

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

10

HISTOLOGIE DU CEMENT

Année universitaire 2017-2018

1-définition :

- le ciment est un tissu minéralisé qui recouvre extérieurement la dentine radiculaire
- l'épaisseur du ciment est maximale a l'apex, il s'amincit progressivement dans la région du collet
- la cémentogénèse est caractérisée par :
 - Désagrégation de la gaine épithéliale d'Hertwig
 - Différentiation des fibroblastes du sac dentaire en cémentoblastes
- le ciment résulte de la minéralisation du substrat matriciel synthétisé et sécrété par les cémentoblastes

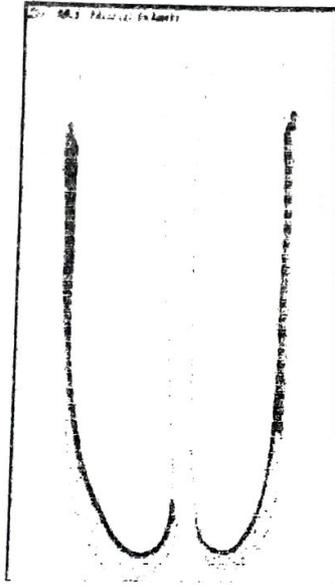


Figure 1 : Coupe sagittale d'une dent au niveau de la racine

2- propriétés chimiques du ciment :

- le ciment est composé d'une trame organique à 25% d'une phase minérale à 65% et d'eau à 10%

2-1 la trame organique:

- essentiellement formé de collagène de type I qui représente 80% de la trame organique et des protéines non collagéniques : phosphoprotéines, glycoaminoglycane, protéoglycane et glycoprotéines
- la fraction collagénique est représentée par :

✓ Des fibres intrinsèques :

-se sont des fibres de collagènes fines synthétisées et sécrétées par les cementoblastes, elles sont complètement minéralisée et sont parallèles à l'axe radulaire

✓ Des fibres extrinsèques :

-se sont des fibres qui sont issues du desmodonte

-elles sont partiellement minéralisées

-elles sont incorporées au ciment au fur et à mesure de l'apposition des couches de ciment

-elles traversent toute l'épaisseur du ciment et sont perpendiculaires au grand axe radulaire

2-2 la phase minérale

-formé par des sels de phosphate de calcium sous forme de petits cristaux d'hydroxyapatite

-la teneur minérale du ciment augmente avec l'âge

-au cours du vieillissement et de la dénudation radulaire, la surface cémentaire est exposée au milieu buccal, il en résulte l'incorporation d'ions exogènes (Ca⁺⁺, P, Mg, F)

3-différents stades de la cémentogénèse :

-la cémentogénèse se produit à la périphérie de la dentine radulaire, elle débute dans la zone cervicale et en direction de l'apex

(-la) cémentogénèse se poursuit au fur à mesure de la désintégration de la gaine épithéliale d'Hertwig

-elle s'effectue en 3 stades:

3-1 stades de différenciation des fibroblastes en cémentoblastes

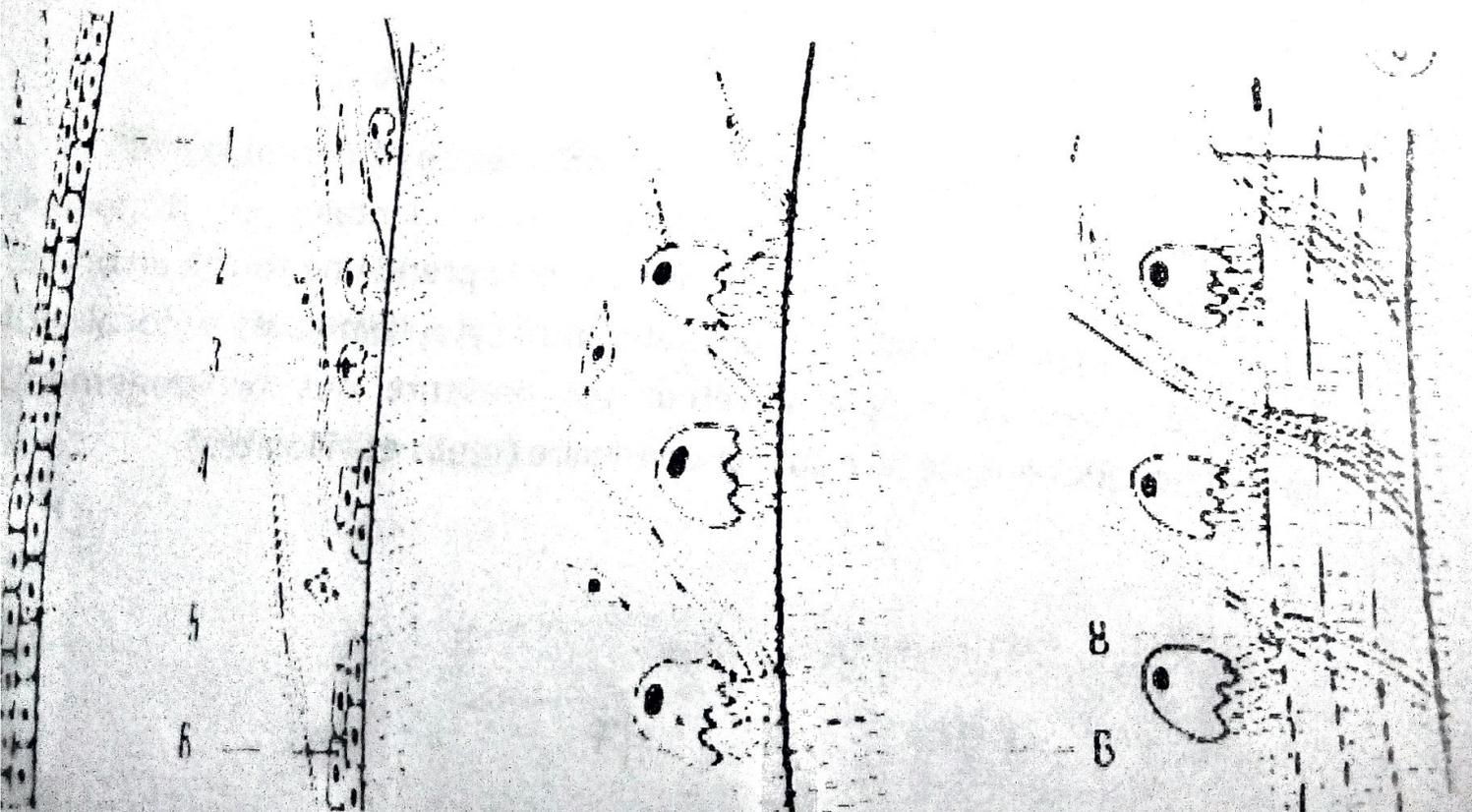
-les fibroblastes de la couche interne du sac dentaire se disposent parallèlement -par la suite, le volume de la cellule prend une forme arrondie, le noyau devient excentré et les organites intra cytoplasmiques se localisent entre le noyau et le pôle sécréteur qui présente des prolongements cytoplasmiques orientés face au mur dentinaire (replis et villosités)

