

*COURS N° 7*

# LA DENTINE



# Généralités

1



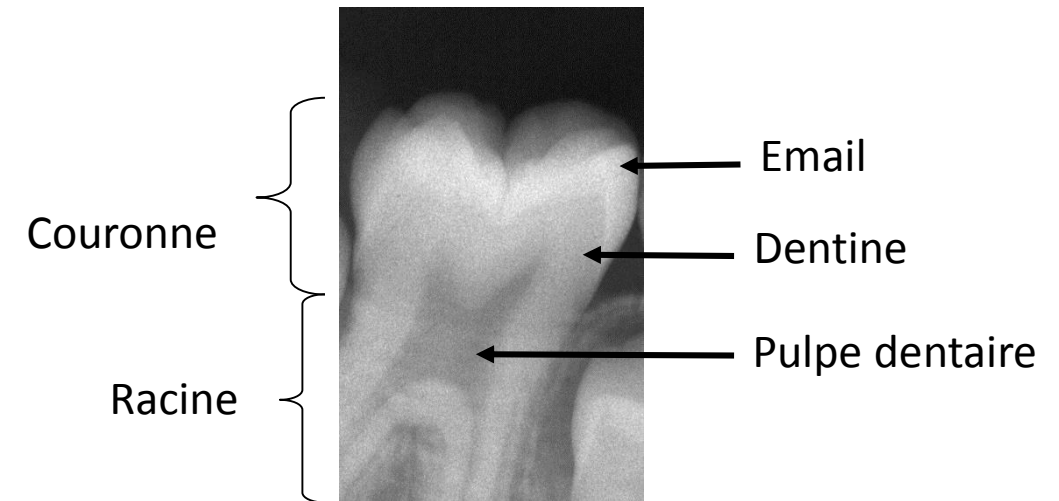


← Gencive

← Dentine (couleur ivoire)

← Email translucide

- **70% de minéral, 20% de matrice organique et 10% d'eau**  
surtout du collagène de type I et de l'hydroxyapatite carbonatée ;  
composition voisine de celle de l'os, mais structure très différente.



Couronne

Racine

← Email

← Dentine

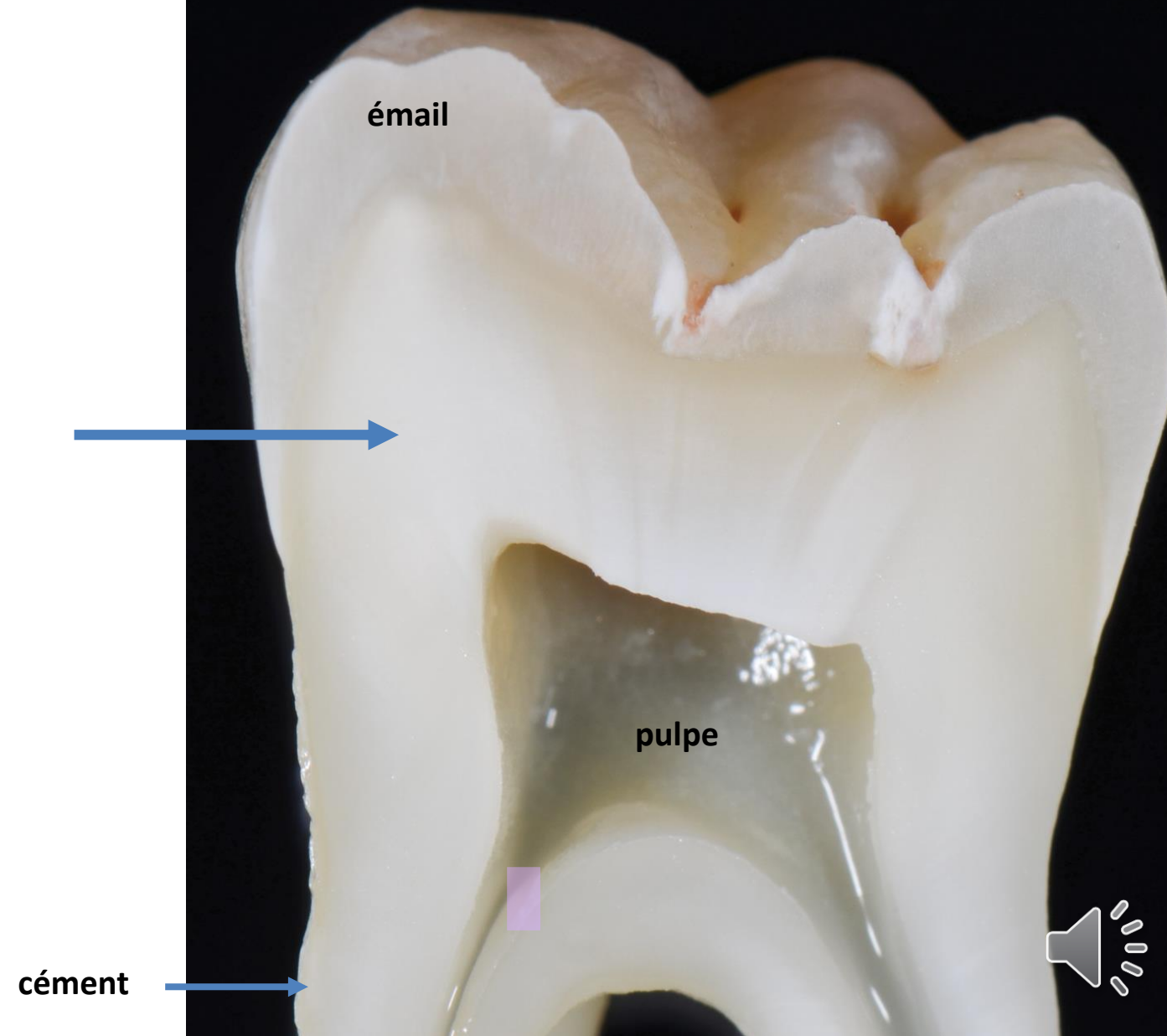
← Pulpe dentaire



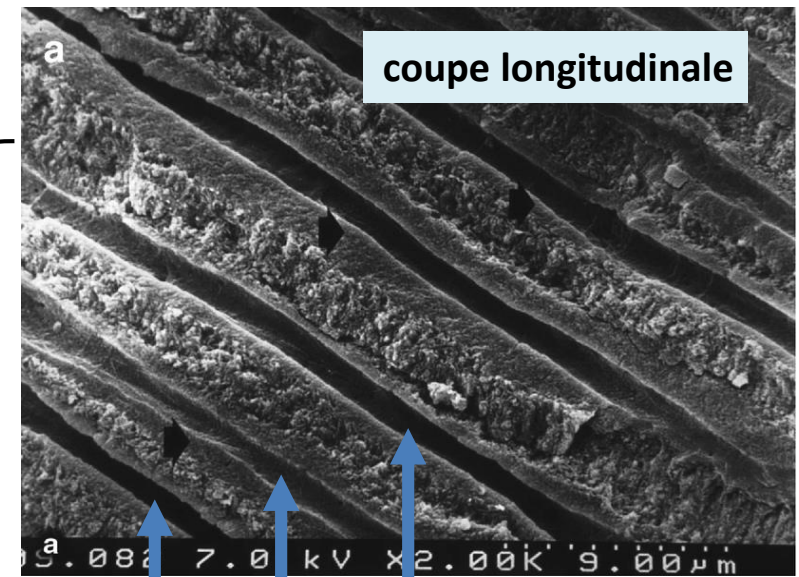
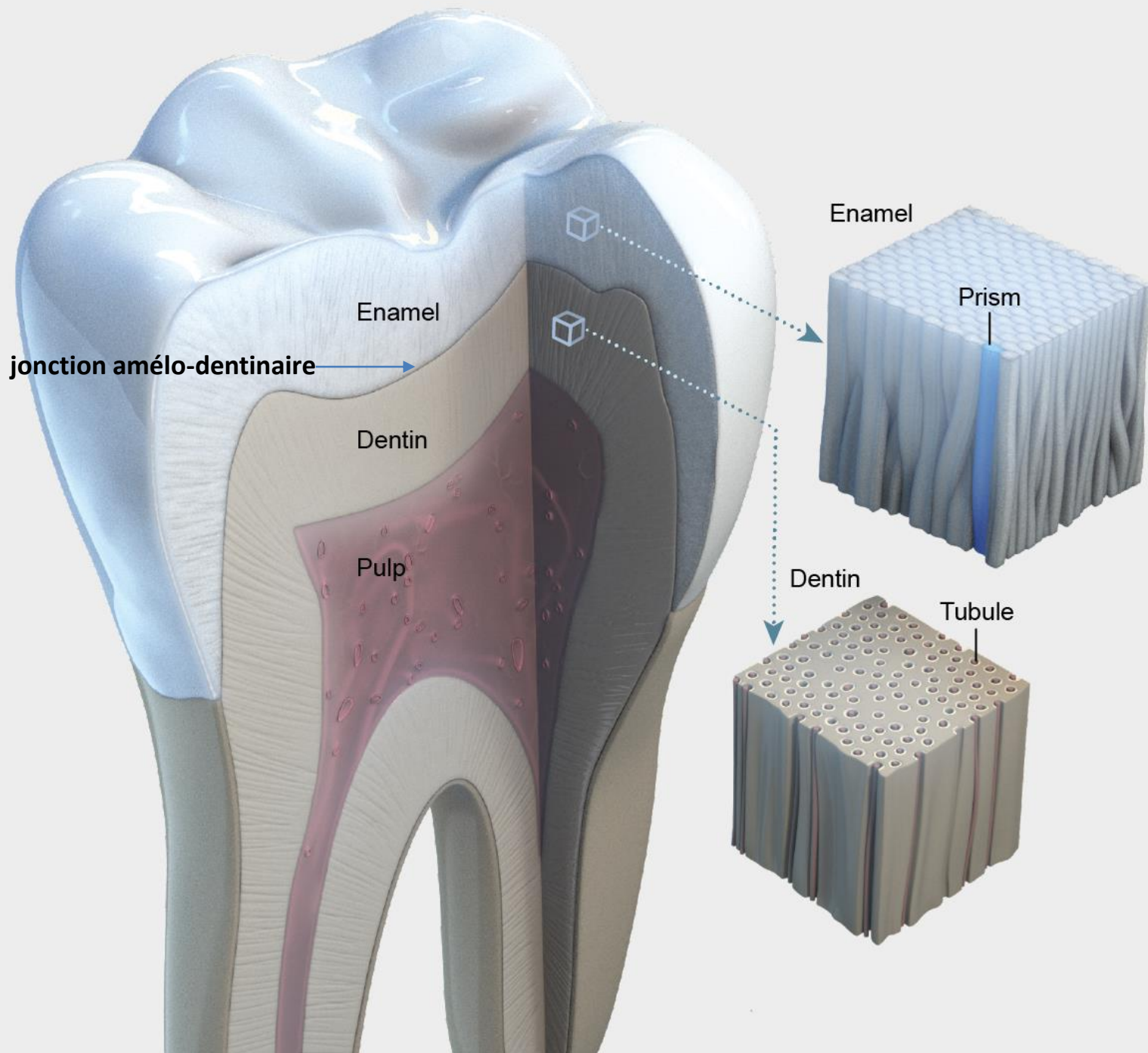
### La dentine :

- tissu minéralisé
- occupe le volume le plus important

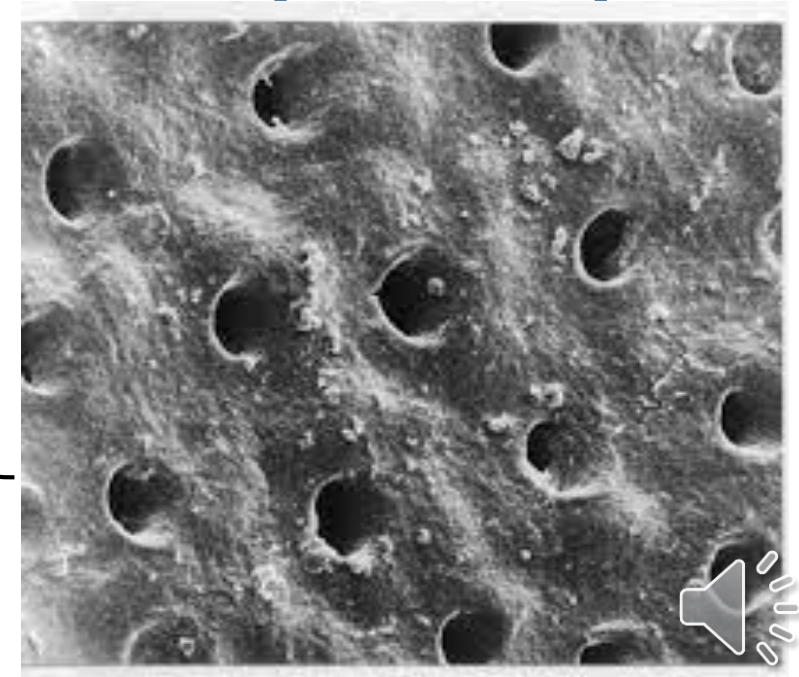
;



