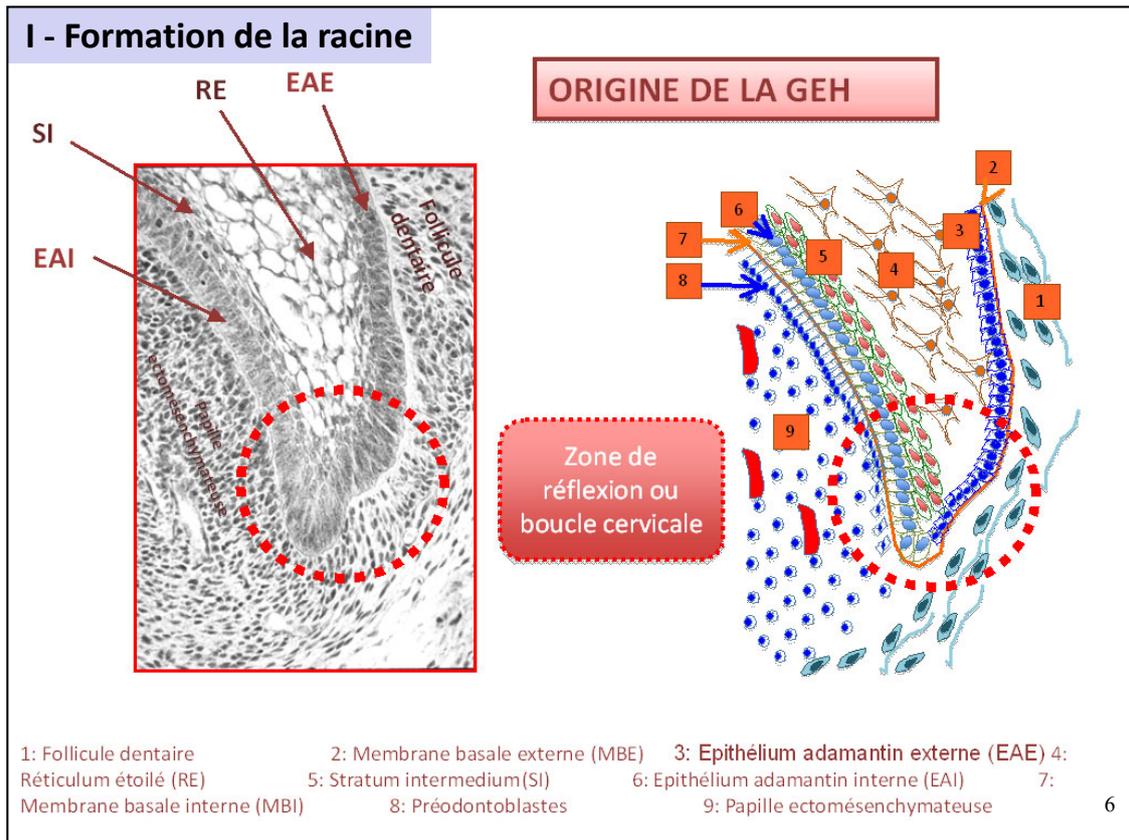
Le développement des racines ne débute qu'à partir du moment où les dimensions définitives de la couronne sont acquises et que les couches d'émail et de dentine ont atteint une épaisseur suffisamment importante. La formation des racines incluant leur taille, leur forme et leur nombre, est liée à la présence d'un organe épithélial radicaire particulier, la gaine épithéliale de Hertwig (Ten Cate, 1996). Le développement radicaire se trouve sous la dépendance d'interactions Cellule/Matrice impliquant les composants de cette gaine, ceux de la papille ectomésenchymateuse et de la membrane basale entourant la gaine épithéliale de Hertwig et ceux du follicule dentaire ou sac folliculaire, tissu conjonctif plus ou moins lâche entourant le germe dentaire en formation. Parallèlement à ce phénomène, s'ébauche le ligament dento-alvéolaire associé à l'édification de l'os alvéolaire.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



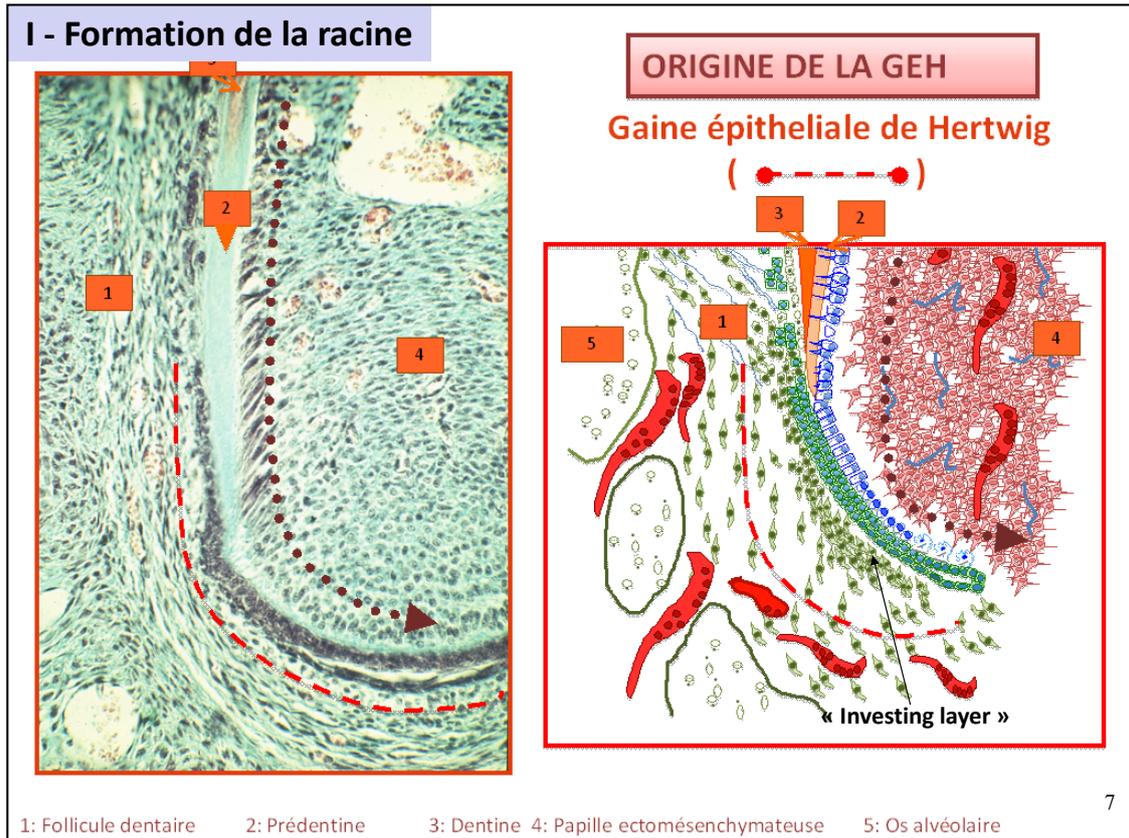
La GEH a pour origine la zone de réflexion. En effet, au stade de cloche dentaire, les épithélia adamantins interne et externe de l'organe de l'émail se rejoignent au niveau du futur collet anatomique de la dent et forment la zone de réflexion encore appelée boucle cervicale.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



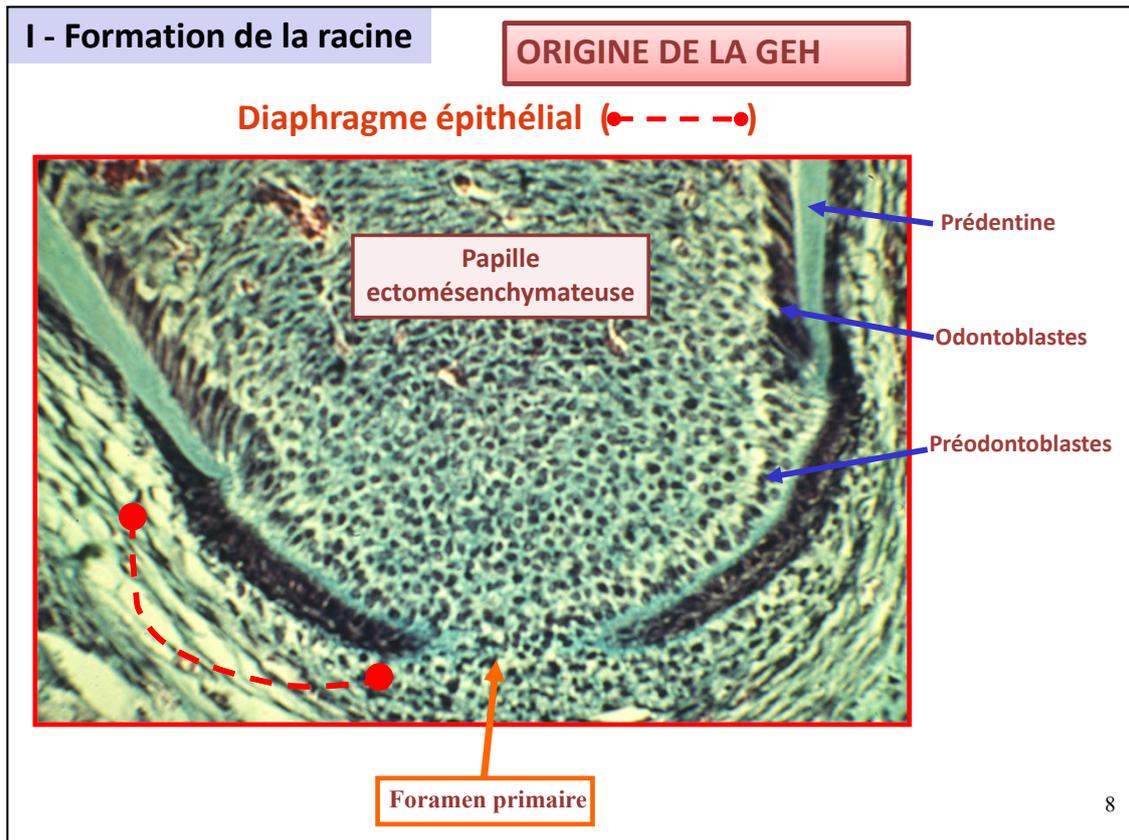
A gauche, sur cette diapositive, vous pouvez observer une coupe histologique d'une zone de réflexion à fort grandissement avec sa représentation schématique à droite. A ce niveau, les deux assises épithéliales, EAE et EAI réunis, ne renferment plus que de rares cellules du Réticulum étoilé et du Stratum Intermedium

