

Embryogenèse de l'extrémité céphalique

La face est neurale.

Extrémité céphalique = ensemble de capteurs sensitifs et sensoriels qui nous permettent d'établir un lien avec le monde extérieur et d'adapter le corps à ce monde ext, pour cela son mésenchyme est colonisé par les crêtes neurales.

Crêtes neurales → éléments qui dérivent du feuillet ectodermique

Neurulation : J22 – J 26

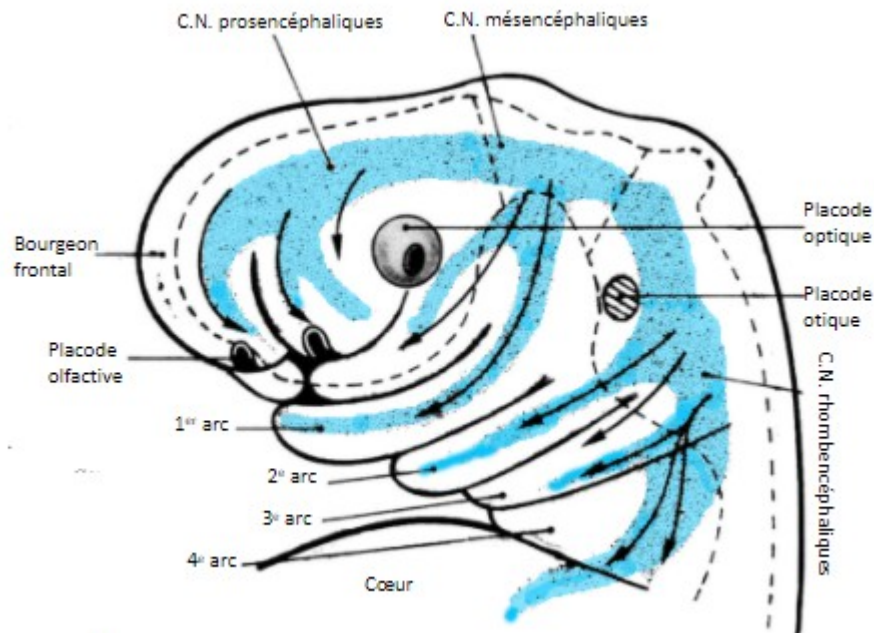
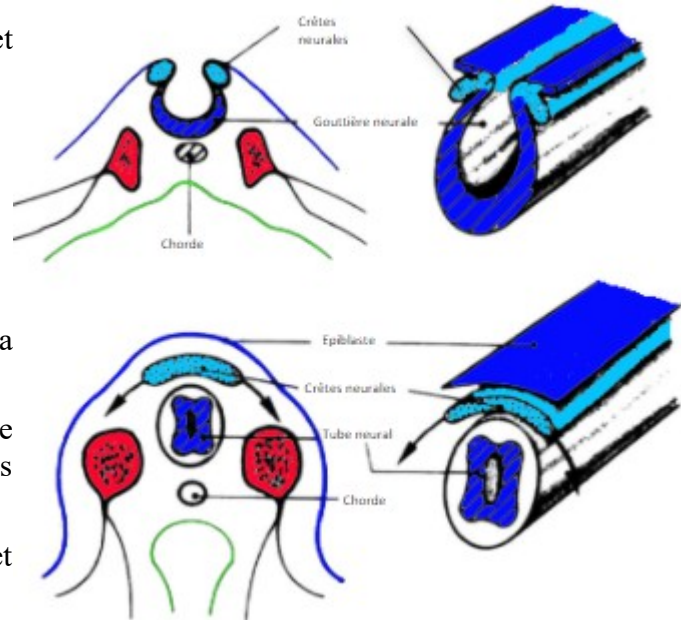
1- plaque neurale sur la face dorsale

2- invagination de la plaque neurale → gouttière neurale

→ apparition de plis neuraux sur les berges de la gouttière neurale = crêtes neurales

Ces cellules de la crête neurale vont s'isoler du tube neural et de l'épiblaste de surface pour aller coloniser les arc branchiaux.