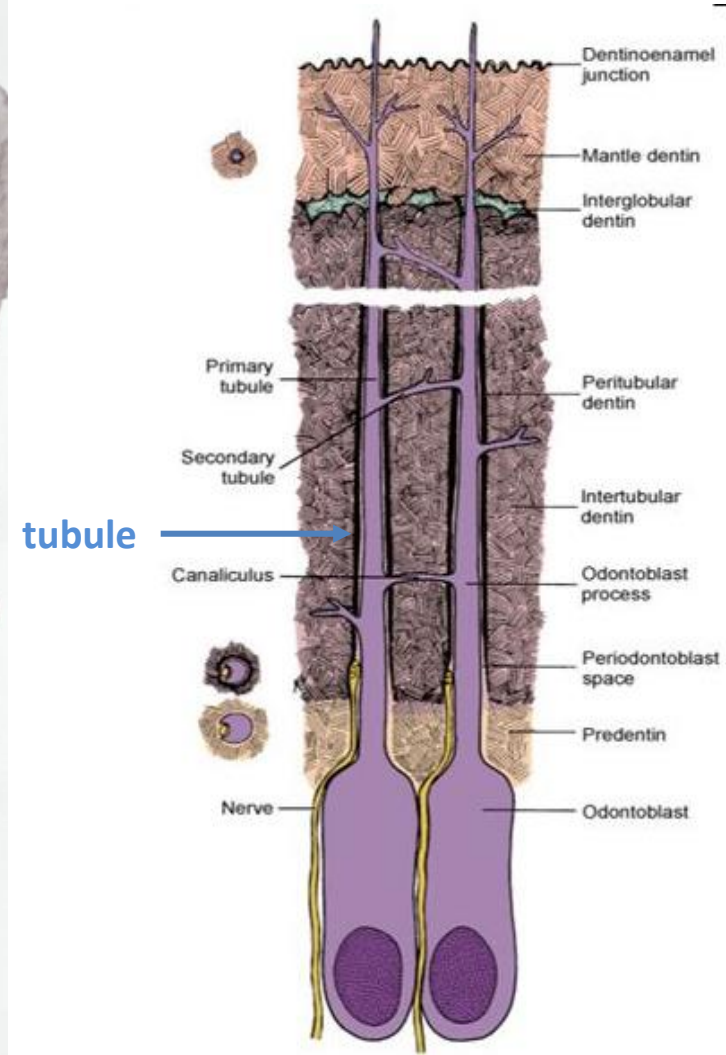
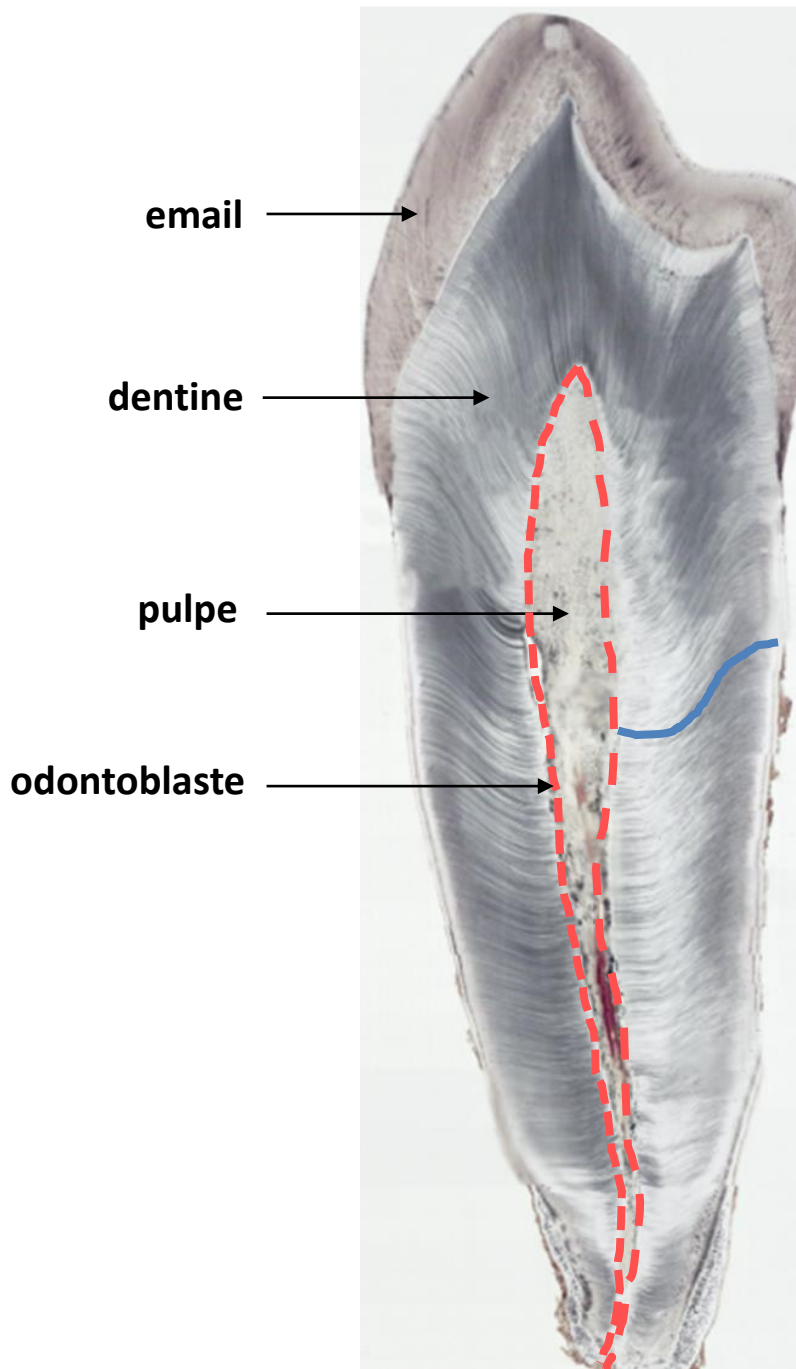




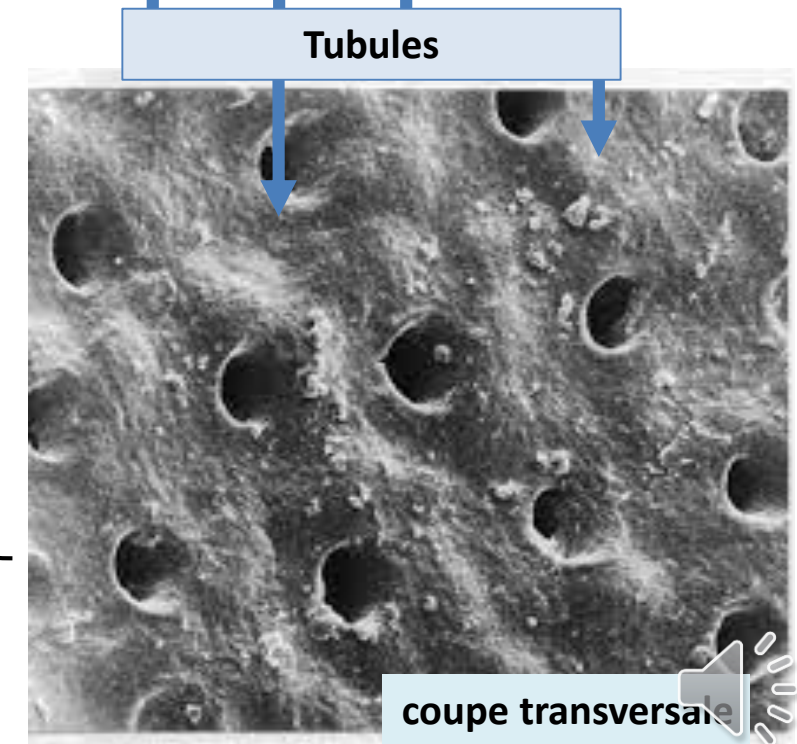
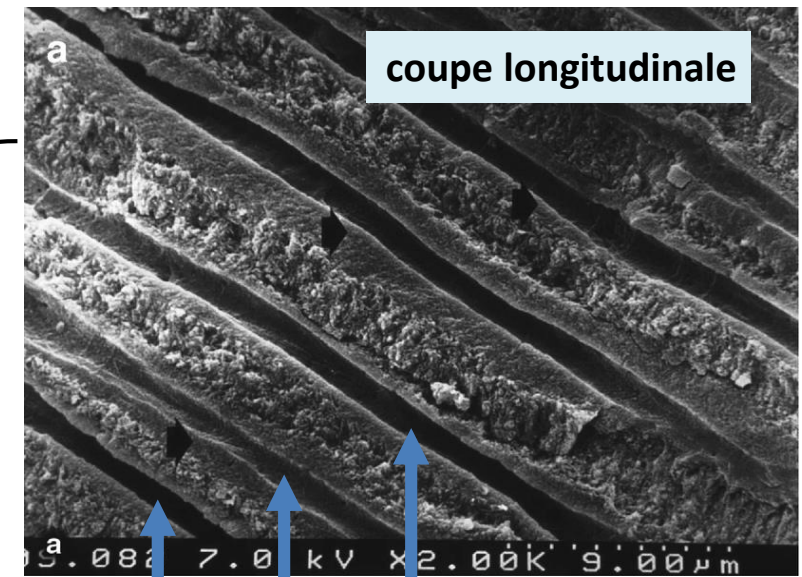
**Tubules**







(From Bhaskar SN, editor: Orban's oral histology and embryology, ed 11, St. Louis, 1991, Mosby.)  
Copyright © 2014 by Mosby, an imprint of Elsevier Inc.



# Dentinogenèse

2



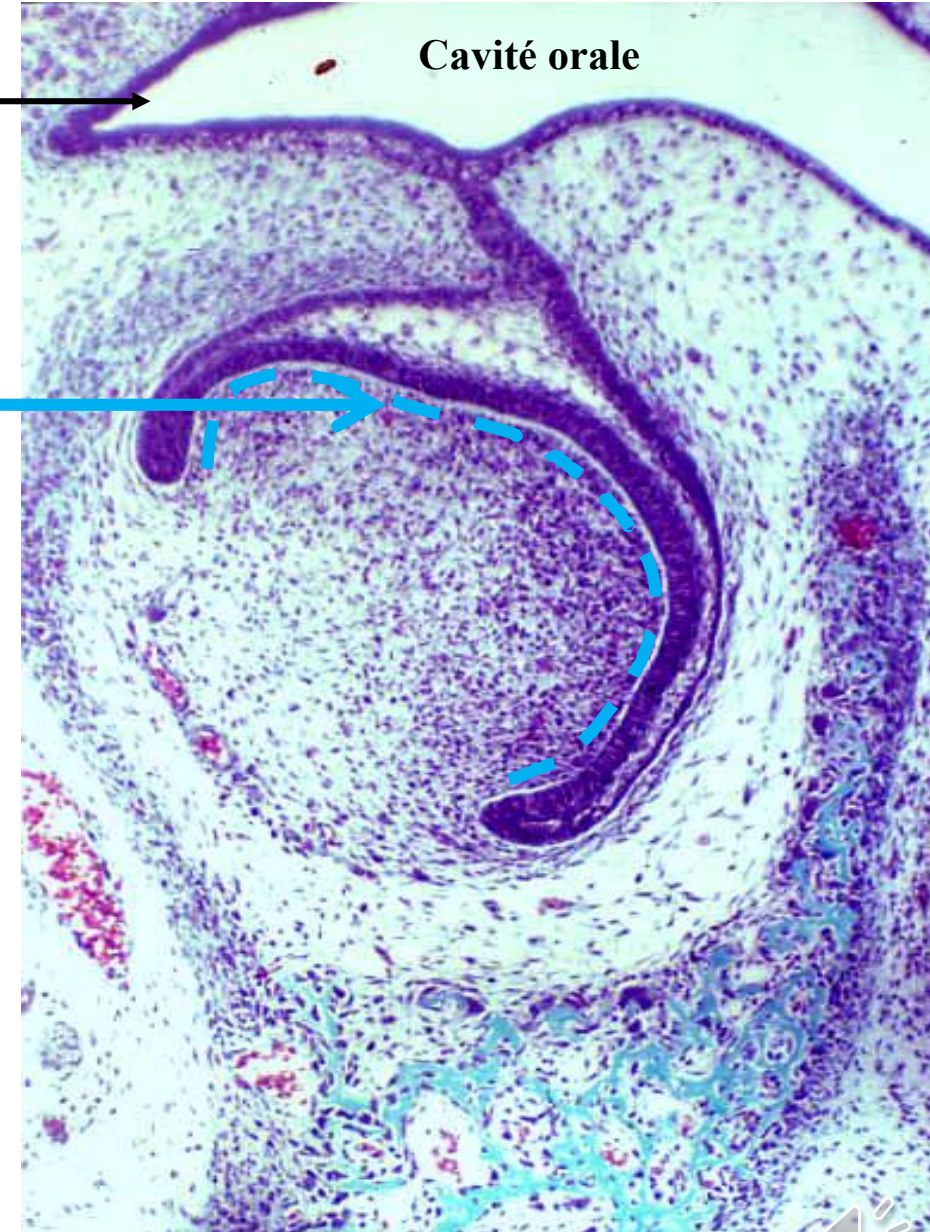
La dentine :

