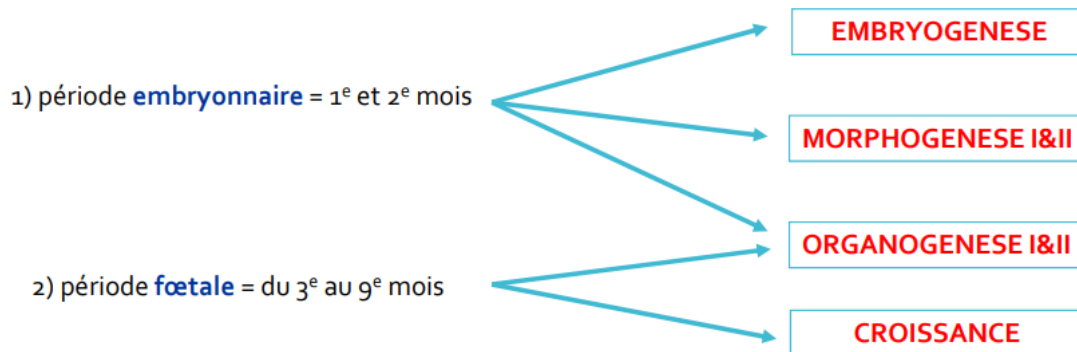
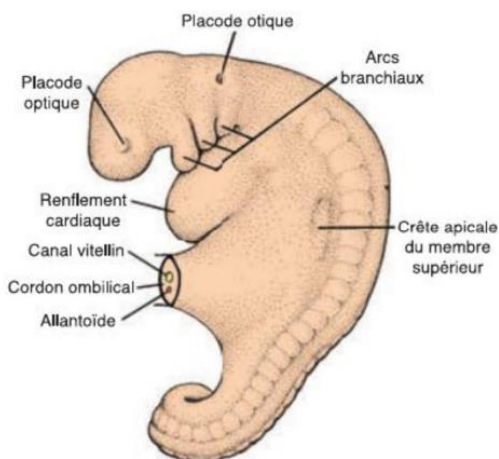


## Rappel :



## Fin 4<sup>ème</sup> semaine



4 mm

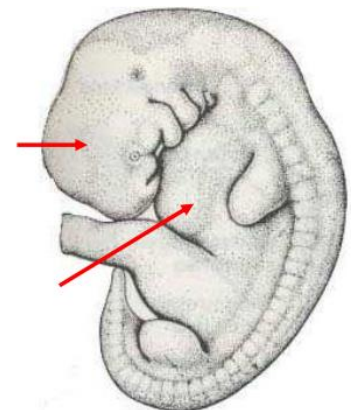
## I / VOLUME DE LA TÊTE

Lors du 2<sup>ème</sup> mois de développement, on a une **croissance de la tête prédominante**.

- ✓ Tête fortement **fléchie en avant** → **bourgeon naso-frontal** en contact avec la **saillie cardio-hépatique**
- ✓ Tête très développée par rapport au reste de l'embryon
- ✓ **Déflexion** (= *changement progressif de direction*) de la tête à **S8** dû au **développement du cou**.

Bourgeon naso-frontal

Saillie cardio-hépatique



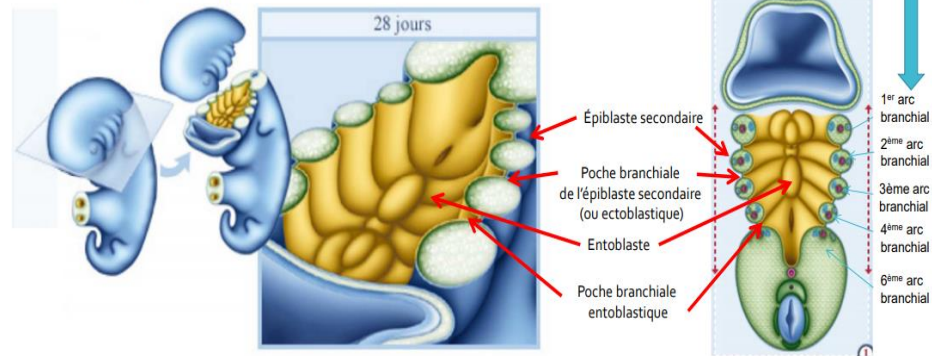
## II / DEVELOPPEMENT CRANIO-FACIAL

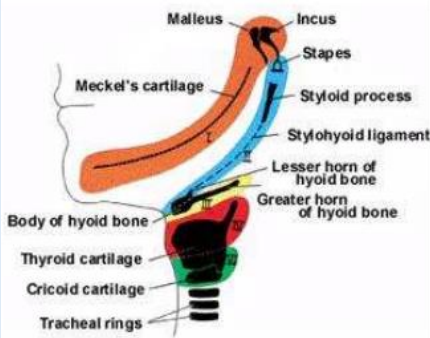
### A / développement de l'appareil branchial

