

## Cours de Parodontologie

Année universitaire 2016-2017

2<sup>ème</sup> année

Dr I. LEBEZE

# LE DESMODONTE

(The periodontal ligament)

## Introduction

1. Définition
2. Développement du desmodonte
3. Structure macroscopique
4. Caractéristiques histologiques
  - 4.1. Système fibreux
    - 4.1.1. Fibres de collagène
    - 4.1.2. Autres fibres
  - 4.2. Population cellulaire
  - 4.3. Substance fondamentale
5. Système vasculo-nerveux
6. Physiologie et fonctions
  - 6.1. Attachement
  - 6.2. Support
  - 6.3. Réparation
  - 6.4. Sensorielle
  - 6.5. Nutrition

## Conclusion

*Lectures conseillées*

# Introduction

Sur une dent fraîchement extraite, on retrouve des fibres qui restent attachées au cément radiculaire. Cela confirme que, la dent n'est pas soudée à son alvéole, mais qu'elle fortement attachée grâce aux fibres. Cette structure fibreuse est nommée le desmodonte.

## 1. Définition

Desmodonte est un tissu conjonctif fibreux qui entoure et attache les racines des dents à l'os alvéolaire. (Selon le Glossaire de l'American Academy of Periodontology (AAP) 2001)  
Il est appelé encore : Le Ligament alvéolo-dentaire (LAD) ou le Ligament parodontal.  
Angl : Periodontal ligament

## 2. Développement du desmodonte

Comme le cément et l'os alvéolaire, le desmodonte dérive du sac folliculaire. Pendant l'édification radiculaire (Fig 1) les cellules mésenchymateuses de la couche moyenne du sac folliculaire, se différencient en fibroblastes.

Ces fibroblastes élaborent du collagène sous forme de fibrilles de collagène, qui se mettent en place au fur à mesure de la cémentogénèse et de l'ostéogénèse. Ces fibres de collagène s'organisent en trois zones distinctes du côté de l'os alvéolaire et du côté du cément, où elles seront insérées dans la matrice minéralisée de ces derniers, ces fibres sont nommées : fibres de Sharpey. Tandis que les fibres de la zone centrale, restent au milieu et vont se lier aux fibres de Sharpey.

Ce complexe de fibres partant de l'os au cément forme le desmodonte.

Les fibres desmodontales acquiescent leurs orientations fonctionnelles et physiologiques après l'éruption de la dent et sa mise en occlusion.

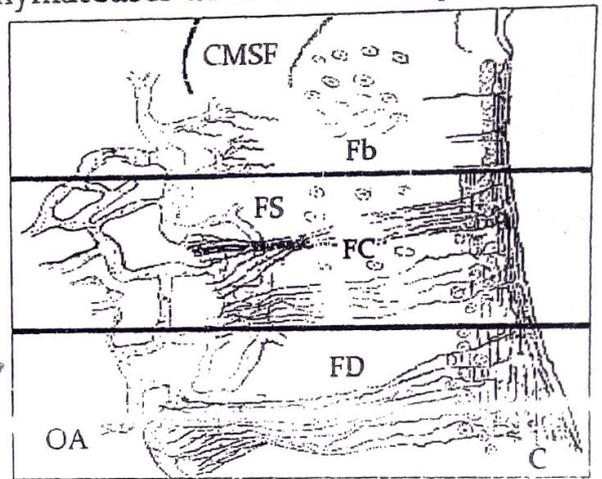


Figure 1 : La desmodontogénèse

CMSF : Couche moyenne du sac folliculaire. Fb : Fibroblaste. FC : Fibres de collagène. FS : Fibres de Sharpey. FD : fibres desmodontales OA : Os alvéolaire. C : Cément

## 3. Structure macroscopique

Le desmodonte est une bande de tissu fibreux, dans des conditions physiologiques, il occupe un espace d'environ 0.25 mm (0.15 à 0.38 mm) entre la racine recouverte du cément et l'os alvéolaire. Sa largeur est plus importante dans les régions cervicale et apicale qu'au niveau de la partie moyenne où il existe un étranglement. A ce niveau, il se situe l'Hypomochlion (le centre de rotation de la dent). Sa forme anatomique est souvent assimilée à celle d'un sablier.

Radiologiquement, le desmodonte est l'espace radio-claire situé entre la surface radiculaire et l'os alvéolaire, et s'étendant sous la jonction amélo-cémentaire de 1 à 2 mm environ.

