



Université Djillali Liabes
Sidi Bel Abbès
Faculté de médecine
Département de :
Médecine Dentaire



◉ Préparé par :

■ BELLA Zakaria (G1)

subdivisé par :

Mme ELKADI

Année Universitaire : 2014/2015

COUR 01: ÉMAIL DENTAIRE



SOMMAIRE

◉ PLAN HISTOLOGIQUE

◉ Définition

- I. Notion général sur l'émail.
- II. Age de formation de l'émail
- III. Formation de l'émail

◉ PLAN PATHOLOGIQUE

- I. Carie dentaire
- II. La bruxisme
- III. La fluorose dentaire

Définition

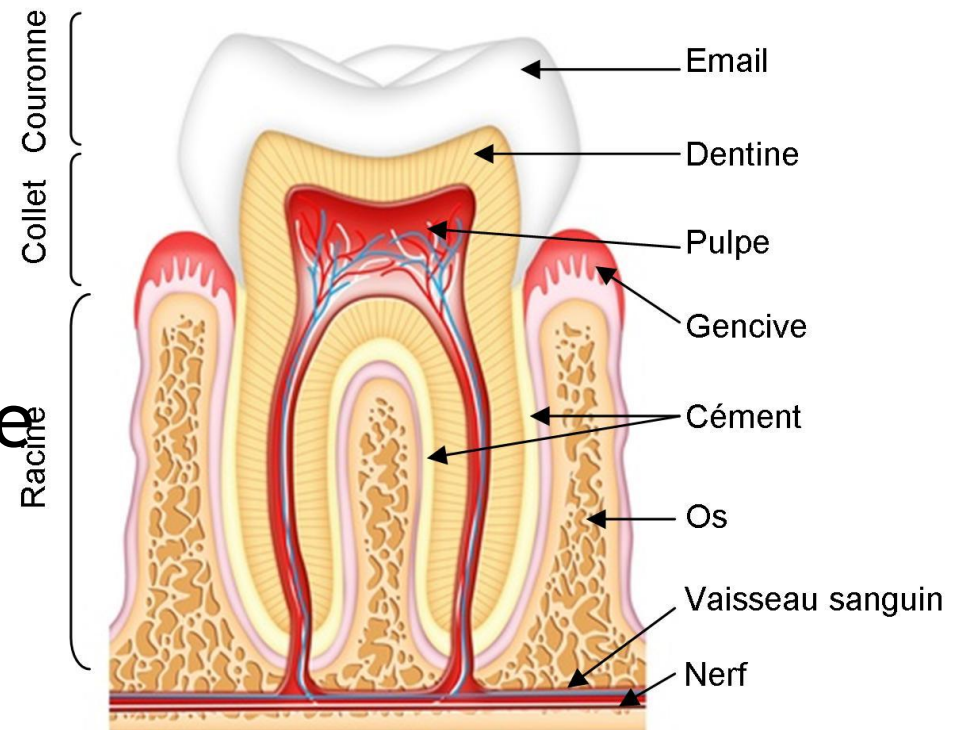
- **L'amélogenèse** : est la synthèse, la sécrétion, la minéralisation et la maturation de l'émail Par des améloblastes .
- **L'émail dentaire** : est la partie visible de la dent (partie externe de la couronne des dents) qui protège les différentes couches internes telles que la dentine et la pulpe.

I/ NOTIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉMAIL (PLAN HISTOLOGIQUE)

- ◉ L'émail recouvre la couronne des dents .
- ◉ C'est une structure est non tissu .

- Accellulaire
- Avasculaire
- Non innervée.

- ◉ L'émail est la structure la plus dur de l'organisme grâce à des cristaux de Hydroxyapatite.



- ⦿ L'émail est la structure la plus minéralisée de l'organisme (composé de 96 % de substances minérales et 4 % de l'eau et matière organique.
- ⦿ L'émail est incapable de se réparer s'il est endommagé.
- ⦿ Les améloblastes vont disparaître après l'éruption de la dent.

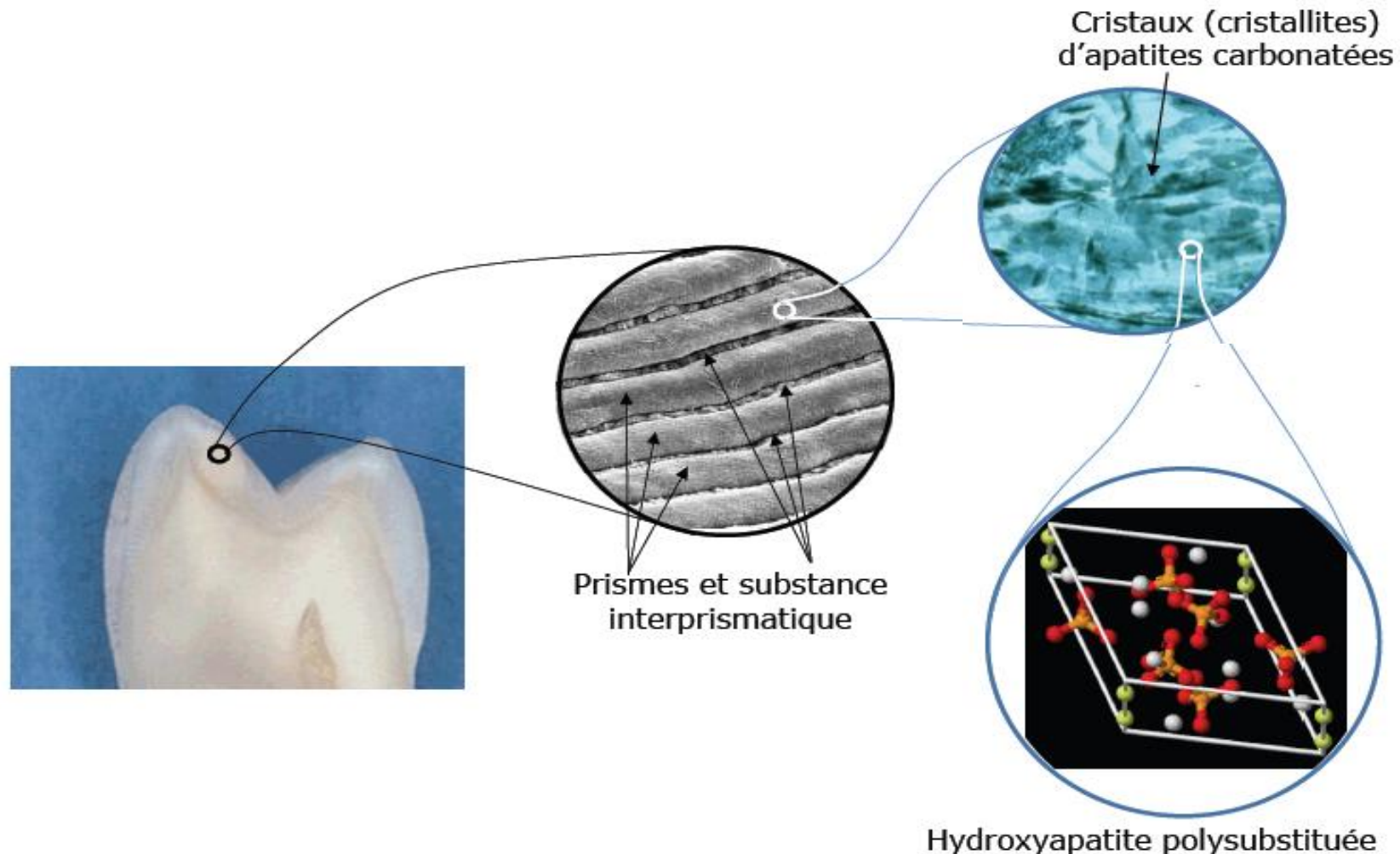


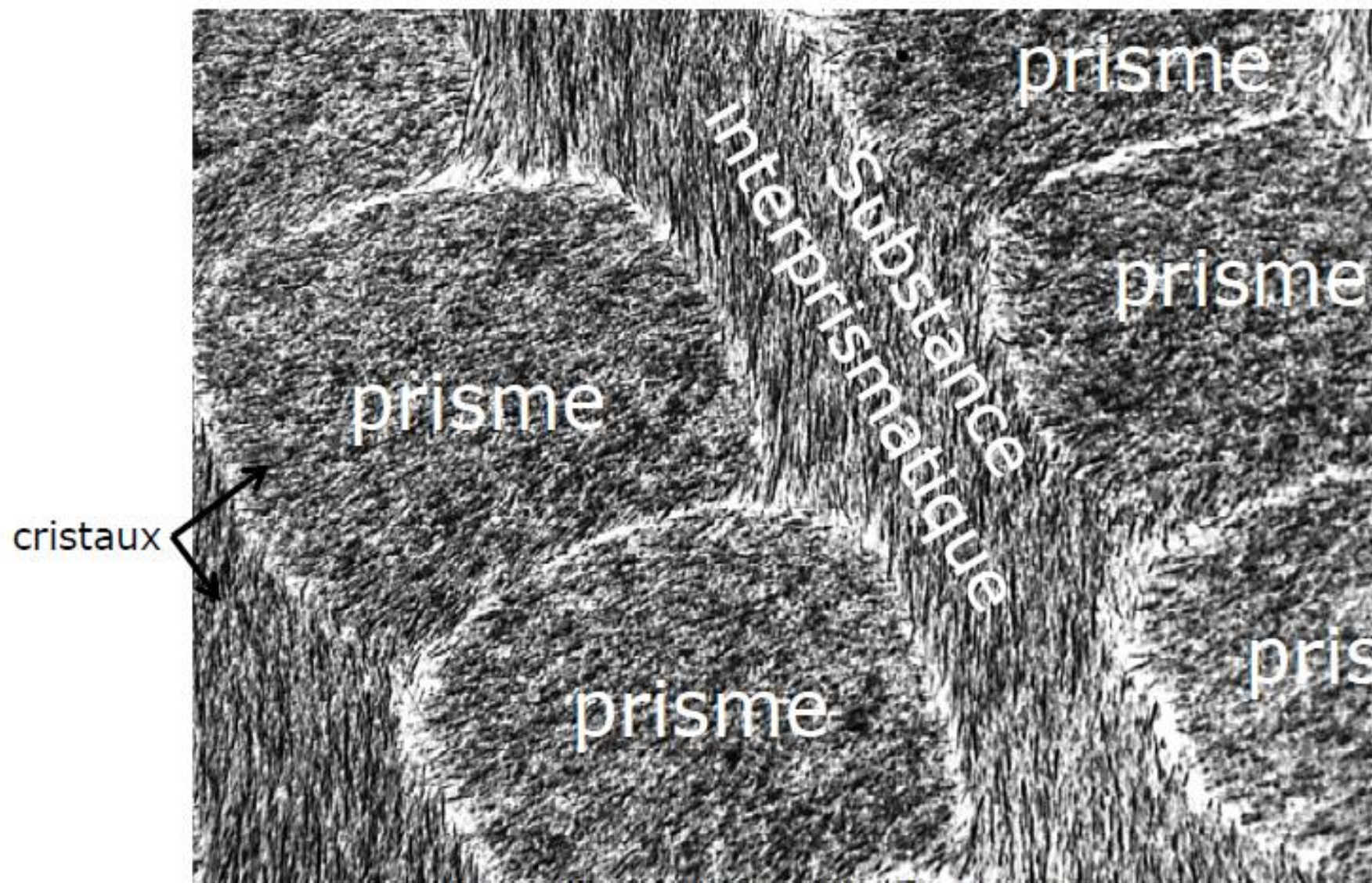
- La dent naturelle est un vrai mosaïque de couleur autour d'une base (Blanc jaunâtre) varie d'un individu à autre.



