



## Cours de Parodontologie

Année universitaire 2017-2018

2<sup>ème</sup> année

Dr I. LEBEZE

# LE CEMENT

(The cementum)

## Introduction

1. Définition
2. Rappel sur la cémentogénèse
3. Critères anatomiques
  - 3.1. Aspect général
  - 3.2. Propriétés physiques
4. Structure histologique
  - 4.1. Compositions chimique biochimique
  - 4.2. Différents types du ciment
5. Physiologie

## Conclusion

*Lectures conseillées*

## Introduction

Lors de l'extraction d'une dent, la racine apparaît recouverte d'une mince couche qui fait corps avec elle et qui, à la première vue, semble faire partie intégrante de la dent. Cette couche est appelée : **Cément**. Bien que le cément soit un élément anatomique de la dent, par sa fonction, il constitue un composant du parodonte.

### 1. Définition

Le cément est un tissu conjonctif mince calcifié d'origine écromesenchymateuse recouvrant la racine dentaire, et dans lequel les fibres de collagène sont insérées pour attacher la dent à son l'alvéole. (Selon le Glossaire de l'American Academy of Periodontology (AAP) 2001)

Anlg : Cementum

### 2. Rappel sur la cémentogénèse

Le cément se développe à partir du sac folliculaire après la désintégration de la gaine de Hertwig<sup>1</sup>. Cette fragmentation permettra aux cellules indifférenciées de la couche interne du sac folliculaire de venir au contact avec la surface de la dentine radicaire, nouvellement formée et, se différencier en cémentoblastes. Ces derniers se disposent ensuite pour couvrir la zone de la dentine radicaire qui n'est pas minéralisée à ce stade, les prolongements cytoplasmiques des cémentoblastes y pénètrent et sécrètent des fibres de collagène. La dentine ensuite se minéralise dans un deuxième temps, et assure par conséquent, un ancrage optimal de la racine à ces fibres cémentaires. Les cémentoblastes sécrètent aussi une matrice, appelée « cémentoïde ou précément », qui se minéralise progressivement par un dépôt de cristaux d'hydroxyapatites, donnant naissance au cément. Au départ la cémentogénèse est lente, ce qui permet aux cémentoblastes de reculer du front de minéralisation, et aucun cémentoblaste n'est incorporé dans cette matrice, formant ainsi le cément acellulaire (Fig 1). Avec la rapidité de la cémentogénèse, les cémentoblastes ne peuvent pas reculer du front de minéralisation et, ils seront encadrés dans leur matrice cémentaire. Ce qui donne le cément cellulaire.

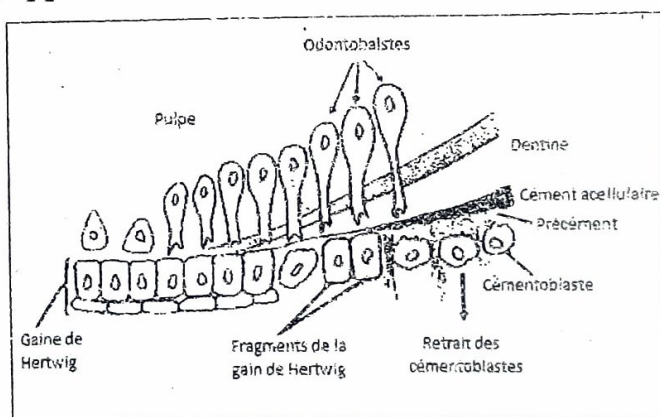


Figure 1 : La cémentogénèse

### 3. Critères anatomiques

#### 3.1. Aspect général

Le cément est un tissu hautement spécialisé qui constitue l'interface entre la dentine radicaire et les tissus conjonctifs desmodontal et gingival. C'est un tissu minéralisé

<sup>1</sup> Gain de Hertwig représente la fusion de l'épithélium adamantin interne et externe, elle a été découverte en 1947 par Hertwig Oscar (1859-1932) embryologiste allemand.

compact relativement fin recouvrant la surface radulaire, y compris le foramen apical, et occasionnellement, des petites zones coronaires.