Les **arcs branchiaux** contribuent à la formation de la face et du cou. Ils existent sous forme de **paires**.

Nous allons maintenant voir le devenir de ces arcs branchiaux :

Ils existent sous forme de paires.



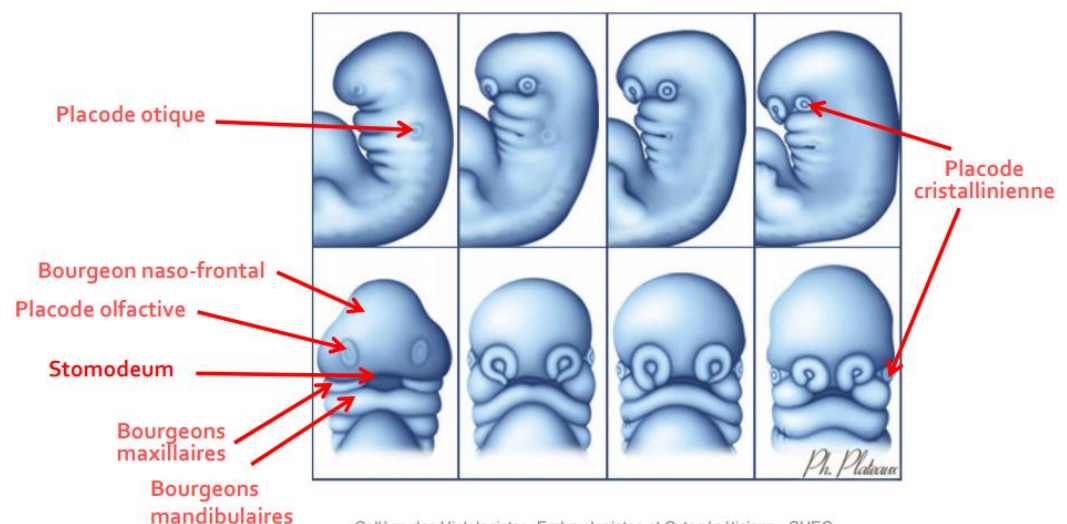
<p><b>Arc I</b> (maxillo-mandibulaire)</p>	<p>Il donnera différents dérivés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>Dérivés squelettiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Maxillaire et mandibulaire</b></li> <li>- <b>Os zygomatique + processus zygomatique du temporal</b></li> <li>- <b>Malleus + incus</b></li> <li>- <b>Ligament sphéno-mandibulaire (= cartilage de Meckel)</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Dérivés musculaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Muscles masticateurs</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Nerf crânien : nerf V</b></li> <li>⇒ <b>Vascularisation : 1<sup>er</sup> arc aortique</b></li> </ul> 
<p><b>Arc II (hypoïdien)</b></p>	<p>Il donnera lui aussi différents dérivés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>Dérivés squelettiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Stapes</b></li> <li>- <b>Processus styloïde du temporal</b></li> <li>- <b>Partie SUPERIEURE de l'os hyoïde</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Dérivés musculaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Muscles de la face</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Nerf crânien : nerf VII</b></li> <li>⇒ <b>Vascularisation : 2<sup>ème</sup> arc aortique</b></li> </ul>
<p><b>Arc III (thyroïdien)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>Dérivés squelettiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partie INFÉRIEURE de l'os hyoïde</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Dérivés musculaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Muscle stylo-pharyngien</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Nerf crânien : nerf IX</b></li> <li>⇒ <b>Vascularisation : 3<sup>ème</sup> arc aortique</b></li> </ul>
<p><b>Arc IV</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>Dérivés squelettiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cartilages du larynx + épiglotte</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Dérivés musculaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Muscle crico-hyoïdien</b></li> <li>- <b>Muscle constricteur du pharynx</b></li> </ul> </li> <li>⇒ <b>Nerf crânien : nerf X</b></li> <li>⇒ <b>Vascularisation : 4<sup>ème</sup> arc aortique</b></li> </ul>

