

Formation du crâne et du massif facial

Le squelette de la tête sera formé de 2 ensembles :

- ✓ **Le neurocrâne** = **étui protecteur** de l'encéphale et des organes des sensitifs
- ✓ **Le viscérocrâne** = squelette **de la face** et des arcs pharyngiens.
- ↳ Il dérive du mésenchyme de l'extrémité céphalique de l'embryon

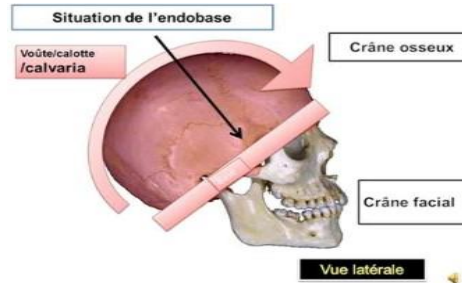
I. Le développement du crâne

A. Le neurocrâne :

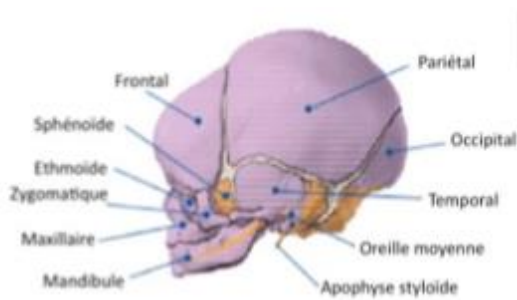
Le neurocrâne est divisé en 2 parties :

La base du crâne = sous l'encéphale

La voûte du crâne = recouvre l'encéphale



1. La base du crâne



On l'appelle aussi **le chondrocrâne** :

Elle se forme par une **ossification de type enchondrale** :

C'est au départ du mésenchyme **qui se différencie en cartilage avant de s'ossifier**.

Ce phénomène se projette en avant dans la région **axiale** avec :

- ✓ **La base de l'os occipital.**
- ✓ **Le corps du sphénoïde.**
- ✓ **L'éthmoïde.**

Mais aussi **latéralement** avec :

- ✓ **Les ailes du sphénoïde.**
- ✓ **La base de l'os temporal.**

2. La voûte du crâne



C'est la partie supérieure, de par sa forme arrondie elle va coiffer l'encéphale.

Elle se forme par une **ossification membraneuse** :

Le mésenchyme **ne passe pas par une étape cartilagineuse, il se différencie directement en tissu osseux**.

Ce phénomène concerne :

- ✓ **L'os frontal.**
- ✓ **L'os pariétal.**
- ✓ **L'écaille de l'os temporal.**
- ✓ **Une partie de l'os occipital.**

Ce phénomène débute à un endroit pour ensuite s'élargir, les os vont finir par se rejoindre.

Ils vont se toucher **mais resteront séparés** à la naissance par des **bandes de tissus conjonctif** : **les sutures**.

Entre la jonction **de plusieurs os**, les espaces sont **plus larges et constituent les fontanelles**.

La plus large étant la fontanelle antérieure.

Ces fontanelles seront **toujours présentes après la naissance** du bébé et se **souderont tardivement**.

Elles permettent l'augmentation du volume du crâne au fur et à mesure du développement cérébral :

C'est **une zone de plasticité**.

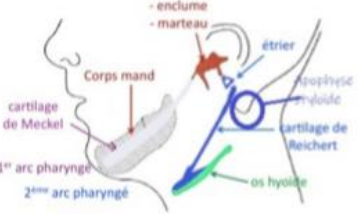
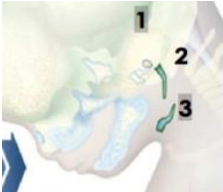
Cliniquement, on surveille ces fontanelles : En cas **d'inféction** elles deviendront **tendues**.

Nb : les sutures sont marquées d'un * sur le schéma et les fontanelles sont entourées.



B. Le viscérocrâne :

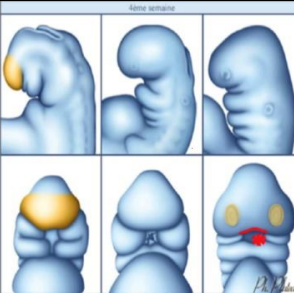
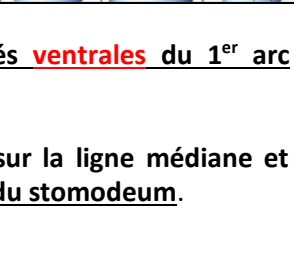

- Le viscérocrâne est le **squelette de la face et des arcs pharyngiens**.
Il est formé par les axes cartilagineux des **deux premiers arcs branchiaux** qui vont se fragmenter pour former les ébauches des os de la face et des arcs branchiaux