Ces cellules vont migrer dans de nb endroits du corps et se différencier en une grande variété de structures.



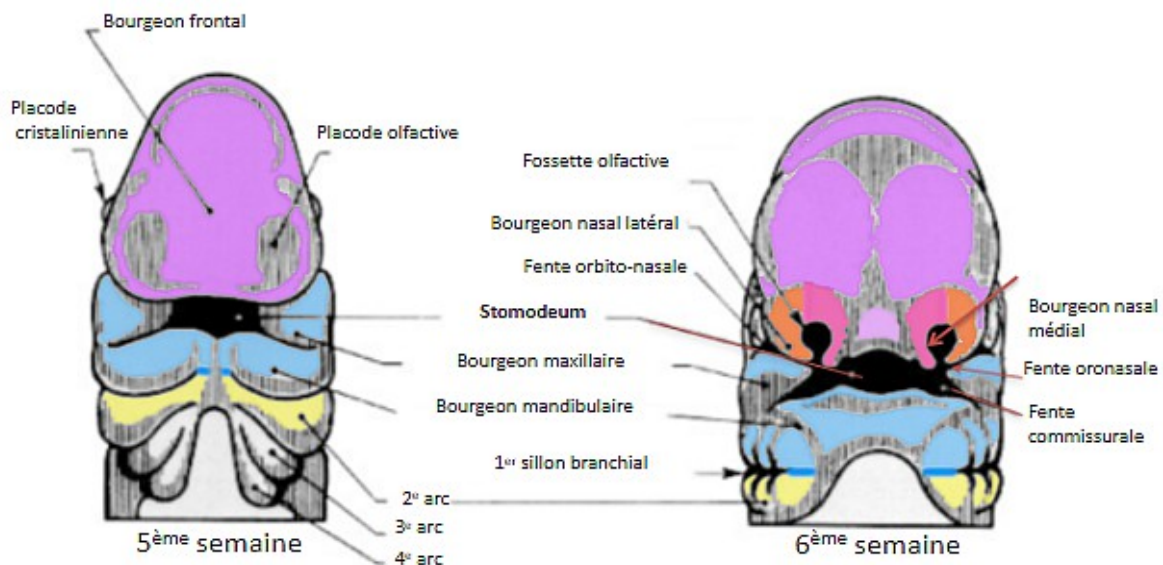
En bleu : crêtes neurales divisées en crêtes neurales prosencéphaliques, mésencéphaliques, rhombencéphalique, qui vont migrer dans les bourgeons faciaux et les arcs branchiaux

Arcs branchiaux = arcs pharyngiens :

Chez la plupart des vertébrés : 6 paires

Chez l'Homme : 5 paires → régression du 5ème arc branchial : arcs 1, 2, 3, 4, 6

- à partir de J 22
- chaque arc branchial a un revêtement externe qui dérive de l'ectoderme (épiblastique)
- revêtement interne qui dérive de l'endoderme (hypoblastique)
- Axe mésenchymateux mésodermique mais qui a la particularité d'être colonisé par les cellules de la crête neurale (= différenciation du feuillet ectodermique) → méssectoderme
- Le colonisation des arcs branchiaux par le méssectoderme contribue à leur dvlpmnt volumique