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



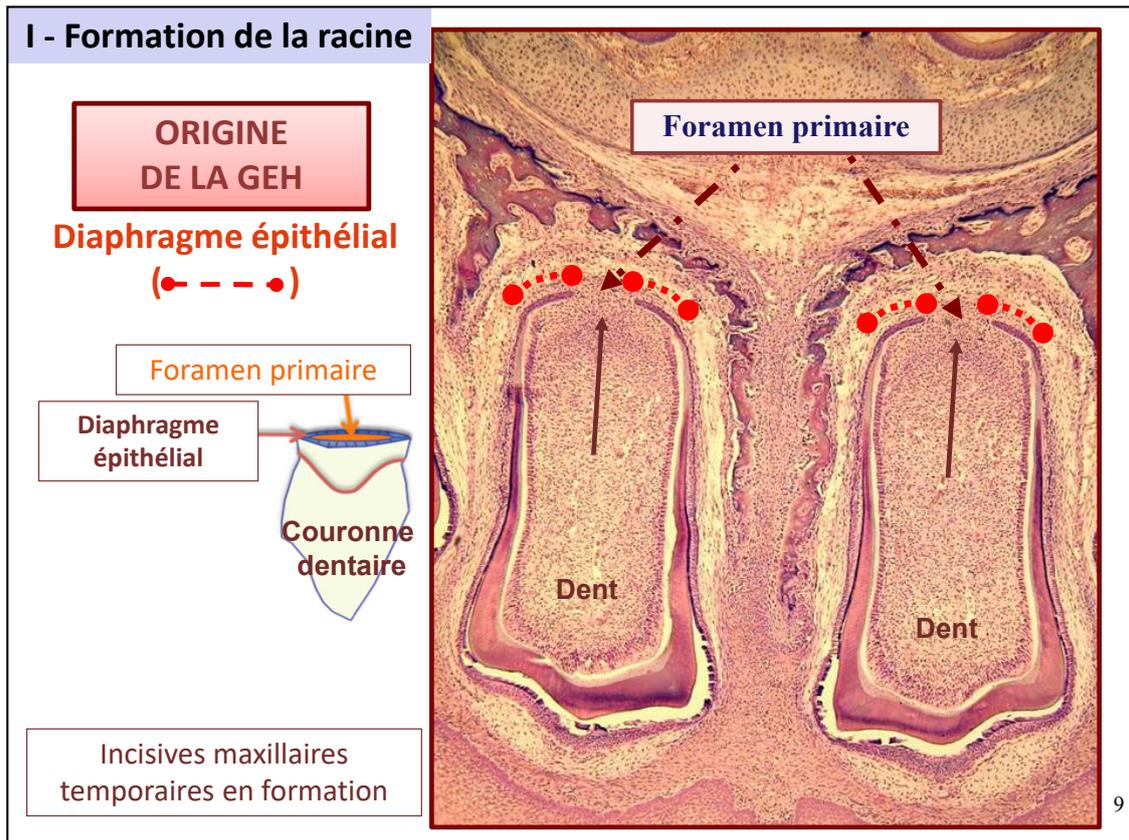
Dès la fin de l'amélogénèse, l'activité mitotique s'intensifie au niveau de la zone de réflexion ; les deux feuillets épithéliaux adamantins accolés l'un à l'autre s'allongent en s'infléchissant vers l'axe central du germe, formant un manchon épithélial bi-stratifié qui s'étire en direction apicale : c'est la gaine épithéliale de Hertwig. La gaine épithéliale de Hertwig s'interpose entre deux zones d'ectomésenchyme : d'une part, la papille ectomésenchymateuse ou papille dentaire, future pulpe radriculaire, et d'autre part, la couche interne (ou « investing layer ») du follicule dentaire. Ce dernier encapsule le germe dentaire dès le stade embryologique de cupule avancée.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



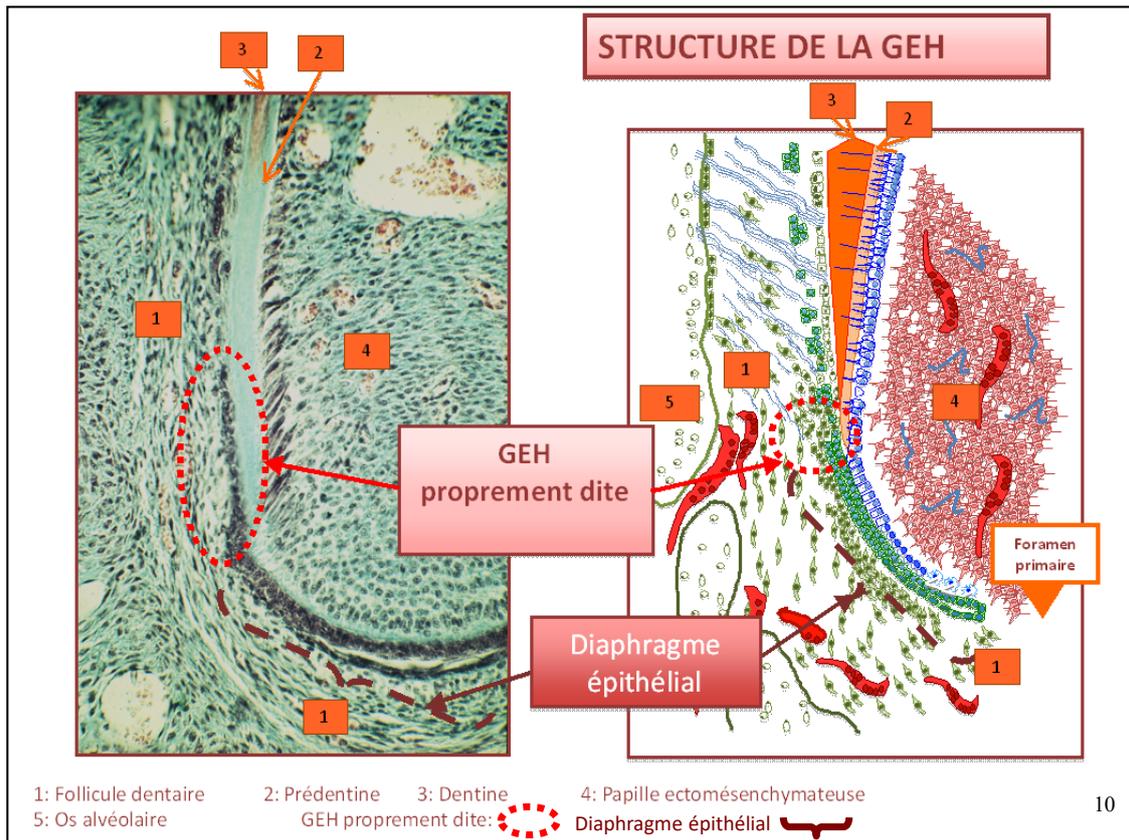
Tout au long de sa progression apicale, cette gaine enrobe partiellement la papille dentaire. Elle ménage à son extrémité apicale sous forme de diaphragme épithélial, une ouverture circulaire qui constitue le foramen primaire et par lequel, pénétreront dans la future pulpe dentaire, des éléments vasculaires et nerveux

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Sur cette diapositive, vous pouvez observer à partir de coupes histologiques d'incisives maxillaires en formation, des racines en développement qui présentent à leurs extrémités, un foramen primaire délimité par le diaphragme de la gaine épithéliale de Hertwig.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

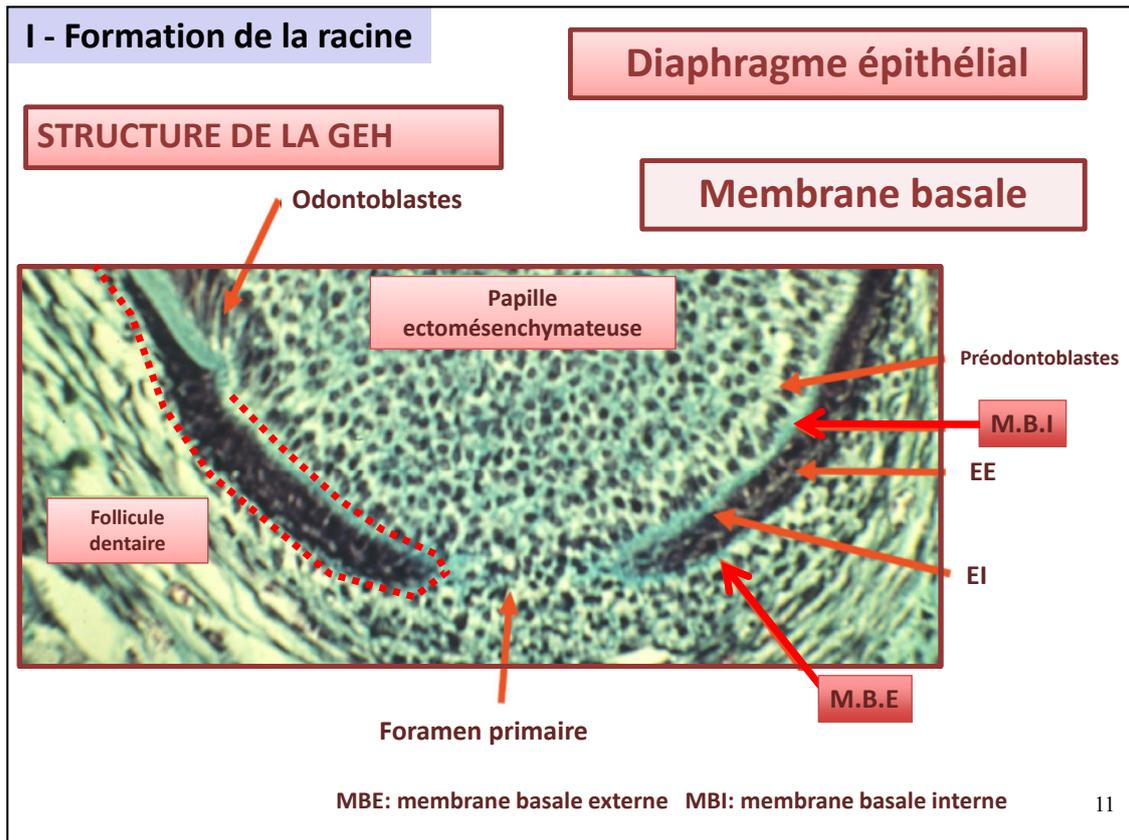


La gaine épithéliale de Hertwig est constituée de deux parties morphologiquement bien définies qui ne présentent pas de discontinuité visible :

- le diaphragme épithélial qui délimite l'orifice ou foramen primaire par lequel la papille ectomésenchymateuse communique avec le follicule dentaire,
- une partie droite ou gaine épithéliale proprement dite va constituer la partie cervicale de la GEH

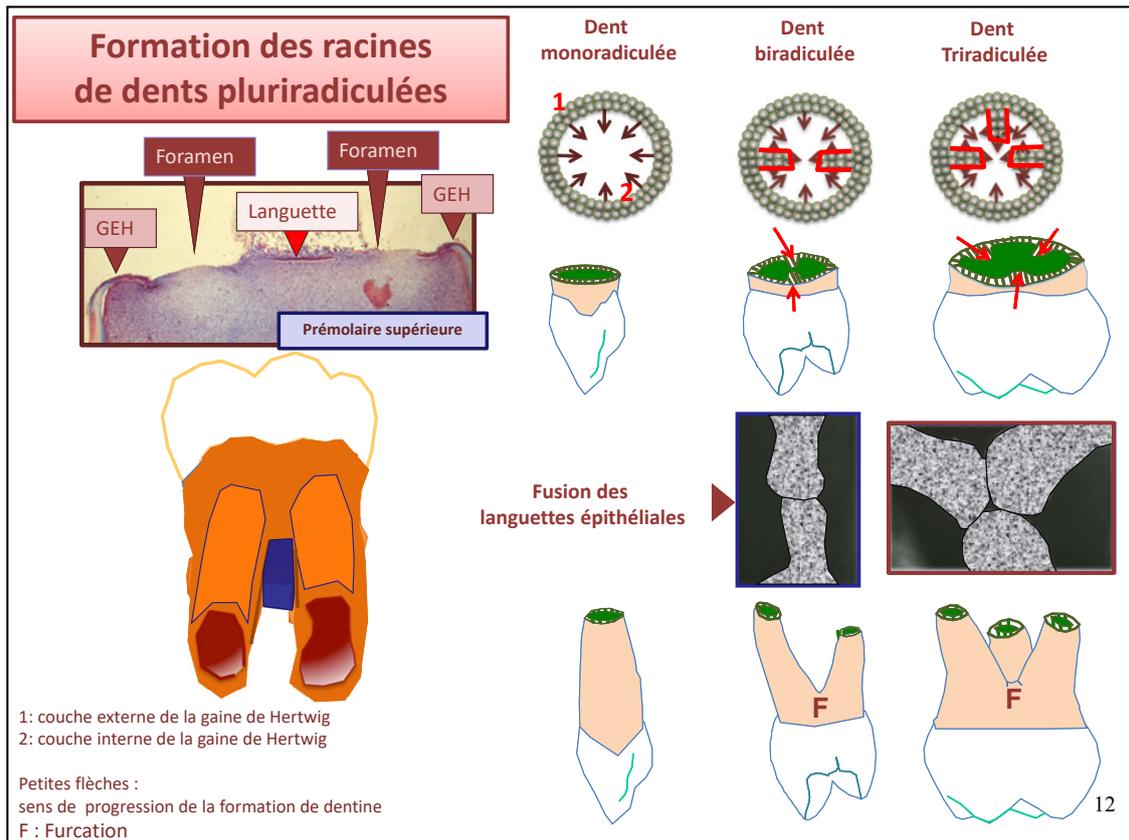
Cette sectorisation est importante car va correspondre à des stades fonctionnels assez précis.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