<p>1. Le 1^{er} arc</p> 	<p>= Arc mandibulaire</p> <p>Il est constitué de deux parties :</p> <p>Ventrale = processus mandibulaire qui participe à la formation de la mandibule.</p> <p>Dorsale = processus maxillaire qui participe à la formation de la face du marteau et de l'enclume.</p>
<p>2. Le 2^{ème} arc</p> 	<p>= Arc hyoïdien</p> <p>Il est constitué également de deux parties :</p> <p>Ventrale = participe à la formation de l'os hyoïde (3)</p> <p>Dorsale = participe à la formation de l'étrier (1) et de l'apophyse styloïde du temporal (2)</p>

II. La formation de la face

- ❖ Les éléments de la face proviennent des massifs **mésenchymateux recouverts d'épiblaste II** qui entourent la future bouche.
- Il y aura d'abord la formation de **5 bourgeons faciaux primordiaux**.
Ces derniers **entourent la cavité du stomodeum** et à **partir de la 4^{ème} semaine** ils s'individualisent.
- Ils subiront des **remaniements et des fusions** au cours du **2^{ème} mois**, sous le contrôle des **cellules crestaies**.
- ✓ Elles **stimuleront les divisions cellulaires** dans le mésenchyme et au niveau mésoblastique.
- ✓ Elles **induiront des mécanismes de différenciations** des bourgeons les uns par rapport aux autres.

A. Les bourgeons faciaux primordiaux :

<u>Le bourgeon frontal</u>	<p>Il y en qu'un seul, impair et médian.</p> <p>Il est soulevé par l'extrémité céphalique du tube neural et délimitera la bouche (*), car <u>il en constituera le plafond</u>.</p> <p>De chaque côté, il y aura un épaississement de l'épiblaste secondaire = la placode olfactive.</p> <p>Ces placodes apparaîtront <u>pendant la 4^{ème} semaine</u>.</p>	
<u>Les bourgeons mandibulaires</u>	<p>Il y en a 2.</p> <p>Ces bourgeons sont les extrémités ventrales du 1^{er} arc branchial de chaque côté.</p> <p>Ces extrémités vont se rejoindre sur la ligne médiane et fusionner pour former <u>le plancher du stomodéum</u>.</p>	
<u>Les bourgeons maxillaires</u>	<p>Ils sont aussi au nombre de 2.</p> <p>Ils sont issus des extrémités dorsales du 1^{er} arc branchial.</p> <p>Ils délimitent latéralement le stomodéum.</p> <p>Et sont entre le bourgeon frontal et les bourgeons mandibulaire</p> <p>Attention : Ils ne fusionnent pas.</p>	

B. Les remaniement et fusions :1. Formation des bourgeons nasaux internes

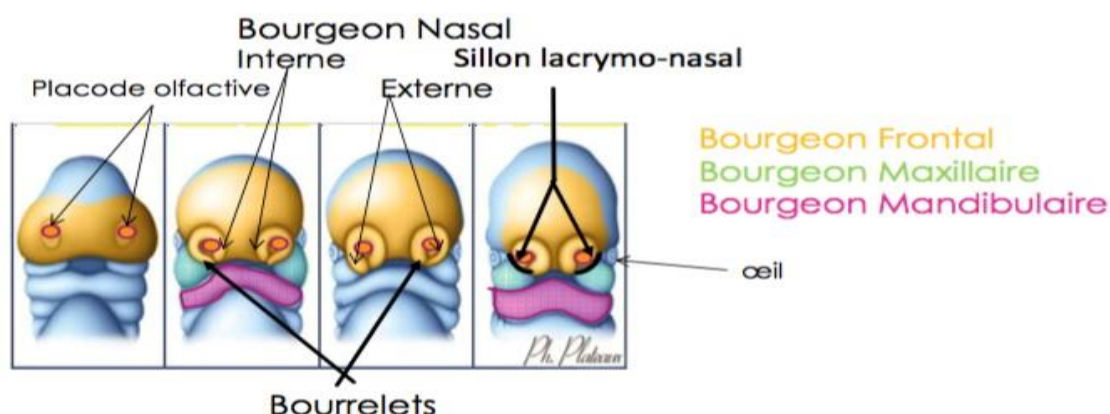
La formation de ces bourgeons survient **dès la 5^{ème} semaine** de chaque côté du **bourgeon frontal**.

Il va y avoir **l'apparition d'un bourrelet qui va entourer la placode olfactive**, il prendra la forme d'un fer à cheval.

Les extrémités, (externes) formeront les bourgeons nasaux externes, et internes (pour le centre).

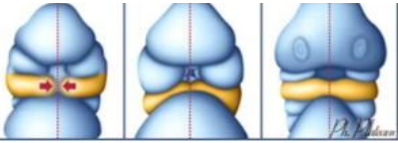




Puis les placodes olfactives, (au centre des bourrelets) **s'invaginent dans le mésenchyme sous-jacent** et forment les **cupules olfactives**.