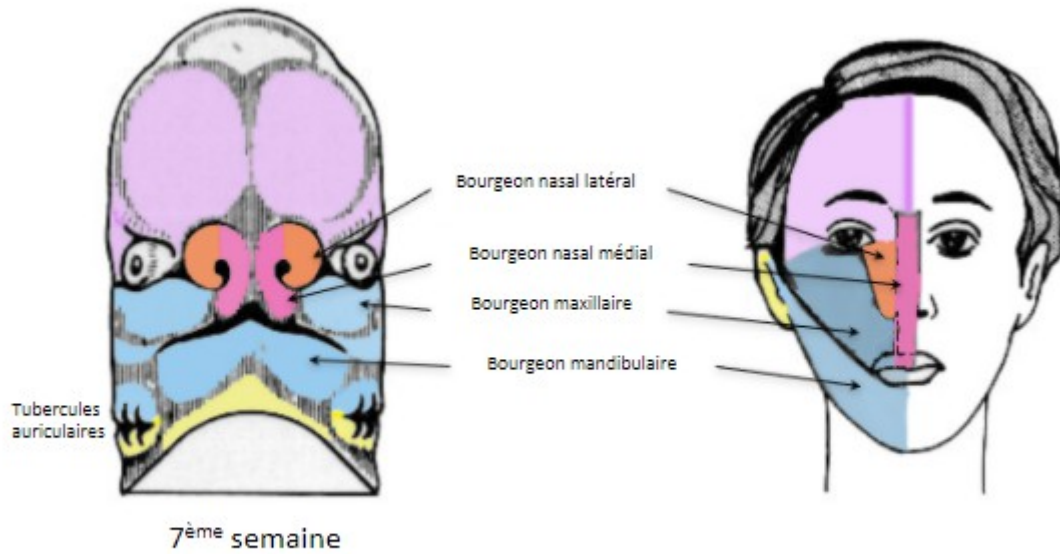
La face se met en place entre la S 4 – S 10 à partir de 5 bourgeons :

- bourgeon frontal autour des placodes sensorielles : olfactives + cristalliniennes (+ stomodeum)
- bourgeons maxillaires D et G (1er arc branchial)
- bourgeons mandibulaires D et G (1er arc branchial)

Ces bourgeons s'organisent autour du stomodeum

S6 :

- bourgeons mandibulaires ont fusionné sur la ligne médiane
- bourgeon maxillaire et mandibulaire n'ont pas complètement fusionné l'un avec l'autre
- bourgeon prosencéphalique s'est organisé autour de la placode olfactive en formant un bourgeon nasal interne (= nasal médial, rose) + bourgeon nasal externe (nasal latéral, orange), ce qui préfigure les orifices narinaires, le placode olfactive va progressivement s'invaginer dans les fosses nasales



EVOLUTION DES BOURGEONS FACIAUX

S7 :

- frontalisation de la placode cristalinienne
- placode olfactive s'invagine vers le fond du toit des fosses nasales
- entre les bourgeons : fentes physiologiques
 - entre le bourgeon maxillaire et le bourgeon nasal latéral → fente orbito-nasale
 - entre le bourgeon maxillaire et le bourgeon mandibulaire → fente commissurale
 - entre le bourgeon maxillaire et le bourgeon nasal interne → fente oro-nasale

Les 5 bourgeons s'unissent par un processus de fusion qui dépend notamment de :

- leur croissance volumique
- phénomène d'apoptose → remise en continuité des structures

CLOISONNEMENT ORO-NASAL :

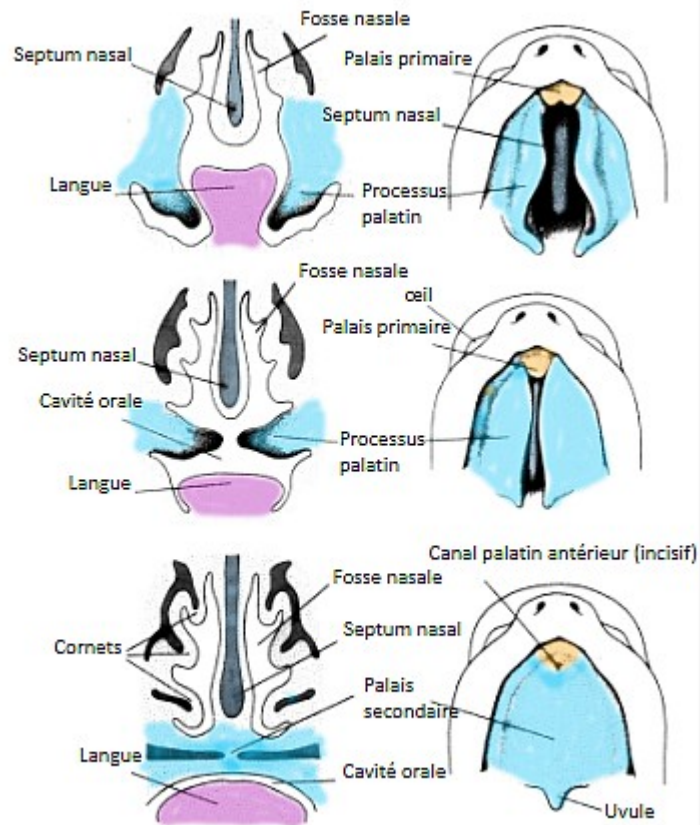
Les processus palatins (1er arc branchial) apparaissent à la S8 de part et d'autre de la langue