- origine mésenchymateuse

## Stade de Cloche

odontoblastes

Cavité orale





**Dentinogenèse** : formation de la dentine par les odontoblastes

**1<sup>ère</sup> étape** = synthèse et sécrétion de la prédentine

**2<sup>ème</sup> étape** = dépôt du minéral

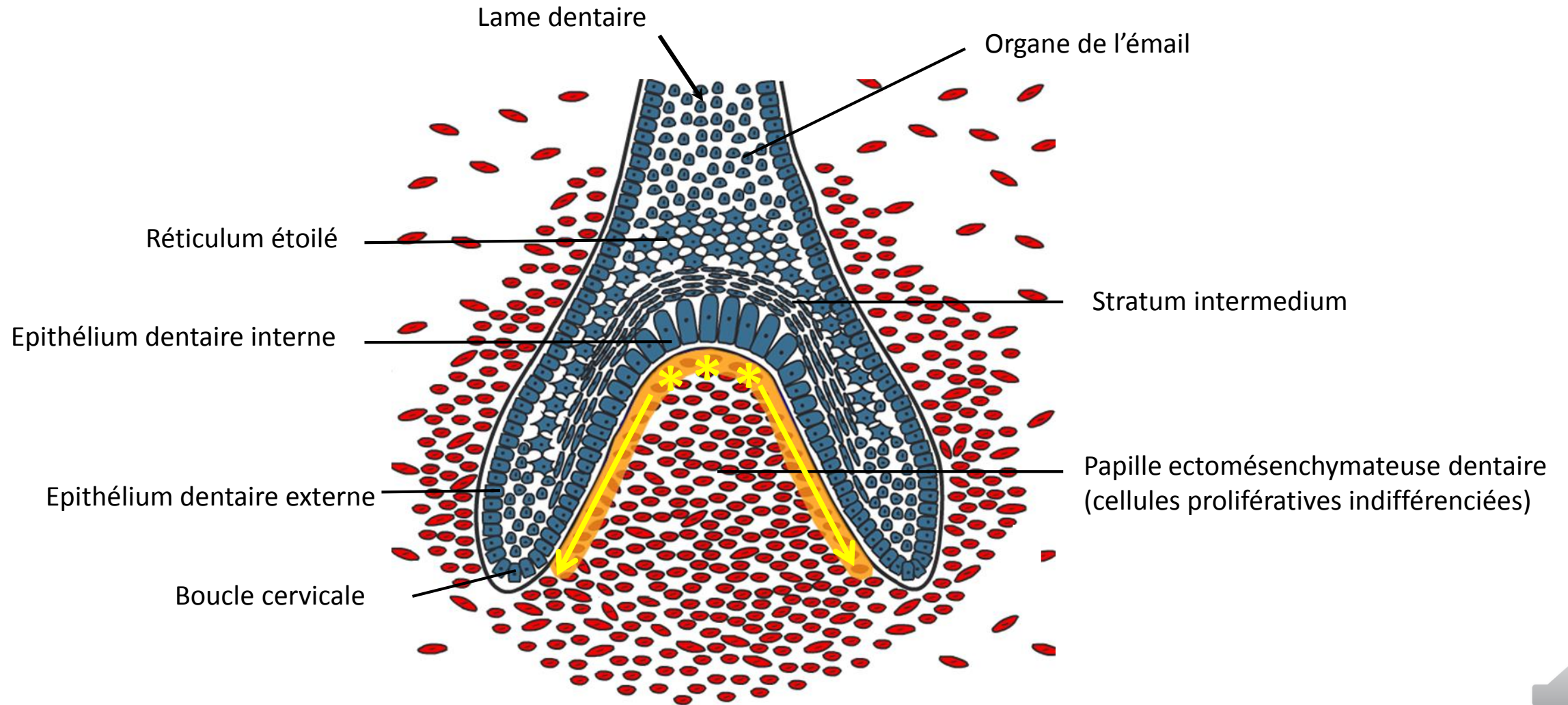
Elle résulte essentiellement de l'activité de synthèse, de la différenciation et de la dégradation des odontoblastes.

**Sa formation peut se faire tout au long de la vie.**

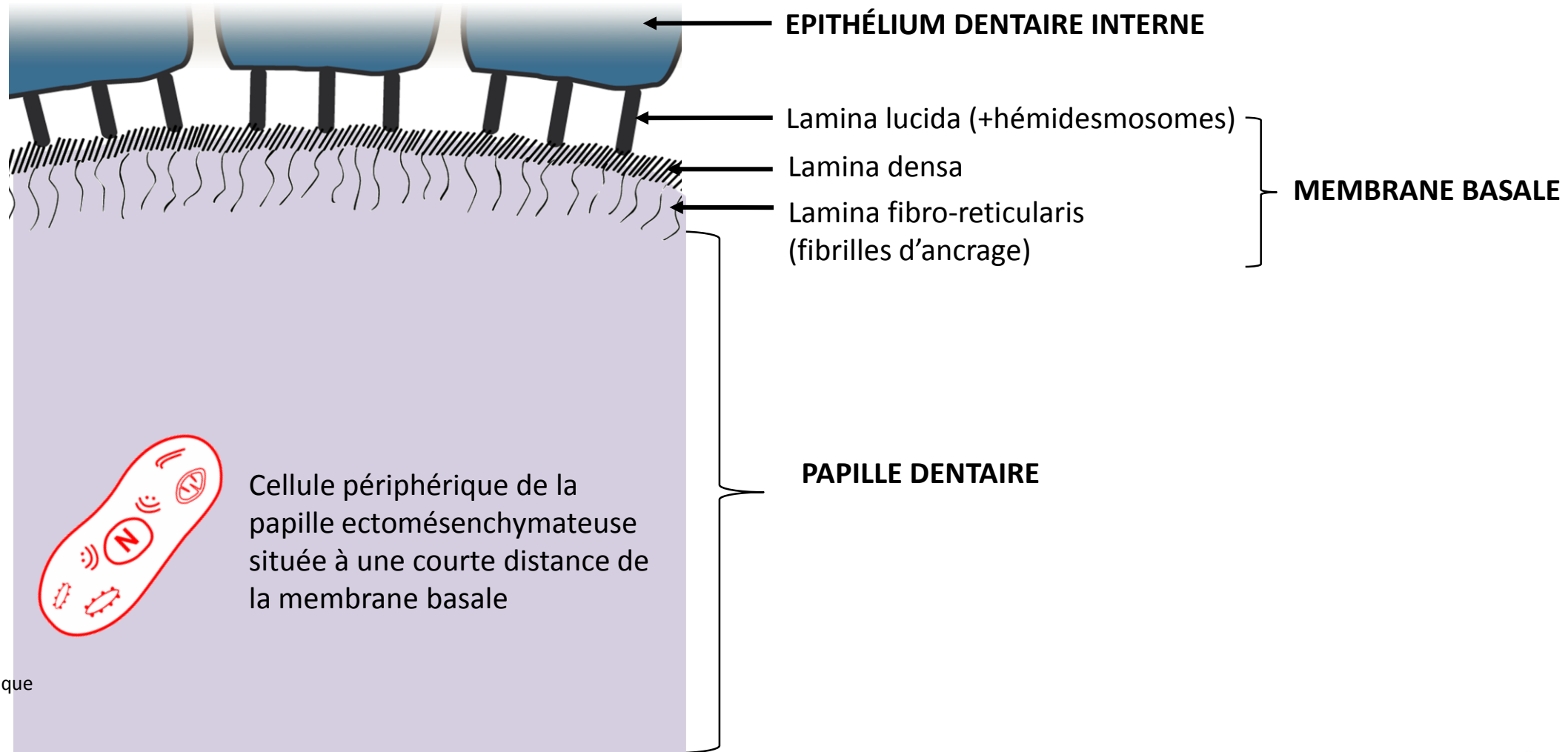


## 1. Différenciation des odontoblastes

(FIN DU STADE DE LA CLOCHE)