Enfin, de chaque côté, **le bourgeon nasal externe va rester séparé du bourgeon maxillaire** par une dépression = **Le sillon lacrymo-nasal**.



2. La confluence des bourgeons

Cette confluence se déroule à la 6^{ème} / 7^{ème} semaine.

<p>Les 2 bourgeons mandibulaires</p> 	<p>Ils vont participer à la formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Du menton. ✓ De la lèvre inférieure. ✓ De la partie inférieure des joues. <p>Ils vont également limiter le plancher du stomodéum :</p>
<p>Les 2 bourgeons nasaux internes</p> 	<p>Ils vont constituer le massif médian de la face qui sera à l'origine de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La partie moyenne du nez. ✓ La partie moyenne de la lèvre supérieure, avec une fossette sur la ligne de fusion = le philtrum. ✓ La partie antérieure de l'arcade dentaire supérieure. ✓ Le palais primaire, qui formera la partie antérieure du palais définitif = bloc incisif supérieur.
<p>L'extrémité latérale du bourgeon nasal interne et externe + le maxillaire</p>	<p>A l'origine du futur orifice narinaire.</p> <p>Les 3 parties vont cloisonner l'orifice narinaire.</p> 
<p>Le bourgeon nasal externe + le maxillaire</p> 	<p>Ils seront à l'origine de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des parties latérales de la lèvre supérieure. ✓ De la partie supérieure des joues de chaque côté. <p>En profondeur une séparation va persister : c'est <u>le canal lacrymo-nasal</u>. Ce canal fait communiquer l'orbite avec les fosses nasales.</p>
<p>Les parties latérales du bourgeon mandibulaire + les maxillaires</p>	<p>A l'origine de la partie inférieure de la joue.</p> <p>Ils limitent latéralement la taille et l'ouverture de la bouche.</p> 

III. Malformation crânio-faciales

A. Malformations de la face

- ❖ Les malformations de la face sont secondaires à un **défait de coalescence/fusion des bourgeons**.
- ✓ La malformation la **plus fréquente et majoritairement anodine** de nos jours est la **fente labiale** ou « **bec de lièvre** » qui peut être **uni ou bilatérale** et n'atteignant souvent que la lèvre supérieure.
Ceci est dû à un défaut de fusion des bourgeons qui **laisse un espace** au niveau de la lèvre.
- Sachez aussi qu'il existe des malformations un peu plus sévères qui peuvent concerner une **absence de fusion en profondeur** (au niveau du palais, du bloc incisif). Dans ces cas-là, les chirurgies seront plus lourdes.
- Une autre pathologie est le **colobome**. C'est une **fente ouverte persistante** allant de **l'orbite à la région nasale** (rien à voir avec la région lacrymonasale).

Aparté sur des malformations de la face mais moins fréquentes.

Ces malformations sont beaucoup **plus rares, sévères et souvent liées** à des anomalies du développement du **système nerveux central**

✓ **L'agénésie du bourgeon frontal** : il se développe mal, est trop petit et pourra être responsable :

- ⇒ D'une **cyclopie** (un seul globe oculaire et une seule cavité orbitaire sur l'axe médiane).
- ⇒ D'une **arhinencéphalie** (absence de développement du lobe olfactif).
- ⇒ D'une **agénésie du septum nasal**.

✓ **Le syndrome du premier arc branchial** :

Malformations complexes résultant d'une **évolution anormale des dérivés du premier arc** dont l'expression la plus commune est l'**hypoplasie mandibulaire** associée parfois des **malformations de l'œil et de l'oreille externe**.

B. Malformations du crâne

❖ La plus fréquente malformation du crâne (mais restant rare) est la **craniosténose**: C'est la **fusion prématurée des sutures**.

✓ Cette malformation sera potentiellement responsable d'une **atrophie cérébrale** : le cerveau **ne peut grandir** et atteindre sa maturité définitive.

✓ On pourra aussi observer des **déformations du crâne** par un asynchronisme de l'ossification des sutures.

⇒ Cette pathologie est traitable **en cassant la voute osseuse** (souvent plusieurs fois) avant qu'elle ne soit entièrement ossifiée pour laisser le cerveau s'agrandir. Les pédiatres surveillent très souvent la taille du périmètre crânien chez les nouveaux nés.

Voilà c'était ma dernière fiche j'espère qu'elles vous plairont et que ça vous permettra d'optimiser du temps dans vos révisions. Ne lâchez rien, rien n'est encore joué, c'est le jour du concours qu'il faudra montrer ce que vous savez faire.

Bon courage à tous, on est avec vous les gars.

PS : Je vous ai mis un petit tableau récapitulatif sur la page d'en dessous ☺

Récap de la tutrice de l'année dernière