Arc VI	⇒ Dérivés squelettiques : - <b>Cartilages du larynx</b> ⇒ Dérivés musculaires : - <b>Muscles intrinsèques du larynx</b> ⇒ Nerf crânien : <b>nerf X</b> ⇒ Vascularisation : <b>6<sup>ème</sup> arc aortique (tronc de l'artère pulmonaire)</b>
--------	--

## B / mise en place des bourgeons primitifs de la face

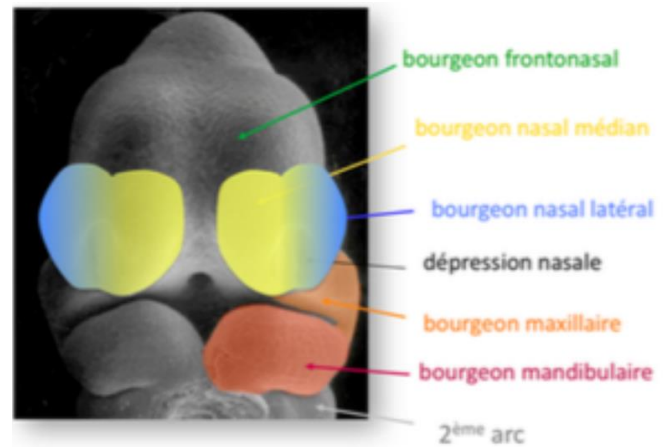
A la 5<sup>ème</sup> semaine on a la présence de différents **bourgeons** qui serviront à la **formation de la face** tel que :

<b>Bourgeon naso-frontal</b> <i>En 1 sur le schéma</i>	Il dispose de différentes caractéristiques, il est : ✓ <b>Supérieur</b> ✓ <b>Impair et médian</b> ✓ Il contient le <b>prosencephale</b>
<b>Bourgeons maxillaires (au nombre de 2)</b> <i>En 2 sur le schéma</i>	Ils sont : ✓ <b>Inférieurs au bourgeon naso-frontal</b> ✓ <b>Supérieurs aux bourgeons mandibulaires</b> ✓ Forment les <b>berges latérales du stomodeum</b> ✓ Forment (avec les bourgeons mandibulaires) la <b>1<sup>ère</sup> paire d'arc branchiaux</b>
<b>Bourgeons mandibulaires (au nombre de 2)</b> <i>En 3 sur le schéma</i>	Ils sont : ✓ <b>Inférieurs</b> ✓ Forment le <b>plancher du stomodeum</b> ✓ Forment également la <b>1<sup>ère</sup> paire d'arc branchiaux</b>

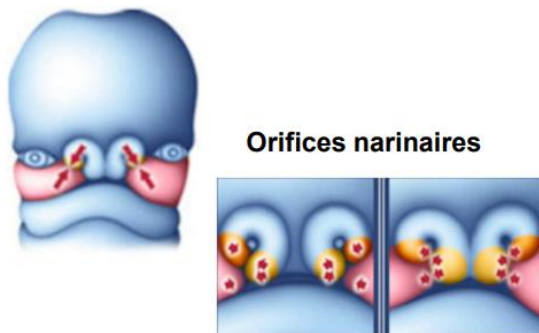
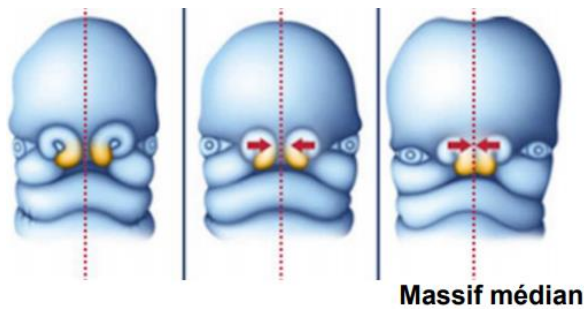


Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens - CHEC

Suite à la formation des 5 bourgeons, on a la **formation des placodes olfactives** qui sont des **épaississements sur les faces latérales du bourgeon naso-frontal**. Puis on a une **invagination** au centre de chaque placode de façon à former une **dépression nasale** ce qui divise le bord surélevé en **bourgeon nasaux interne et externe**.