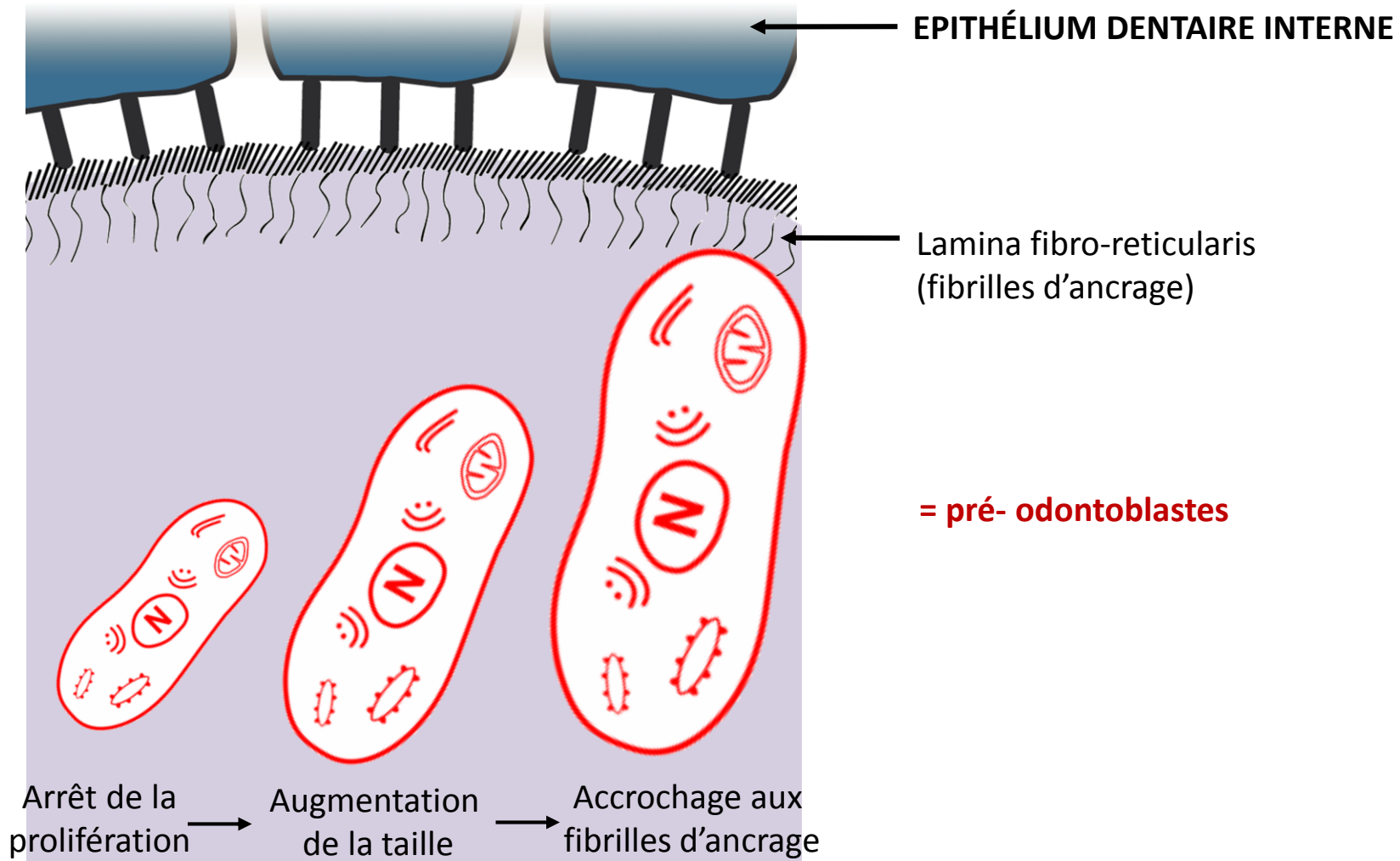


## PERIPHERIE DE LA PAPILLE DENTAIRE AVANT LA DIFFERENCIATION DES ODONTOBLASTES

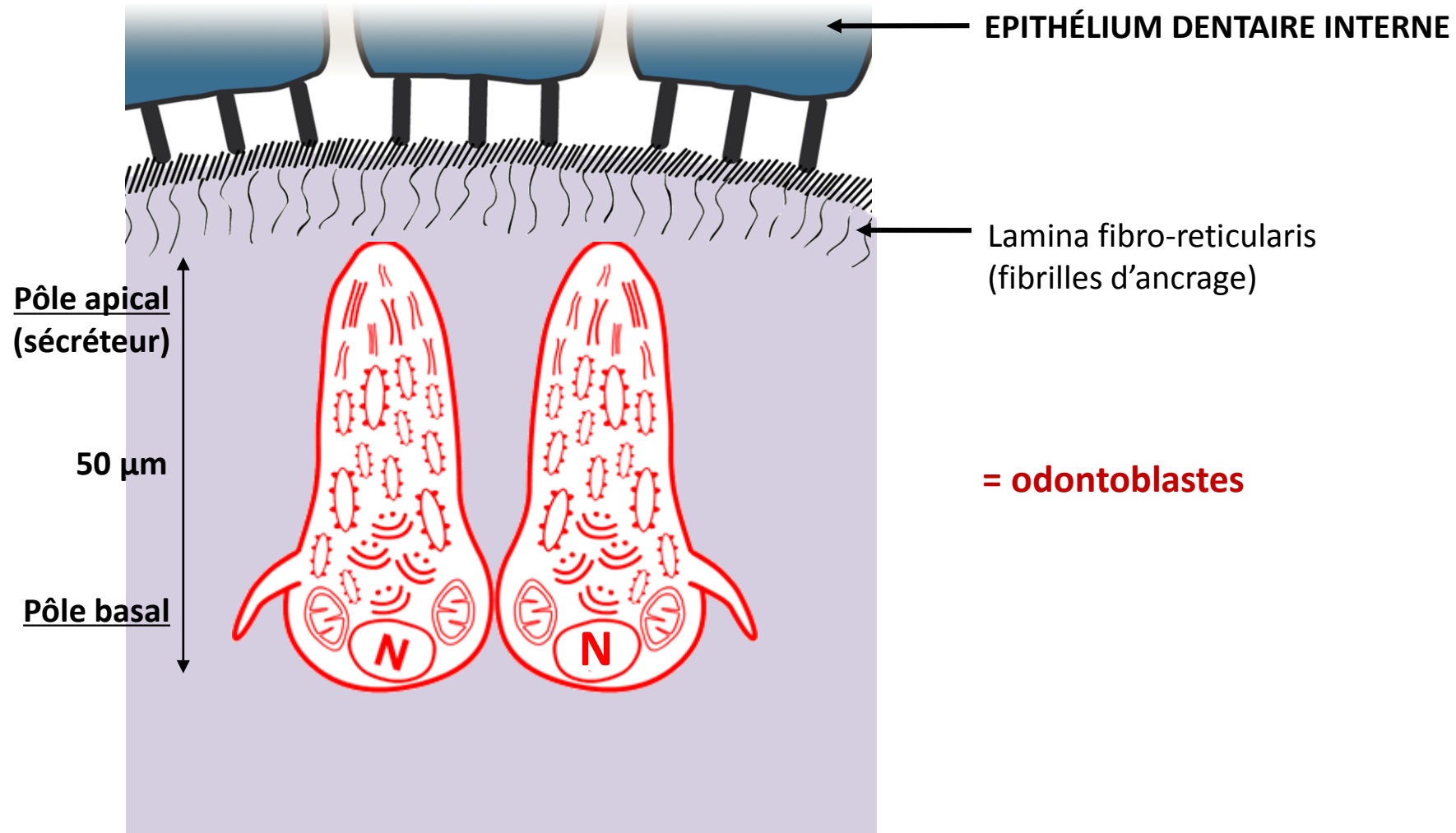




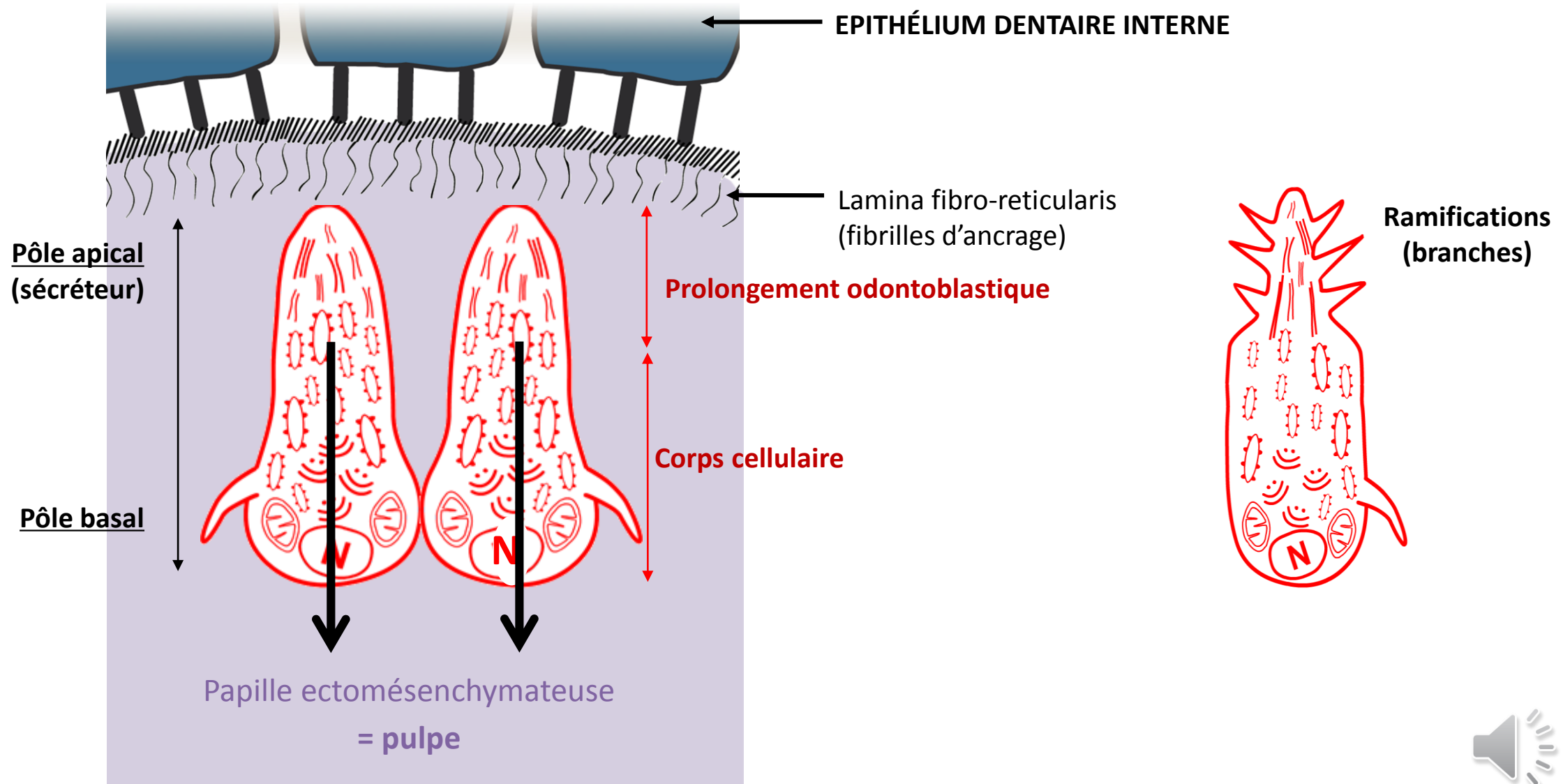
## FORMATION DE PRÉ-ODONTOBLASTE



## POLARISATION ODONTOBLASTIQUE

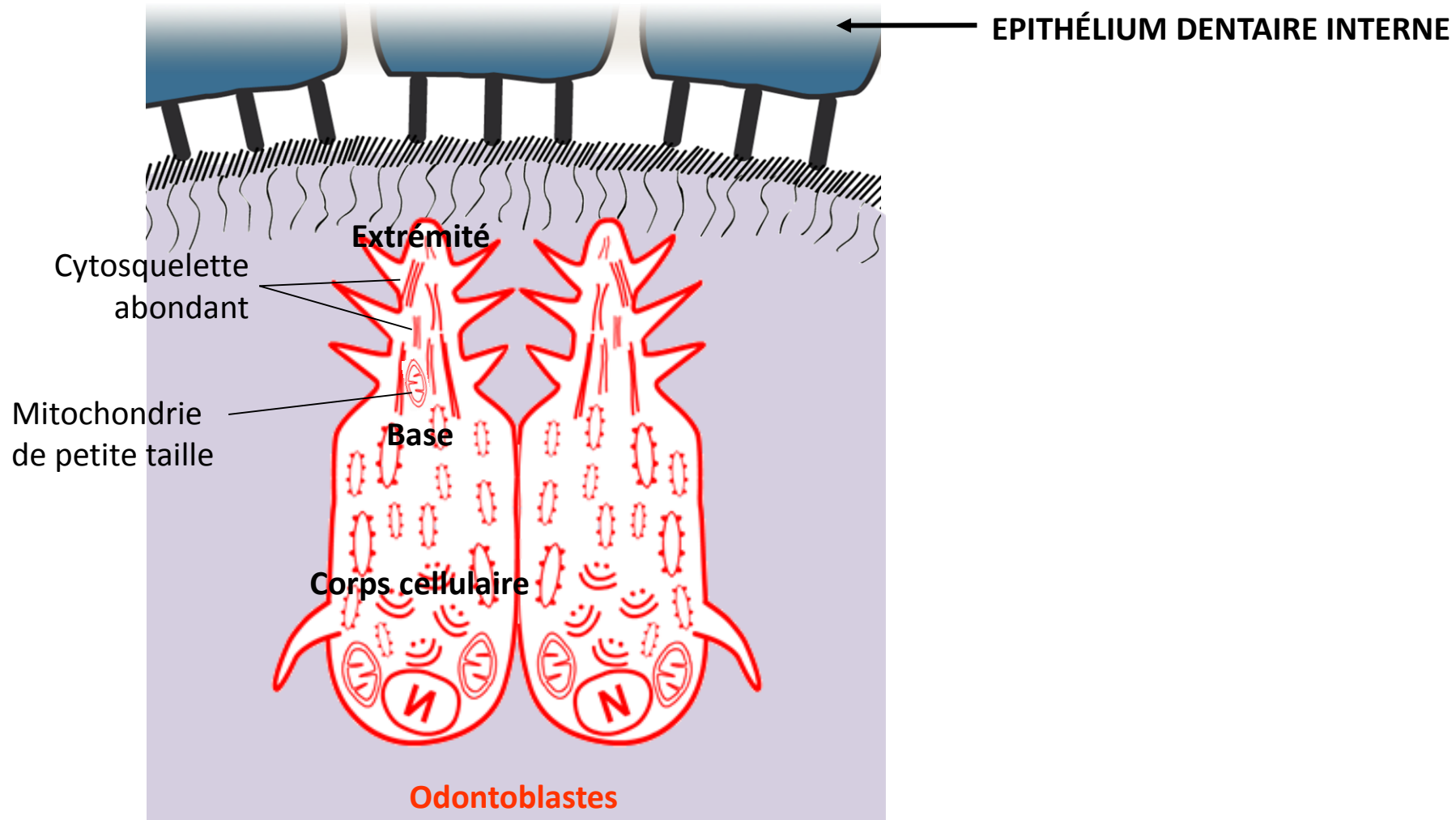


## FORMATION D'UN PROLONGEMENT AU POLE APICAL

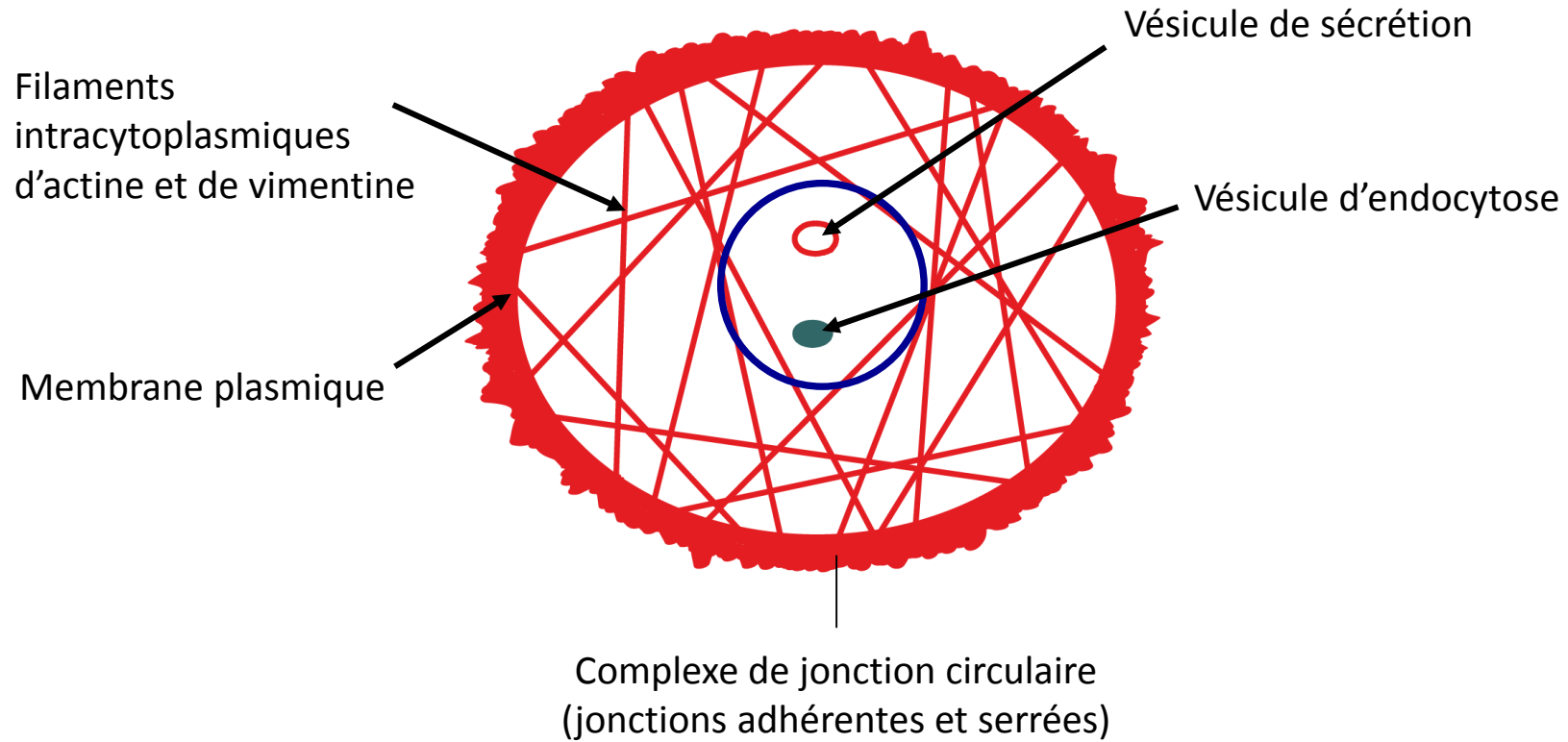
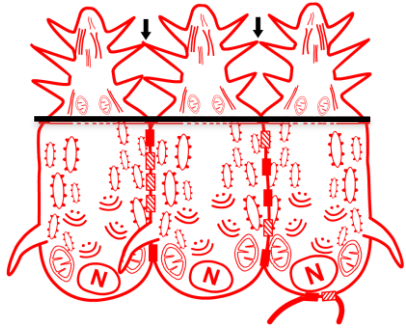