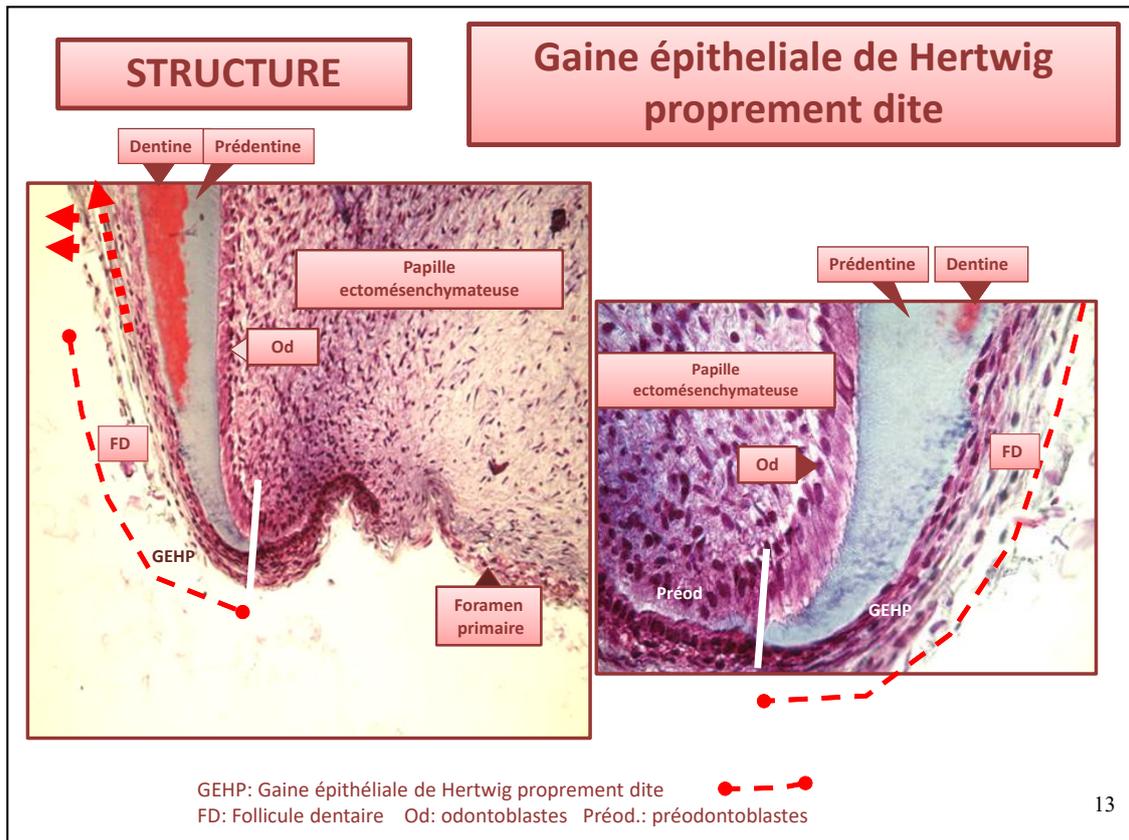
Au niveau du diaphragme épithélial, une membrane basale circonscrit la languette épithéliale de la gaine en prenant une apparence nette et bien définie, côté pulpaire, et plus floue et bordée de fibrilles de collagène, côté folliculaire. Elle se décompose en une MBI et une MBE,

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Dans le cas des dents pluriradiculées, l'anneau diaphragmatique va émettre, selon le cas (futurs prémolaires ou molaires), deux ou trois languettes épithéliales. Ces dernières se dirigent de façon centripète vers le centre pulpaire, à la rencontre les unes des autres pour s'unir par coalescence en ébauchant les futures séparations radiculaires d'une même dent ou furcations. Deux ou trois anneaux diaphragmatiques apparaissent et évoluent ensuite, chacun individuellement, comme autant de gaines épithéliales de Hertwig pour chacune des racines en formation.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



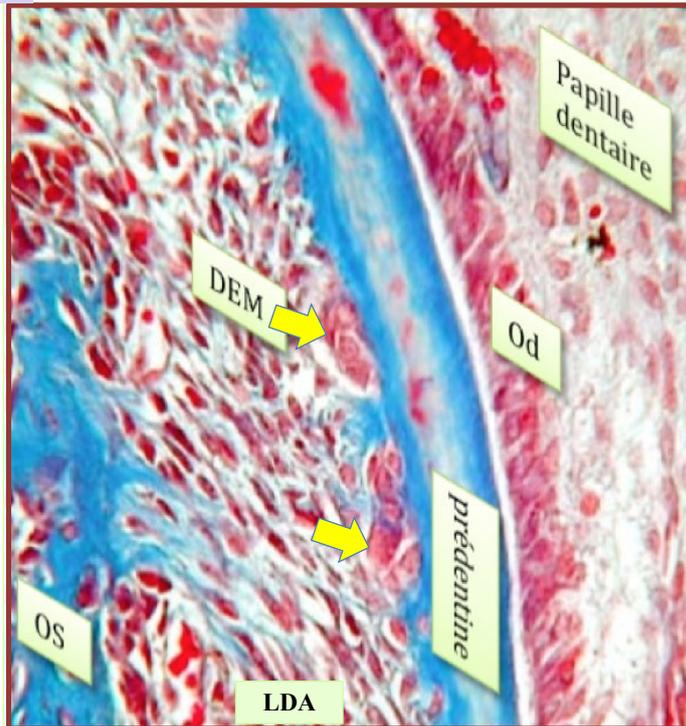
La GEH proprement dite constitue une couche irrégulière de cellules reposant sur la paroi externe de la racine néoformée. Cette gaine débute au niveau de la limite cervicale du diaphragme, à l'endroit où est observée une matrice prédentinaire constituée de matériel collagénique abondant. La gaine épithéliale proprement dite est séparée des tissus environnants (prédentine, follicule dentaire) par une membrane basale.

Cette couche épithéliale bi-stratifiée présente progressivement des modifications de structure en direction coronaire. En effet, sa couche externe prolonge sur une courte distance, sa couche interne tandis que la membrane basale externe contro-folliculaire se fragmente libérant les cellules de la couche externe qui dérivent alors dans le follicule dentaire avoisinant.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

I - Formation de la racine

Débris ou restes épithéiaux de Malassez



DEM: Débris épithéiaux de Malassez
Od.: odontoblastes
LDA: Ligament dento-alvéolaire en formation

14

Certaines cellules de la GEH, en position la plus coronaire, vont se dissocier et vont dériver dans le follicule dentaire, au sein du ligament dento-alvéolaire en formation. Elles donnent alors naissance aux débris ou restes épithéiaux de Malassez. Les autres cellules de la gaine vont mourir par apoptose ou mort cellulaire programmée ou vont être incorporées progressivement dans le cément en formation.

Ces débris épithéiaux pourront participer à la formation des kystes radiculo-dentaires,

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

Rôle de la gaine épithéliale de Hertwig dans la dentinogenèse radiculaire

**Transmettre les informations nécessaires à la
cytodifférenciation des odontoblastes radiculaires (Owens,
1980; Selvig, 1963; Thomas, 1995)**

Processus analogue à celui qui s'opère au niveau coronaire

cependant

Pas d'induction en retour sur l'épithélium interne de la GEH
comme sur les cellules de l'épithélium adamantin interne