3-2 la sécrétion de la matrice cémentoïde :

-les cémentoblastes élaborent les éléments de la matrice cémentoïde composée de collagène à 80% et de protéines non collagéniques

3-3 la minéralisation de la matrice cémentoïde

- la minéralisation du précément se fait par dépôt de cristaux d'hydroxyapatite
- la première couche de précément déposée se minéralise et les cémentoblastes reculent et commencent à élaborer une deuxième couche de précément qui se minéralise par la suite à son tour
- au départ la cémentogénèse est lente ce qui permet aux cémentoblastes de reculer du front de minéralisation, les premières couches déposées sont acellulaires
- par la suite, l'accélération de la cémentogénèse a pour conséquence que les cémentoblastes sont encerclés et emprisonnés dans le ciment néoformé inclus dans des cavités qu'on appelle : les cémentoplastes et forme le ciment cellulaire
- le ciment se dépose en couches ou en lamelles parallèles entre elles et parallèles à l'axe radiculaire
- les fibres du sac dentaire qui forment les fibres extrinsèques et qui constituent une fraction collagénique importante vont être incorporées dans le processus de cémentogénèse et forme l'ancrage cémento-ligamentaire de la dent



4-structure histologique du cément

4-1le cément acellulaire ou fibrillaire

- Il se dépose avant l'ostéo-cément, au moment du développement de la racine, avant l'éruption de la dent. C'est une couche mince de 20 à 25 Micromètres d'épaisseur.
- Appliquée contre la **couche granuleuse de Tomes** de la dentine radriculaire. Il se localise au collet et au tiers moyen de la racine.
- En microscope optique, sur coupe après usure ; le cément est constitué de la juxtaposition de lamelles parallèles entre elles et suivant le trajet radriculaire.
- Ces lamelles sont séparées par des lignes de croissance traduisant le rythme de la cémentogénèse.
- Sur coupe transversale, les lignes de croissance prennent l'aspect d'anneaux concentriques autour de l'axe de la dent.
- Le cément acellulaire est traversé par des fibres desmodontales qui seront **plus tard incluses dans le cément.**
- En microscope électronique : la substance fondamentale minéralisée est riche en fibres de collagènes groupées en faisceaux apparaissent comme des traits plus clairs que le reste de la substance fondamentale.
- Certains de ces faisceaux parallèles à la surface de la dentine sont des **faisceaux intrinsèques**, appartenant au cément.
- Les autres faisceaux perpendiculaires à la surface externe du cément appartenant au ligament alvéolo-dentaire.