## FORMATION D'UN PROLONGEMENT AU POLE APICAL



## TOILE TERMINALE

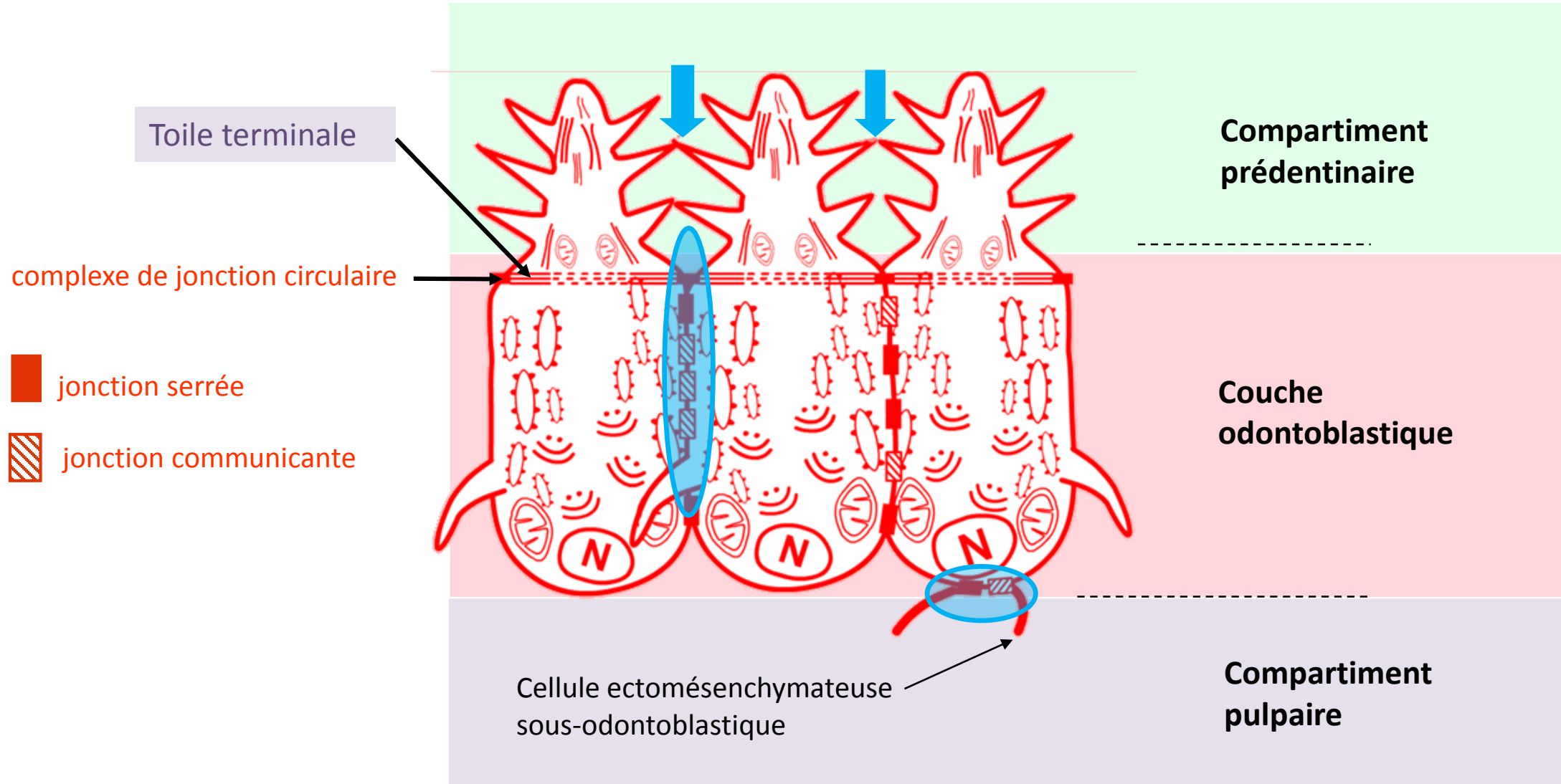


**APPARITION DE NOMBREUSES JONCTIONS INTERCELLULAIRES  
ET FORMATION DE LA COUCHE ODONTOBLASTIQUE**

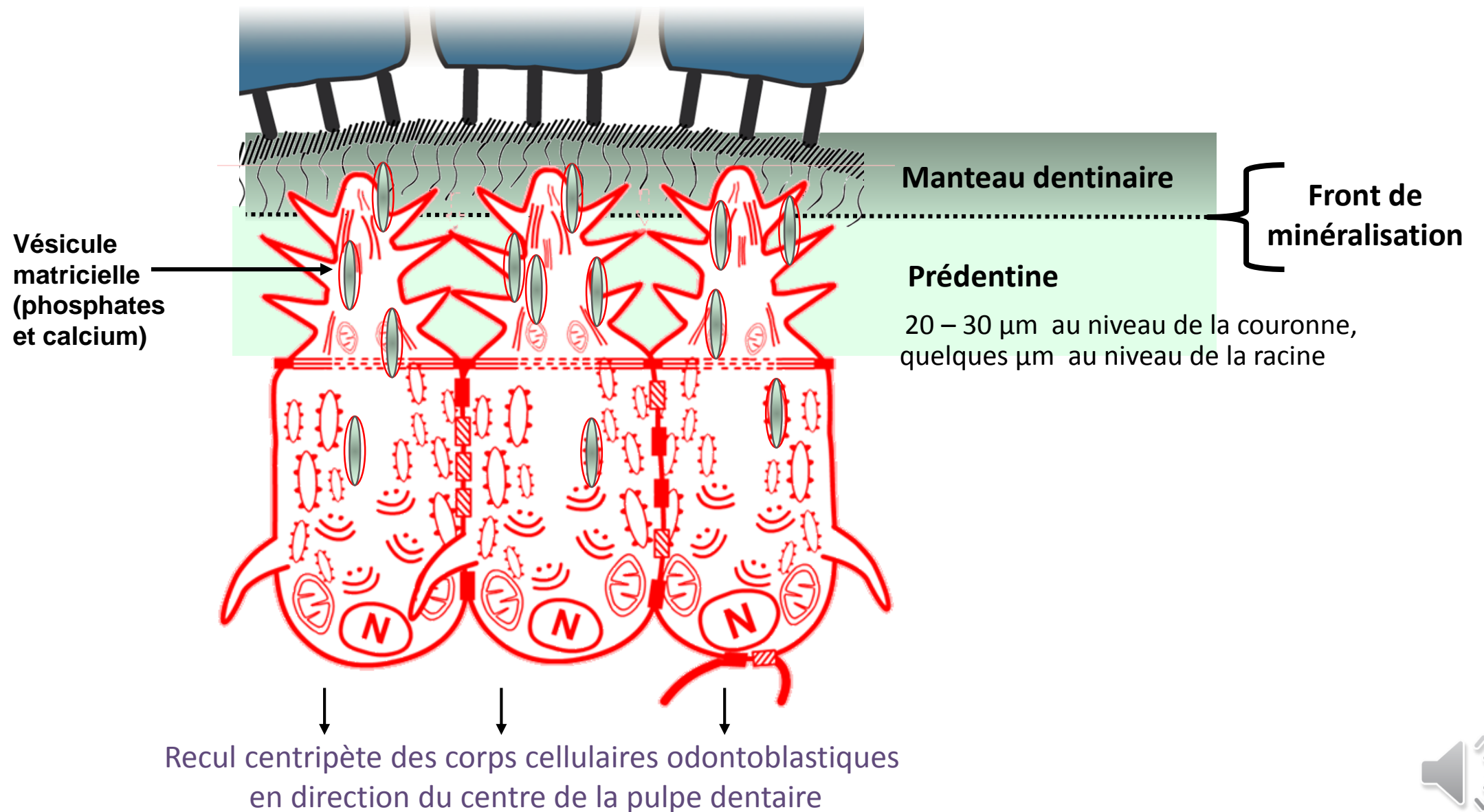




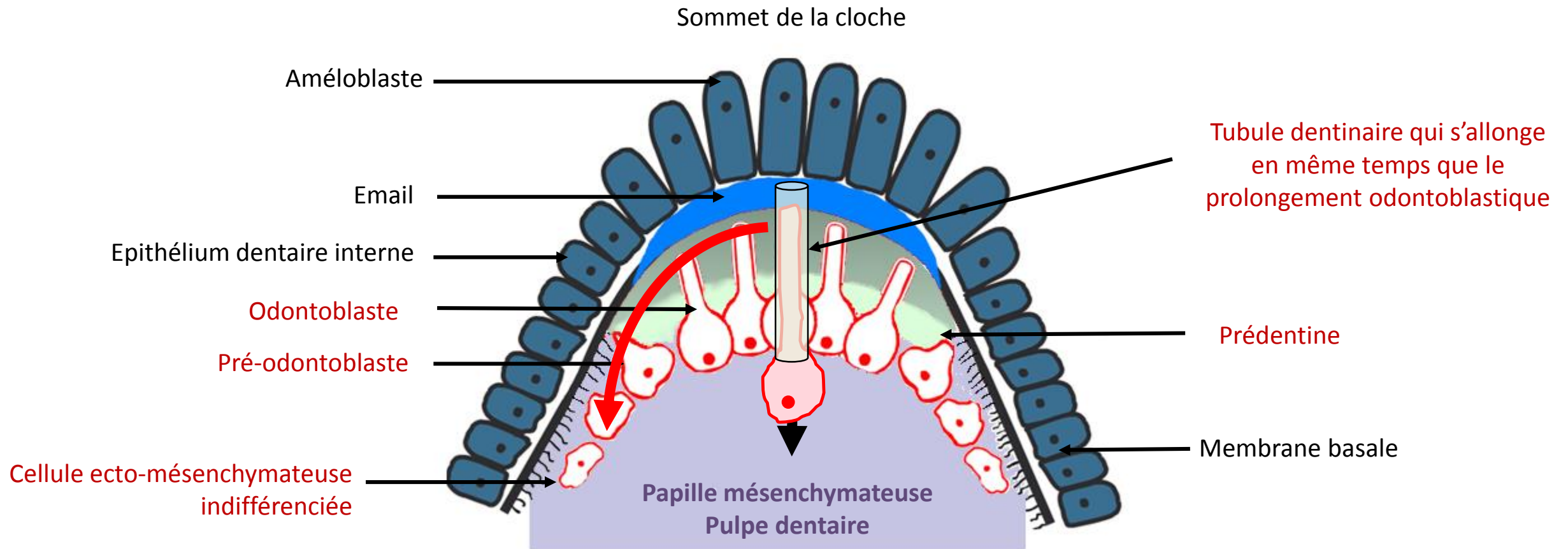
## APPARITION DE NOMBREUSES JONCTIONS INTERCELLULAIRES ET FORMATION DE LA COUCHE ODONTOBLASTIQUE



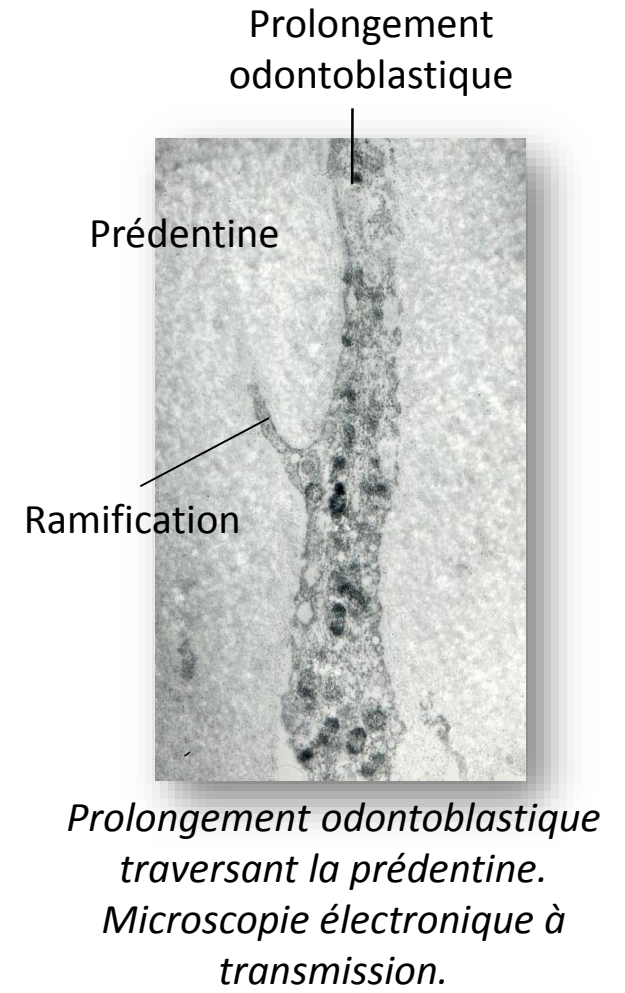
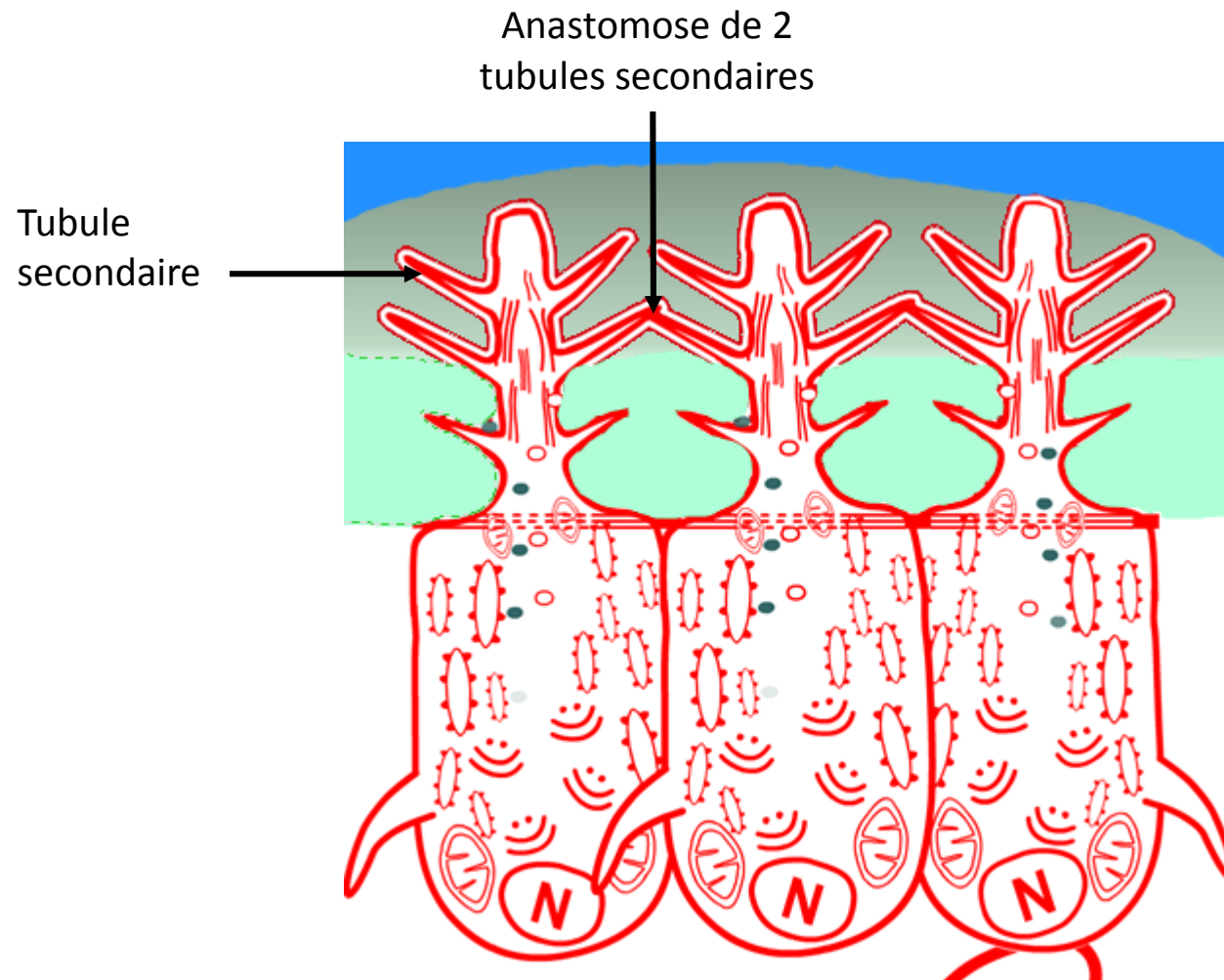
## ODONTOBLASTES SECRETEURS (DIFFERENCIATION FONCTIONNELLE)