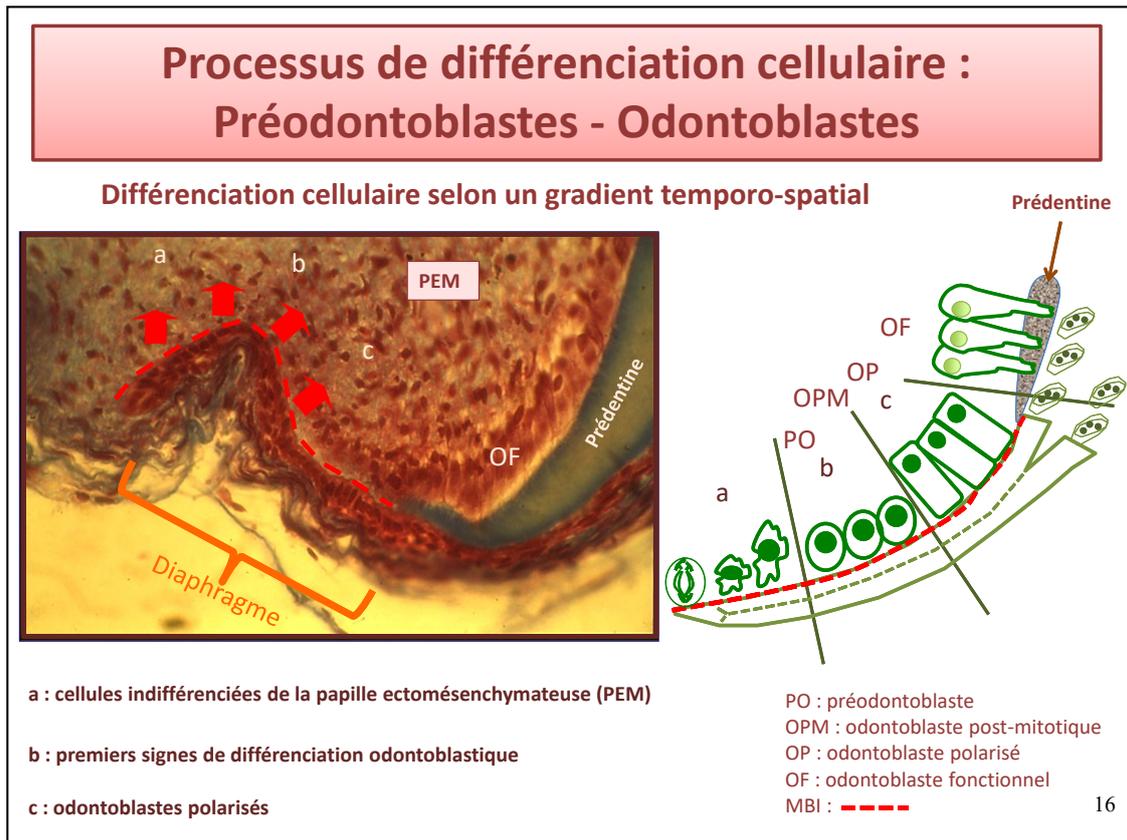


Pas d'email

15

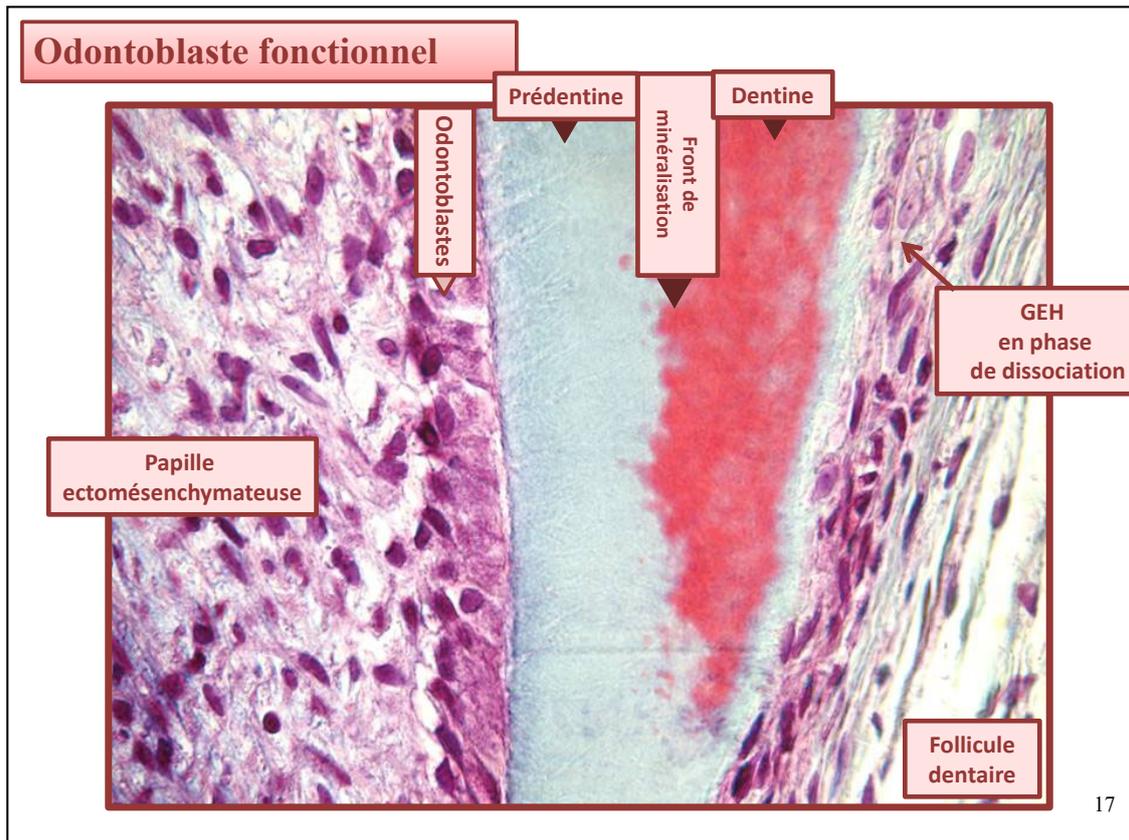
L'un des rôles de la GEH est de transmettre les informations nécessaires à la cytodifférenciation des odontoblastes radiculaires conduisant à la dentinogenèse radiculaire. Ainsi, cette dentinogenèse radiculaire s'effectue selon un processus analogue à celui qui s'opère au niveau coronaire à cette différence près, que l'induction en retour qui se produit sur l'épithélium adamantin interne au niveau coronaire, n'a pas lieu sur l'épithélium interne de la GEH. En conséquence, l'email ne se dépose pas.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



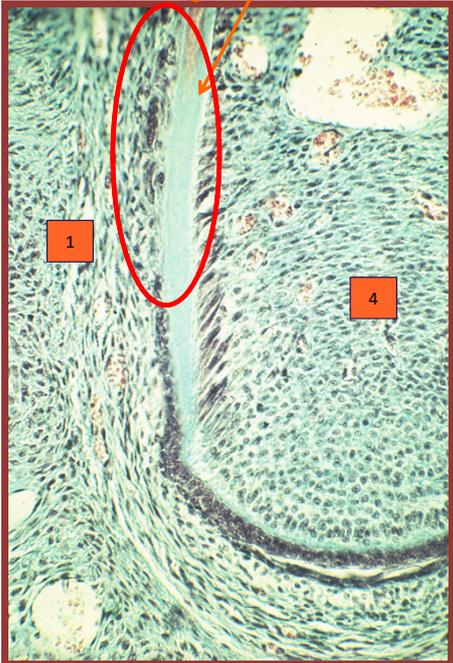
Au niveau d'une dent en cours d'édification radiculaire, la couche interne de la GEH, au niveau du diaphragme épithélial, est en contact direct avec des cellules indifférenciées situées en périphérie de la papille ectomésenchymateuse radiculaire. Elle en est séparée par la membrane basale interne. Les cellules de cette couche interne joueraient un rôle inducteur sur les cellules de la papille ectomésenchymateuse radiculaire analogue à celui de l'épithélium adamantin interne de l'organe de l'émail sur la différenciation des odontoblastes coronaires. Aussi, le long du diaphragme épithélial, s'opère une différenciation de ces cellules indifférenciées de la papille selon un gradient temporo-spatial. A savoir, les cellules dans la portion la plus apicale sont les moins différenciées, celles de la partie la plus cervicale, les plus différenciées. Les cellules pulpaires, face au tiers le plus apical du diaphragme, sont disposées irrégulièrement, à distance de la membrane basale interne et leur morphologie est similaire à celle d'une cellule indifférenciée, soit de forme arrondie. Au niveau du tiers moyen du diaphragme, les cellules s'allongent et s'alignent contre la membrane basale interne. Elles montrent les premiers signes d'une différenciation odontoblastique et terminent leur cycle de division cellulaire. Face au tiers le plus coronaire du diaphragme, les odontoblastes se polarisent et s'ordonnent le long de la membrane basale avant de devenir des odontoblastes fonctionnels sécrétant la prédentine.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Les odontoblastes fonctionnels post-mitotiques entrent dans la phase de synthèse d'un dépôt de matrice prédentinaire qui, après avoir subi des modifications biochimiques rapides, se minéralise en dentine. La dentinogenèse radulaire s'effectue selon un processus analogue à celui qui s'opère au niveau coronaire à cette différence près, que l'induction en retour qui permet la formation de l'émail au niveau coronaire, n'a pas lieu au niveau de l'épithélium interne de la GEH et l'émail ne se dépose pas.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Rôle de la gaine épithéliale de Hertwig dans la cémentogénèse

Au fur et à mesure de sa synthèse, la dentine est débarrassée de la GEH dans sa partie la plus cervicale (○)

Elle entre en contact avec un tissu particulier :

le follicule dentaire (1)

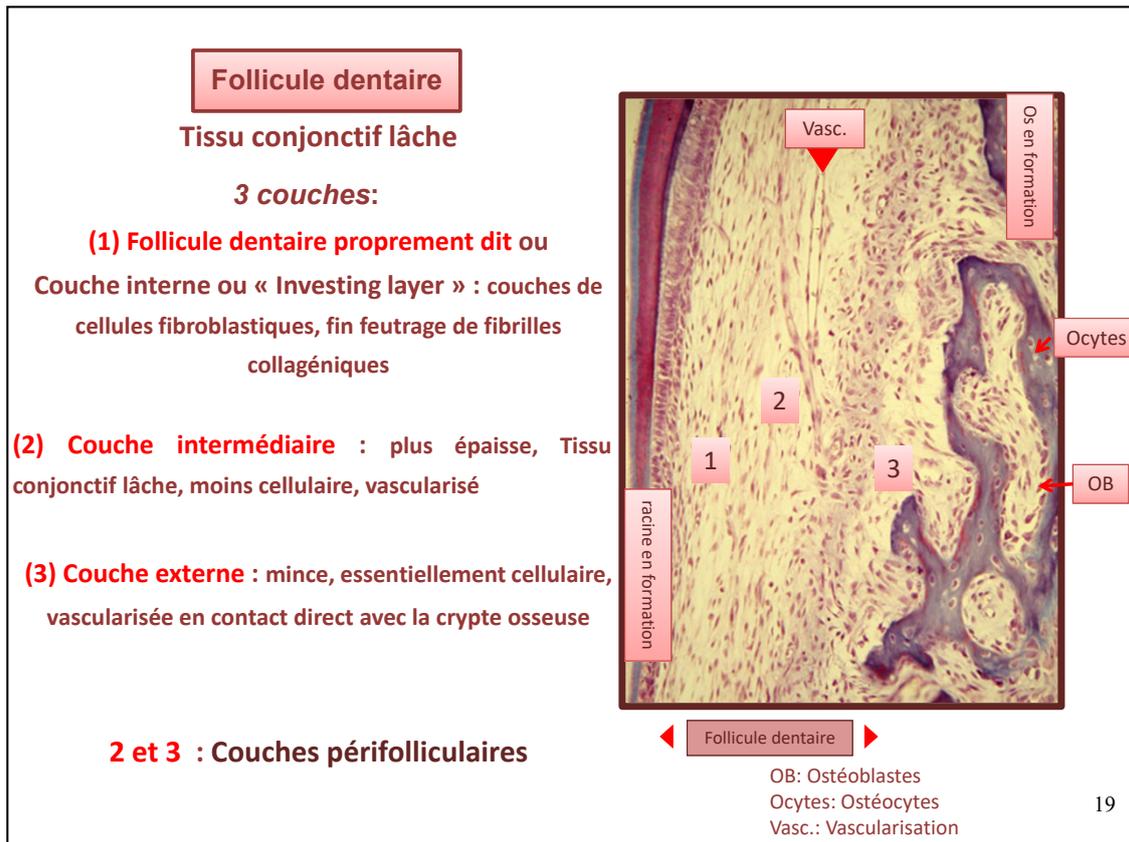
1 : Follicule dentaire
2 : Prédentine 3 : Dentine
4 : Papille ectomésenchymateuse

18

Quel est maintenant le rôle de la GEH dans la cémentogénèse??