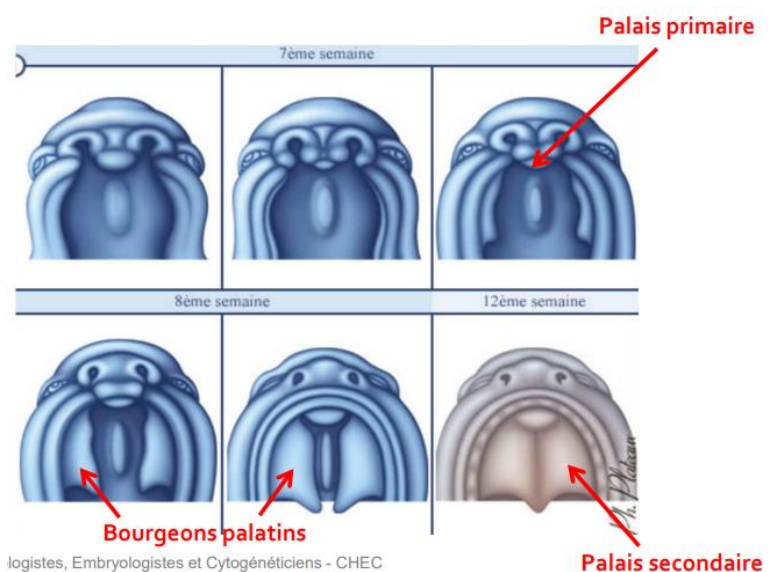
- ⇒ La fusion des **bourgeons nasaux internes** sur la ligne médiane donnera le **massif médian** à la S6
- ⇒ La fusion des **bourgeons nasaux internes**, des **bourgeons nasaux externes** et des **bourgeons maxillaires** donnera les **orifices narinaires**



→ Lors de la S7, on a la mise en place du **palais primaire** à partir du **massif médian**.

→ Le **palais secondaire** se formera lui à grâce aux **bourgeons palatins** (qui dérivent des **bourgeons maxillaires**).

→ En fait, on assiste à une **fusion** des bourgeons palatins sur la ligne médiane. Puis leur bord antérieur va fusionner avec le bord postérieur du palais primaire pour obtenir **cloison de séparation des fosses nasales et de la cavité buccale** à la S8-S9.

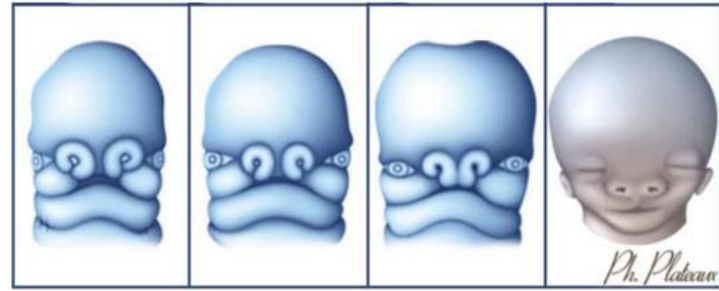


<b>Bourgeons nasaux internes (Massif médian)</b>	Formeront : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie moyenne du nez</li> <li>- Partie médiane de la lèvre supérieure + philtrum</li> <li>- Palais primaire</li> </ul>
<b>Bourgeons nasaux externes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ailes du nez</li> </ul>
<b>Bourgeons maxillaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mâchoire supérieure</li> <li>- Parties latérales de la lèvre supérieure</li> <li>- Joux + palais secondaire (bourgeons palatins)</li> </ul>
<b>Bourgeons mandibulaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mâchoire inférieure (mandibule)</li> <li>- Lèvre inférieure</li> </ul>