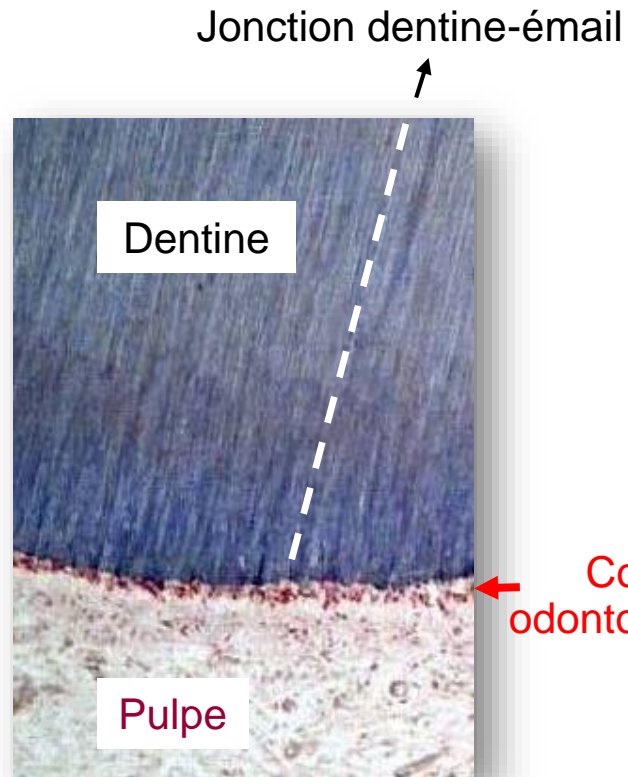
## GRADIENT TEMPORO-SPATIAL DE DIFFERENCIATION DES ODONTOBLASTES



## STRUCTURE DE LA DENTINE HUMAINE

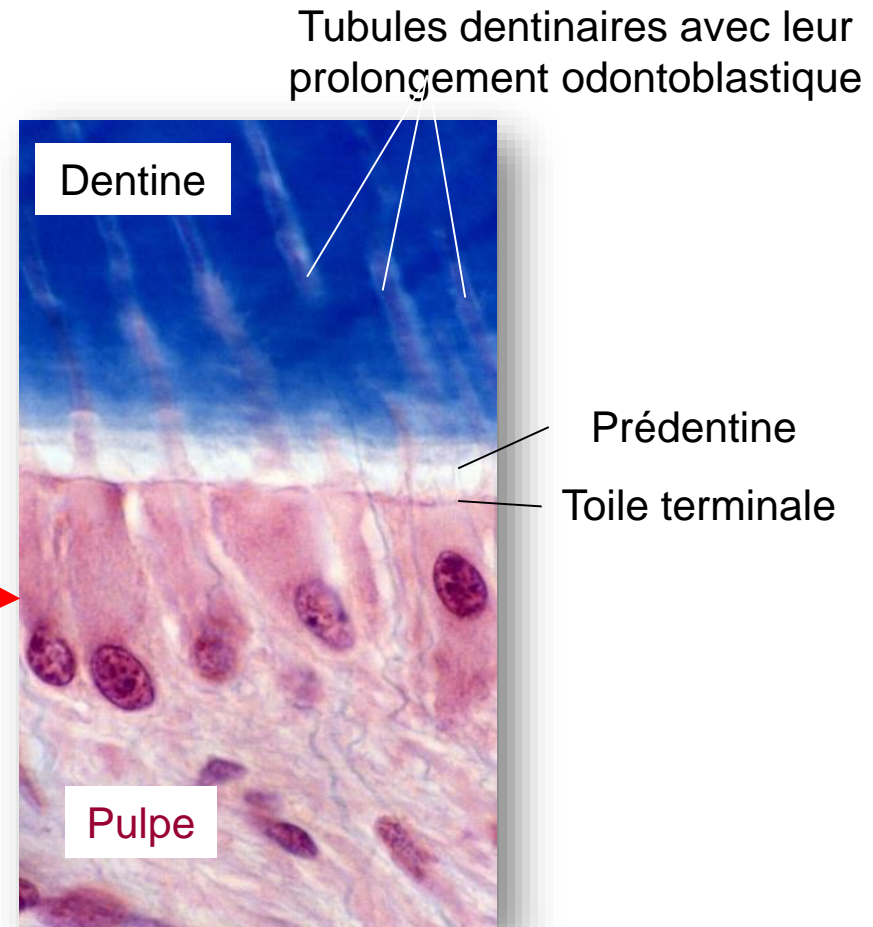






*Coupe histologique de dent humaine colorée au trichrome de Masson (faible grossissement). Le trait pointillé indique la direction des tubules qui apparaissent en bleu clair dans la dentine bleu foncée.*

Couche odontoblastique



*Coupe histologique de dent humaine colorée au trichrome de Masson (fort grossissement).*





## 2. Composition et maturation de la matrice dentinaire

### La matrice dentinaire contient :

- Essentiellement :

- \* *COLLAGENE DE TYPE I*

- En quantité relativement importante :

- \* *Glycoprotéines non collagéniques impliquées dans la minéralisation*

- En faible quantité :

- \* *Autres types de collagènes*

- \* *Protéoglycanes*

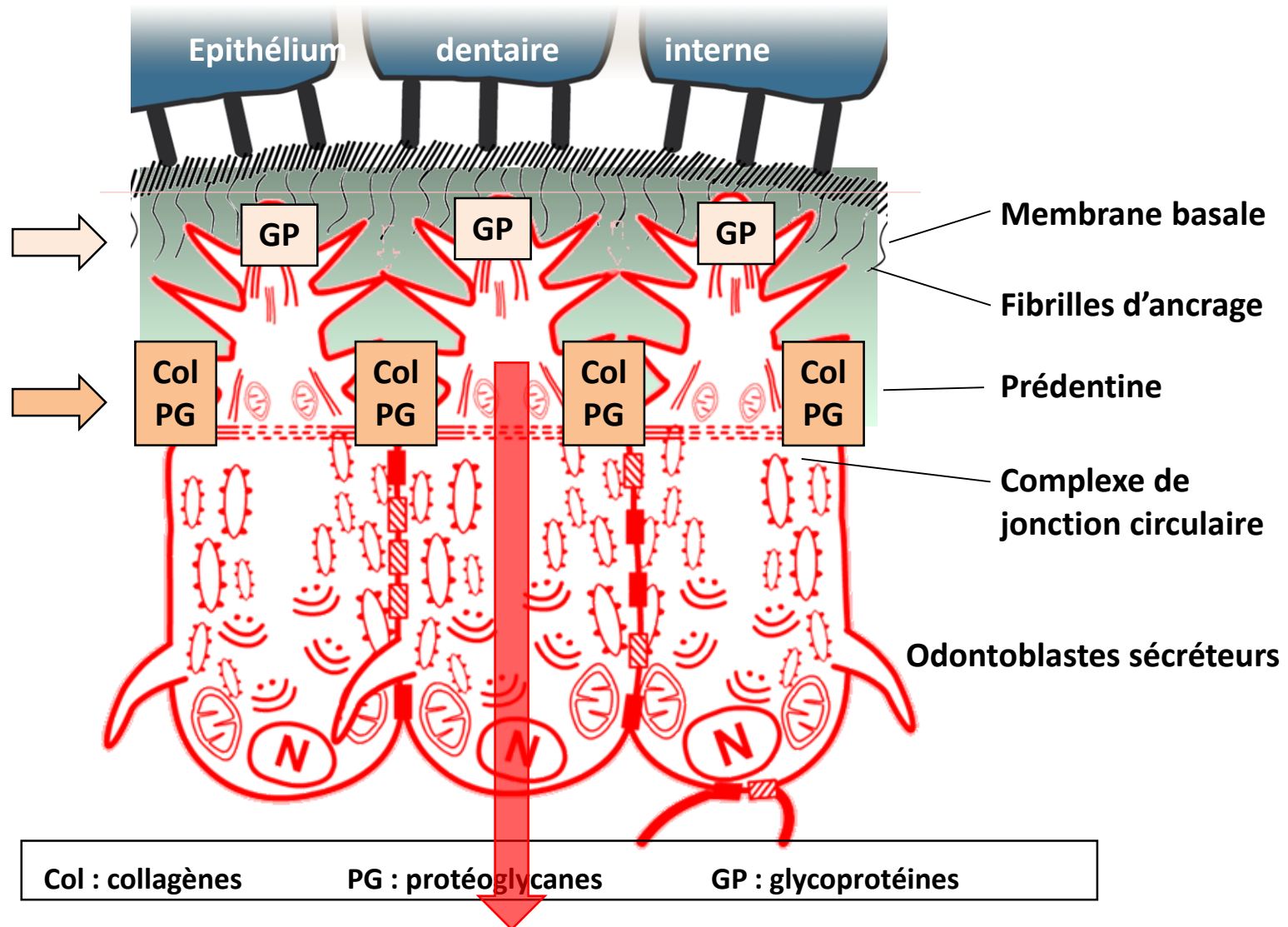
- \* *Métalloprotéases matricielles*

- \* *Facteurs de croissance*

- \* *Autres composants (protéines de l'émail, protéines sériques, phospholipides)*



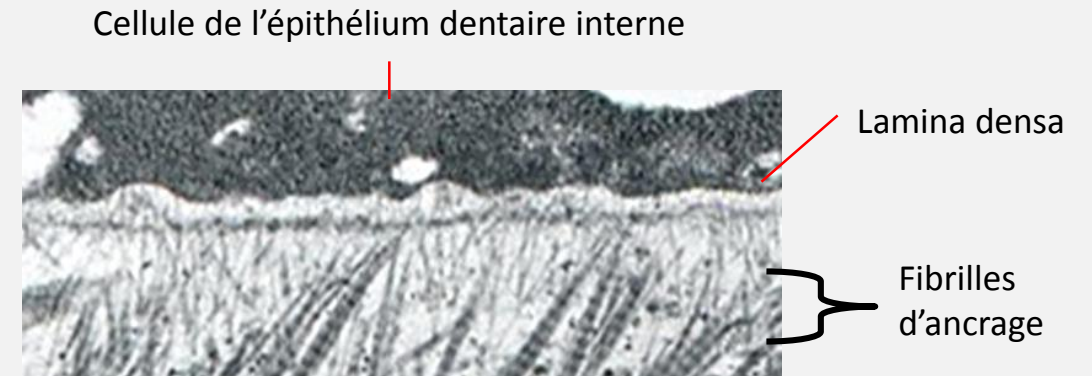
## DEUX SITES PRINCIPAUX DE SECRETION DES CONSTITUANTS DE LA PRESENTINE PAR LES ODONTOBLASTES



## DIFFERENCES DE TAILLE ET D'ORIENTATION DES FIBRES DE COLLAGENE DE TYPE I DANS LA PRESENTINE

Dans la prédentine située entre les fibrilles d'ancrage, les fibres de collagène sont :