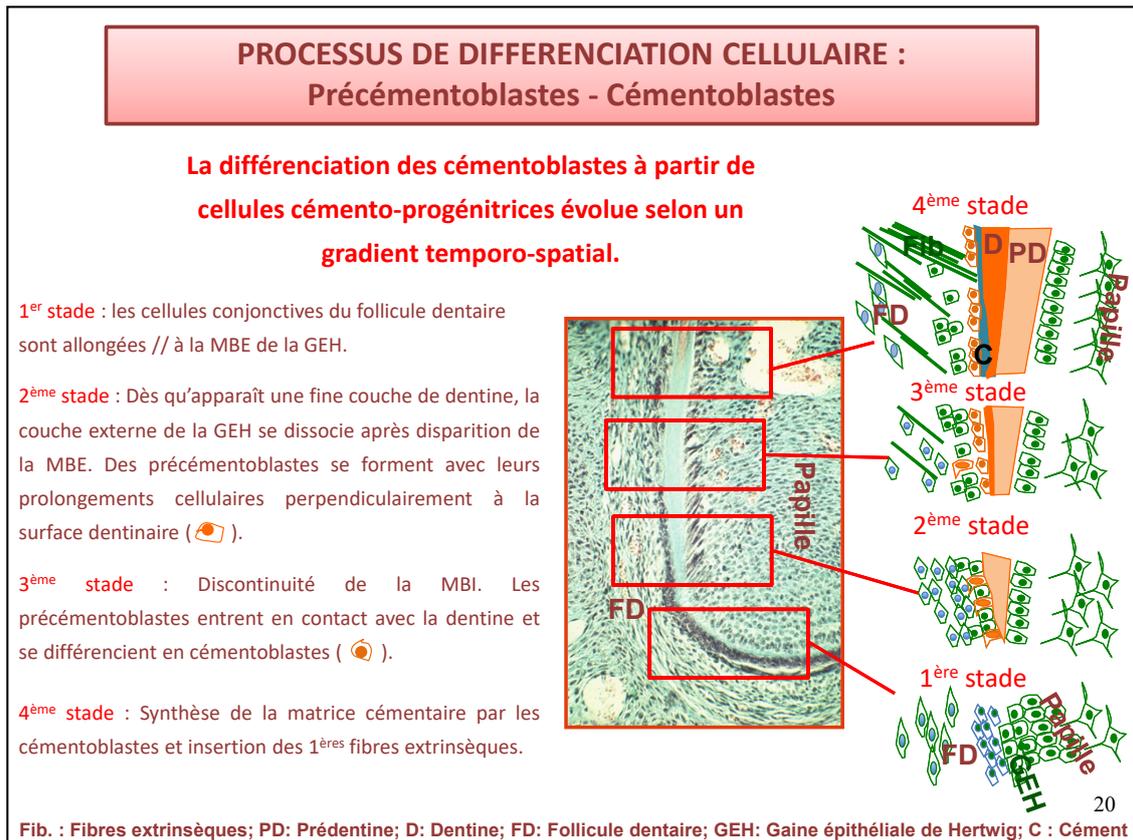
Sur son parcours et au fur et à mesure de sa synthèse, la dentine radulaire se voit débarrassée de la gaine épithéliale de Hertwig proprement dite qui se dissocie au niveau de sa partie la plus cervicale. La dentine radulaire entre alors en contact avec un tissu particulier: le follicule dentaire.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Le follicule dentaire constitue une enveloppe conjonctive lâche mise en place dès le stade de la cupule, formée de condensations cellulaires de même origine embryologique que la papille ectomésenchymateuse. Dès les premiers stades d'édification de la racine, le follicule dentaire englobe complètement le germe dentaire. Trois couches distinctes sont observables au niveau de ce follicule dentaire: - une couche interne ou follicule dentaire proprement dit ou « investing layer » est directement appliquée contre l'ébauche dentaire. L'activité mitotique y est importante. - Une couche intermédiaire qui est plus épaisse et est constituée d'un tissu conjonctif lâche contenant peu d'éléments cellulaires et qui est très vascularisée. - Une couche externe mince essentiellement cellulaire et largement vascularisée en contact direct avec la crypte osseuse ou de l'os alvéolaire en formation. Les couches 2 et 3 vont constituer les couches périfolliculaires c'est-à-dire à la périphérie du follicule dentaire

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



La différenciation des cémentoblastes à partir de cellules cémento-progénitrices évolue selon un gradient temporo-spatial lié étroitement à la formation de la dentine. La théorie classique sur l'origine des cémentoblastes développée depuis 50 ans et largement acceptée veut que le ciment soit un tissu dérivé du follicule dentaire.

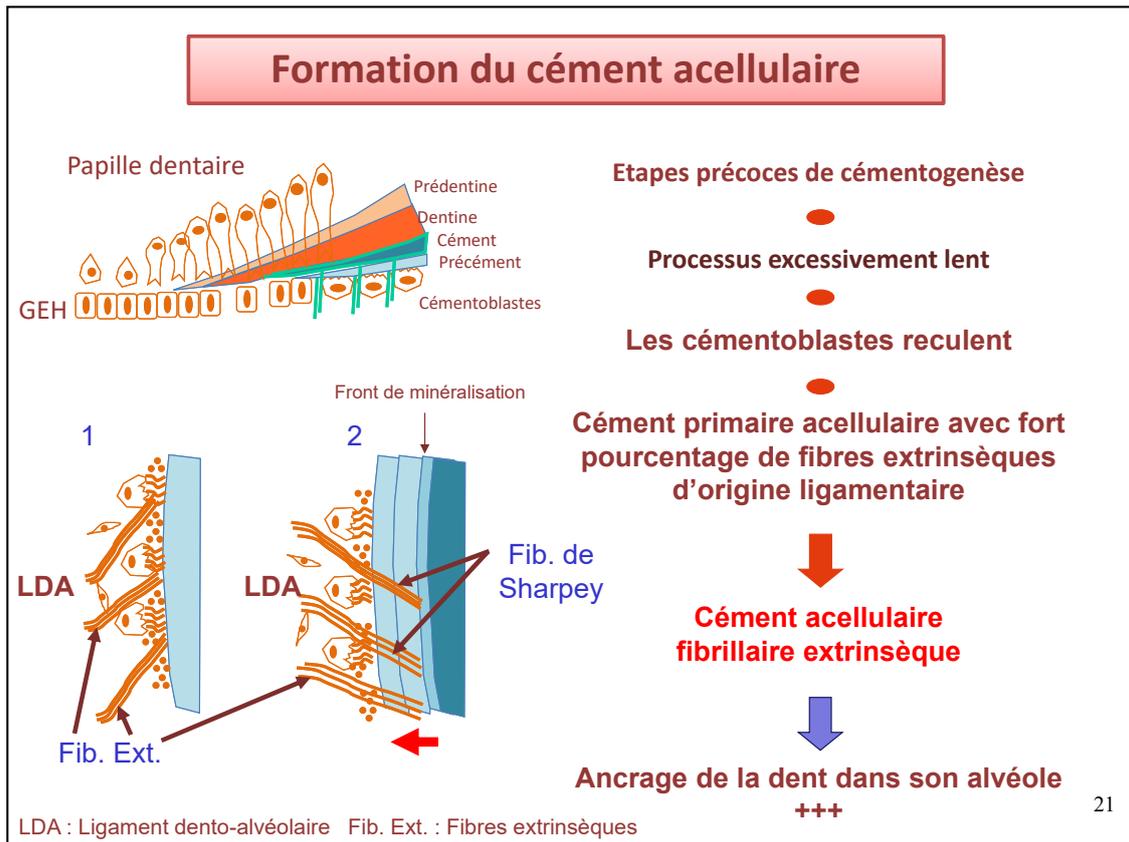
Ainsi, les cellules conjonctives du follicule dentaire les plus proches de la GEH sont des cellules allongées, parallèles à la membrane basale externe.

Dès qu'apparaît une fine couche de dentine minéralisée, la couche externe de la GEH, au niveau cervical, commencent à se dissocier. Ce phénomène est consécutif à une rupture localisée de la membrane basale externe de la GEH et une pénétration des prolongements des cellules du follicule dans les espaces cellulaires épithéliaux. Ces cellules sont considérées comme des précémentoblastes. Au fur et à mesure de la dentinogenèse radiculaire et de la fragmentation de la gaine épithéliale, une augmentation du nombre des fibrilles entre les fibroblastes du follicule dentaire est observée.

Les expansions cellulaires des précémentoblastes s'insinuent entre les cellules épithéliales internes de la GEH et provoquent ensuite la discontinuité de la membrane basale interne ce qui permet un contact direct des cellules mésenchymateuses sur la dentine radiculaire néoformée.

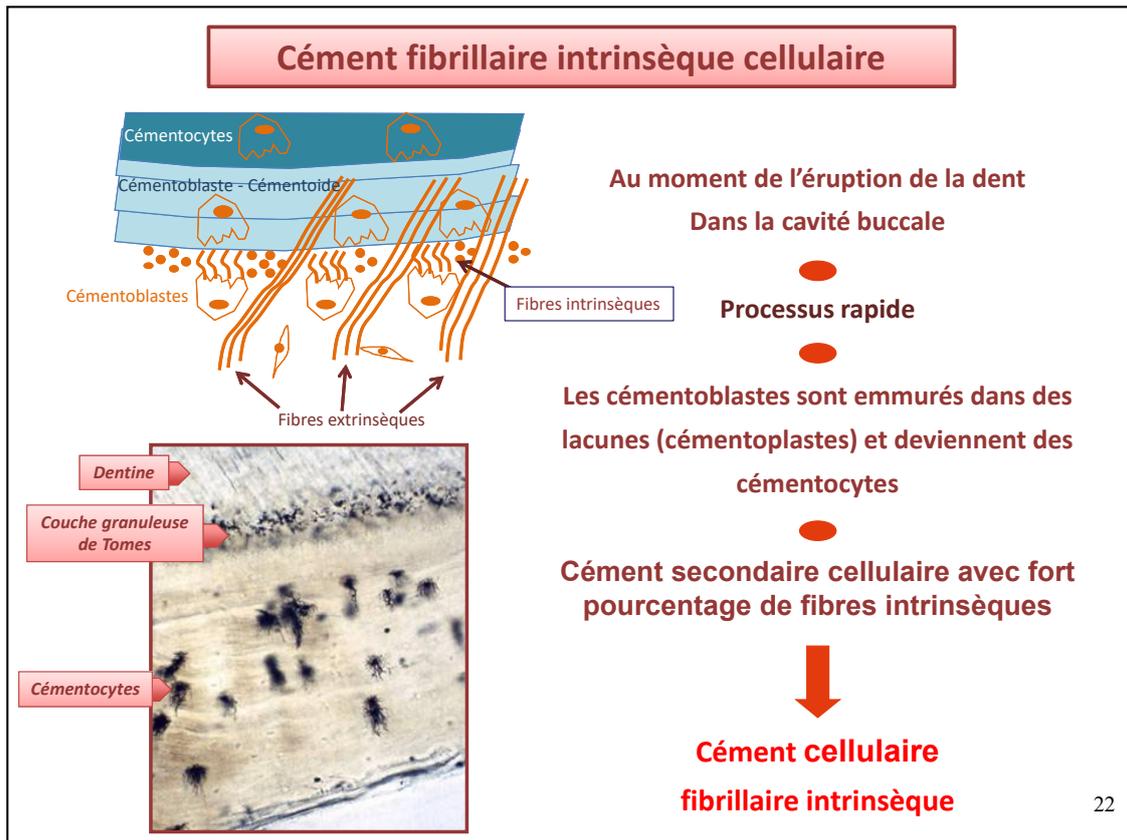
Cette dentine exerce alors un pouvoir inducteur sur les précémentoblastes qui, à son contact, augmentent de taille, se polarisent et se différencient en cémentoblastes producteurs du ciment avec insertion des premiers fibres extrinsèques..