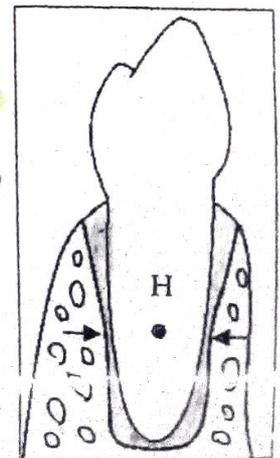


Figure 2 : L'espace desmodontal  
Les deux flèches : rétrécissement

### 4. Caractéristiques histologiques

Comme tous les tissus conjonctifs fibreux. Le desmodonte est formé d'un **stroma** de fibres et de substance fondamentale, dans lequel les cellules, les vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que **les fibres nerveuses son enchâssés.**

4.1. Système fibreux : Les fibres constituent l'élément majeur du **desmodonte en** représentant **70 à 80%** de son volume. Elles comportent essentiellement des faisceaux de fibres collagéniques (fibres principales), mais également des fibres de réticulines et des fibres élastiques (fibres secondaires).

**4.1a. Fibres de collagène** Les fibres principales sont de nature collagénique de **types I, III, et V.** Elles sont organisées en trousseaux, dont la situation anatomique et l'orientation permettent de les classer en cinq groupes principaux : (Fig 3)

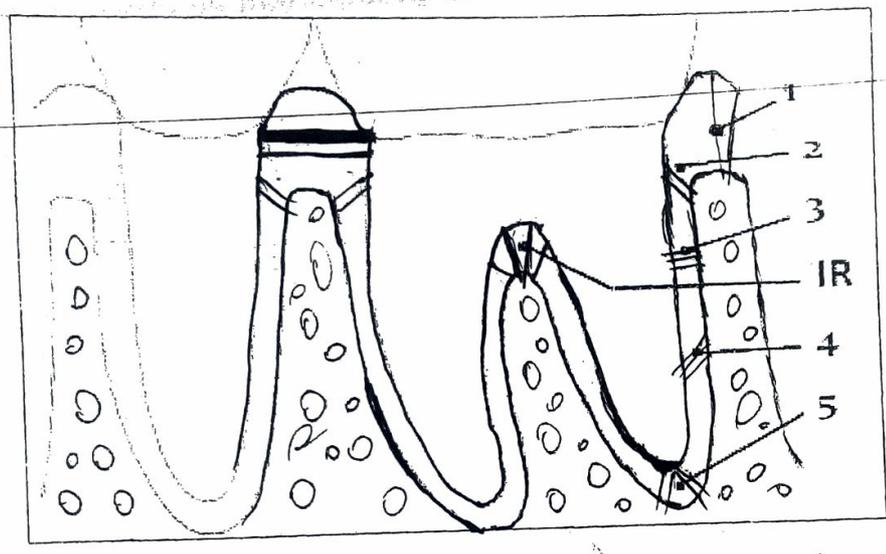


Figure 2 : Les fibres principales du desmodonte

- 1 : **Fibres supra-crestales**
- 2 : **Fibres du rebord alvéolaire**
- 3 : **Fibres horizontales**
- 4 : **Fibres obliques**
- 5 : **Fibres apicales**
- IR : **Fibres interradiculaires**

Le tableau ci-dessous regroupe toutes les fibres desmodontales principales, leur situation et leurs fonctions (Tab 1)

Groupes	Localisation	Fonctions
1 <b>Fibres supra-crestale</b>	s'étendent interproximalement au-dessus du septum inter dentaire. <i>étendi dans le crat de 2 dent Adj et.</i>	lient les dents
2 <b>Fibres du rebord alvéolaire</b>	attachées au ciment juste au-dessus de la jonction émail-cément et rejoignent le rebord de la crête osseuse <i>oblique.</i>	résistent aux forces d'intrusion, et de rotation
3 <b>Fibres horizontales</b>	perpendiculaires au grand axe de la dent	s'opposent aux forces latérales
4 <b>Fibres obliques</b>	partent du ciment pour s'insérer dans l'os en direction coronaire.	opposent aux forces axiales et transforment les chocs des forces masticatoires en tension sur l'os alvéolaire
5 <b>Fibres apicales</b>	Les <b>85%</b> environ des fibres desmodontales sont obliques rayonnent autour de l'apex, en se répartissant en éventail	opposent aux mouvements de bascule et l'extrusion de la dent
<b>Fibres interradiculaires</b>	passent au-dessus du septum interradiculaire retrouvées seulement au niveau des dents pluriradiculées	