- Il est de couleur beige crémé au jaune clair, plus claire que celle de la dentine, mais plus foncée que celle de l'émail et son manque de translucidité/ et de brillance/nous permet de le différencier de l'émail/

- A la jonction amélo-cémentaire, le cément constitue une fine couche (30 à 50 µm) qui s'épaissit en direction de l'apex dentaire (180 à 200 µm) (Fig 2).

- Chez l'homme, une couche du cément peut recouvrir partiellement la surface de l'émail de la couronne au niveau de la jonction amélo-cémentaire, cette disposition cémentaire se trouve dans 60% des cas, tandis que le cément peut se disposer en bout à bout avec l'émail dans 30% des cas. Enfin, dans 10% des cas, la dentine demeure non recouverte par ces deux tissus, cément et émail (Fig 3).

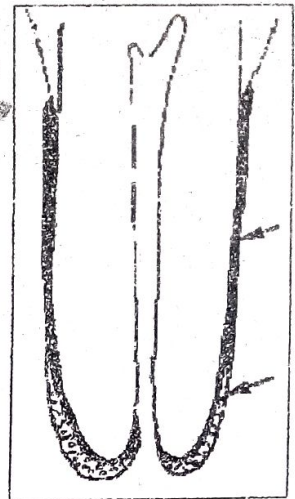


Figure 2 : L'épaisseur du cément augmente graduellement vers la région apicale.

- Radiologiquement : Il est radio-opaque, sa radio-opacité est moindre que la dentine et encore moindre que l'émail.

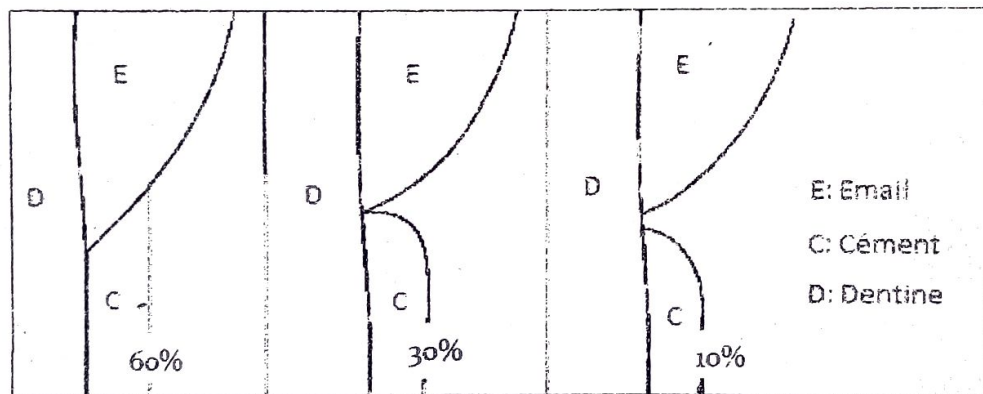


Figure 3 : Les différentes dispositions de la jonction amélo-cémentaire.

### 3.2. Propriétés physiques

Le cément est moins minéralisé que la dentine et l'émail.

- Il est relativement perméable.

- Il a un aspect granuleux par rapport à la dentine (l'émail est plus lisse).

## 4. Structure histologique

La structure et la composition du cément radulaire lui confèrent certaine analogie avec le tissu osseux. Cependant, il n'est pas vascularisé, ni innervé.

4.1. **Compositions chimique et biochimique:** Comme tout tissu minéralisé, le cément est composé d'une matrice organique et d'une fraction minérale, c'est le seul qui contient le moins de sels minéraux.

**a. Fraction minérale :** Le ciment a une composition biochimique similaire à l'os. Il est composé principalement de phosphate, de calcium sous la forme de cristaux d'hydroxyapatite de petites tailles (65%), et de l'eau (12%).

**b. Matrice organique :** La matrice organique du ciment contient beaucoup des fibres de collagène et, dans un degré moindre, des glycoprotéines, des protéoglycanes et des lipides. Elle représente 23% du volume cémentaire.

- **Collagène :** L'analyse biochimique du ciment a montré qu'environ 90% de la matrice organique est représentée par du collagène type I et, dans une moindre proportion, par environ 5% de collagène type III.

- **Protéines non collagéniques :** Le ciment est riche en glycoprotéines et en protéoglycanes.

