

ODONTOGÉNÈSE

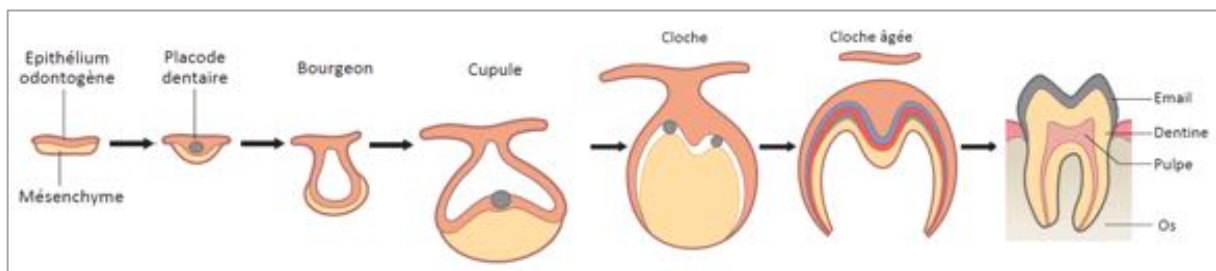
DÉVELOPPEMENT DENTAIRE

I/ GÉNÉRALITÉS

⇒ Le développement dentaire est un processus dépendant de la cinétique **d'interactions d'épithéliaux mésenchymateux** entre :

Les cellules ectomésenchymateuses	Cellules de la crête neurale céphalique.
Les cellules ectodermiques	Cellules du 1^{er} arc pharyngé Développement des procès maxillaires et mandibulaires.

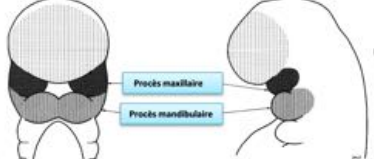
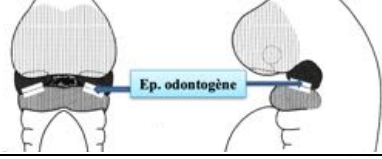
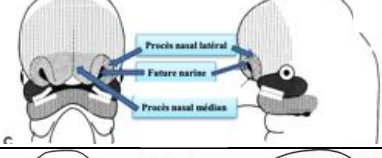
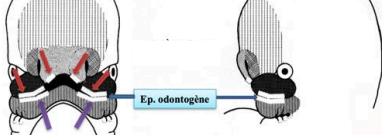
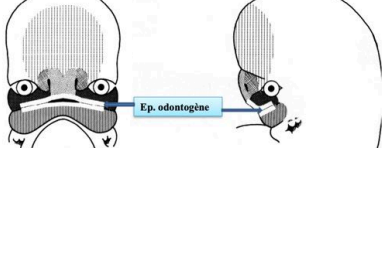
Ci-dessous, les étapes du développement dentaire qui sont détaillées dans ce cours :



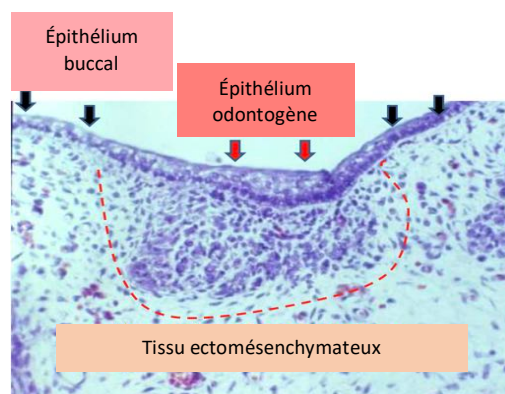
⇒ La **morphogenèse** dentaire est soumise à un **contrôle génétique** strict.
A la fin du stade de neurulation, on observe :

Mouvement antéro-postérieur	La partie antérieure (<i>céphalique</i>) est ramenée sur la partie caudale.
Création du stomodeum	= future cavité buccale
Plicatures à arcs pharyngés	C'est à partir du 1^{er} arc pharyngé que se développent les procès maxillaires et mandibulaires