Tableau 2 : Les fibres principales du desmodonte, leur situation et leurs fonctions

Ces fibres principales sont insérées dans le ciment et la paroi osseuse sous forme de **fibres de Sharpey**

4.1. ~~Fibres secondaires~~ Les fibres secondaires ne sont pas en rapport, ni avec le cément, ni avec l'os alvéolaire. Elles sont des fines fibrilles collagènes lâches qui s'entrecroisent avec les fibres principales et, qui servent comme un support aux nerfs et aux vaisseaux sanguins du parodonte. On trouve les fibres élastiques, et les fibres de réticuline.

#### 4.2. Population cellulaire

Le desmodonte contient plusieurs types de populations cellulaires : des fibroblastes (65%), des cellules osseuses, des cellules cémentaires, des restes épithéliaux de Malassez, des cellules mésenchymateuses indifférenciées pluri potentielles et, des cellules de défense (polynucléaires, macrophages ...).

#### 4.3. Substance fondamentale

Le volume de la substance fondamentale est particulièrement important au niveau du desmodonte. C'est un gel polysaccharidique qui présente un état colloïde et visqueux. Les principaux constituants sont : Les protéoglycanes, les glycoprotéines, l'acide hyaluronique et l'eau.

Son rôle est d'amortir les forces de pression (grâce à sa viscosité); et de protéger les cellules.

### 5. Système vasculo-nerveux

Le réseau vasculaire desmodontal occupe 10 à 30% du volume du ligament.

→ Les vaisseaux sanguins : L'irrigation sanguine provient de l'artère dentaire inférieure ou supérieure (Fig 3-1), et elle atteint le ligament parodontal (Fig 3-4) à partir de trois sources : Les vaisseaux apicaux (Fig 3-2), les vaisseaux perforants de l'os alvéolaire (Fig 3-6) et les vaisseaux anastomosés de la gencive (Fig 3-5).

Le drainage veineux du ligament parodontal accompagne l'irrigation artérielle.

→ Le système lymphatique : La lymphe des tissus parodontaux (Fig 4) est drainée vers les ganglions : sous maxillaires (Fig 4-1), sous mentaux (Fig 4-2), et cervicaux (Fig 4-3).