Au départ : la langue s'interpose entre les 2 bourgeons et s'oppose à leur fusion, elle réalise sa morphogenèse et est fonctionnelle en S8

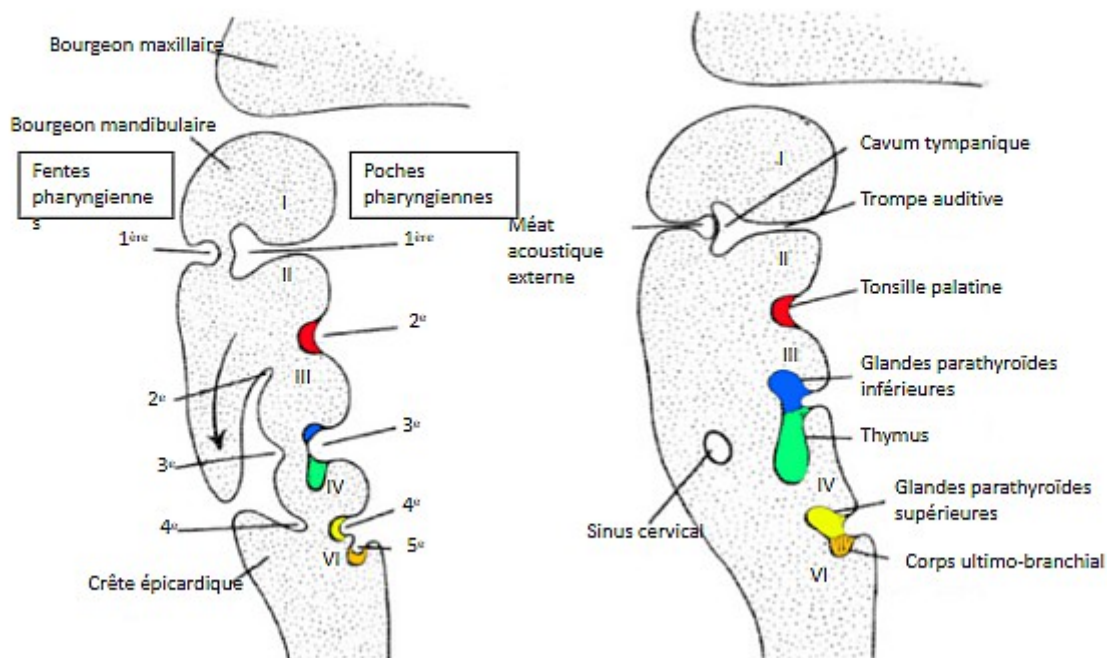
La maturation linguale va permettre de faire descendre la langue dans la cavité orale et ne s'interpose plus entre les processus palatins qui vont pouvoir s'horizontaliser puis fusionner → continuité de la voûte palatine + voile du palais

Fin S9 : bourgeons palatins pivotent dans un plan transversal pour s'unir et former le **palais secondaire**

Dans ce même temps le **palais primaire** se forme à partir du bourgeons nasal interne (médial)



DEVENIR DES SILLONS BRANCHIAUX



Sillons branchiaux externes = fentes pharyngiennes (vont disparaître), Sillons branchiaux internes = poches pharyngiennes