II/ MISE EN PLACE DE L'ÉPITHÉLIUM ODONTOGÈNE

 <p>Procès maxillaire Procès mandibulaire</p>	28 ^e jour	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proliférations des masses cellulaires latérales du 1^{er} arc dans la zone distale (antérieure). 2. Dédoublement des procès maxillaires et mandibulaire.
 <p>Ep. odontogène</p>	30 ^e jour	Épithélium odontogène (≠ oral) sur les parties : <ul style="list-style-type: none"> - Mandibulaire supérieure - Maxillaire inférieure
 <p>Procès nasal latéral Future narine Procès nasal médian</p>	35 ^e jour	Le bourgeon céphalique antérieur → devient bourgeon nasal .
 <p>Ep. odontogène</p>	36 ^e jour	Formation de 2 épithélia odontogènes , sur le bourgeon nasal inférieur.
 <p>Ep. odontogène</p>	38 ^e jour	Formation d' 1 épithélium odontogène continu par fusion des épithélia : <ul style="list-style-type: none"> - Épithélium odontogène maxillaire = fusion de 4 épithélia (2 du procès maxillaire + 2 du bourgeon nasal) - Épithélium odontogène mandibulaire = fusion de 2 épithélia (de la partie sup du procès mandibulaire)

III/ ÉVOLUTION DE L'ÉPITHÉLIUM ODONTOGÈNE ET DU MÉSENCHYME



Description de la coupe histologique :

Épithélium buccal (<i>oral</i>)	2 à 3 strates cellulaires → <i>Flèches noires</i>
Épithélium odontogène	Augmentation de strates cellulaires : épaississement de l'épithélium buccal → <i>Flèches rouges</i>
Tissu ectomésenchymateux	Densification cellulaire → <i>Sous épithélium</i>

⇒ L'épithélium odontogène se distingue histologiquement l'épithélium buccal (= *oral*) par une augmentation de strates cellulaires, et il donne naissance à deux émergences :

Lame vestibulaire	Elle s'apoptose pour donner : le vestibule buccal (espace entre la joue et l'arcade dentaire)
Lame dentaire	Elle préfigure les futures arcades dentaires maxillaire et mandibulaire : 1. Régionalisation 2. Segmentation 3. Placodes dentaires : primaire → secondaire 4. Germes dentaires : temporaires → définitifs

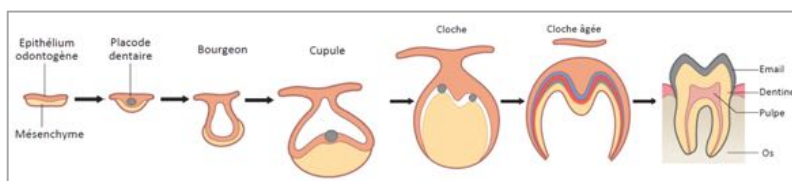
⇒ Les **placodes** sont des petits renflements appendus à la lame dentaire par un cordon épithélial, et ils sont à **l'origine des germes dentaires** :

Lame dentaire primaire	10 placodes → donneront les 10 dents temporaires par arcade
Lame dentaire secondaire	16 placodes → qui donnera 16 dents définitives par arcade