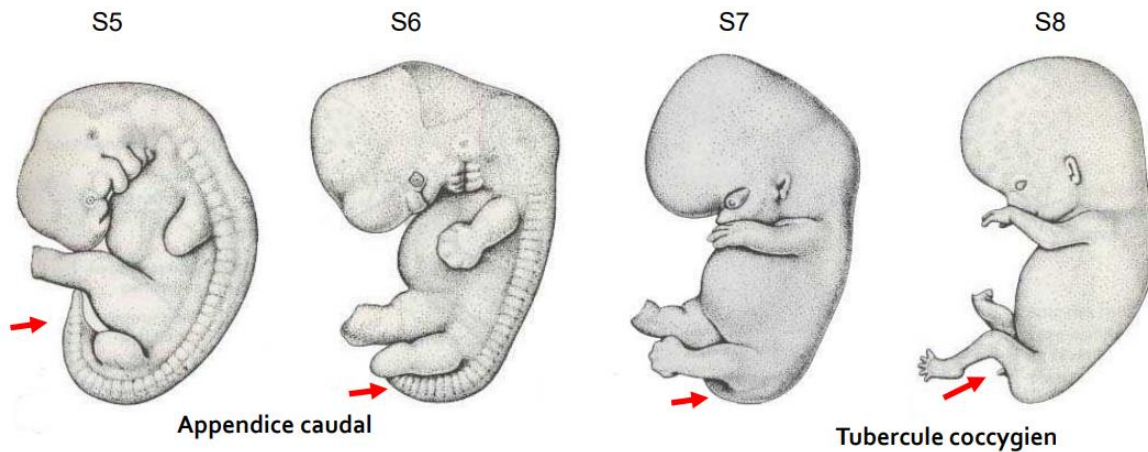


Lors de la **S8**, on aura :

- ⇒ La **formation des paupières**
- ⇒ Des yeux en **position frontale mais écartés**
- ⇒ Un développement du **pavillon de l'oreille** + l'oreille situé très basse par rapport à sa position définitive



### III / EBAUCHE CAUDALE

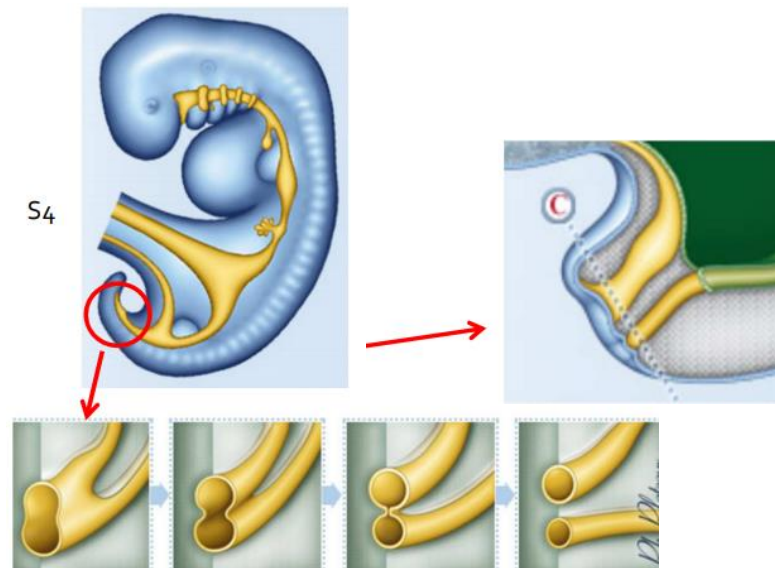


A la fin de la 4<sup>ème</sup> semaine, l'embryon possède une longue ébauche caudale. Au cours de la **S6**, l'**appendice caudale commence à régresser**. Il est réduit à un simple **tubercule coccygien** qui régressera à partir de la **S8**.

### IV / MEMBRANE CLOACALE

Pour rappel, avant la S7, la partie terminale de l'intestin primitif postérieur forme le cloaque, séparé de la cavité amniotique par la membrane cloacale. Lors de la 7<sup>ème</sup> semaine, on assiste à une **division de la membrane cloacale par un septum uro-rectal** (dû à une **prolifération du mésenchyme** alentour). On aura alors :