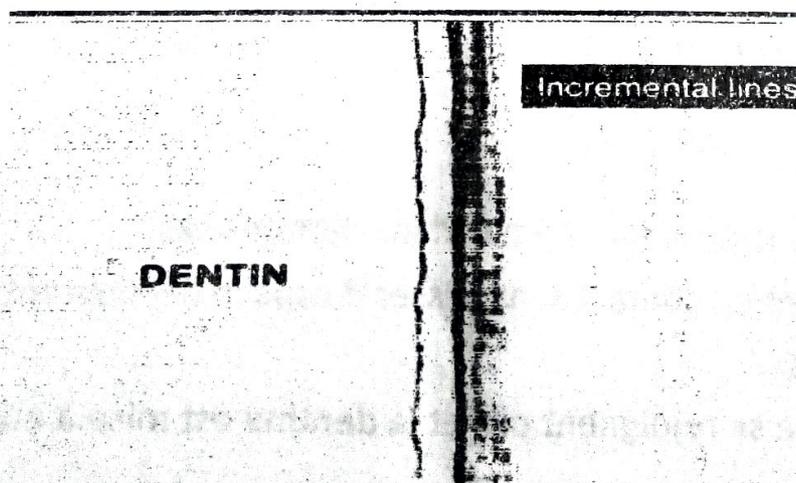


Figure 2 : Le cément acellulaire

4.2 le ciment cellulaire ou ostéocément:

- Il se forme après le ciment acellulaire.
- Prédomine dans la région apicale de la racine et dans les espaces inter-radiculaires.
- ✓ En microscope optique : la matrice calcifiée est creusée de multiples lacunes appelées cimentoplastes ou logent des cémentocytes.
- Les cémentocytes sont des cellules cémentaires fixes à disposition irrégulière ; ce sont des cellules matures peu actives dérivant des cémentoblastes ; elles ont une forme ovoïde.
- ✓ En microscope électronique : elles sont pauvres en organites ; les cémentocytes possèdent des prolongements cytoplasmiques localisés dans les canalicules reliant les cimentoplastes entre eux. il existe des anastomoses entre prolongements de cellules voisines.

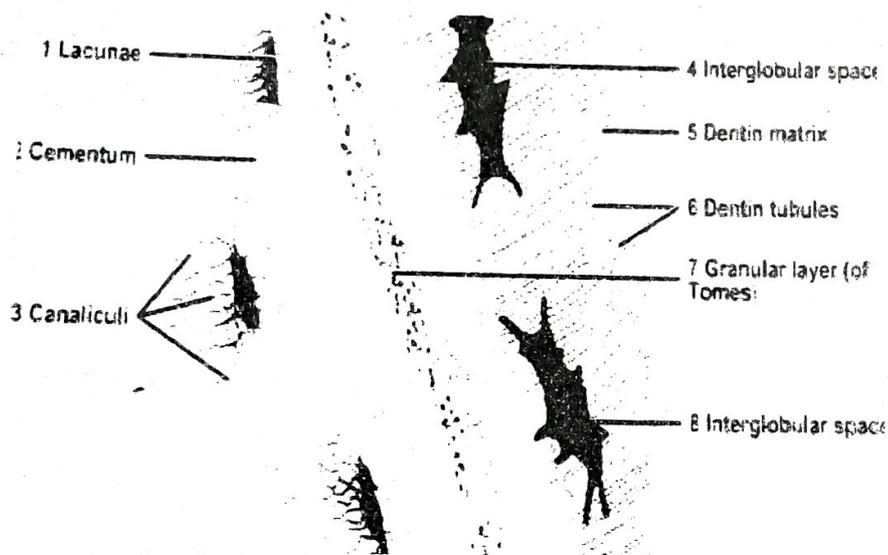


Figure 3 : Ostéo-cément

5-rapport email-cément

Plusieurs situations peuvent se voir :

- Cément recouvre légèrement l'émail dans 60% des cas.
- Email-cément sont en contact sans laisser d'espace découvrant la dentine dans 30% des cas.
- Cément-Email ne se rejoignent pas et la dentine est mise à nue dans 10% des cas.

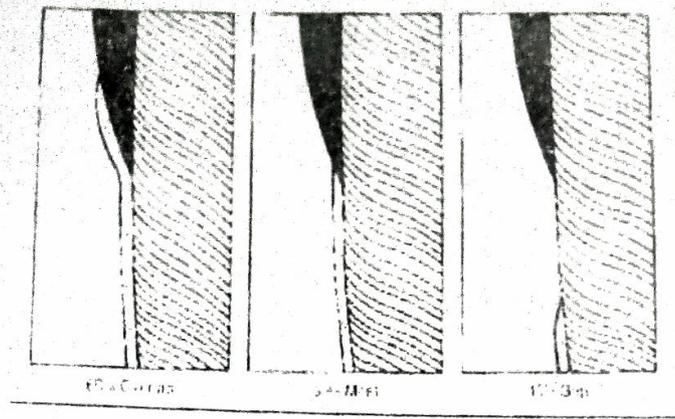


Figure 4 : Rapport Email- Cément

6- Histo-physiologie :

- Le cément assure la fixation de la dent à l'os alvéolaire par l'intermédiaire des fibres du ligament alvéolo-dentaire.
- La nutrition du cément se fait de proche à partir des substances diffusant du ligament alvéolo-dentaire.
- Les remaniements cémentaires sont de 2 types : apposition et résorption.
- Le cément peut se résorber partiellement en surface grâce à l'action des cémentoclastes : cellules phagocytaires.
- Le cément est capable de s'hyperplasier, cette propriété est physiologique chez les personnes âgées et explique le rôle cicatrisant du cément.