IV/ STADES D'ÉVOLUTION DES PLACODES

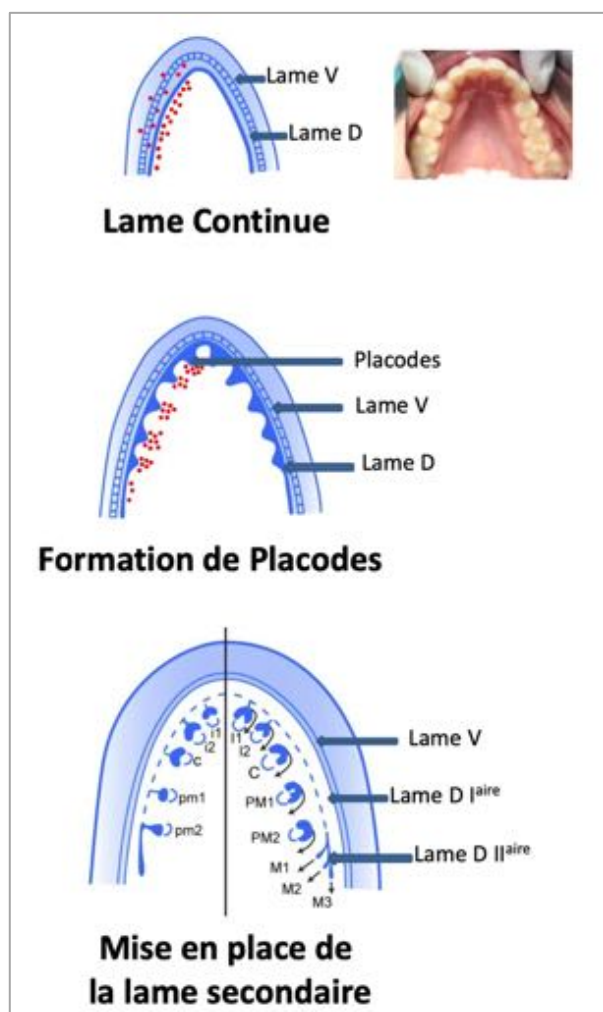
À partir de l'**épithélium odontogène** et du **mésenchyme** vont se développer une **lamé dentaire** et une **placode dentaire** en subissant différentes transformations morphologiques décrites sous 3 stades :

- **Bourgeon**
- **Cupule** (jeune puis âgée)
- **Cloche**

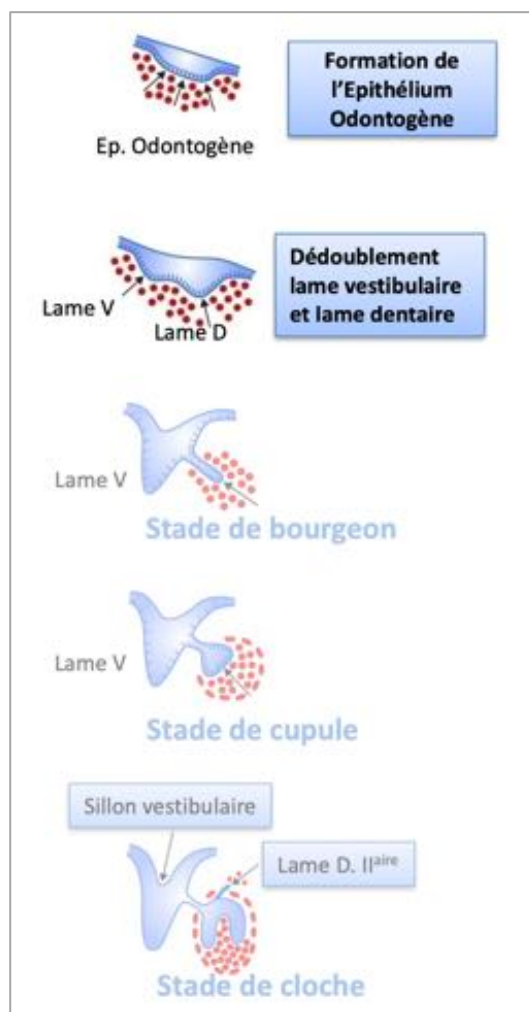


- ⇒ Chaque placode évoluera de façon similaire jusqu'au stade de cloche
- ⇒ Chaque placode a la même composition tissulaire.
- ⇒ Chaque placode a un agencement différent des tissus, pour donner des formes différentes (*incisives, canines, prémolaires, molaires*)