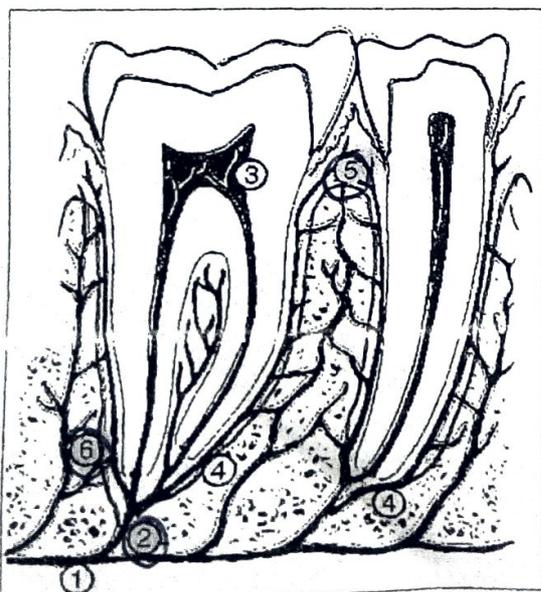


Figure 3 : La vascularisation desmodontale

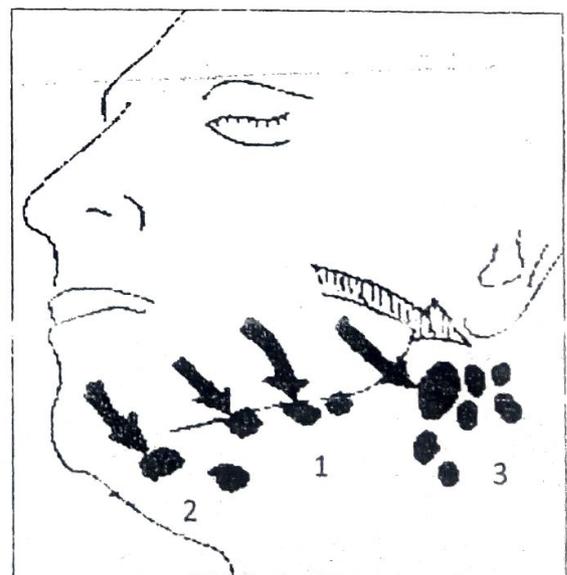


Figure 4 : Le drainage lymphatique du desmodonte

→ **Les nerfs** : L'innervation est assurée par le nerf trijumeau grâce au nerf dentaire inférieur (Fig 5-V3) et supérieur (Fig 5-V2). Et elle fournit au desmodonte, une **sensibilité douloureuse et tactile** très développée ; en plus, le desmodonte contient des **récepteurs sensoriels (propriocepteurs)** (Fig 5-a) qui donnent des informations concernant les mouvements et la position des dents (**sensibilité proprioceptive**).

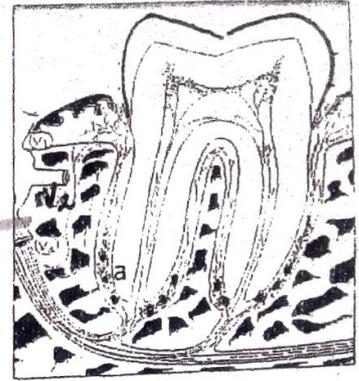


Figure 5 : L'innervation desmodontale

## 6. Physiologie et fonctions

Le desmodonte remplit plusieurs fonctions :

6.1. **Attachement** : Les importants faisceaux fibrillaires du desmodonte **denses et épais**, insérés dans le ciment et la paroi osseuse sous forme de fibres de Sharpey, **unissent et attachent la racine dentaire au tissu osseux des procès alvéolaires**. Ils fixent donc la dent aux os maxillaire et mandibulaire (Fig 6).

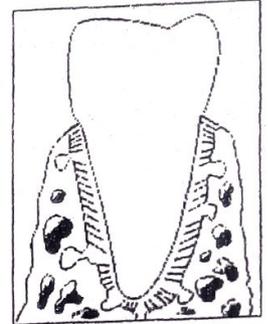


Figure 6 : La dent est attachée à son alvéole par les fibres desmodontales

6.2. **Support** : Le desmodonte joue un rôle important et capital dans la fonction du support, en amortissant les contraintes fonctionnelles exercées sur la couronne dentaire (Fig 7), et **protège l'organe dentaire. Il assure aussi la défense grâce aux cellules de défense.**

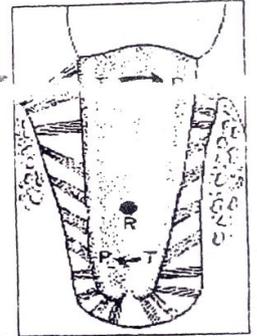


Figure 7 : Les fibres desmodontales supportent la dent et amortissent les chocs occlusaux

6.3. **Réparation** : Le desmodonte possède une activité métabolique intense et son **potentiel réparateur** est plus élevé qu'aucun autre tissu du parodonte. Les cellules du desmodonte interviennent dans la réparation tissulaire, car elles sont capables de se transformer en : **fibroblastes** (synthétisent les fibres de collagène) ; en **cémentoblastes** (produisent du ciment) et en **ostéoblastes** (produisent de l'os alvéolaire).

6.4. **Sensorielle** : La sensibilité proprioceptive et tactile permet de **détecter** et, de **localiser** les forces externes qui agissent sur chaque dent.

6.5. **Nutrition** : Les réseaux vasculaire et lymphatique apportent les nutriments et éliminent les **métabolismes** des tissus parodontaux.

## Conclusion

Le desmodonte est donc un élément important du parodonte. Son rôle est fondamental dans la physiopathologie parodontale et son intégrité est essentielle pour le bon fonctionnement de l'appareil manducateur.

### Lectures conseillées

1. BORGHETTI A, MONNET-CORTI V : La chirurgie plastique parodontale. Edition CDP, Paris ; 2000 : 29-33.
2. FOUREL J, FALARDEQUES R : La parodontologie pratique. Edition Julien Prélat, Paris ; 1978 : 25-27.
3. GLICKMAN I : La parodontologie clinique. Edition Julien Prélat, Paris ; 1974 : 42-56.
4. LINDHE J : Manuel de parodontologie clinique. Edition CDP, Paris ; 1988 : 1-45.