- Les améloblastes sont des cellules épithéliales qui se différencient à partir de EDI.
- Les Cristaux d'hydroxyapatite assure la minéralisation de plusieurs tissus (émail ,dentine ,cément , os)

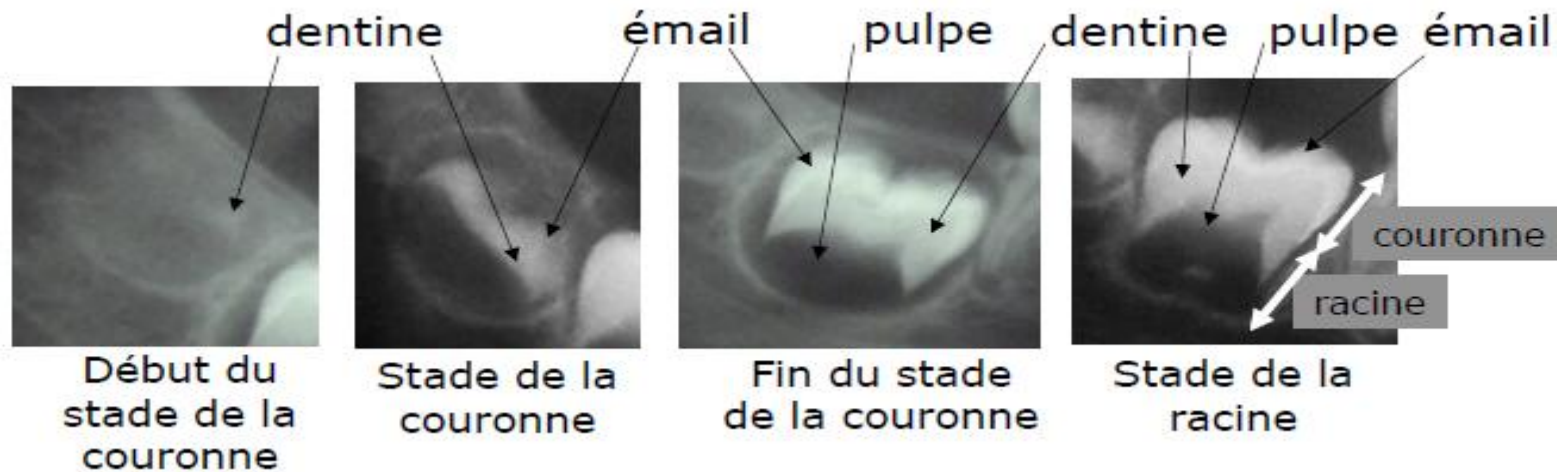
- L'email est organisé en prisme et substance interprismatique composés de cristaux d'apatites carbonaté formé d'hydroxyapatite polysubstituées qui est la maille élémentaire de l'émail





Email en Microscopie électronique à transmission

- L'émail se forme uniquement pendant le stade de la couronne .

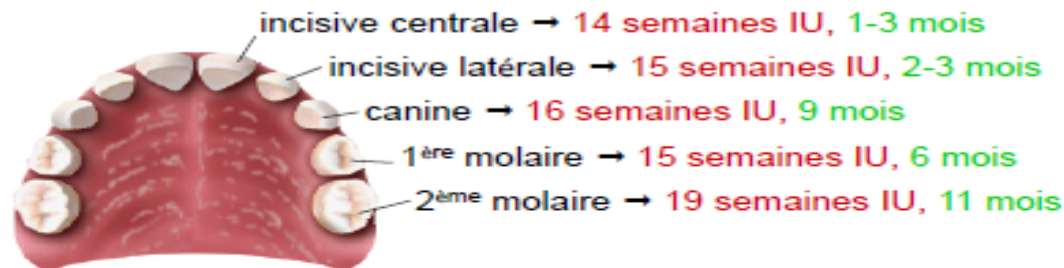


- L'amélogénèse est un processus limité par le temps.
- Elle se déroule après la dentinogénèse.

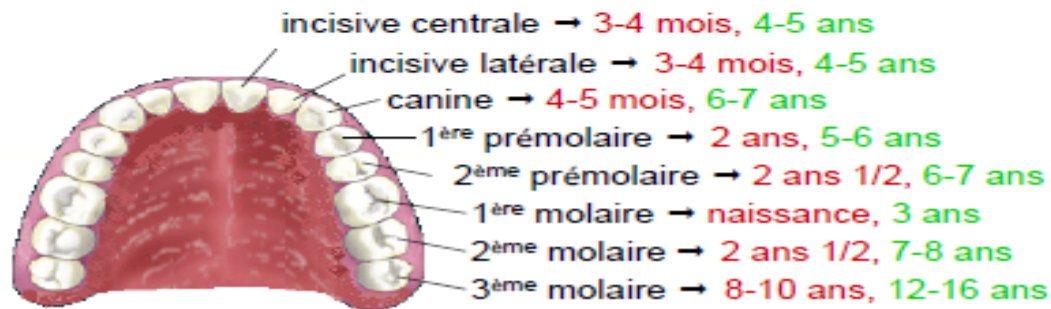
II/ AGE DE FORMATION DE L'ÉMAIL POUR CHAQUE DENT

- Début 14ème semaine *in utero* (IU) pour les dents temporaires
- La formation de l'émail de certaines dents définitives peut durer presque 5 ans

Dents temporaires



Dents définitives



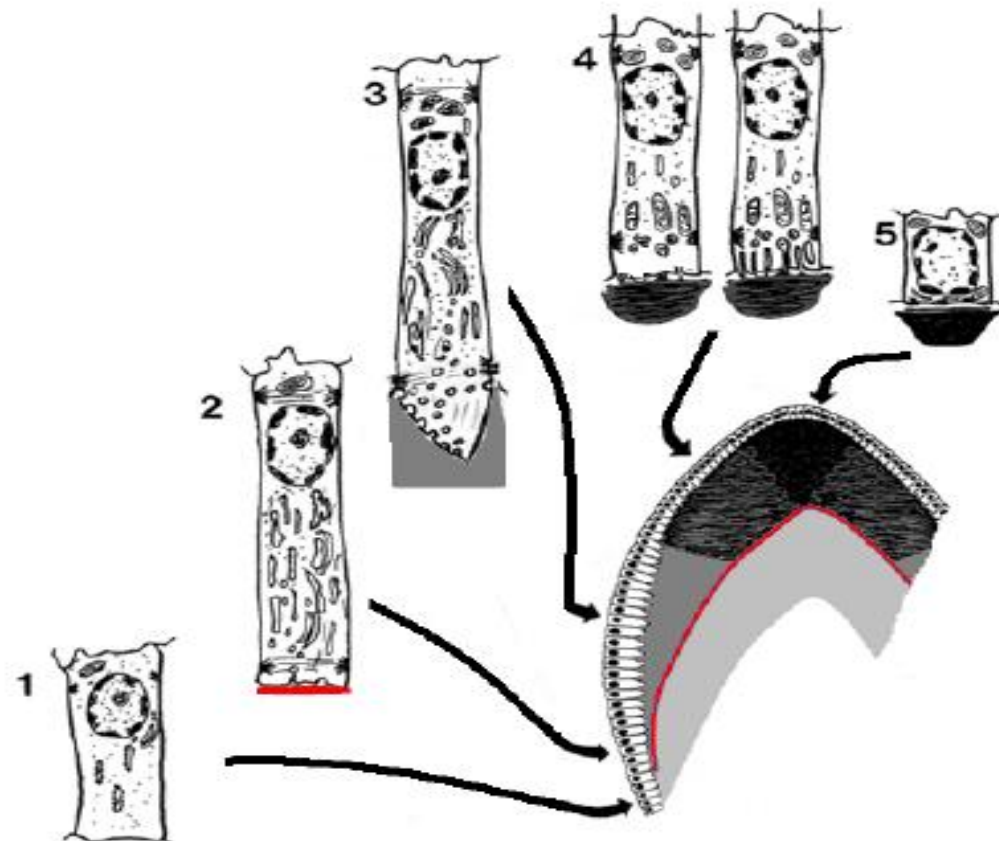
- En rouge : dates de début de l'amélogénèse
- en vert : dates de fin de la formation de la couronne