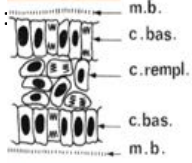
Schématisation en vue horizontale

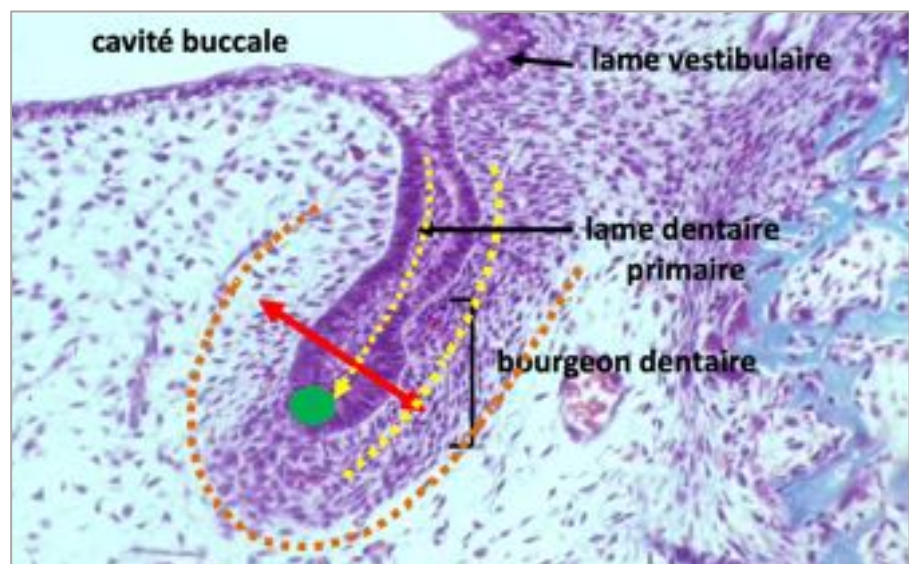
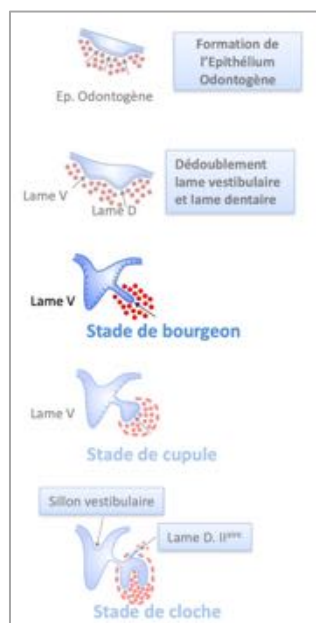


Schématisation en vue frontale



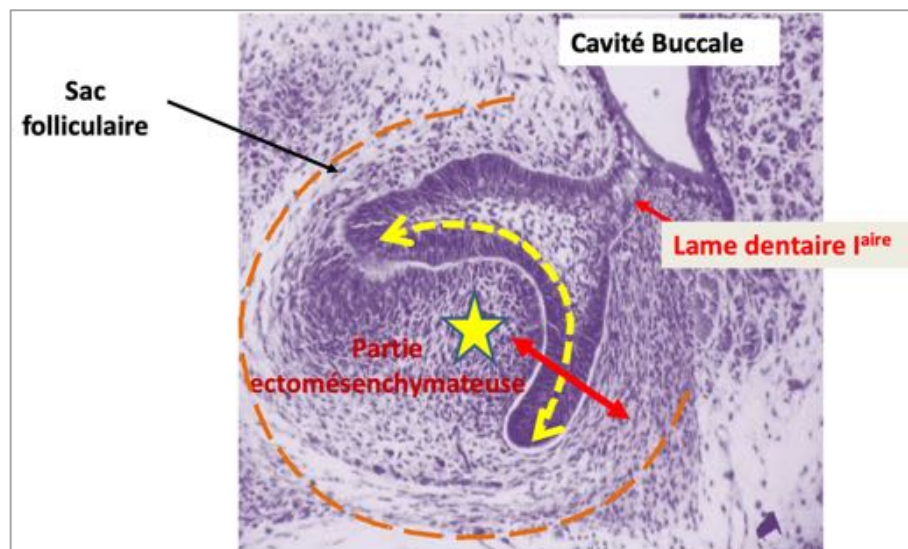
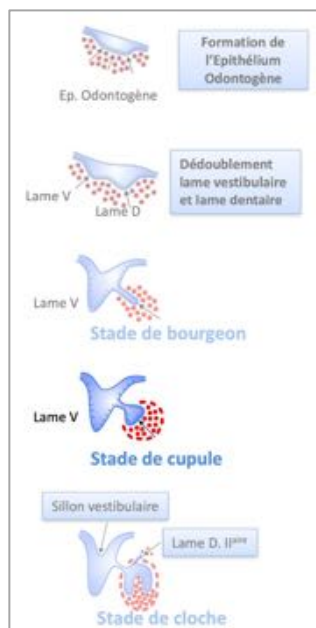
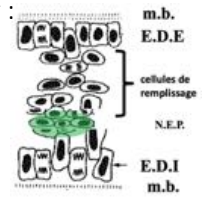
I) BOURGEON