Le 2ème arc branchial prolifère vers le bas pour venir joindre l'éminence cardiaque = crête épicaudique

Au nv de poches pharyngiennes se dvlp des organes glandulaires ou lymphoïdes

Le sinus cervical peut parfois persister et donner des kystes du 2ème arc

La 1ère fente pharyngienne persiste (entre 1er et 2ème arc branchial) → donne le conduit/méat auditif externe

Son pendant interne = 1ère poche pharyngienne persiste aussi et donne la trompe auditive (naso-pharynx), elle se poursuit avec la caisse du tympan = cavum tympanique puis arrive au contact de la 1ère fente pharyngienne (accolement) → formation de la membrane tympanique

Ectoderme jusqu'à la face externe du tympan puis endoderme à partir de la face interne de la membrane du tympan

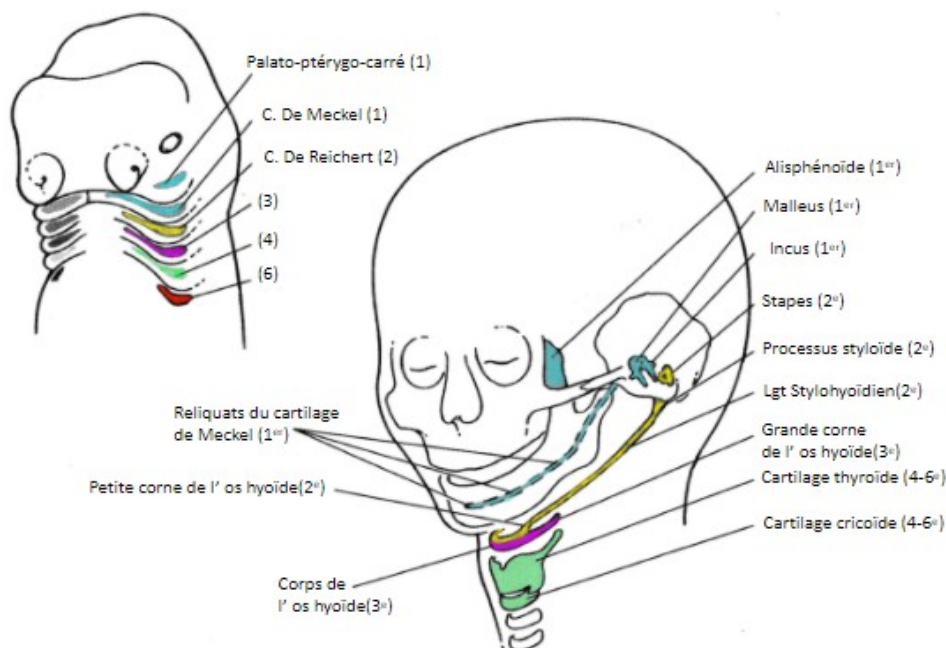
Chez les poissons : fentes pharyngiennes ouvertes → branchies qui contribuent à la fonction d'hématose

Dans la 2ème poche pharyngienne → amygdale palatine = tonsille palatine (au nv de l'oropharynx)

3ème poche pharyngienne → glande parathyroïde inf + Thymus

4ème poche pharyngienne → glande parathyroïde sup + corps ultimo-branchial

CONTENU ET DEVENIR DES ARCS BRANCHIAUX



SQUELETTE

Chaque arc branchial va être composé d'un axe méséctodermique qui va être à l'origine d'un élément sque, éléments musculaires, nerf branchial, vaisseaux

1er arc branchial :

- bourgeon maxillaire :
 - el sque : cartilage palato-ptérygo-carré
 - Nerf : trijumeau (V) innerve les muscles masticateurs (temporal + masseter)

– bourgeon mandibulaire

→ el sque : cartilage de Meckel : donne une grande partie de la mandibule + petits os de l'oreille moyenne (marteau = malleus, enclume = incus)