- de petite taille et
- orientées parallèlement aux fibrilles d'ancrage

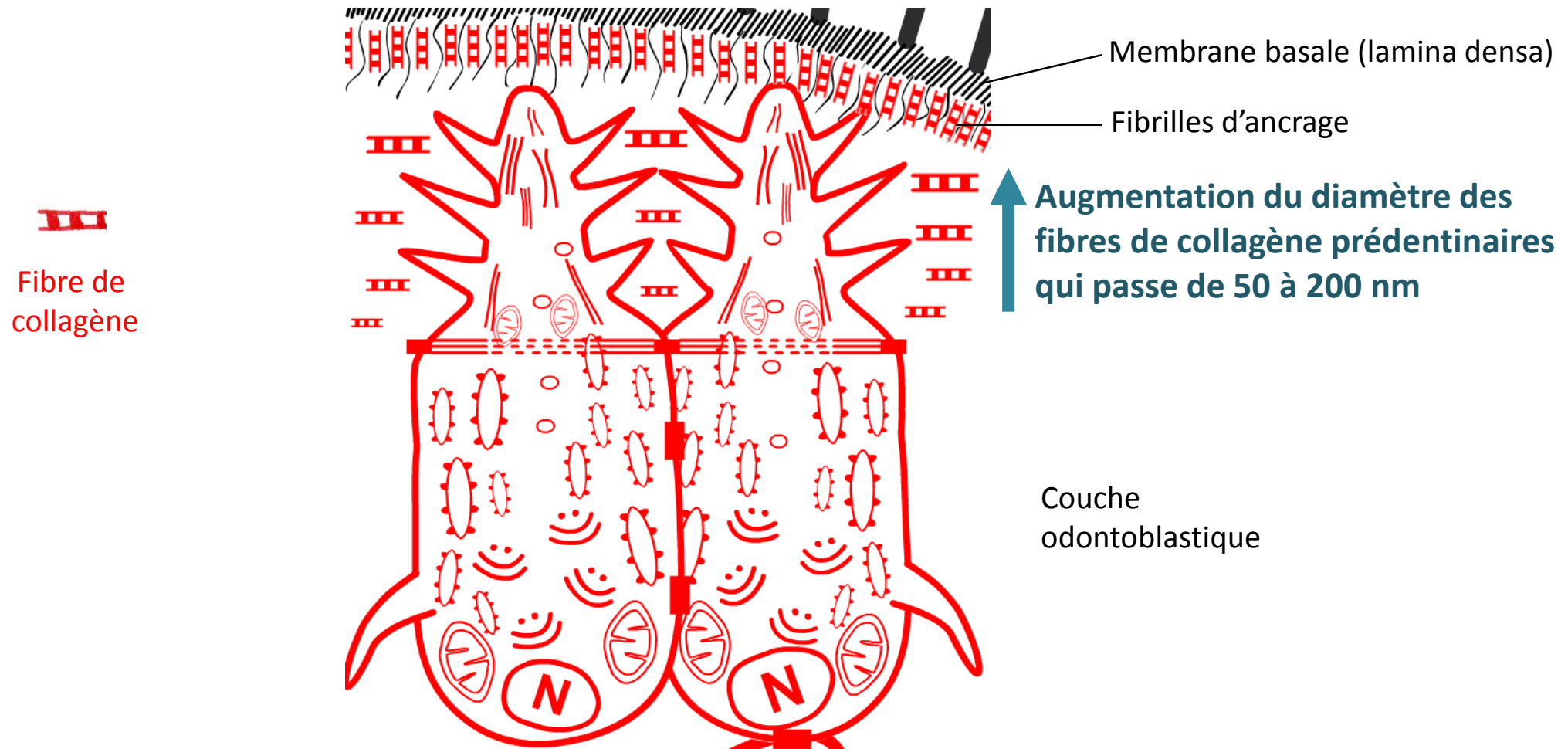


Dans la prédentine située autour des prolongements odontoblastiques, les fibres de collagène sont :

- de gros diamètre et
- orientées perpendiculairement aux fibrilles d'ancrage

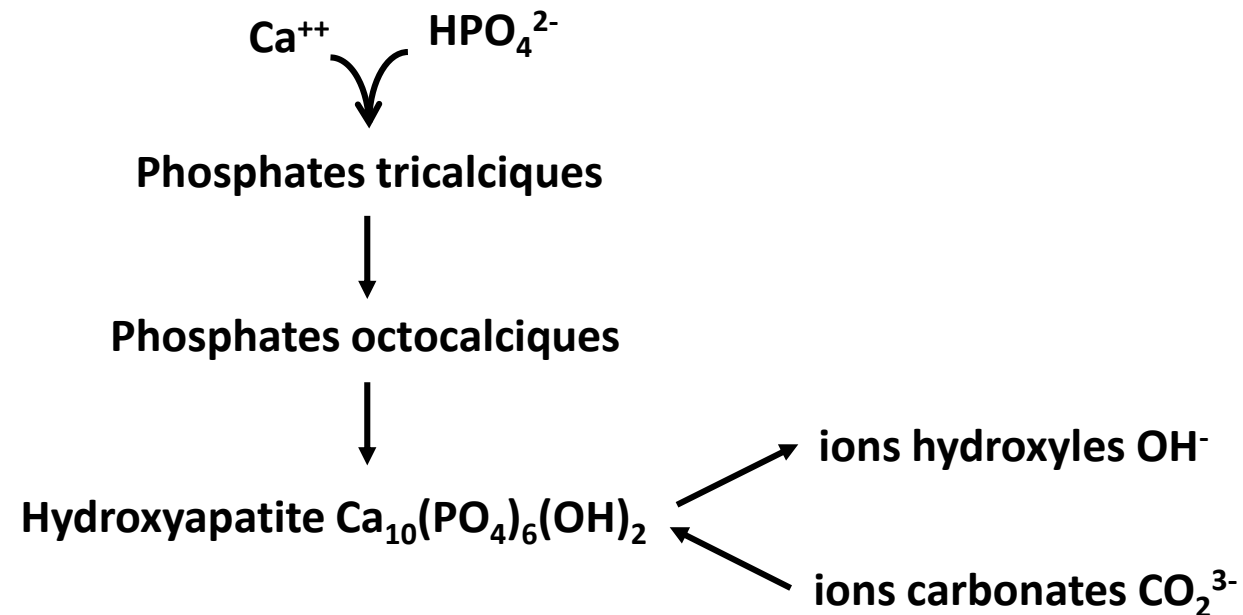


## AUGMENTATION PROGRESSIVE DE LA TAILLE DES FIBRES DE COLLAGENE DE TYPE I AU COURS DU PROCESSUS DE MATURATION DE LA PREDENTINE



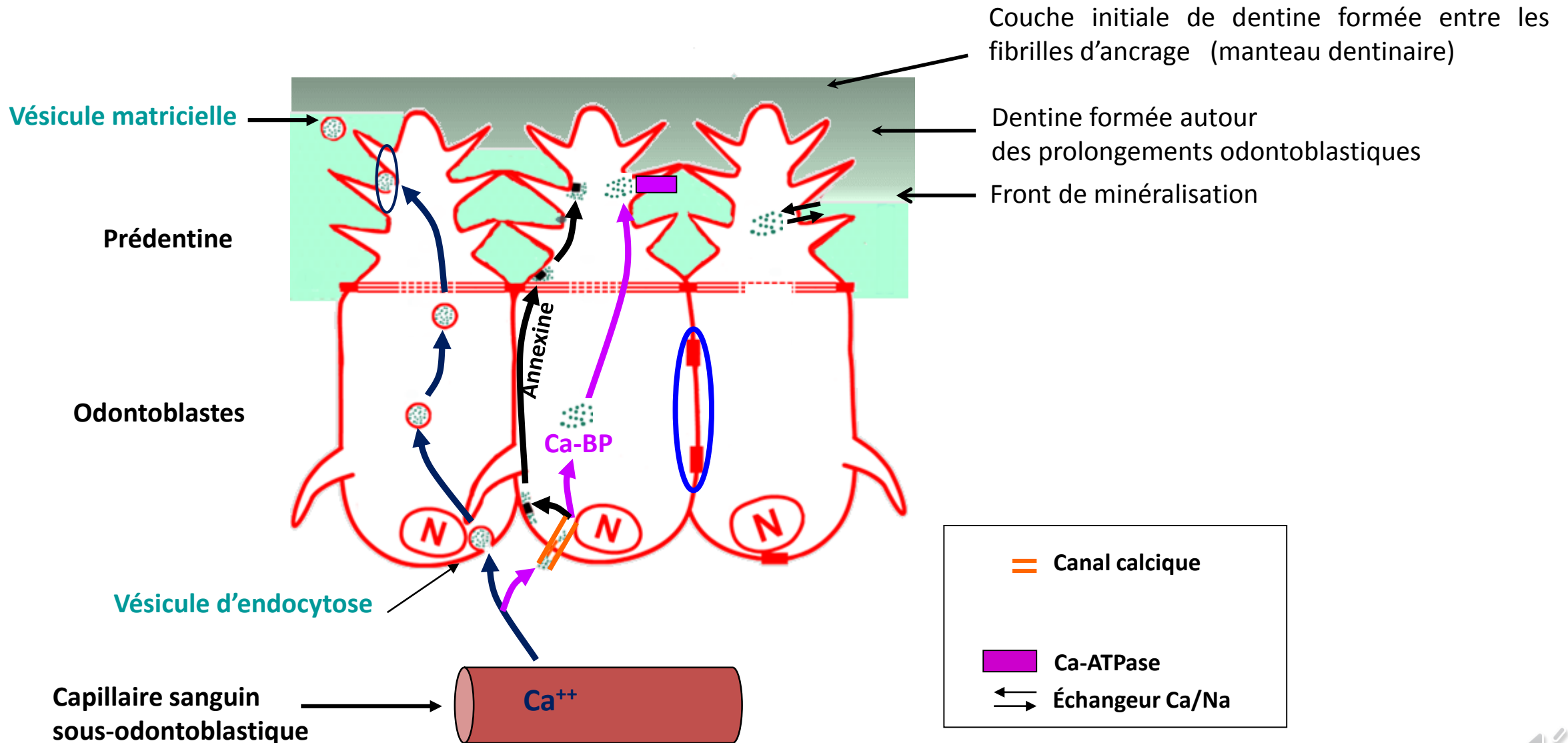
### 3. Minéralisation de la matrice dentinaire

- Dentine = 70% de minéral.
- Minéral de la dentine : hydroxyapatite carbonatée.
- Cristaux d'hydroxyapatite formés principalement d'ions calcium et phosphates.

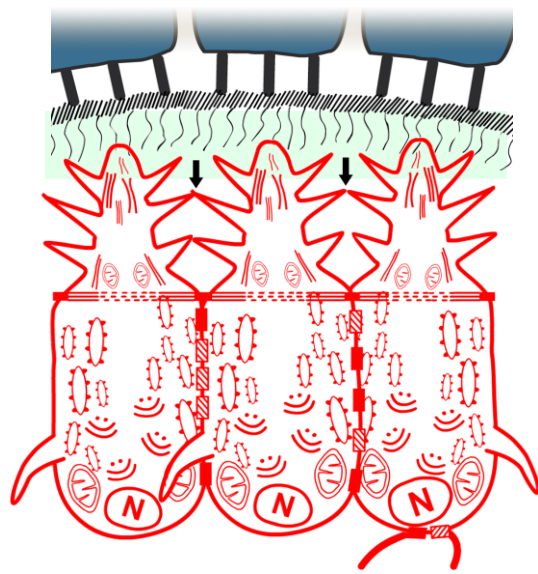




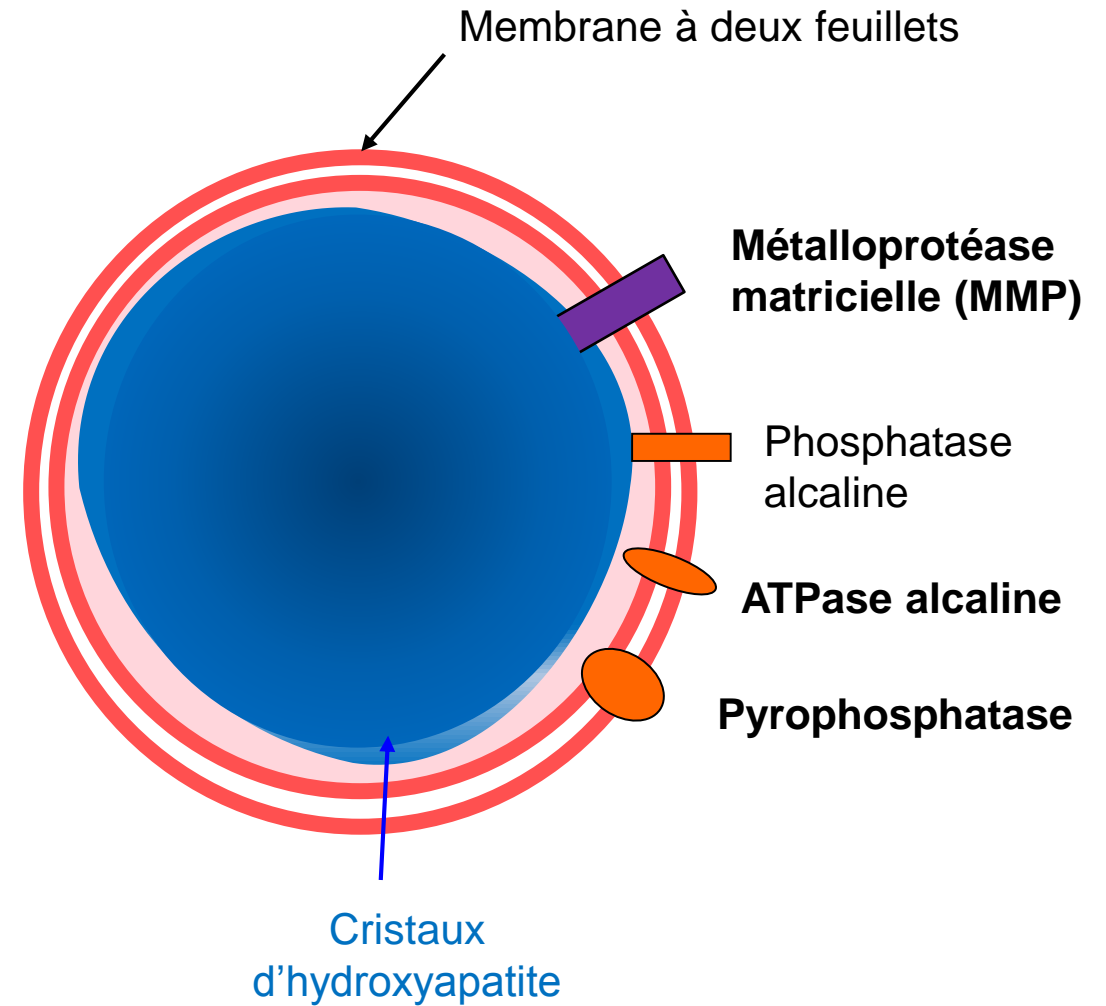
## Transport du calcium à travers la couche odontoblastique