<p>Partie épithéliale</p>	<p>L'épithélium odontogène apparaît comme un cylindre qui s'enfonce dans l'ectomésenchyme.</p> <p>Sa composition cellulaire est, de l'extérieur vers l'intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrane basale - Cellule basale - Cellule de remplissage - Cellule basale - Membrane basale  <p>⇒ A la fin du stade de bourgeon apparaît dans la partie apicale de ce cylindre épithélial, le nœud de l'émail primaire.</p> <p>Le nœud de l'émail primaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est constitué d'un petit nombre de cellules ne présentant aucune différence morphologique - Il exprime des molécules de signalisation et des facteurs de transcription qui ne sont pas exprimés par les autres cellules épithéliales
<p>Partie ectomésenchymateuse</p>	<p>Elle n'a pas de réelles caractéristiques, on note cependant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une faible matrice extracellulaire - Une forte densité cellulaire ectomésenchymateuse, en périphérie des cellules épithéliales
<p>Partie périphérique</p>	<p>Elle ne se distingue pas vraiment de la partie ectomésenchymateuse.</p>

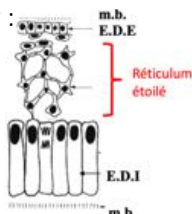


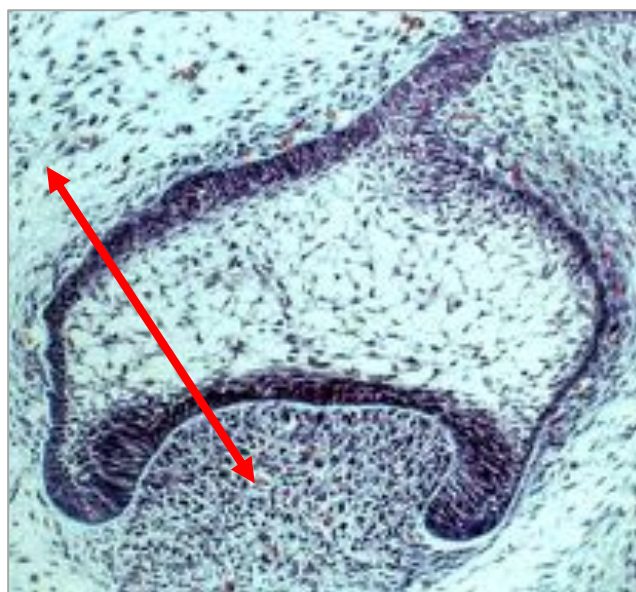
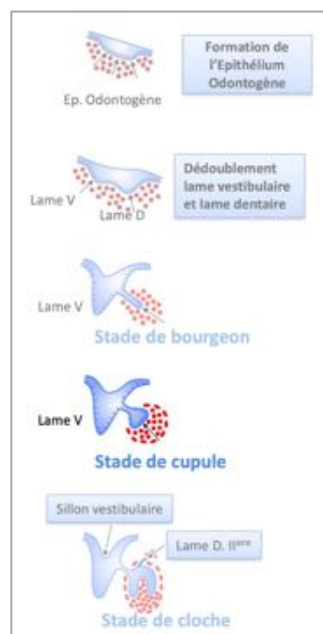
2) CUPULE JEUNE

Partie épithéliale	<p>Elle prend le nom d'organe de l'émail, et donner naissance à l'émail.</p> <p>Sa composition cellulaire est, de l'extérieur vers l'intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrane basale - Épithélium dentaire externe (EDE) - Cellule de remplissage - Épithélium dentaire interne (EDI) - Membrane basale <p>⇒ Le nœud de l'émail est toujours présent.</p>
Partie ectomésenchymateuse	<p>Vascularisation de la densité cellulaire regardant l'épithélium dentaire interne, sans organisation particulière.</p>
Partie périphérique	<p>Apparition du sac folliculaire, qui commence à s'organiser sous forme de strates cellulaires inorganisées.</p>