→ Nerf : trijumeau (V) innerve les muscles masticateurs

2ème arc branchial :

→ el sque : cartilage de Reichert : donne la partie sup du corps de l'os hyoïde (petite corne) + ligament stylo-hyoïdien + os de l'oreille moyenne (étrier = stapes) + processus styloïde de l'os temporal

→ Nerf : facial (VII) innerve les muscles pauciers de la face (=muscles de l'expression)

3ème arc branchial

→ el sque = cartilage du 3ème arc : donne la partie inf du corps de l'os hyoïde + grande corne de l'os hyoïde

→ Nerf : glossopharyngien (IX) innerve le muscle stylo-pharyngien

4ème arc branchial

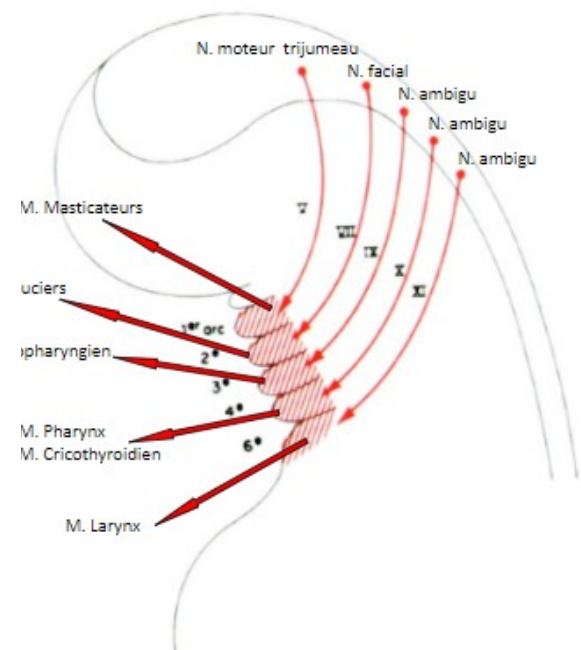
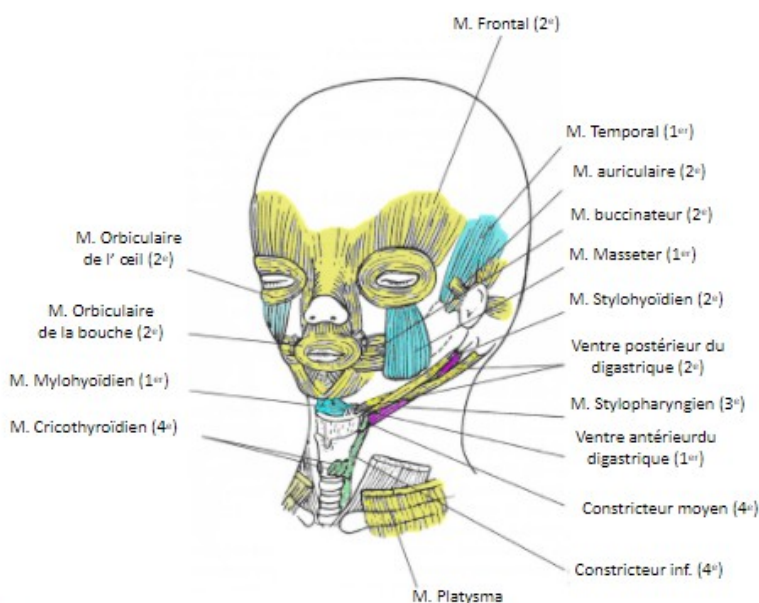
→ el que : cartilage du 4ème arc branchial : cartilage thyroïde + cartilage cricoïde + cartilages arythénoïdes

→ Nerf : Vague (X) innerve les muscles du pharynx + muscle crico-thyroïdien

6ème arc branchial :

→ el sque : cartilage du 6ème arc branchial : cartilage thyroïde + cartilage cricoïde + cartilages arythénoïdes