III/ FORMATION DE L'ÉMAIL

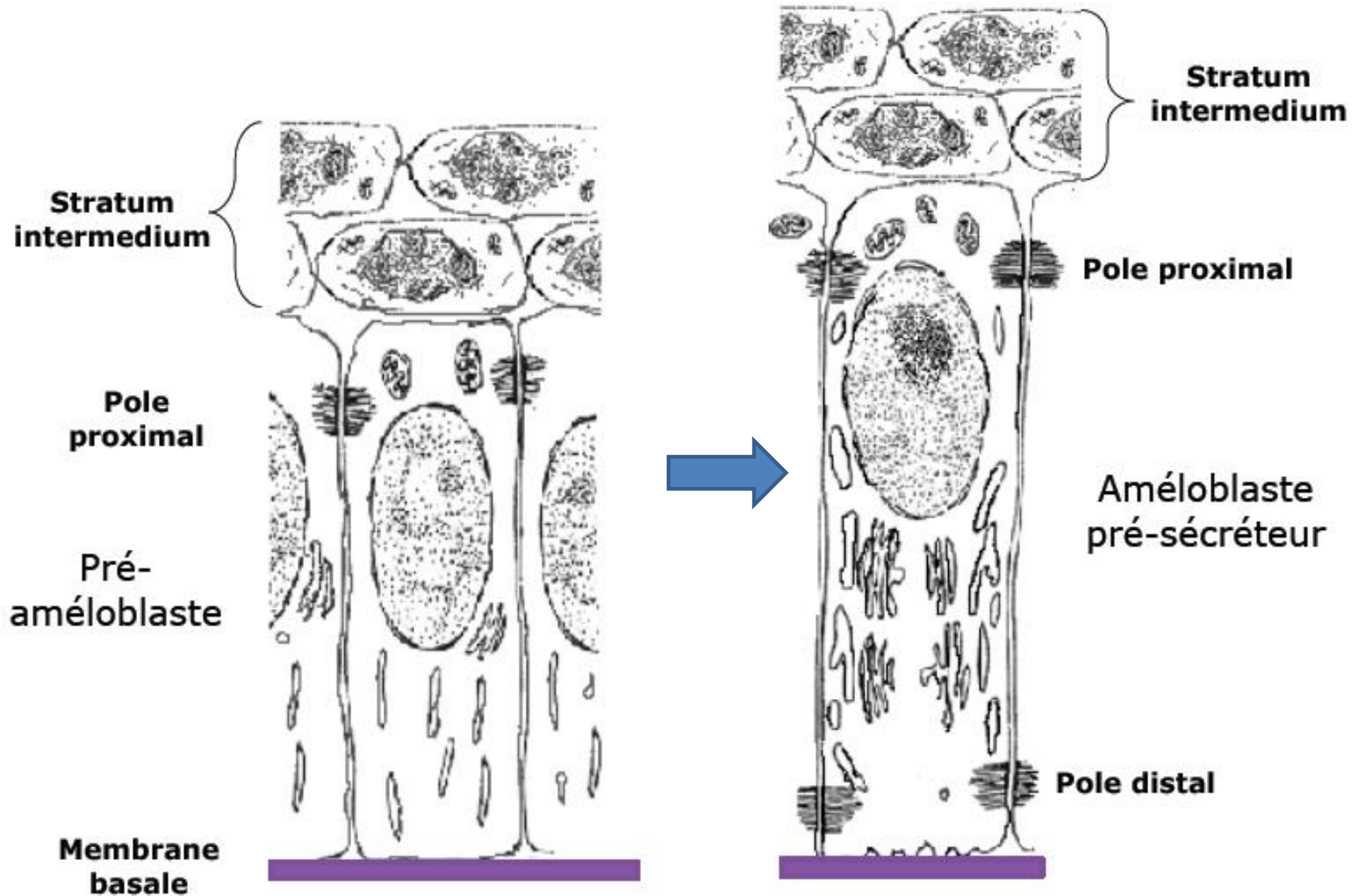
Les différentes phases de la vie d'un améloblaste

1. améloblaste pré-sécréteur
2. améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes
3. améloblaste sécréteur avec prolongement de Tomes
4. améloblaste de maturation
5. améloblaste de protection

- émail aprismatique interne
- émail prismatique immature
- émail en cours de maturation
- émail mature
- dentine