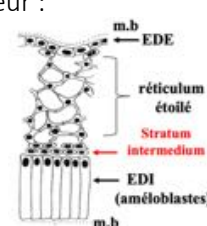


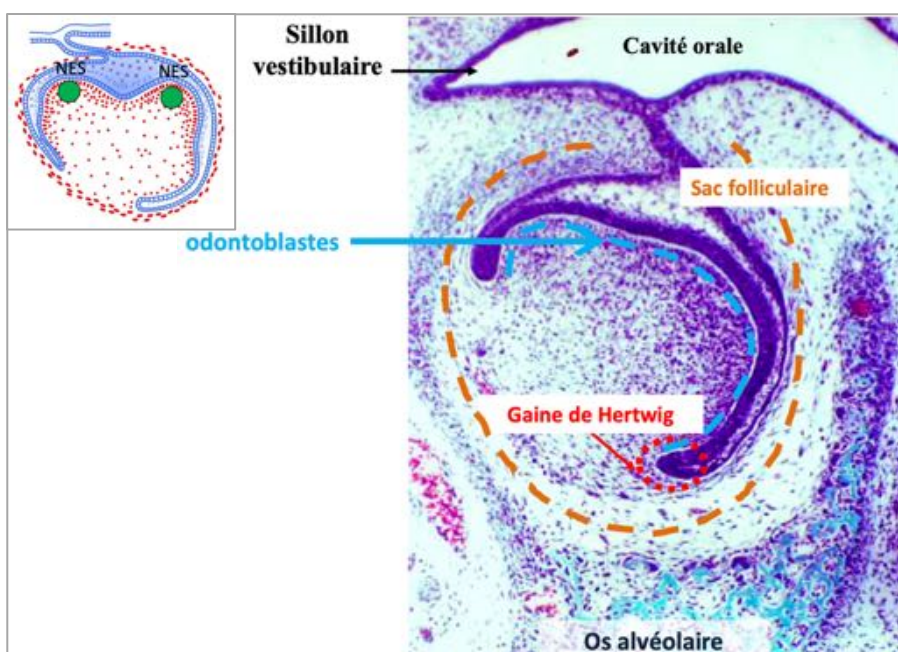
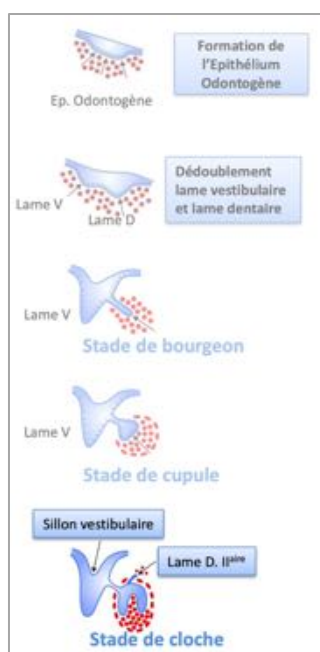
3) CUPULE ÂGÉE

<p>Partie épithéliale</p>	<p>⇒ Disparition du nœud de l'émail primaire.</p> <p>Les cellules de remplissage subissent une modification morphologique et prennent le nom de réticulum étoilé.</p> <p>Les cellules de l'épithélium dentaire interne s'allongent.</p> <p>Sa composition cellulaire est, de l'extérieur vers l'intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrane basale - Épithélium dentaire externe (EDE) - Réticulum étoilé - Épithélium dentaire interne (EDI) - Membrane basale 
<p>Partie ectomésenchymateuse</p>	<p>Elle prend le nom de papille ectomésenchymateuse.</p> <p>La vascularisation est beaucoup plus organisée</p> <p>Il y a un début d'innervation.</p>
<p>Partie périphérique</p>	<p>Le sac folliculaire s'organise en strates cellulaires.</p>