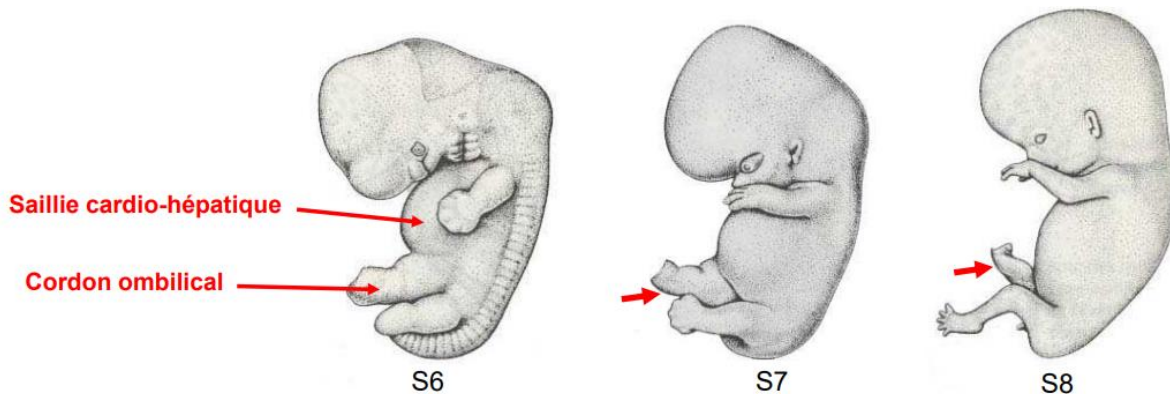
- ⇒ **Une membrane uro-génitale en AVANT**
- ⇒ **Une membrane anale en ARRIERE**



A cette période-là, **les organes génitaux externes sont encore indifférenciés**.

## V / FACE VENTRALE

La face ventrale lors du second mois de développement embryonnaire, va être **soulevée par le cœur et le foie**. Elle possèdera également une **insertion large et caudale pour le cordon ombilicale** (en partie lié au développement de l'anse intestinale primitive).



## VI / DEVELOPPEMENT DES MEMBRES

- Les **membres supérieurs** se développent à partir de **J24** dans la **région cervico-thoracique**
- Les **membres inférieurs** se développent à partir de **J28** dans la **région lombo-sacrée**

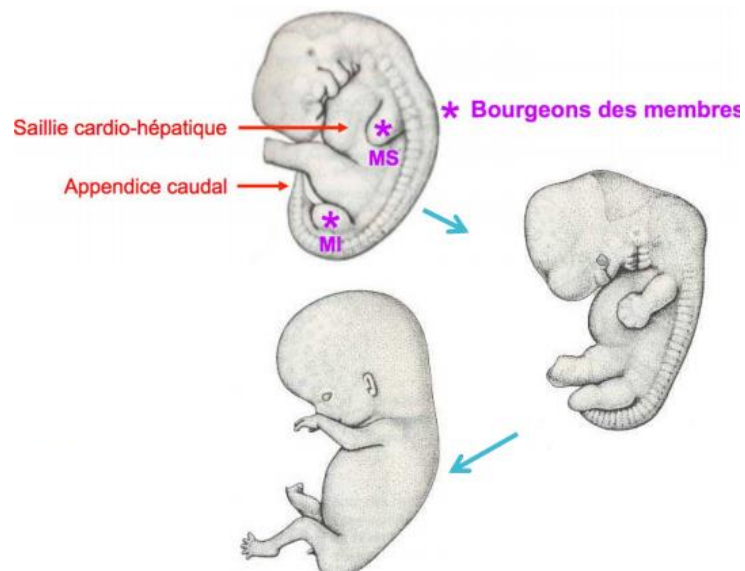
Pour l'ensemble des membres, on aura le **même schéma de développement** mais il faut bien retenir que les **membres sup se développent en avance par rapport aux membres inf** +++

Au départ, on a les **bourgeons** des membres → axes mésenchymateux (mésoblaste → TC, cartilage, os, tissu musculaire ... Le tout est recouvert d'épiblaste II).

Ces bourgeons **s'allongent** et **se segmentent en 3**

**articles** (= *segment*). Sur le **3<sup>ème</sup> article**, on a l'apparition de **4 sillons** → **ébauches des doigts et des orteils**.

On aura ensuite une **flexion à 90° vers l'ARRIERE pour le coude et vers l'AVANT pour le genou**.



## CONCLUSION

A la fin de ce deuxième mois de développement, on a :

- Une **face humaine reconnaissable** (il a une face, un tronc, des membres)
- Une **morphologie définitive des membres** avec les **1<sup>er</sup> mouvements volontaires perceptibles**
- Des **organes génitaux externes pas suffisamment différenciés** pour diagnostiquer le sexe
- Une taille (vertex-coccyx) de 3cm et un poids qui oscille entre 2 et 3 grammes.
- L'embryon prend le nom de **foetus**