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



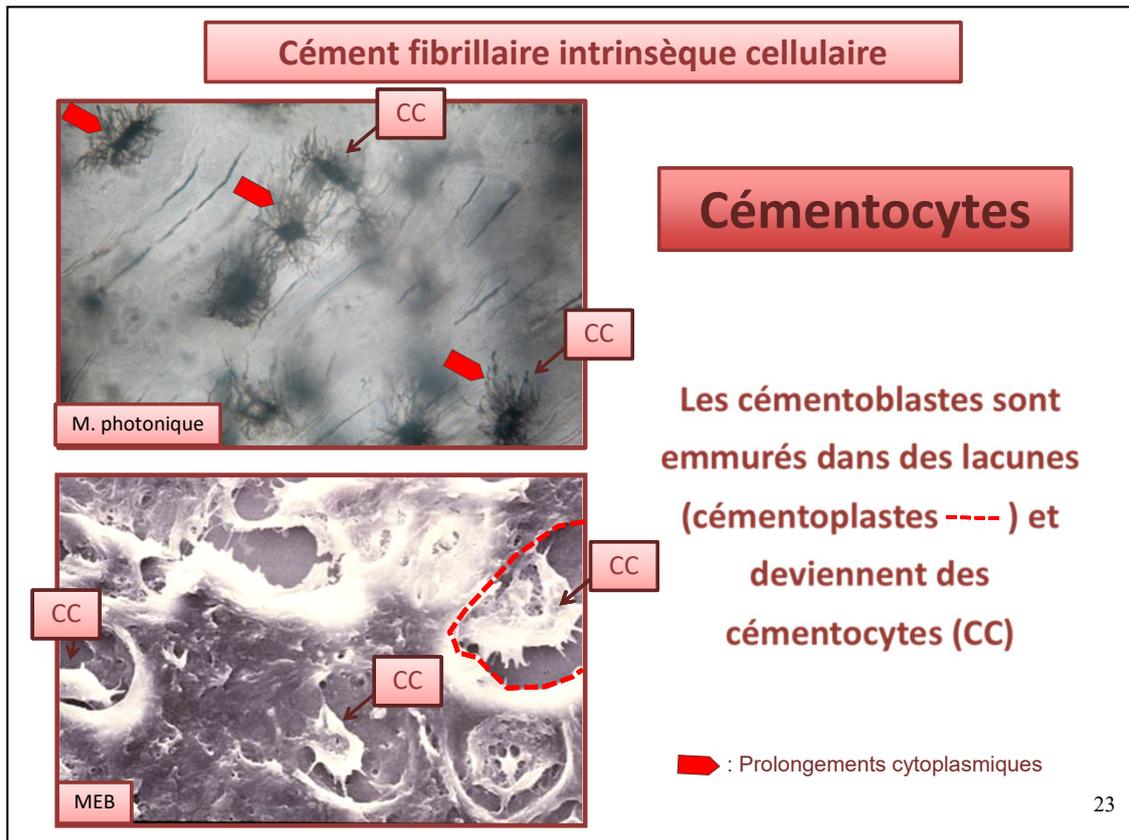
Au cours des premières étapes de la cémentogenèse, processus excessivement lent, les cémentoblastes ont le temps de reculer du front de minéralisation. Les premières couches de ciment, appelées ciment primaire, sont donc constituées généralement de ciment acellulaire. Le fort pourcentage de fibres d'origine ligamentaire ou fibres extrinsèques, au sein de la matrice de ce ciment, l'a fait assimiler à une minéralisation progressive du ligament dento-alvéolaire et l'a fait qualifier de ciment acellulaire fibrillaire extrinsèque. Après la formation d'une mince couche de ciment, ces faisceaux de fibrilles ligamentaires dont l'orientation devient oblique par rapport à la surface radiculaire, sont progressivement inclus dans la matrice cimentaire sous forme de fibres de Sharpey. Les sites d'insertion de ces fibres ligamentaires sont minéralisés. Ces fibres extrinsèques de la matrice cimentaire sont en continuité avec les fibres ligamentaires. Aussi, le rôle de ce ciment acellulaire dans l'ancrage de la dent à l'alvéole osseuse qui la contient, est capital.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



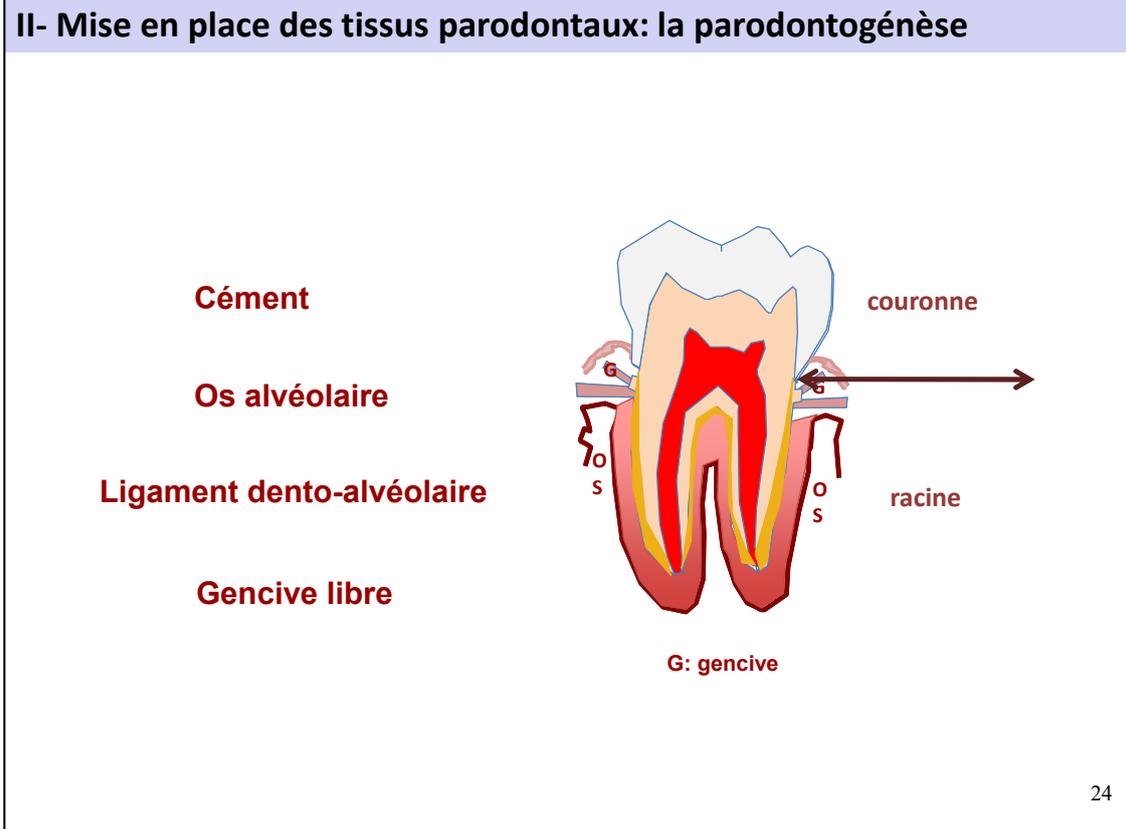
Au moment de l'éruption de la dent dans la cavité buccale, les couches successives de ciment déposées constituent le ciment dit secondaire, post-éruptif visible dès la moitié apicale de la racine. Cette cimentogenèse constitue un processus beaucoup plus rapide et entraîne la formation du ciment cellulaire. Cette rapidité de formation pourrait expliquer l'inclusion intra-cémentaire des cellules cémentoblastiques mais également des cellules dérivées de la GEH. Les prolongements cytoplasmiques des cémentoblastes sont incorporés dans le tissu cémentoïde puis inclus par minéralisation de celui-ci. Le pourcentage de fibres extrinsèques incluses dans ce ciment cellulaire sera moins important que dans le ciment acellulaire. Entre ces faisceaux fibrillaires, s'interposent des fibrilles intrinsèques produites par les cémentoblastes en quantité plus importante, d'où le nom de ce ciment cellulaire fibrillaire intrinsèque.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



En haut à gauche de la diapositive, vous pouvez observer un ciment cellulaire fibrillaire intrinsèque. Un certain nombre de cellules que l'on va appeler les cémentocytes, sont visibles au sein de la matrice cémentaire et présentent une forme d'araignée émettant de nombreux prolongements cytoplasmiques dirigés vers le ligament dento-alvéolaire en formation. Sur la figure, en bas de la diapositive, obtenue après une observation en microscopie électronique à balayage, vous pouvez également observer des cémentocytes qui sont contenus dans des lacunes que l'on appelle les cémentoplastes.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Nous allons maintenant dans ce chapitre, aborder la mise en place des tissus du parodonte ou tissus parodontaux. Elle s'effectue parallèlement à l'édification radiculaire à partir du moment où les dimensions définitives de la couronne sont acquises et que les couches d'émail et de dentine coronaire ont atteint une épaisseur suffisamment importante.

Les tissus parodontaux sont constitués de quatre éléments, le cément recouvrant la racine dentaire et dont la formation a été développée précédemment, l'os alvéolaire qui contient la racine dentaire, le ligament dento-alvéolaire qui permet le maintien de la dent dans son alvéole osseuse tendu entre l'os et le cément. Enfin, la gencive libre située au niveau de la jonction amélo-cémentaire, limite qui sépare l'émail coronaire du cément radiculaire.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

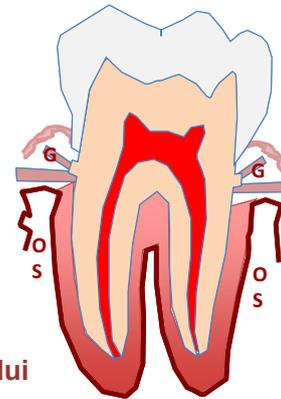
II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

1 Mise en place du ligament dento-alvéolaire

Ligament dento-alvéolaire = desmodonte = ligament parodontal proprement dit

Tissu vascularisé, innervé et non minéralisé

Participe au système d'attache de la dent au procès alvéolaire qui correspond au support osseux des dents temporaires puis celui des dents permanentes.



G: gencive

25

Le ligament dento-alvéolaire ou desmodonte ou ligament parodontal proprement dit est donc un des éléments constitutifs du parodonte. C'est un tissu conjonctif vascularisé, innervé et non minéralisé participant au système d'attache de la dent humaine au procès alvéolaire qui correspond au support osseux des dents temporaires puis celui des dents permanentes.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

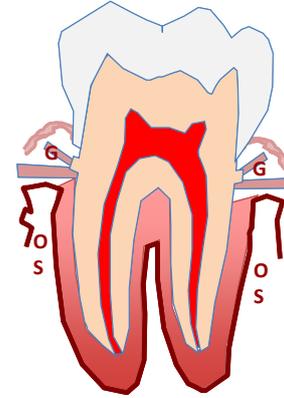
1 Mise en place du ligament dento-alvéolaire

Origine embryologique : le follicule dentaire

Processus de formation parallèle
à celui de la cémentogenèse

Cellule clef :

Fibroblastes qui assurent la synthèse et le remodelage des structures
fibrillaires collagéniques du ligament.



G: gencive

26

Le ligament dento-alvéolaire comme l'os alvéolaire et le cément a une origine embryologique commune : le follicule dentaire. Son développement commence avec la formation de la racine, avant l'éruption dentaire. En effet, dès le début de la formation radiculaire, des modifications apparaissent au sein du follicule dentaire: comme nous l'avons décrit précédemment lors de la cémentogenèse, certaines cellules mésenchymateuses du follicule dentaire, après la fragmentation de la gaine épithéliale de Hertwig, viennent s'interposer entre ces fragments épithéliaux ; elles se polarisent et se différencient en cémentoblastes au contact de la dentine radiculaire pour former le cément. Les cellules au contact de la paroi osseuse, se différencient, elles, en ostéoblastes pour former l'os alvéolaire ou en ostéoclastes pour le résorber. Enfin, d'autres cellules du follicule dentaire acquièrent les caractéristiques de fibroblastes associées à une fonction sécrétoire développée, afin de donner naissance à la matrice extracellulaire du ligament dento-alvéolaire et plus particulièrement aux fibres collagéniques de ce ligament.