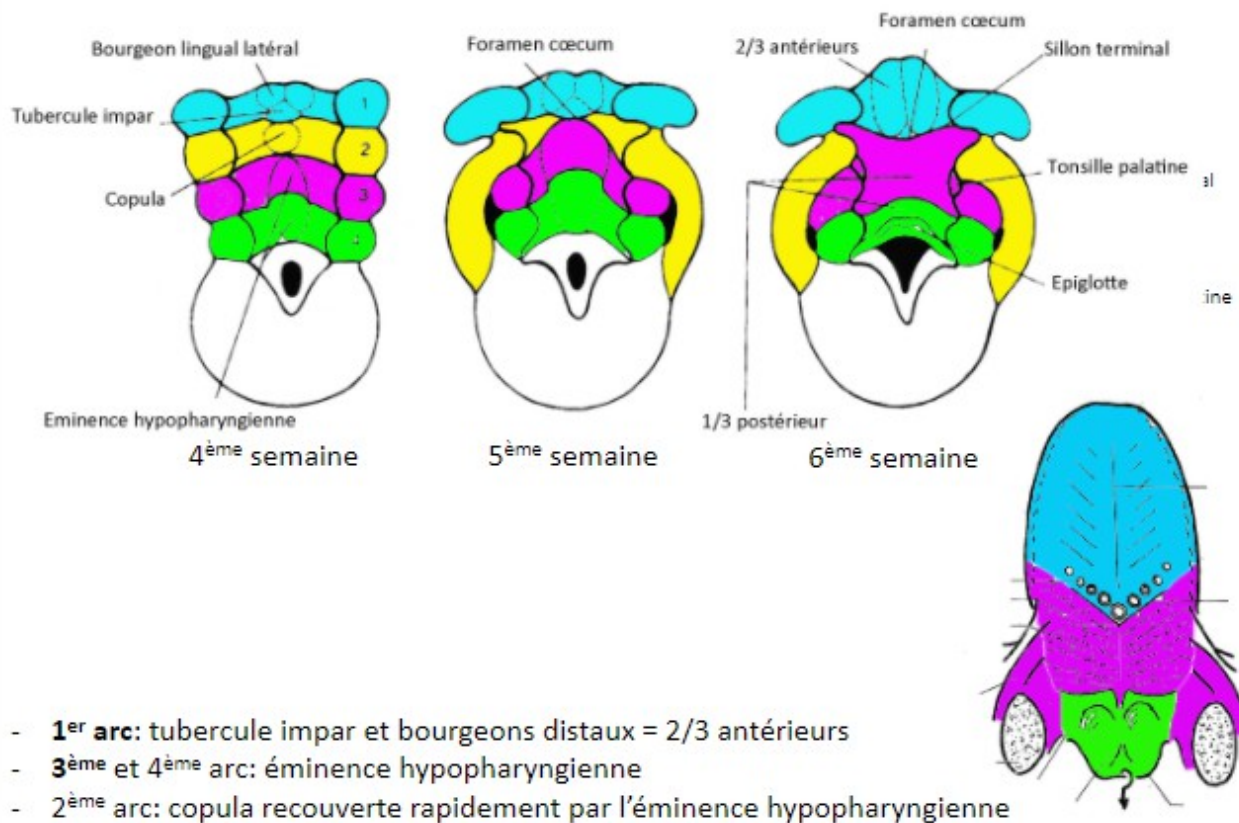
→ Nerf : accessoire (XI) innerve les muscles du larynx (sauf crico-thyroïdien)



MUSCLES

NERFS

EMBRYOGENESE DE LA LANGUE



S4 :

1er arc branchial : en médian s'individualisent 3 bourgeons :