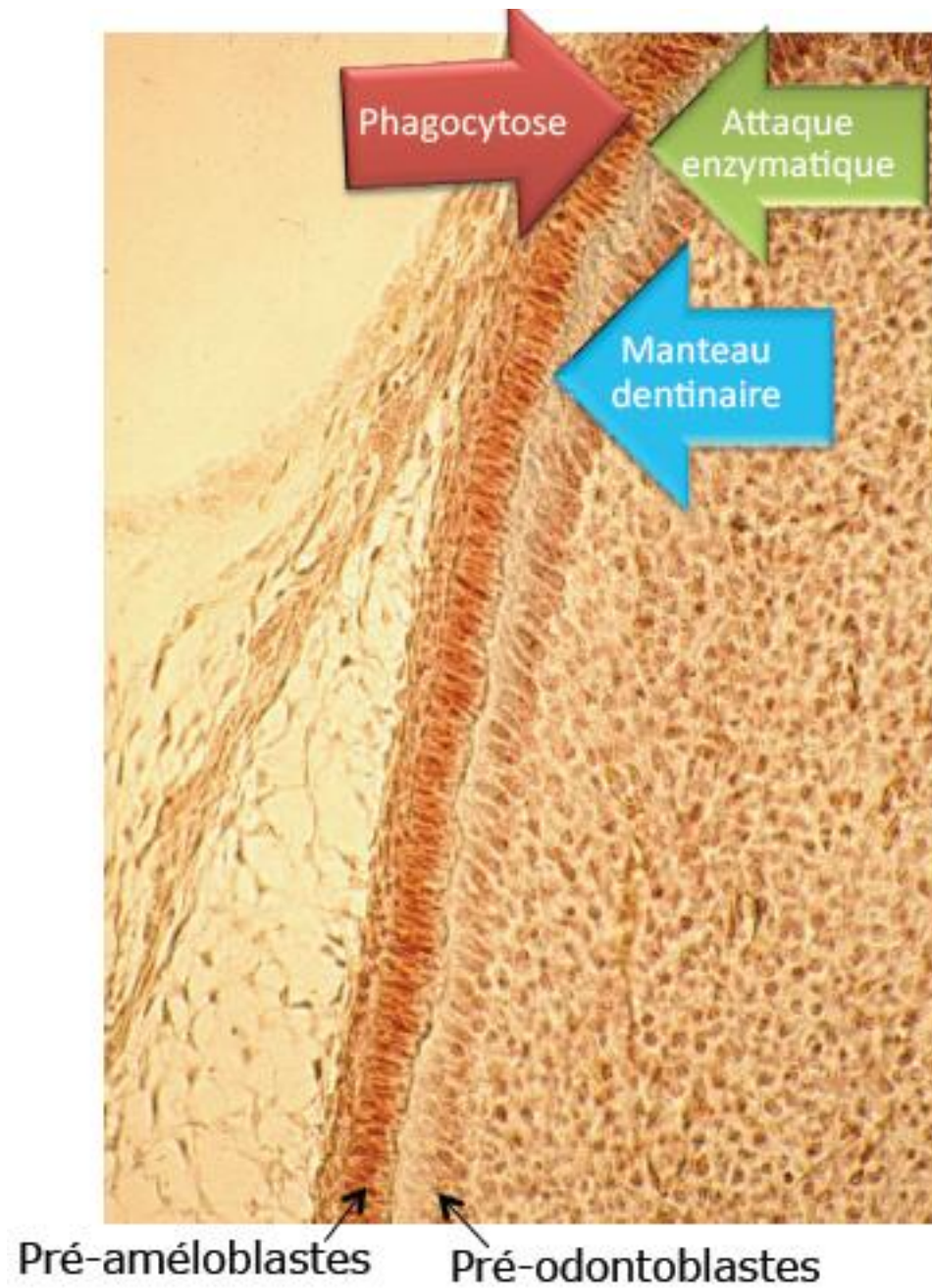


1 - Améloblaste pré-sécréteur



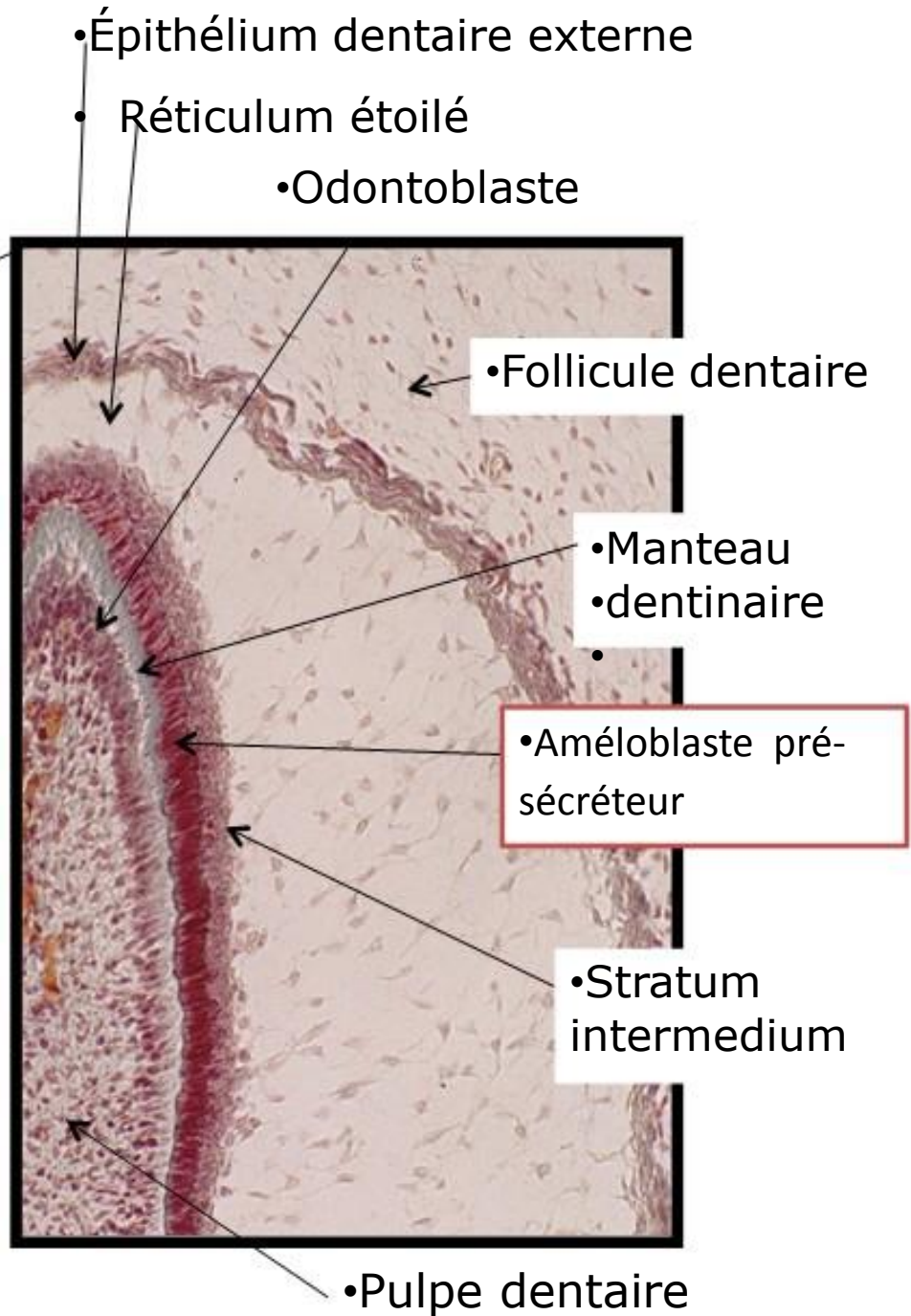
- Description histologique d'un améloblaste pré sécréteur

Disparition de la membrane basale

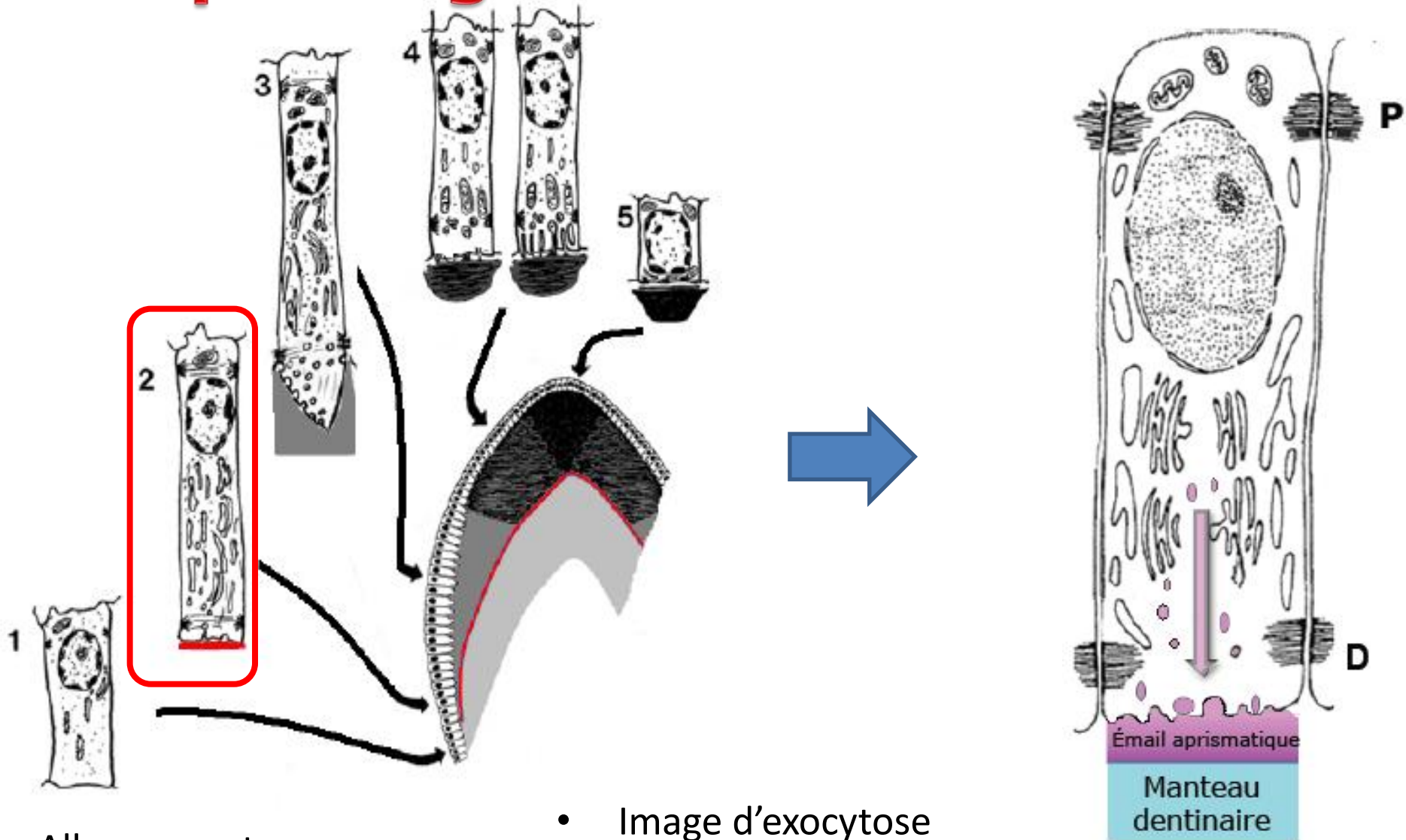




Germe dentaire au stade de la couronne
avant le début de la sécrétion de la matrice
de l'émail (microscopie photonique)



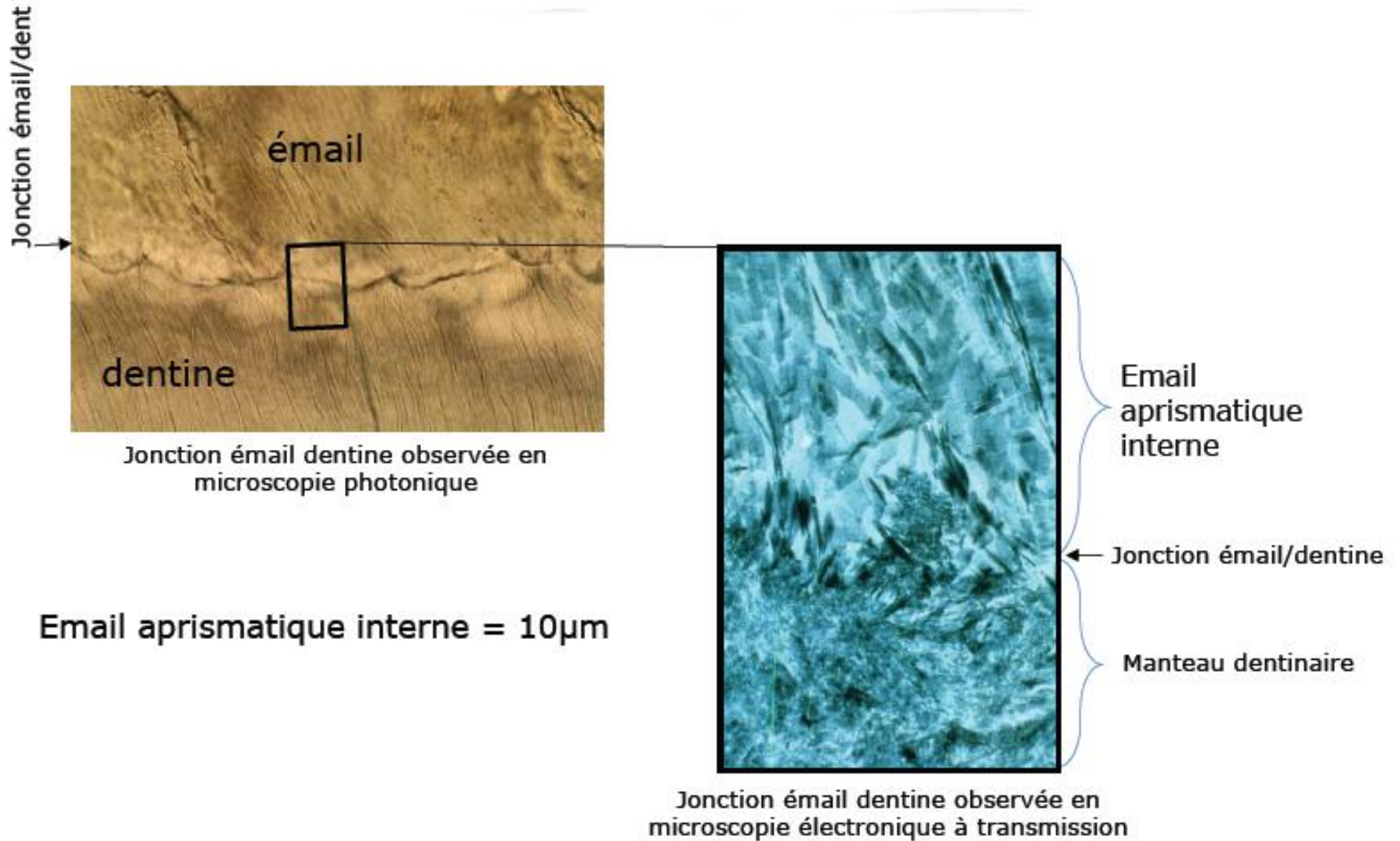
2 - Améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes



- Allongement
- Polarisation
- Vésicules de synthèse

- Image d'exocytose
- Protéine de l'émail (cristaux)
- 1^{er} couche de l'émail

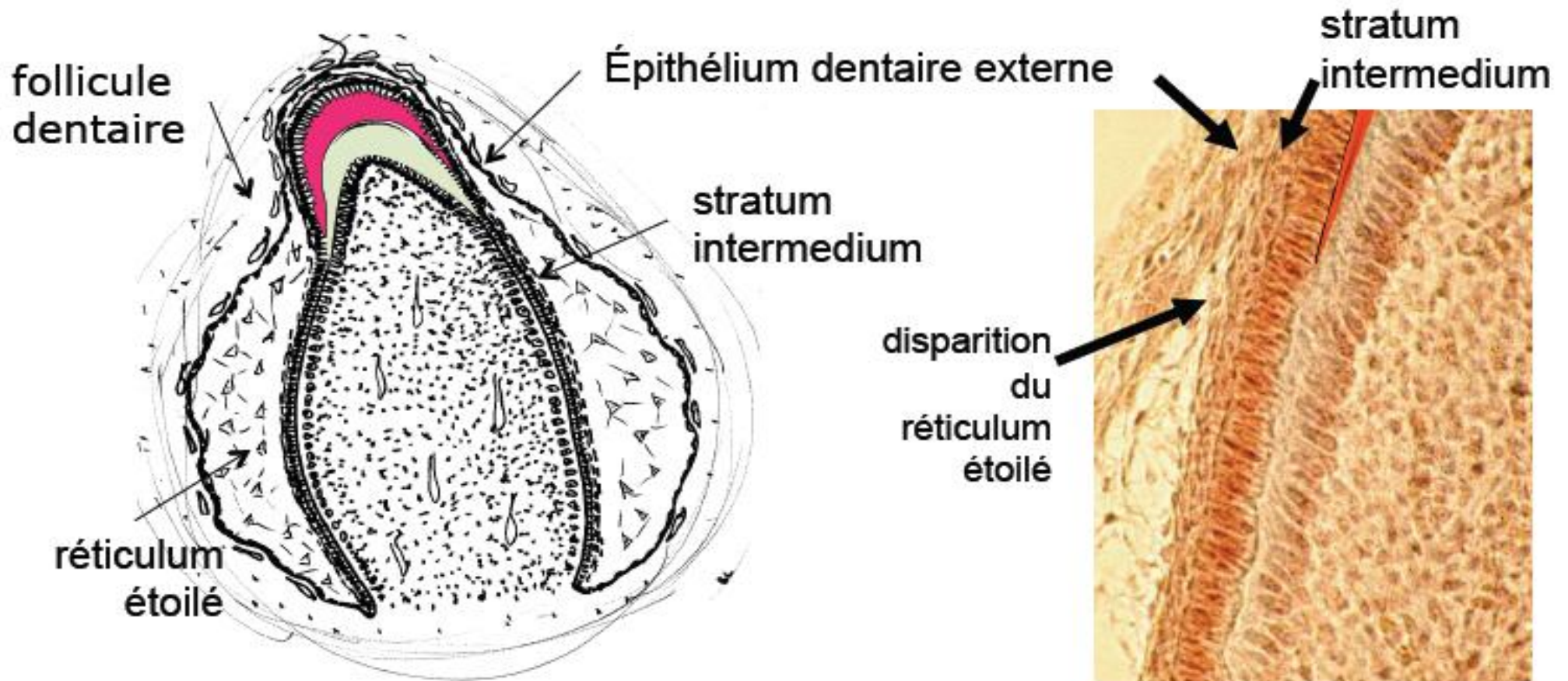
Jonction émail / dentine



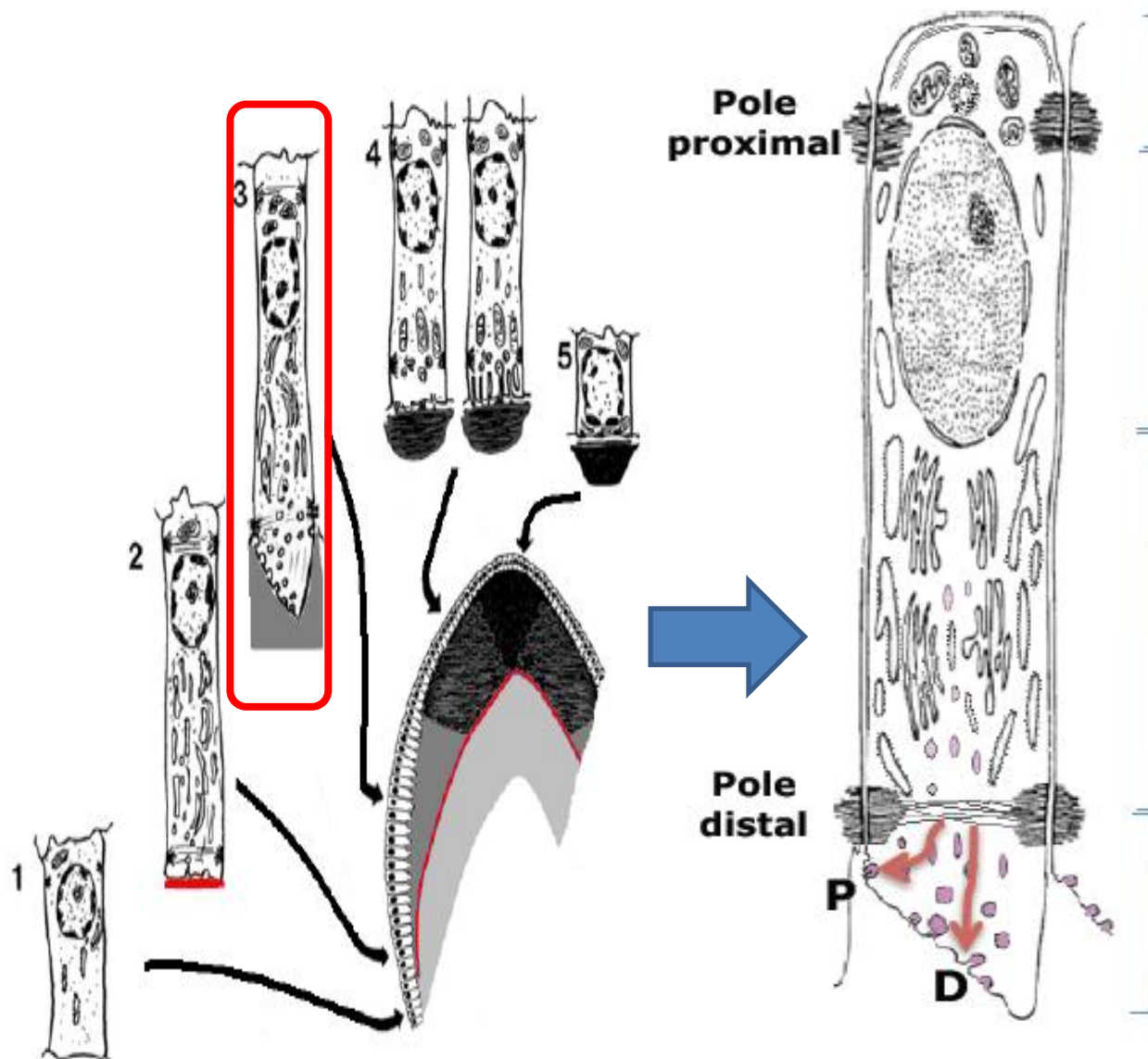
La couche papillaire

- Disparition du RE ➔ accollement du Stratum intermédiaire + Épithélium dentaire externe ⇒ **collapsus**

Les cellules du stratum intermédiaire + épithélium dentaire externe = couche papillaire



3 - Améloblaste sécréteur avec prolongement de Tomes ⇒ stade de sécrétion de l'émail prismatique immature



Compartment infranucléaire :
mitochondries, granules de
glycogène, REG, systèmes de
jonction et microfilaments

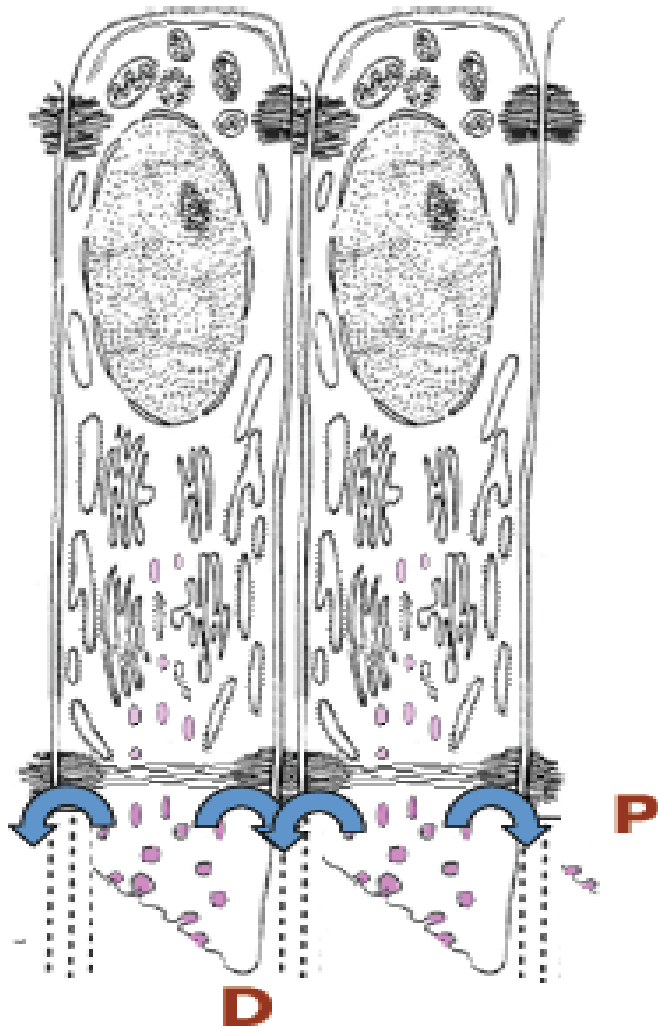
Compartment nucléaire :
noyau

Compartment supranucléaire :
REG, Golgi central long et
cylindrique, parallèle au grand
axe, lysosomes