C'est à ce niveau qu'a lieu le turn-over de collagène le plus important de l'organisme,

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

1 Mise en place du ligament dento-alvéolaire

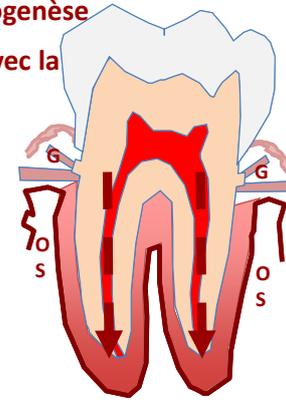
Développement et organisation des faisceaux fibrillaires

Développement fibrillaire associé à la cémentogenèse et à l'ostéogenèse de la paroi alvéolaire (surface osseuse alvéolaire en rapport avec la racine dentaire)

●
Collagène de type I essentiellement

●
Maturation = donne les fibres de Sharpey

●
Développement débute au niveau de la région cervicale de la racine et progresse en direction cervico-apicale au cours de l'éruption dentaire, parallèlement à l'édification radiculaire.



G: gencive

27

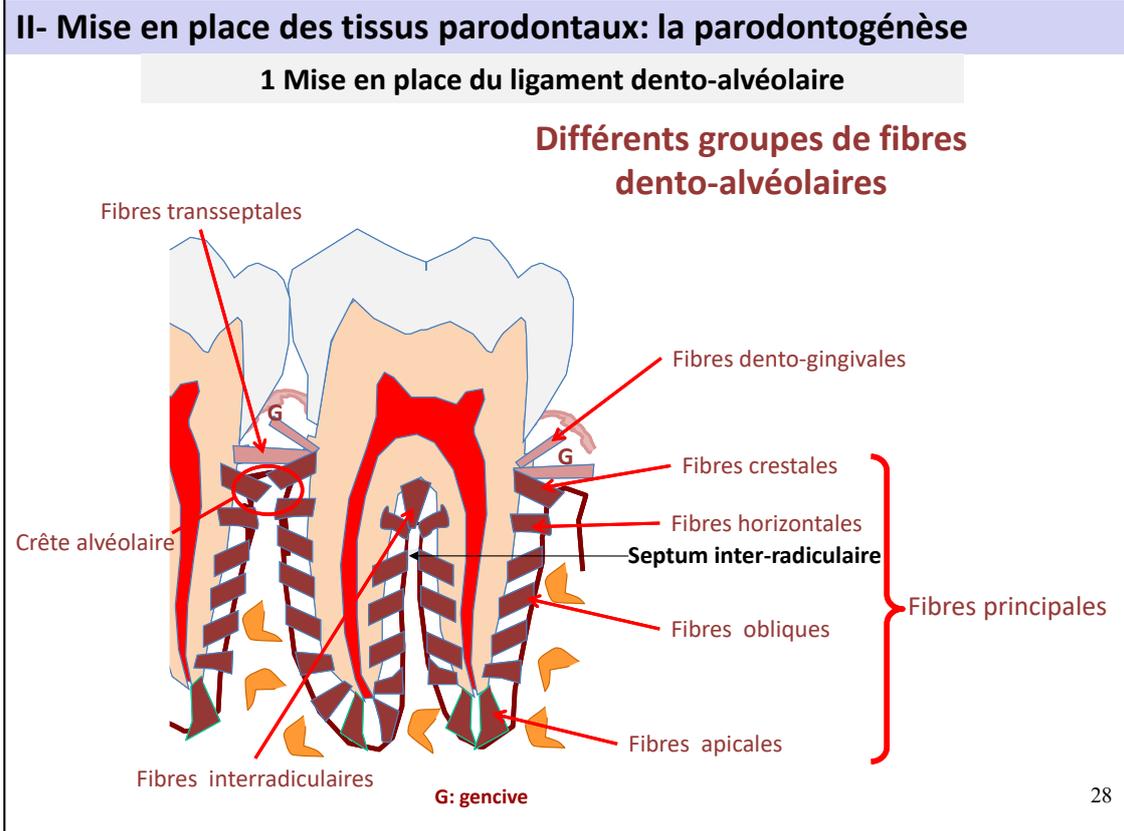
Le développement fibrillaire est associé à la cémentogenèse et à l'ostéogenèse de la paroi alvéolaire qui constitue la surface osseuse alvéolaire en rapport avec la racine dentaire.

Les fibres de collagène de type I sont les fibres les plus importantes en taille et en quantité du ligament dento-alvéolaire.

Au cours de leur maturation, les structures collagéniques du ligament dento-alvéolaire sont progressivement incluses dans le cément et la paroi alvéolaire et sont appelées fibres de Sharpey.

L'apparition des fibres débute au niveau de la région cervicale de la racine et progresse en direction apicale parallèlement à l'édification radiculaire. Les paquets de fibres du futur ligament dento-alvéolaire (LDA) prennent leur origine sur la surface de la dentine radiculaire nouvellement formée, en étroite relation avec les fibroblastes allongés et hautement polarisés au niveau de cette surface dentinaire. Ces fibres naissantes sont regroupées sous l'action des cémentoblastes, au cours du développement initial du cément acellulaire fibrillaire extrinsèque. Un tel processus est également observé du côté osseux lié à la présence de fibroblastes ligamentaires au niveau de la paroi osseuse en formation, recouverte d'ostéoblastes.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Vous pouvez observer ici, l'organisation et la répartition des faisceaux de fibres collagéniques du LDA qui vont apparaître progressivement au fur et à mesure de l'édification radiculaire et de l'ostéogenèse suivant alors une direction coronoradiculaire. Les fibres porteront un nom qui sera fonction de leur localisation et orientation anatomiques, les fibres transeptales et fibres dento-gingivales localisées dans la gencive par exemple et les fibres principales localisées dans l'espace ligamentaire ou dento-alvéolaire, qui sont subdivisées en fibres crestaies, horizontales, obliques, apicales et interradiculaires en fonction du site observé.

Tout particulièrement, les fibres dites inter-radiculaires s'étirent entre le septum interradiculaire de l'os (sommets osseux situés entre deux alvéoles osseuses contenant les racines d'une même dent) et la furcation radiculaire dentaire.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

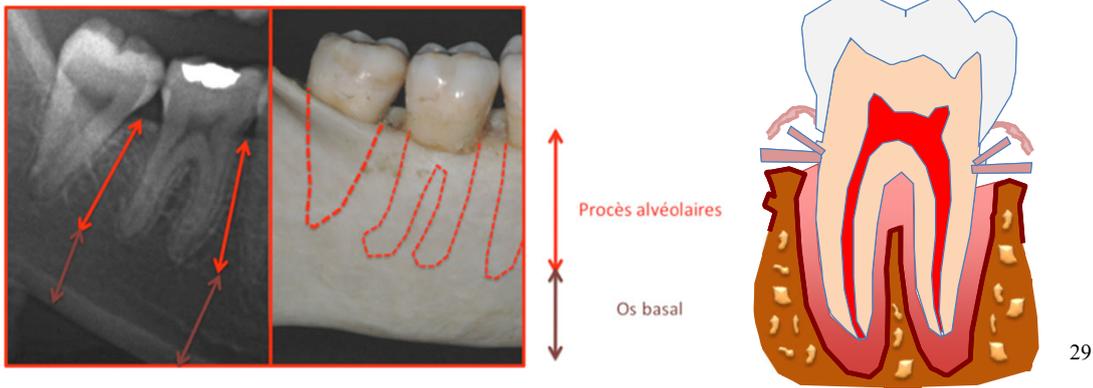
2 Mise en place de l'os alvéolaire

Maxillaire et mandibule divisés en 2 compartiments:

Procès alvéolaire + Corps basal

Procès alvéolaire = support des dents temporaires puis celui des dents permanentes

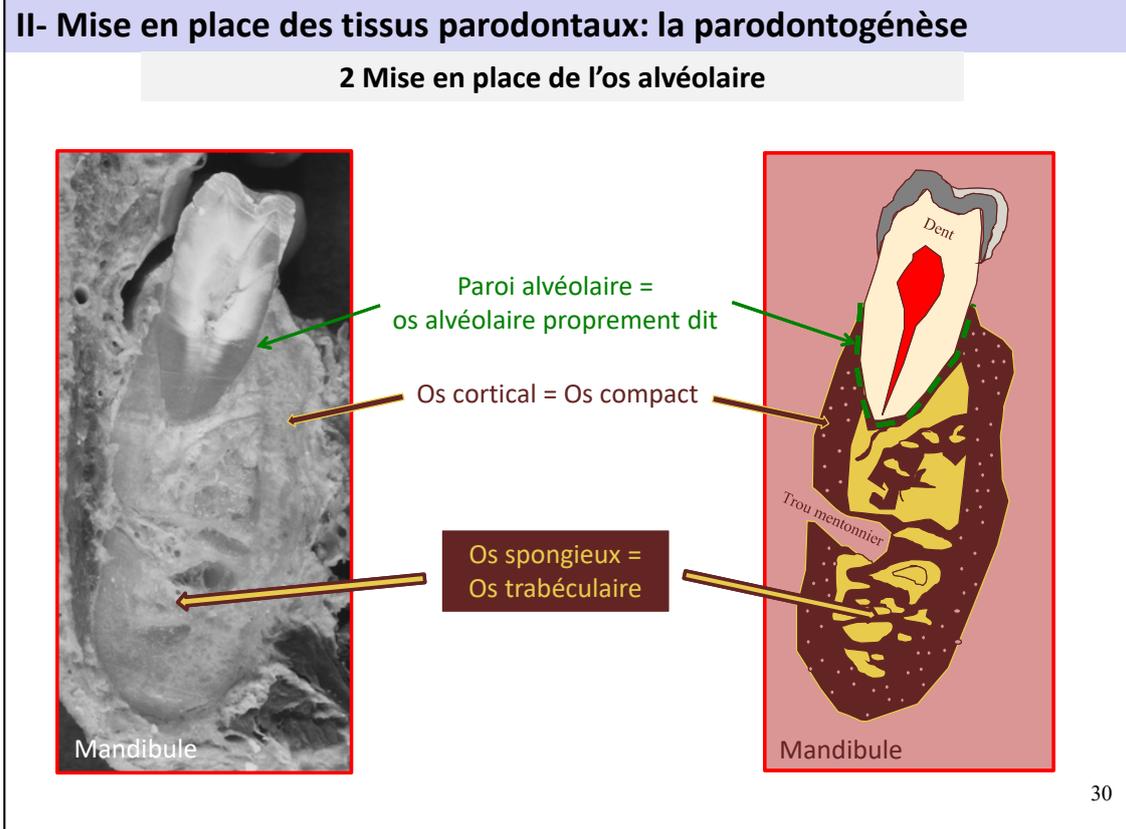
Les dents se développent dans leur propre alvéole



Parallèlement à la formation du ligament dento-alvéolaire se développe l'os alvéolaire sur lequel nous allons maintenant nous attarder.

