

La gastrulation

3^{ème} semaine du développement embryonnaire

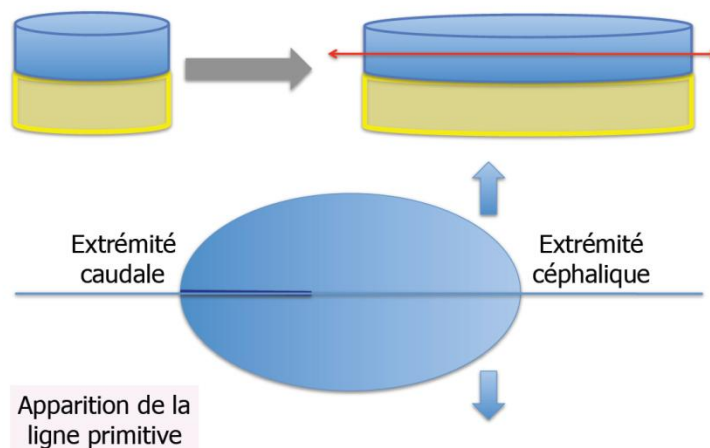
Définition : mise en place d'un 3^{ème} feuillet embryonnaire primitif entre les 2 feuillets déjà existants

Les phénomènes apparents de la gastrulation

1. Constitution de la ligne primitive (J13 à J15)

Elle est due à la **multiplication** puis à la **migration** des cellules de l'épiblaste (face dorsale de l'embryon) au niveau de l'axe céphalo-caudal : **1/3 postérieur**.

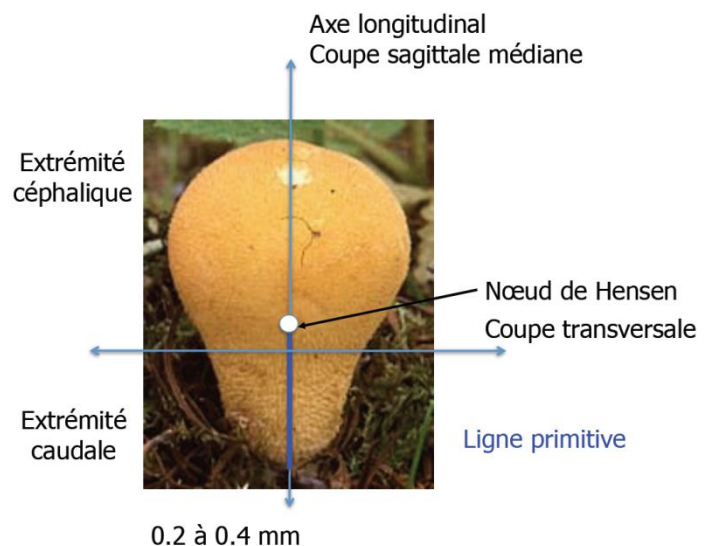
La progression de la ligne primitive se fait **vers la partie céphalique** jusque la moitié à 2/3 de l'axe longitudinal.



2. Apparition du nœud de Hensen (J16)

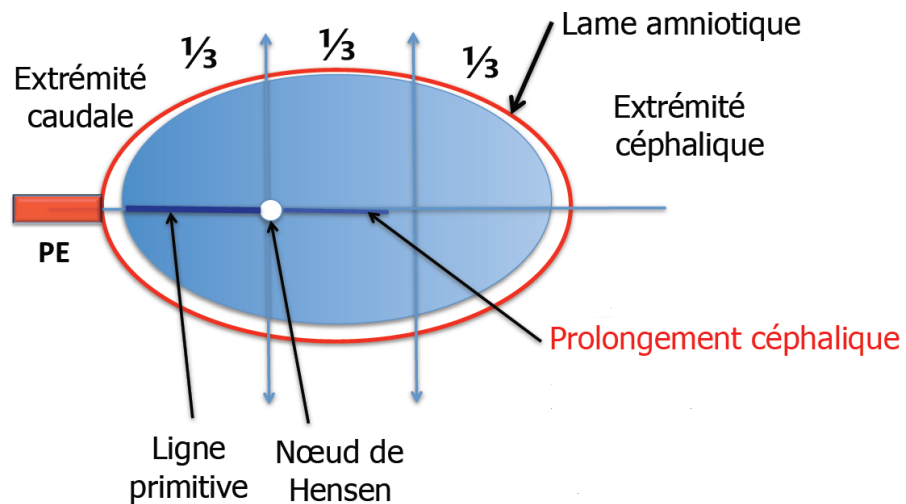
Au centre de la ligne primitive se creuse une dépression linéaire. La partie antérieure présente un renflement percé d'un orifice appelé **nœud de Hensen**.

Puis, l'ensemble du disque se modifie : l'extrémité céphalique devient beaucoup plus large que l'extrémité caudale: le disque embryonnaire devient **piriforme**.