- **Cellules cémentaires :** Les cémentoblastes sont à l'origine de l'élaboration du ciment (cémentogénèse) qui recouvre la surface radiculaire. Au fur et à mesure de leur sécrétion, les cémentoblastes s'incorporent dans la masse minéralisée où, ils occupent des cavités creusées au sein du ciment (cémentoplastes) et deviennent des cémentocytes. Ces cémentocytes communiquent entre eux et avec les cémentoblastes de la surface par leurs prolongements cytoplasmiques à travers des canalicules cémentaires. Leur activité cellulaire est variable, mais en général réduite. Tandis que, les cémentoclastes sont impliqués dans la résorption cémentaire.

#### 4.2. Différents types du ciment

Depuis la jonction avec l'émail jusqu'à l'apex radiculaire se succèdent deux types de ciment : le ciment acellulaire et le ciment cellulaire, qui se différencient normalement par la présence ou l'absence de cellules, mais aussi par la présence de fibres intrinsèques et/ou extrinsèques.

**a. Ciment acellulaire (primaire) :** Il se trouve souvent au niveau de deux tiers coronaires de la surface radiculaire. Il est caractérisé par une proportion importante de fibres. Il se décompose en trois sous-groupes :

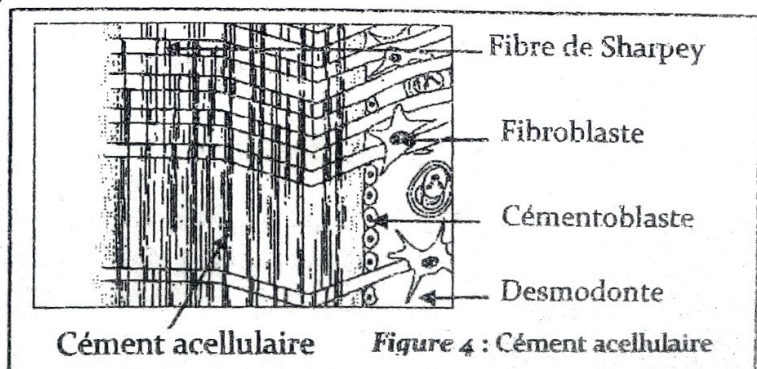
Ciment acellulaire à fibres intrinsèque

Ciment acellulaire à fibres extrinsèques

Ciment acellulaire afibrillaire

- **Ciment acellulaire à fibres intrinsèques :** Il se dépose à partir du collet jusqu'au tiers cervical de la racine. Les fibres intrinsèques sont produites par les cémentoblastes et sont incluses dans le ciment. Ces fibres sont fréquemment parallèles à la surface radiculaire.

- **Ciment acellulaire à fibres extrinsèques :** Il occupe les portions cervicale et moyenne des surfaces radiculaires. Il ne contient pas de cellules, mais il est formé principalement de paquets de fibres extrinsèques appelées fibres de Sharpey<sup>2</sup> qui, y sont incluses dans la matrice cémentaire, et orientées perpendiculairement à la surface radiculaire.



<sup>2</sup> Fibres de Sharpey : Extrémité des fibres desmodontales insérées dans le ciment et dans l'os alvéolaire, elles ont été découvertes en 1846 par Sharpey William (1802-1880) anatomiste écossais.

sont minéralisées et constituent la quasi-totalité de la masse du ciment acellulaire (Fig 4).

- **Ciment acellulaire afibrillaire** : Il est situé au collet de la dent et au niveau de la jonction amélo-cémentaire. Il peut se déposer sous forme d'éperons ou des ilots recouvrant des petites zones d'émail, voire les parties les plus cervicales de la dentine radriculaire (Fig 5).

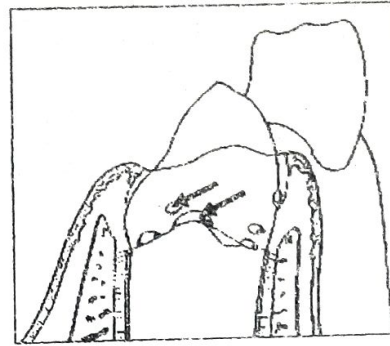


Figure 5 : Ciment acellulaire afibrillaire

**b. Ciment cellulaire (secondaire)** : Il recouvre le ciment acellulaire ou la dentine au niveau du tiers apical de la surface radriculaire, ainsi qu'au niveau des surfaces interradiculaires des dents pluriradiculées.