Le maxillaire et la mandibule peuvent être divisés en deux compartiments: i/le procès alvéolaire qui contient les racines dentaires et ii/ le corps basal qui supporte les procès alvéolaires. Le procès alvéolaire constitue le support des dents temporaires, puis celui des dents permanentes. En effet, après la chute des dents temporaires, les dents suivantes se développent dans leur propre alvéole.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



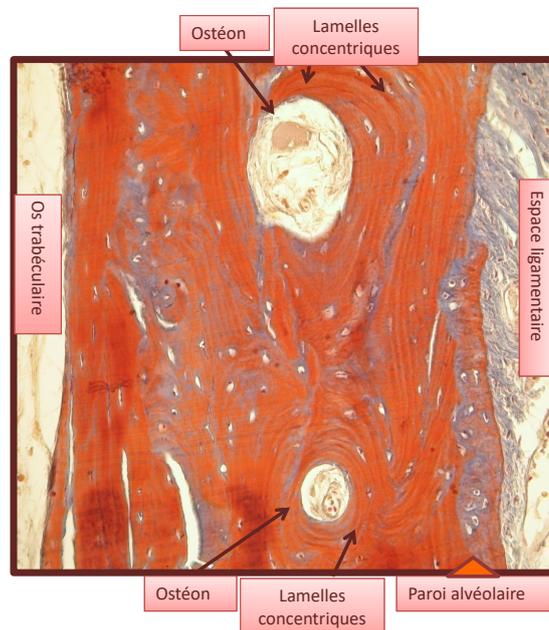
Le procès alvéolaire est constitué d'un os cortical, d'os spongieux et d'un os alvéolaire proprement dit, fin, qui forme la paroi alvéolaire osseuse en rapport avec la racine dentaire qui lui fait face. Sur cette diapositive, à gauche, une coupe transversale d'une mandibule, localisée au niveau d'une molaire mandibulaire et à droite, sa représentation schématique. Ces différentes structures osseuses, paroi alvéolaire, os cortical et os spongieux y sont localisées.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

2 Mise en place de l'os alvéolaire

Os compact

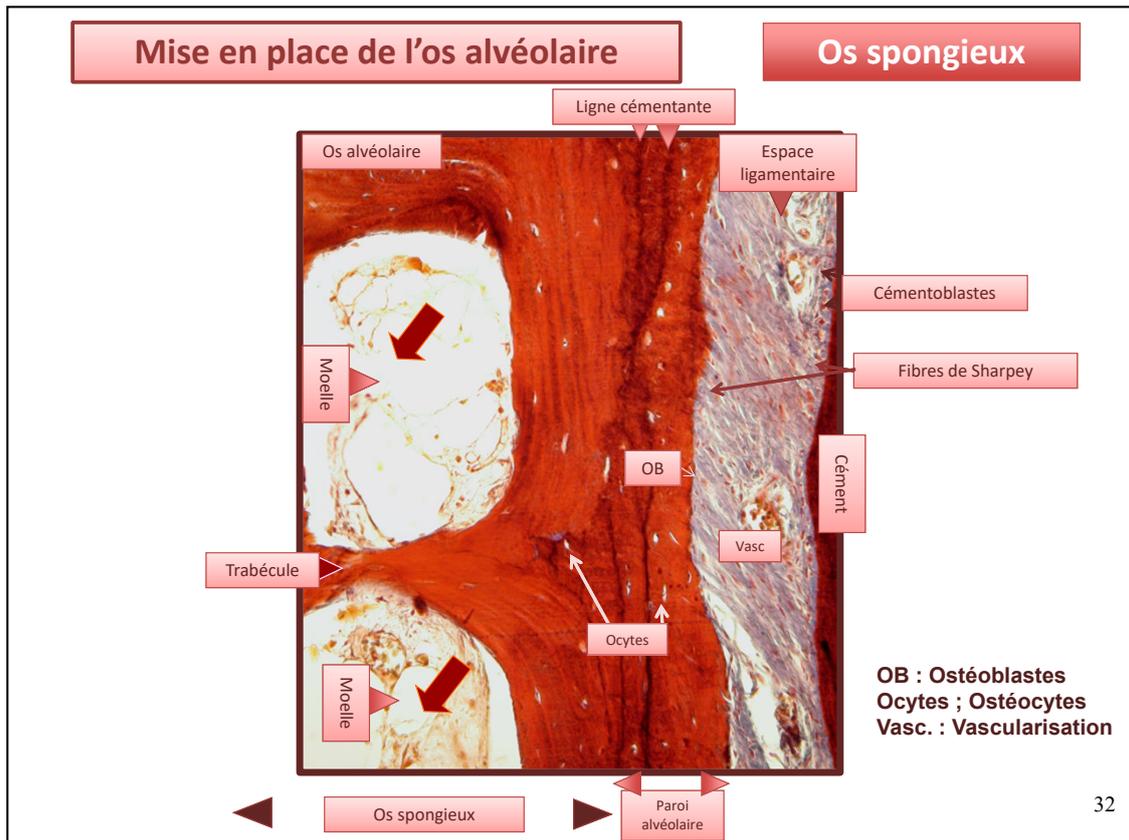


Coupe histologique au Trichrome de Masson

31

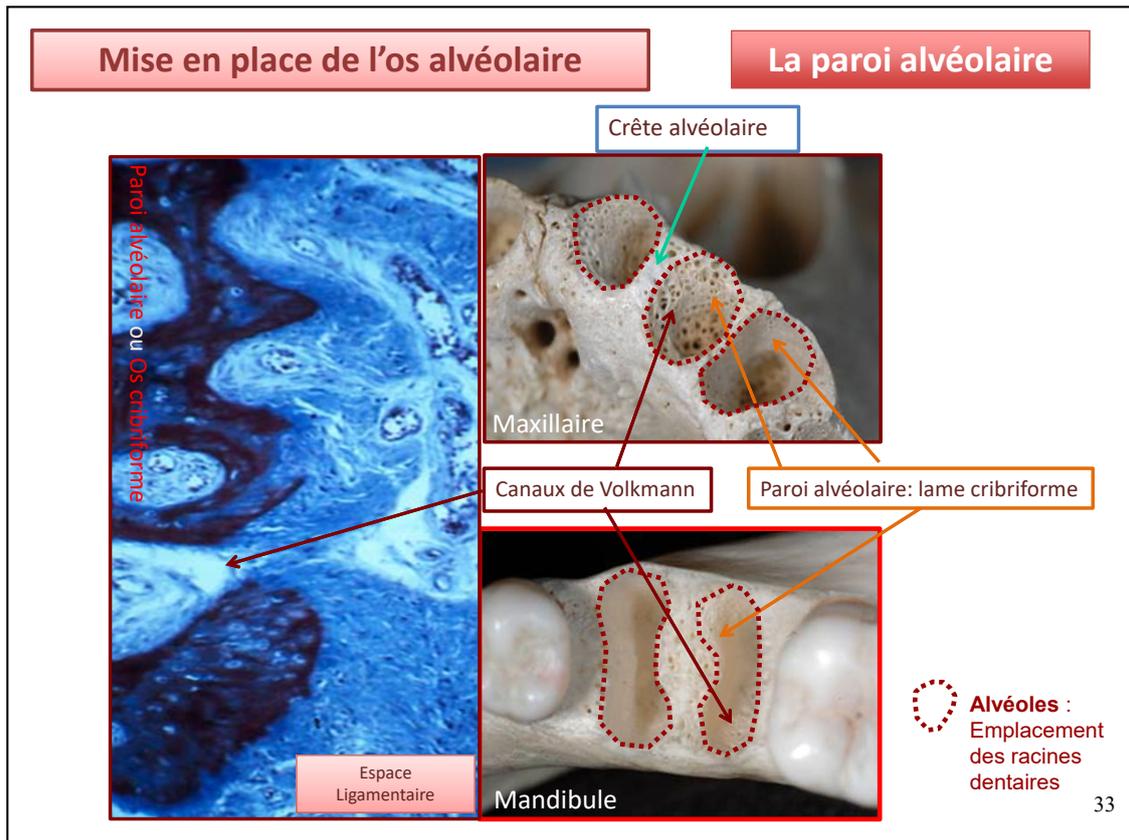
Le tissu osseux compact ou cortical est constitué principalement d'ostéons ou systèmes de Havers représentés par un ensemble de canaux haversiens contenant des vaisseaux sanguins, des filets nerveux mais également des cellules ostéoprogénitrices ; ces canaux vasculo-nerveux sont bordés par 4 à une vingtaine de lamelles osseuses concentriques.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



Le tissu osseux spongieux, lorsqu'il est présent, est situé entre l'os cortical et l'os alvéolaire proprement dit. Il est constitué d'un réseau tridimensionnel de trabécules osseuses ramifiées et anastomosées délimitant des espaces intercommunicants. Ces espaces intertrabéculaires sont occupés par de la moelle jaune, riche en adipocytes, mais aussi de la moelle rouge ou hématopoïétique.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).



La paroi alvéolaire est perforée de nombreuses ouvertures ou canaux de Volkmann à travers lesquels circulent les vaisseaux sanguins, les vaisseaux lymphatiques et fibres nerveuses, reliant ainsi les espaces de la moelle d'os spongieux au ligament dento-alvéolaire. Elle est encore appelée lame cribiforme. L'os alvéolaire proprement dit et la corticale se rejoignent coronairement au niveau de la crête de l'os alvéolaire.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

II- Mise en place des tissus parodontaux: la parodontogénèse

2 Mise en place de l'os alvéolaire

Ostéogénèse basale = 7^{ème} semaine de la vie intra-utérine

●

Le développement de l'os alvéolaire s'effectue en continuité avec l'os basal et débute avec la formation radiculaire.

●

Follicule dentaire

Septa osseux se forment dès le stade d'organe en cloche

Germe dentaire au stade d'organe en cloche.
Crypte osseuse constituée de travées de tissu osseux spongieux embryonnaire (TO).
Le follicule dentaire sépare le germe dentaire des travées de tissu osseux

34

L'ostéogénèse de l'os basal débute dès la 7^{ème} semaine de la vie intra-utérine. Le développement de l'os alvéolaire s'effectue en continuité avec l'os basal, lorsque s'achève l'édification coronaire et que débute la formation radiculaire ou rhizagenèse. Au stade tardif d'organe en cloche, les septa osseux commencent à se former et séparent les germes dentaires les uns des autres, les gardant individuellement séparés dans leur propre crypte ou compartiment osseux.

Ce document ne peut être cédé ou vendu sous peine de poursuites (code de la propriété intellectuelle).

CONCLUSION sur la rhyzagénèse et la parodontogénèse

La gaine épithéliale de Hertwig constitue l'élément central à l'édification radiculaire:
dentinogénèse radiculaire et cémentogénèse



Le follicule dentaire constitue l'élément central à la mise en place des tissus parodontaux:
cément, ligament dento-alvéolaire et os alvéolaire



La mise en place des tissus radiculaires et parodontaux est régulée par des interactions cellules –cellules et cellules –matrice extracellulaire importantes auxquelles peuvent y être associés la membrane basale et un grand nombre de facteurs de régulation.

35

En conclusion, la gaine épithéliale de Hertwig constitue l'élément central à l'édification radiculaire: dentinogénèse radiculaire et cémentogénèse. Le follicule dentaire constitue l'élément central à la mise en place des tissus parodontaux: cément, LDA, os alvéolaire. La mise en place des tissus radiculaires et parodontaux est régulée par des interactions cellules –cellules et cellules –matrice extracellulaire importantes auxquelles peuvent y être associés la membrane basale et un grand nombre de facteurs de régulation dont les rôles ne sont pas complètement définis.