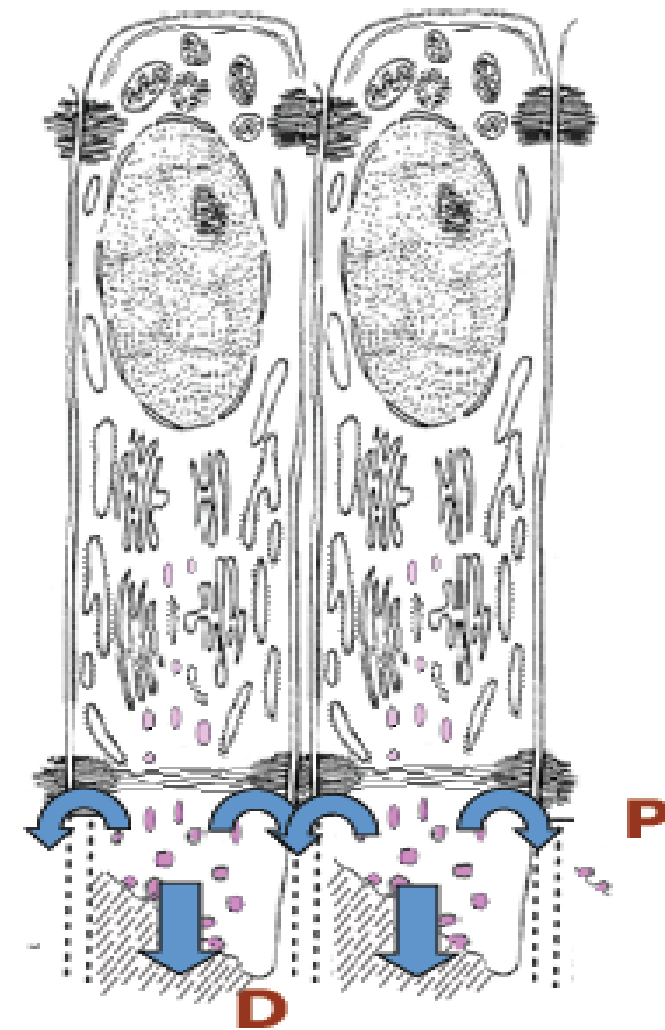
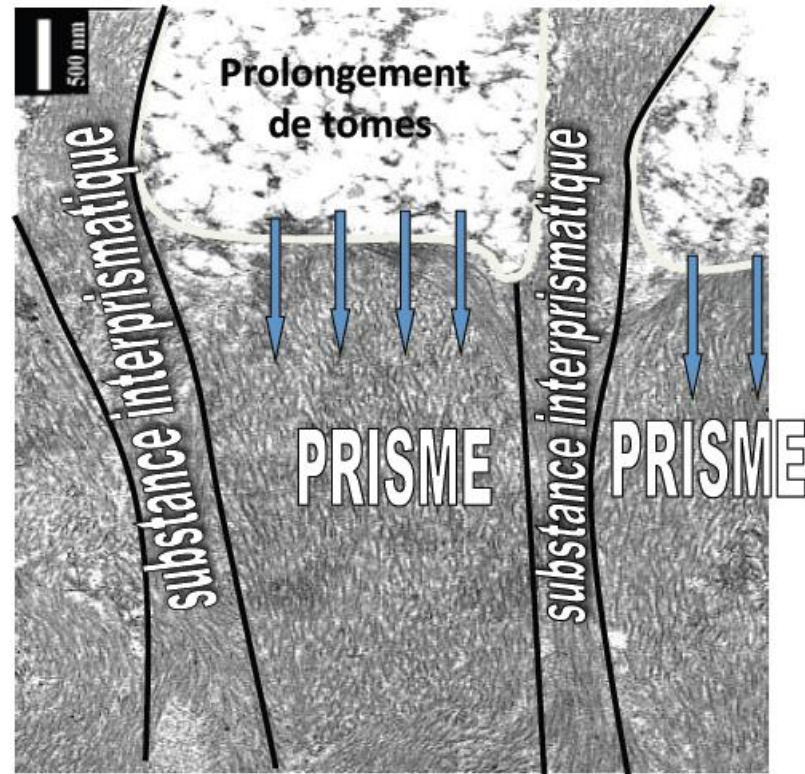
Compartment apical:
le prolongement de Tomes
terminal web, microfilaments
vésicules de sécrétion et
images d'exocytoses

- ultrastructure

Site de sécrétion proximal (substance interprismatique)



Site de sécrétion distal (Prisme)



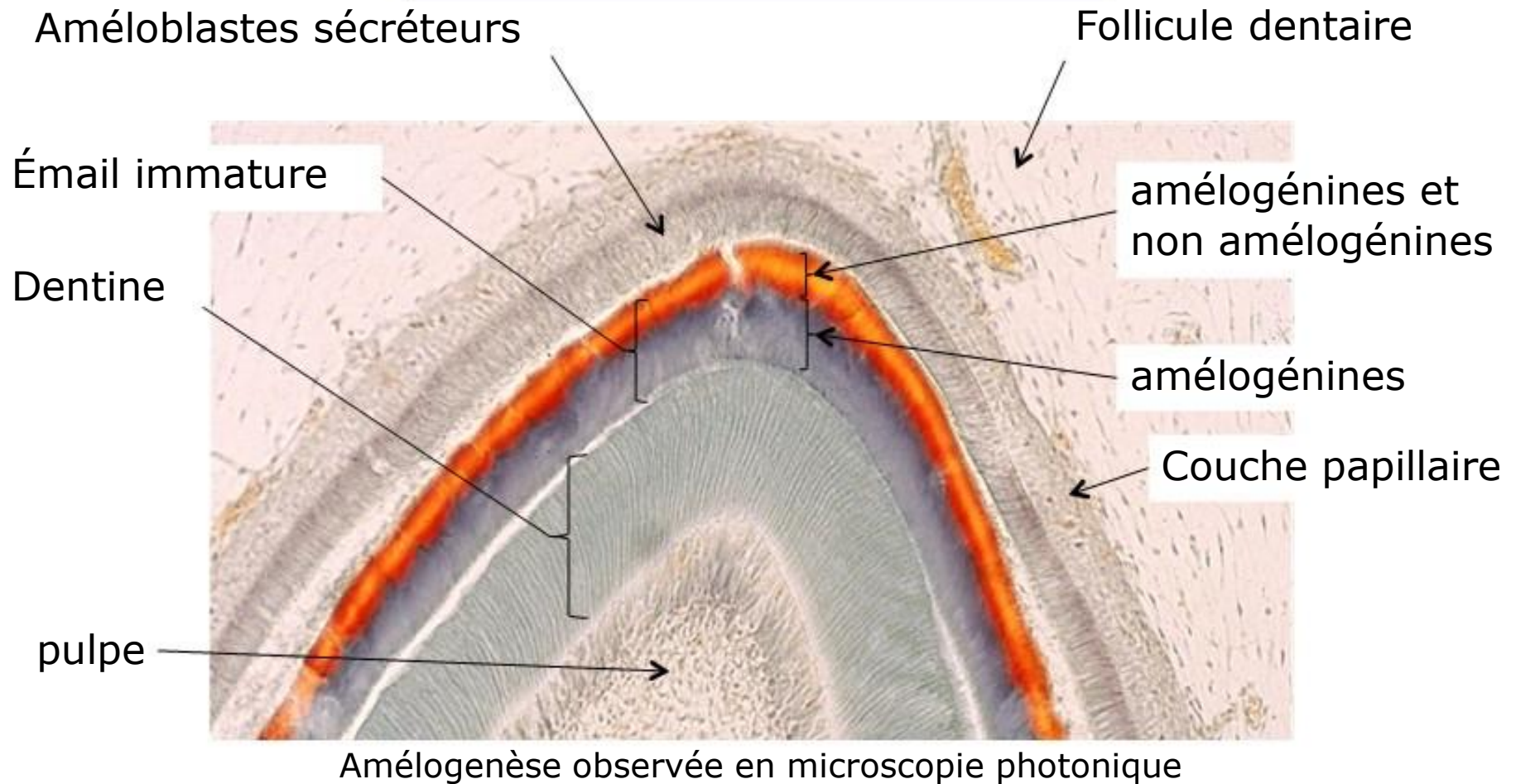
LES PROTÉINES DE LA MATRICE DE L'ÉMAIL

- L'énaméline
- La tuftéline
- L'améloblastine
- Les amélogénines

Les non-
amélogénines

Role : la nucléation cristalline

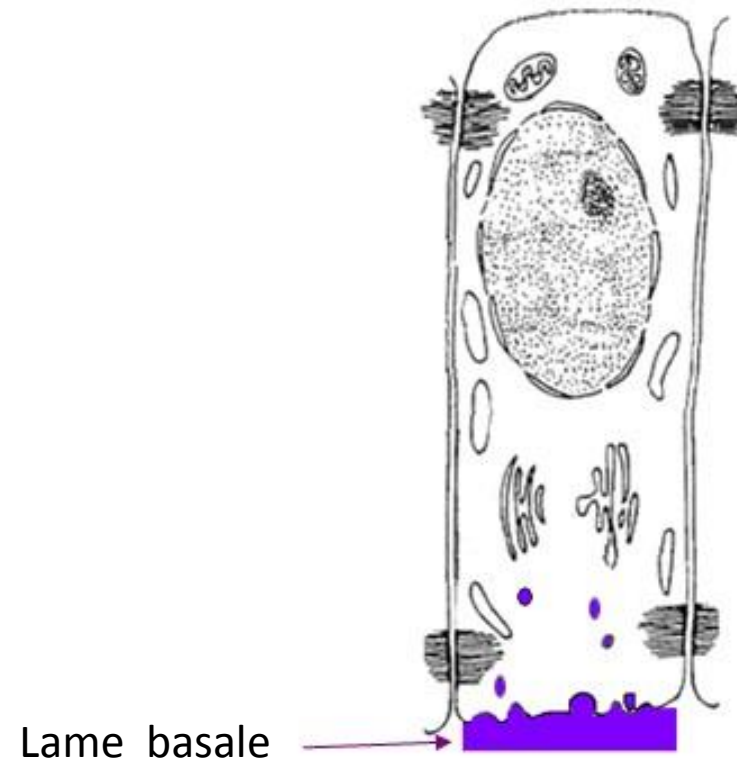
Email immature



Composition de l'émail immature (Email soft): phase minérale 37%, phase organique (protéines de l'émail) 19% et 44% d'eau