Le ciment acellulaire peut être interposé entre deux couches de ciment cellulaire (Fig 6).

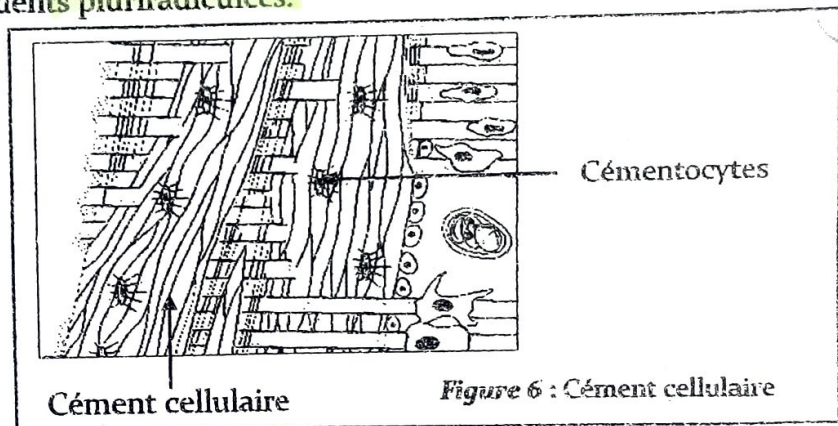


Figure 6 : Ciment cellulaire

Il se décompose en deux sous-groupes :

- **Ciment cellulaire à fibres intrinsèques** : Il est formé de fibres intrinsèques de collagène.
- **Ciment cellulaire à fibres mixtes** : Il est formé de fibres intrinsèques et extrinsèques.

## 5. Physiologie

Le ou les ciments se déposent par couches successives et rythmée. Il ne subit pas de périodes de résorption/apposition physiologiques, mais se caractérise par un dépôt successif de nouvelles couches cémentaires, tout au long de la vie de l'individu.

Le ciment remplit différentes fonctions :

- **Rôle de l'ancrage** : Le ciment, au moyen des fibres de Sharpey, procure l'ancrage de la dent. Les fibres de Sharpey se trouvent aussi au niveau de l'os alvéolaire et par l'intermédiaire de fibres desmodontales, l'ancrage de la dent se trouve ainsi réalisé.

- **Rôle de protection** : Le ciment joue un rôle dans la protection de la dentine. Les phénomènes d'hyperesthésie du collet apparaissent, lorsque la dentine n'est plus protégée par le ciment.

- **Rôle de réparation** : Le cément participe dans le processus de réparation de certaines lésions radiculaires grâce à son apposition continue. Cette apposition tend à aplanir les surfaces radiculaires irrégulières et les crevasse existantes.

- **Rôle de compensation** : Les dents continuent leur éruption afin de compenser la perte de substance dentaire par usure occlusale et incisive. Au cours de cette éruption, la partie de la racine qui demeure dans l'alvéole diminue, affaiblissant ainsi le soutien des dents. Ce phénomène est compensé par le dépôt continu du cément qui se produit sur la surface radiculaire, en plus grande quantité dans la zone des apex et des furcations, pour but d'allonger la racine.

## Conclusion

---

Le cément est certainement le tissu le moins minéralisé, le tissu qui n'est pas vascularisé, ni innervé, le tissu qui ne subit aucun remodelage, ni résorption physiologique mais, c'est un tissu qui est caractérisé par une croissance continue en épaisseur, par dépôt de couches successives tout le long de la vie de la dent, qu'elle soit pulpée ou non.

### *Lectures conseillées*

1. BORGHETTI A; MONNET-CORTI V : La chirurgie plastique parodontale. Edition CDP, Paris ; 2000 : 23-27.
2. FOUREL J; FALABREGUES R : La parodontologie pratique, Edition Julien Prélat, Paris ; 1978 : 24-25.
3. GLICKMAN I : La parodontologie clinique. Edition Julien Prélat, Paris ; 1974 : 57-69.
4. LINDHE J; KARRING T : Anatomie du parodonte dans LINDHE J, Manuel de parodontologie clinique. Edition CDP, Paris ; 1988 : 1- 45.