3. Apparition du prolongement céphalique (J18)

Progression de la ligne primitive vers la partie antérieure de l'embryon par **invagination** des cellules de l'épiblaste au niveau du nœud de Hensen.



4. Recul de la ligne primitive (J18 à J21)

Car il y a :

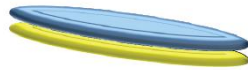
- Un **accroissement** du disque embryonnaire
- Un **arrêt de l'extension** de la ligne primitive

Ce recul est relatif puisque la ligne primitive ne bouge pas.

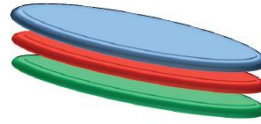
Disparition complète de la ligne primitive à la 4^{ème} semaine

Mise en place d'un 3^{ème} feuillet

Pré gastrulation: E didermique



Gastrulation: E tridermique



La migration puis l'invagination au niveau de la LP des cellules épithéliales de l'épiblaste est possible suite à la transformation histologique de ces cellules.

Transformation des cellules épithéliales en cellules mésenchymateuses

- ⇒ Perte des molécules de reconnaissance et d'adhérence entre les cellules (ex: la E-cadhérine)
- ⇒ Développement de pseudopodes

Ce processus de l'embryogénèse est appelé : **transition épithélio-mésenchymateuse**

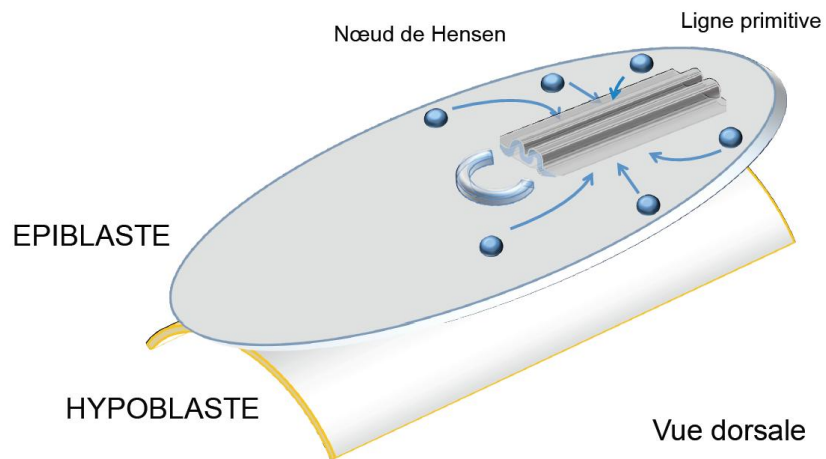
1. Formation de l'entoblaste et de l'ectoblaste (dès J16)

Les premières cellules épiblastiques qui migrent au niveau de la LP et du nœud de Hensen vont **refouler puis remplacer** les cellules de l'hypoblaste.

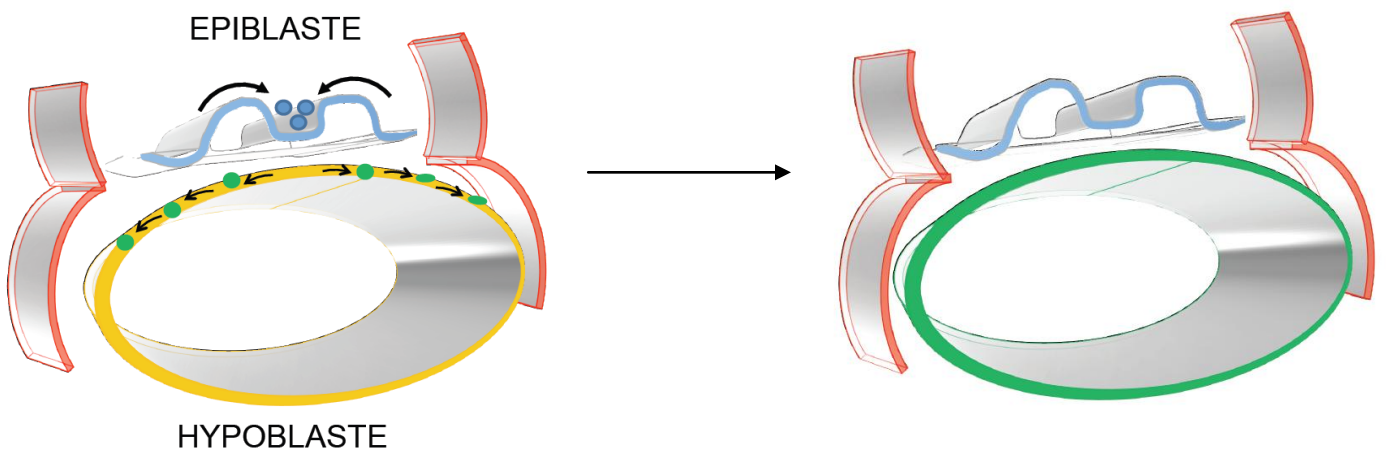
Le nouveau feuillet ainsi formé s'appelle : **entoblaste ou endoblaste**.