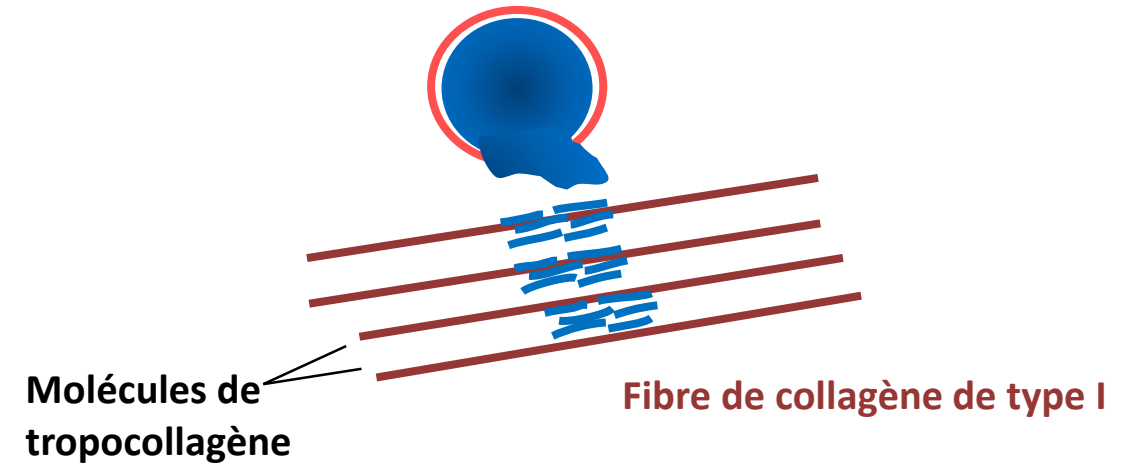
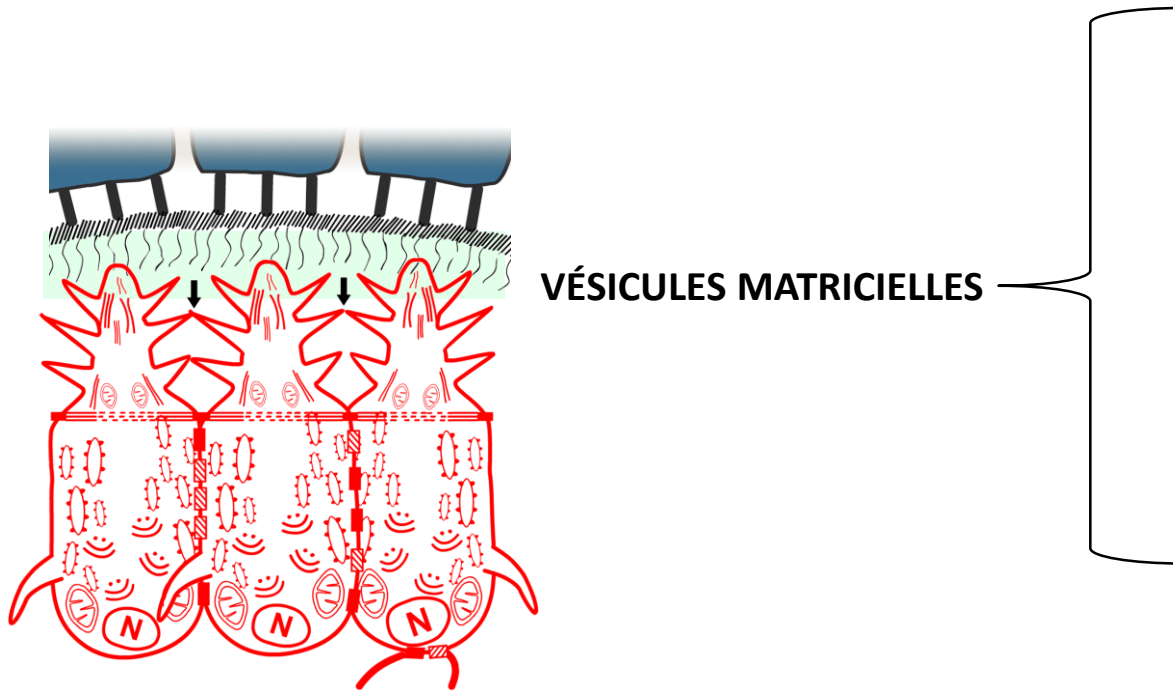
## Minéralisation de la prédentine déposée entre les fibrilles d'ancrage



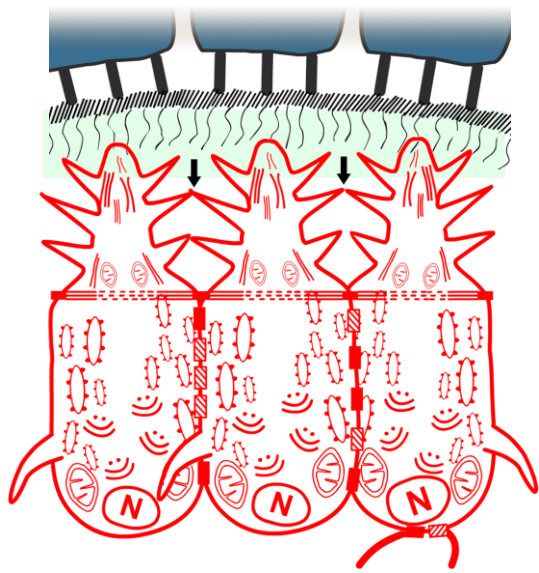
VÉSICULES MATRICIELLES



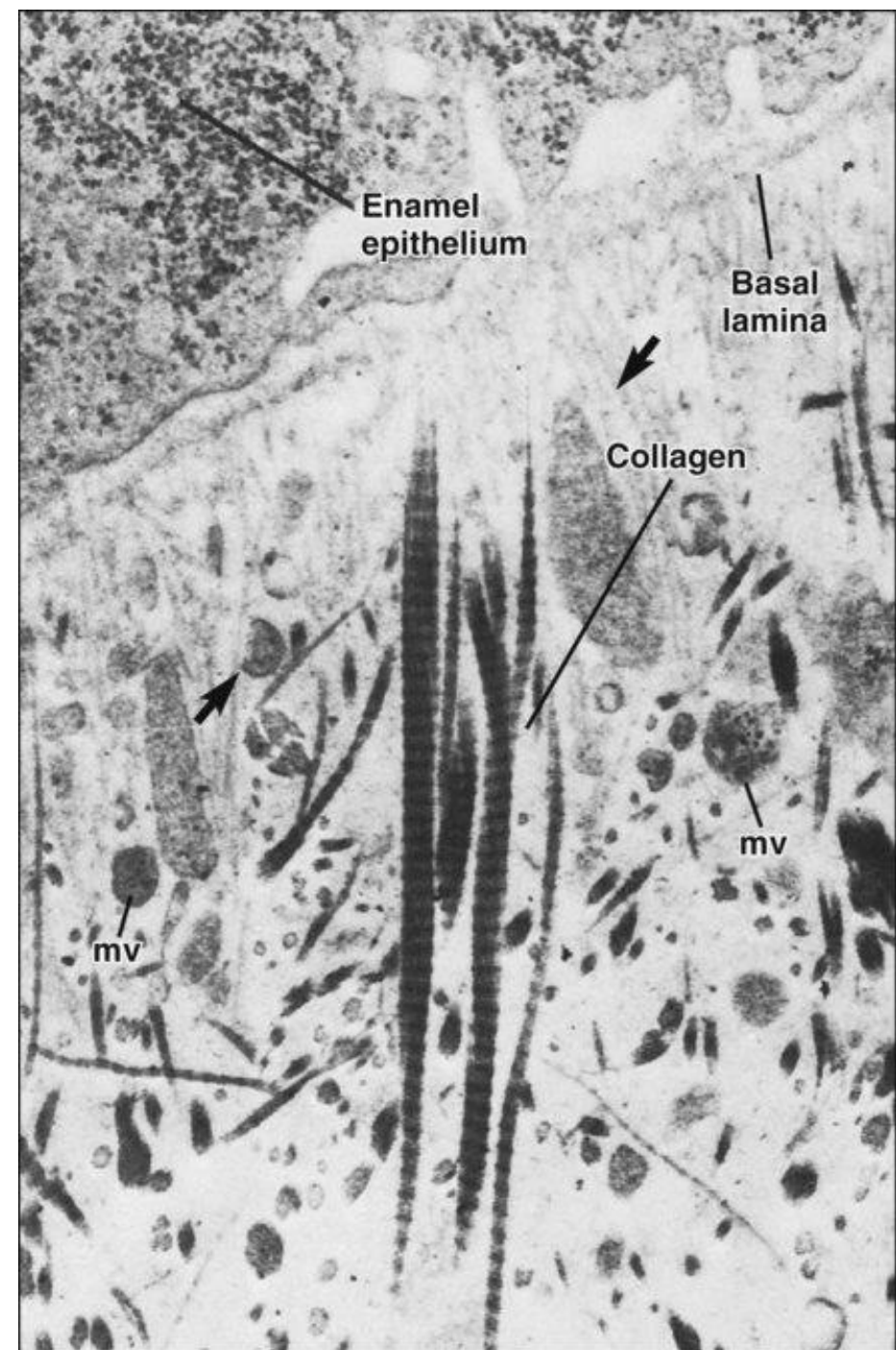
## Minéralisation de la prédentine déposée entre les fibrilles d'ancrage



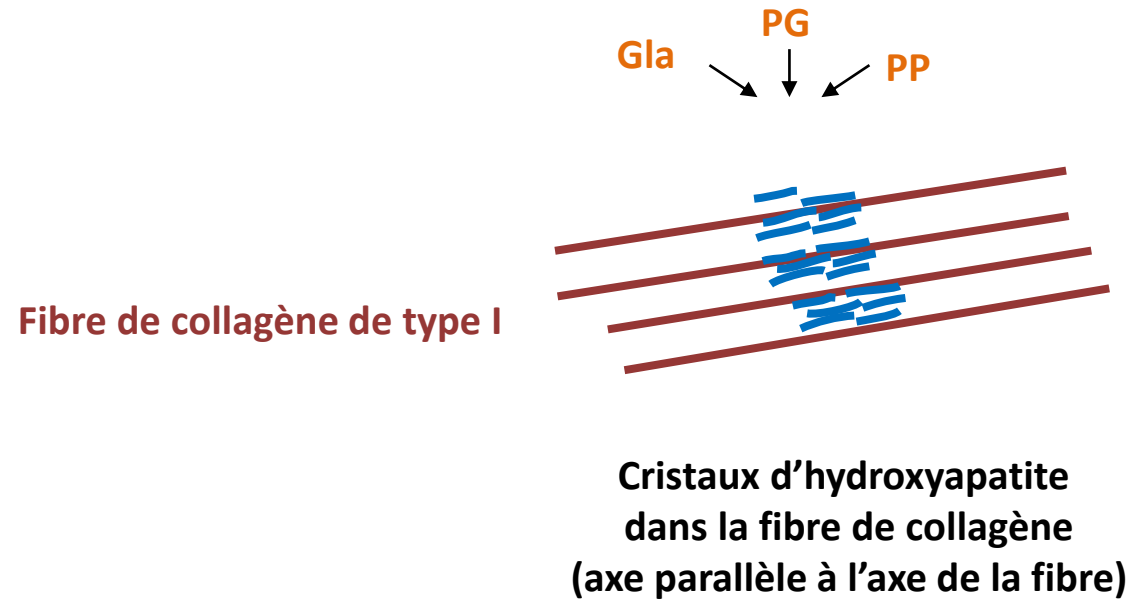
## Minéralisation de la prédentine déposée entre les fibrilles d'ancrage



VÉSICULES MATRICIELLES



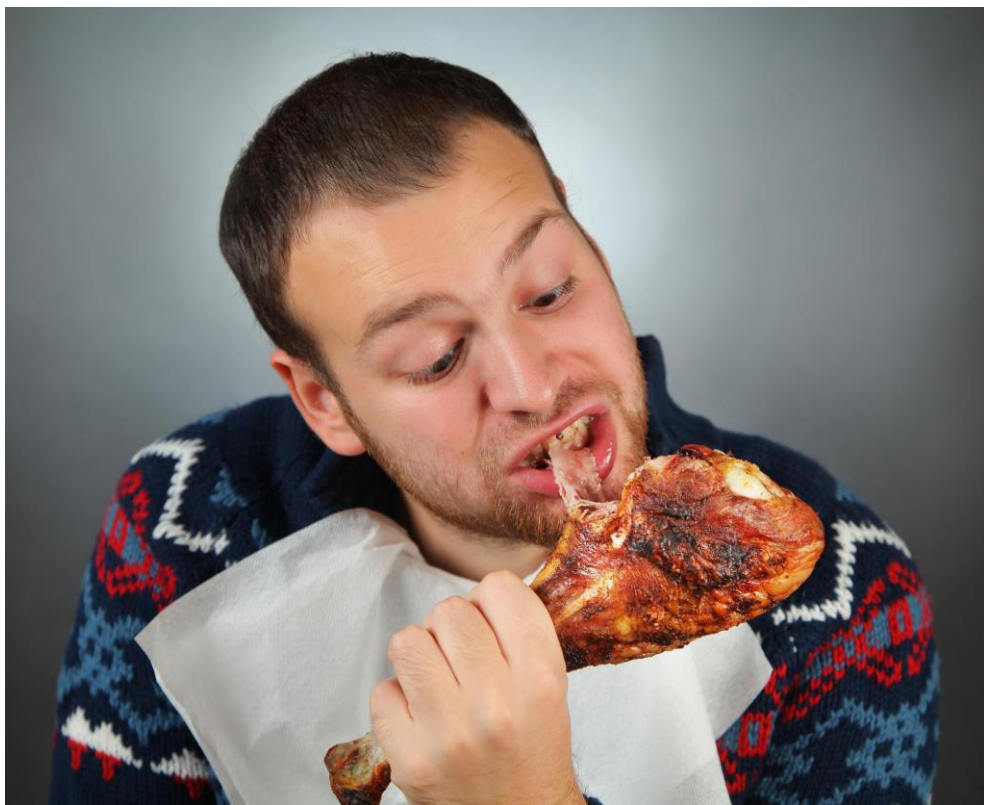
## Minéralisation de la prédentine déposée autour des prolongements odontoblastiques



PP : phosphoprotéine  
Gla : protéine-Gla  
PG : protéoglycane







**merci pour votre attention**