Fin de la phase de sécrétion :

- 25% des améloblastes disparaissent par apoptose
- Taille de l'améloblaste
- Perte du prolongement de Tomes
- Quantité d'organite de synthèse
- Sécrétion d'une fine lame basale

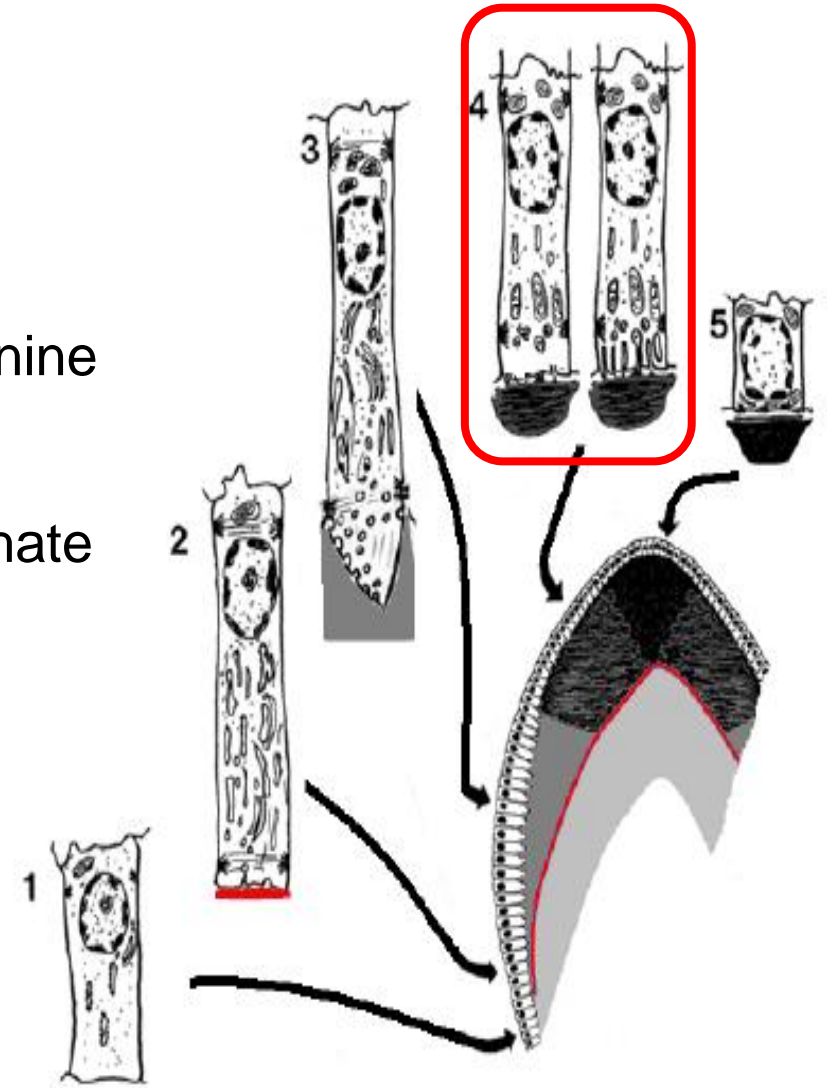


4 - Améloblaste de maturation

✓ C'est la phase de croissance en épaisseur et en largeur des cristaux d'émail

Deux processus simultanés:

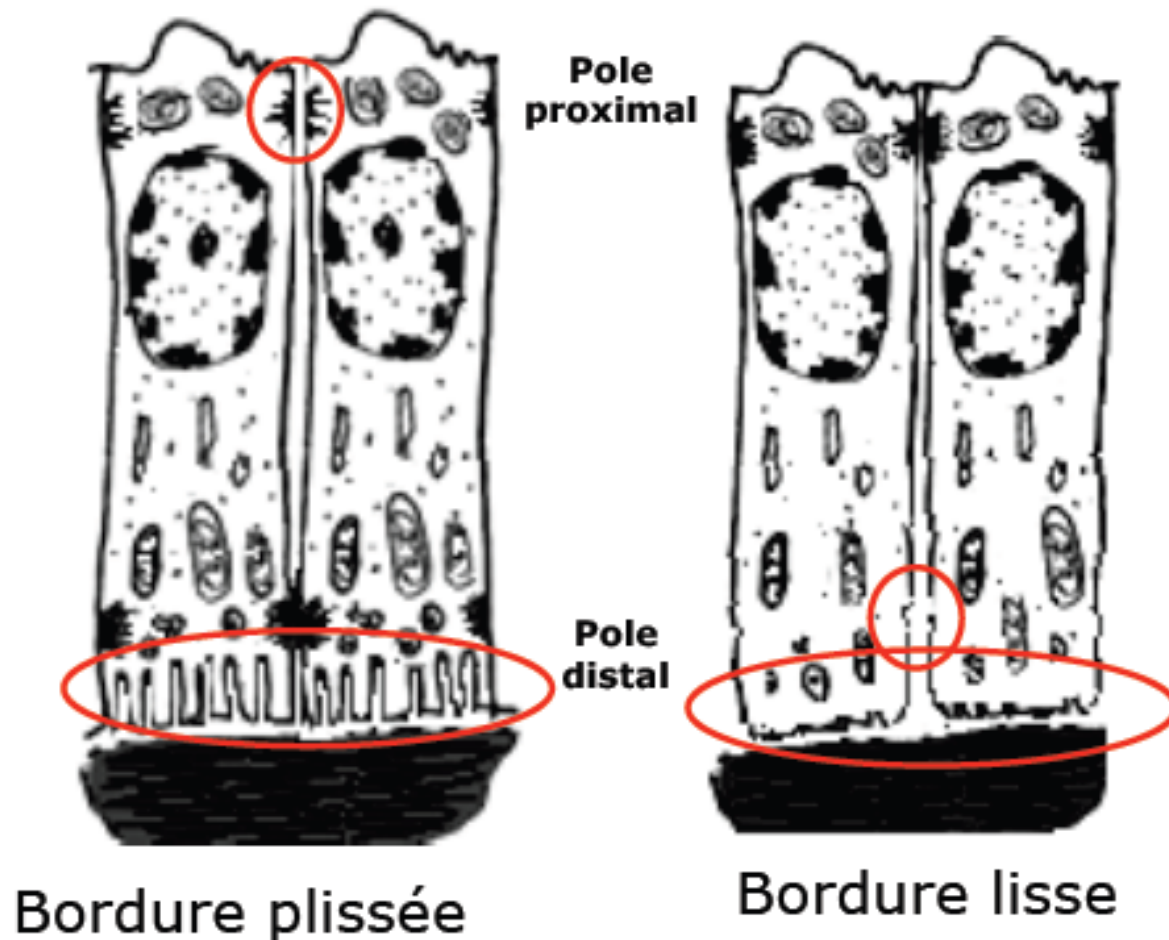
- 1° élimination des nanosphères d'amélogénine
- 2° arrivée massive d'ions calcium et phosphate



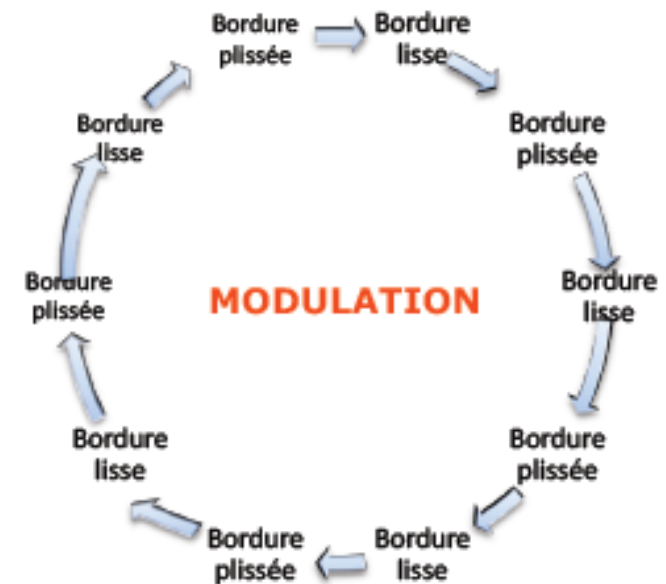
Aspects histologiques des améloblastes de maturation

DEUX ASPECTS CELLULAIRES

- Bordure plissée avec systèmes de jonction proximaux lâches
- Bordure lisse avec systèmes de jonction distaux lâches