- 2 bourgeons lat D et G
- 1 bourgeons impair et médian = tubercule impar

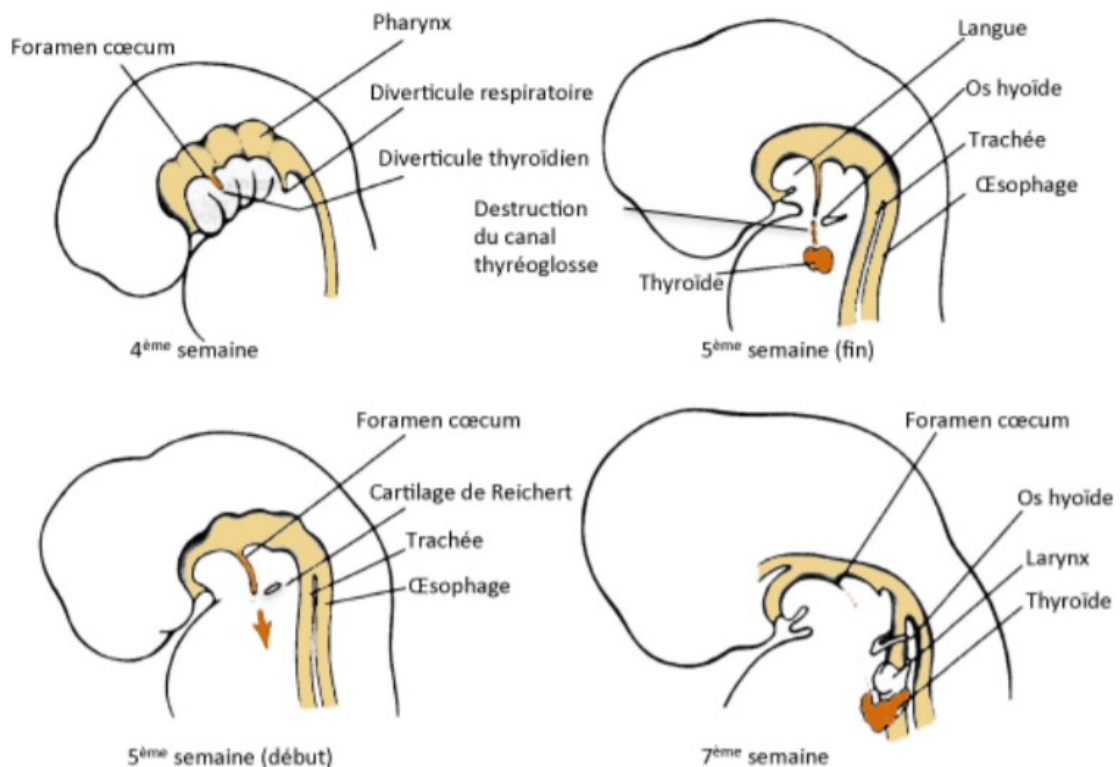
→ va former à terme la langue mobile = 2/3 ant de la langue = langue buccale = langue horizontale (innervation sensitive sous la dep du nerf lingual = branche du nerf trijumeau - > innervation sensitive et recherche du goût avant le V lingual)

2ème arc : en médian : copula qui va régresser + latéralisation

3ème arc : se retrouve au contact du 1er arc en S6 au nv de l'éminence hypopharyngienne = losange médian qui intègre la partie centrale du 3ème arc + 4ème arc branchial

→ va former toute la région dorsale de la langue = 1/3 post de la langue = racine de la langue = base de la langue = langue fixe (oro-pharynx) + région amygdalienne (tonsille palatine) + épiglote (innervé par la nerf IX glosso-pharyngien → innervation sensitive de déglutition après le V lingual)

EMBRYOGENESE DE LA GLANDE THYROÏDE



Prolifération d'une masse solide d'endoderme qui prolifère au nv du foramen cœcum de la langue (= pointe du V lingual) et migre vers la partie ant et inf du cou appendue au canal thyroéglasse

S4 : diverticule thyroïdien qui préfigure la glande thyroïde

La canal thyroéglasse va regresser et disparaître, va laisser une cicatrice = foramen cœcum

Si persistance d'un reliquat du canal thyroéglasse → kyste du tractus thyroéglasse qui se situera dans la région de la migration du canal (région ant du cou entre V lingual et glande thyroïde)

Ou thyroïde ectopique