4) CLOCHE

<p>Partie épithéliale</p>	<p>⇒ Des nœuds d'émail secondaire apparaissent dans les zones des futures cuspides.</p> <p>Une nouvelle couche cellulaire, le striatum intermedium, s'intercale entre le réticulum étoilé et l'épithélium dentaire interne.</p> <p>Les cellules de l'épithélium dentaire interne dans la zone centrale s'allongent encore plus pour donner les futurs améloblastes (à l'origine de l'émail).</p> <p>Sa composition cellulaire est, de l'extérieur vers l'intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrane basale - Épithélium dentaire externe (EDE) - Réticulum étoilé - Striatum intermedium - Épithélium dentaire interne (EDI) - Membrane basale  <p>En périphérie de la cloche, l'épithélium dentaire interne et l'épithélium dentaire externe se juxtaposent pour donner : la gaine épithéliale de Hertwig (GEH) qui va s'enfoncer dans l'ectomésenchyme et sera à l'origine de la formation des racines.</p>
<p>Partie ectomésenchymateuse</p>	<p>L'innervation se développe et un véritable axe vasculaire se forme.</p> <p>Les cellules ectomésenchymateuses en face de l'épithélium dentaire interne se différencient en odontoblastes à l'origine du tissu dentinaire.</p> <p>La gouttière osseuse va se cloisonner et devenir une crypte osseuse (individualisation des germes dentaires).</p>
<p>Partie périphérique</p>	<p>Le sac folliculaire est organisé, et il sera à l'origine du ligament dento-alvéolaire.</p>



C'est au stade de **cloche** que se forme la **lame dentaire secondaire** responsables des germes des dents **permanentes** chez l'être humain. Il se forme une lame dentaire secondaire à partir de la lame dentaire primaire de chacun des germes temporaires.

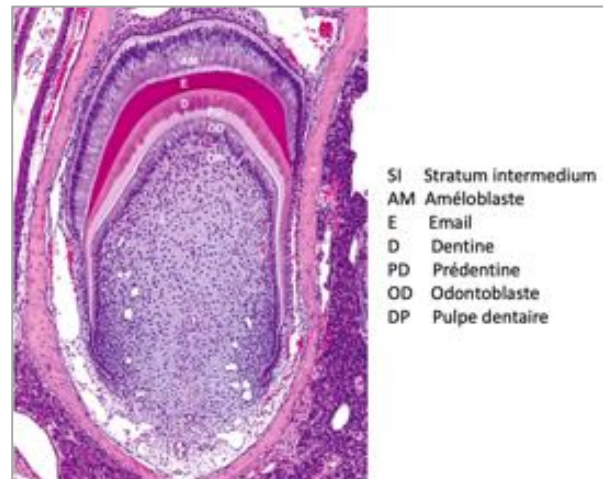
Tut' rappel : il n'y a pas de prémolaires temporaires, les prémolaires définitives sont issues des molaires temporaires.

- ⇒ La lame dentaire primaire de la **1^{ère} molaire temporaire** va donner 1 lame dentaire secondaire qui va donner un germe permanent :
 - **1^{er} prémolaire définitive**
- ⇒ La lame dentaire primaire de la **2^e molaire temporaire** va donner 4 lames dentaires secondaire et chacune d'entre elle va donner un germe permanent qui seront :
 - **2^e prémolaire définitive**
 - **1^{ère} molaire définitive**
 - **2^e molaire définitive**
 - **3^e molaire définitive**

On se retrouve finalement avec 16 lames secondaires par arcade, c'est-dire 32 dents définitives.

Une fois le stade de cloche terminé, on retrouve l'anatomie de dent vue dans le premier cours avec :

- *Stratum intermedium (qui va disparaître)*
- *Émail (améloblastes)*
- *Dentine + prédentine (odontoblastes)*
- *Pulpe dentaire*



Finitut' :

- Pour la prérentrée j'ai un peu synthétisé la fiche avec les notions les plus importantes, elle n'est donc pas complète par rapport au cours.
- J'ai essayé de faire des tableaux car je trouve que c'est plus clair comme ça, et plus facile à apprendre. Mais dites-moi si vous préférez un autre format !
- ⇒ Le cours peut paraître un peu lourd aux premières lectures, mais une fois que vous l'avez vu plusieurs fois il n'est pas trop compliqué. Il faut juste bien retenir quelles étapes, correspondent à quel stade. Les inversions sont faciles en QCM, donc prenez bien le temps de lire la phrase (et jusqu'au bout).

Avez confiance en vous & croyez en vous !

« Je ne me bats pas pour ma place. Je me bats pour ce en quoi je crois ! »