Processus cyclique



Alternance 5 à 7 fois

80% à l'état plissé

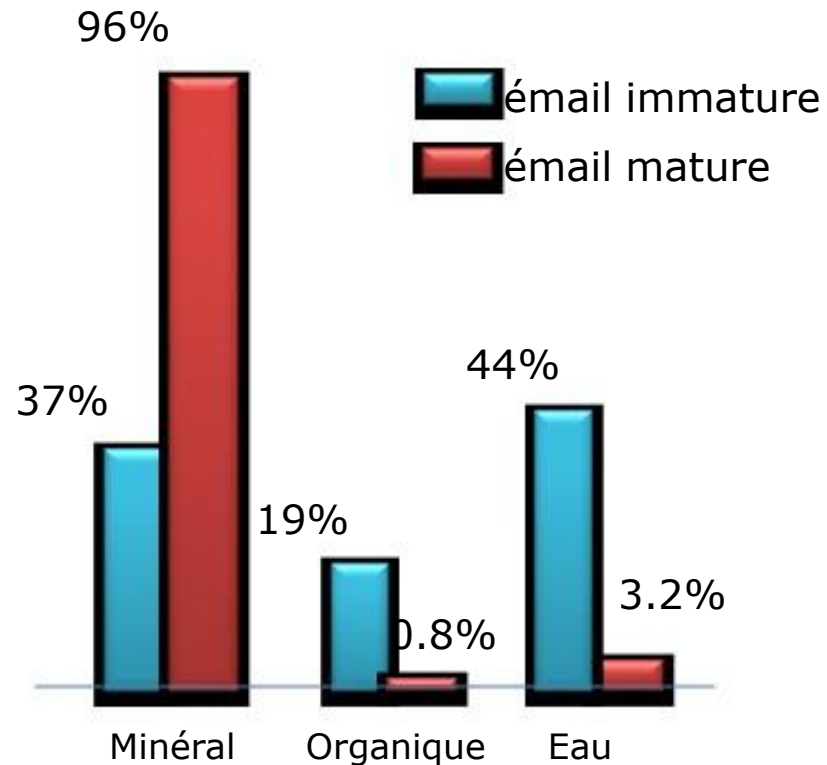
20% à l'état lisse

Processus de maturation

Email immature \Rightarrow Email mature

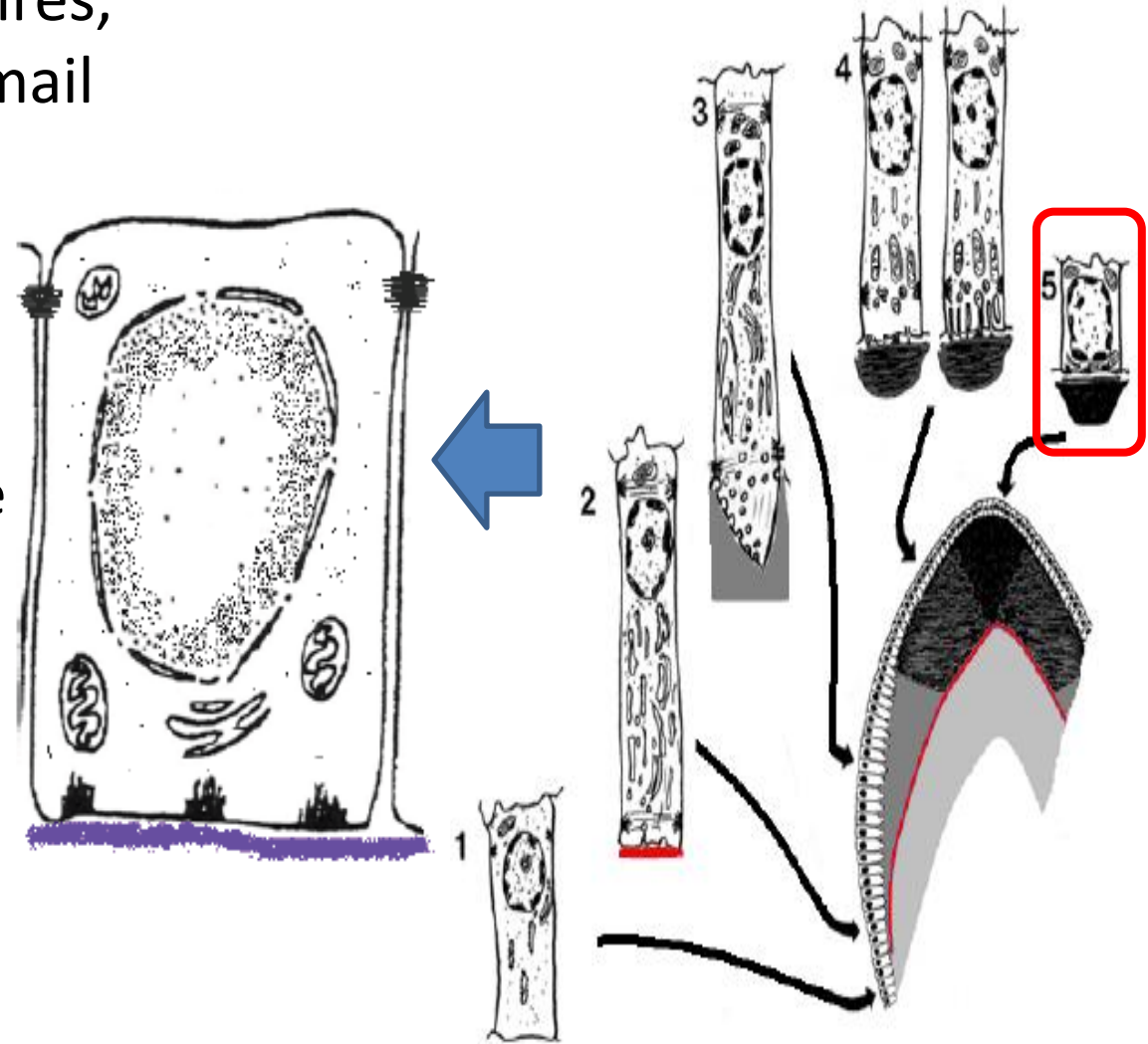
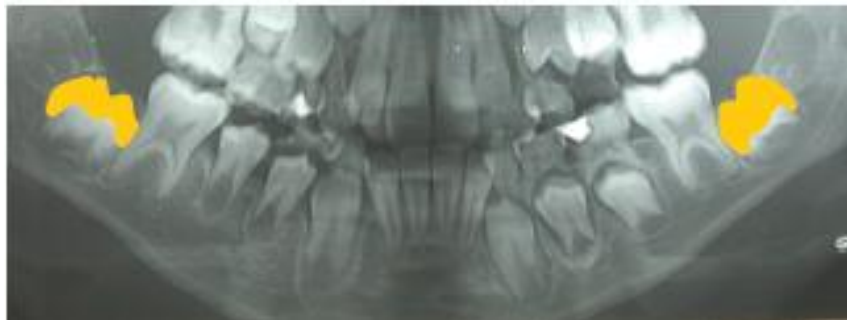
Epaisseur/largeur d'un cristal **avant maturation** : **3,1nm/25nm**

Epaisseur/largeur d'un cristal **après maturation** : **29 nm/65nm**



5 - Améloblaste de protection

- Diminution des organites cellulaires,
 - lame basale à la surface de l'émail
 - Forme avec la couche papillaire l'épithélium réduit d'émail
-
- Rôle : isoler l'émail de sac folliculaire avant l'éruption.



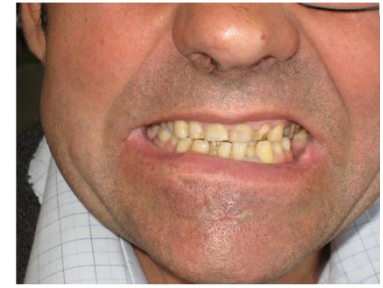
PLAN PATHOLOGIQUE



-
- The diagram shows five cross-sections of a tooth illustrating the progression of decay:
- Dent saine**: A healthy tooth with a yellow enamel layer, an orange dentin layer, and a grey pulp chamber containing a black dot representing the pulp.
 - Attaque de l'émail**: The first stage of decay, where a small black spot appears on the enamel surface.
 - Attaque de la dentine**: The decay has progressed into the dentin layer, shown as a larger black area.
 - Attaque de la pulpe**: The decay has reached the pulp chamber, shown as a large black area filling the chamber.
 - Attaque du nerf**: The final stage, where the decay has reached the root canal, shown as a large black area filling the entire tooth.
- Below the diagrams, labels indicate the corresponding conditions:
- Dent saine**
 - Attaque de l'émail**
 - Attaque de la dentine** leads to **Dent sensible** (indicated by an orange arrow).
 - Attaque de la pulpe** leads to **Rage de dent** (indicated by an orange arrow).
 - Attaque du nerf** leads to **Abcès** (indicated by an orange arrow).



BRUXISME



- La bruxisme c'est un mouvement inconscient sans but précis concernant l'appareil mandicateur) soit par serrement soit par mouvements latéraux, nommé alors grincement de dents



FLUOROSE DENTAIRE



- La **fluorose** est une pathologie liée à un excès de fluor.
- Le fluor est considéré depuis quelques décennies comme bénéfique pour les dents, mais à très faibles doses ,
- Des surdosages faibles peuvent induire une *fluorose dentaire (coloration brune ,tâche blanchâtre)*.

CONCLUSION

L'email est complètement incapable de se renouveler s'il est endommagé donc il faut assurer la protection des dents et l'hygiène dentaire.



Référence

Livre :

- **Histologie et Embryologie dentaire** (par [ABDELALI Mohamed](#)) place centrale , Ben Aknoun – ALGER , 2006 – pages (79-92)
- **Morphogenèse cranio-faciale et odontogenèse** (UE spécifique odontologie – première année commune aux études de santé année 2012-2013 , chapitre 3 : amélogénèse) par : Dr Brigitte Alliot-Licht professeur des universités – praticien hospitalier.
- **Dentisterie esthétique et restaurations en céramique** (par [Paul Miara](#), [Bernard Touati](#), [Dan Nathanson](#)) Wolters Kluwer France, 10 février 2000 - pages (66-79).