Dès lors, l'épiblaste s'appelle l'**ectoblaste**.

Mise en place de l'entoblaste



Epiblaste → Ectoblaste
Hypoblaste → Entoblaste



Coupes transversales

2. Formation du mésoblaste axial et latéral

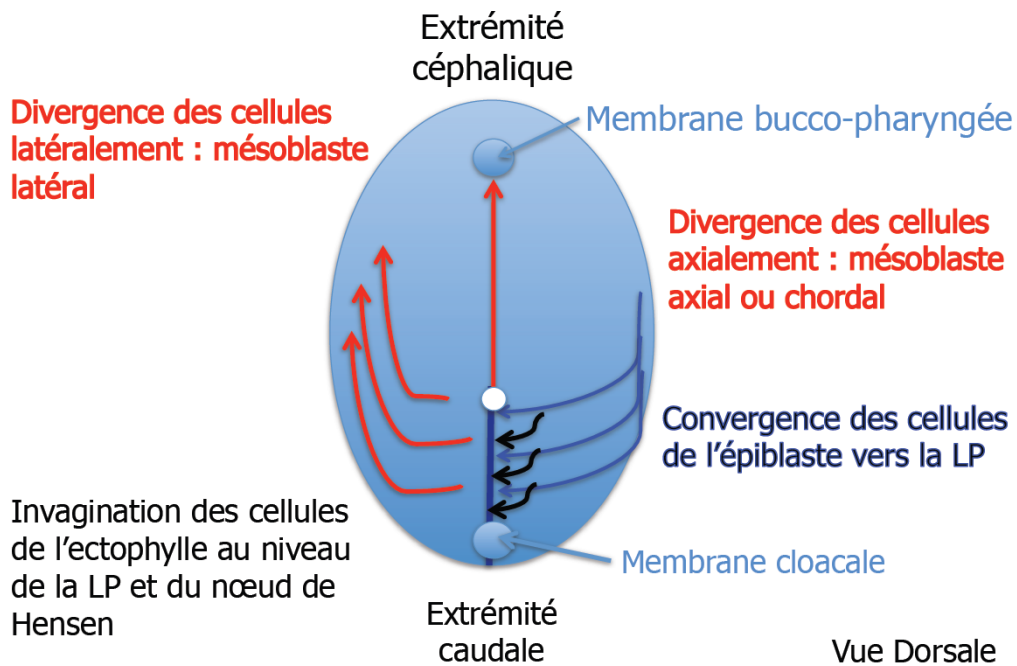
Mésoblaste axial (dès J16)

Les cellules de l'épiblaste qui s'invaginent au niveau du nœud de Hensen entre l'épiblaste et l'endoblaste forment :

- La **plaque préchordale** située en position crâniale par rapport à la LP
- Le **prolongement céphalique** (*processus notochordal*)

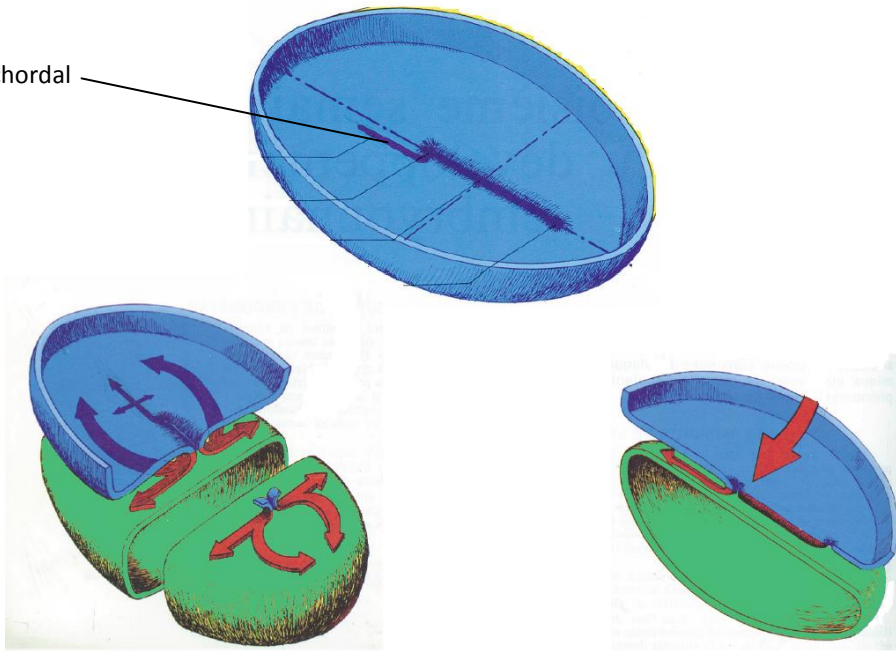
Mésoblaste latéral (dès J16)

Un autre contingent de cellules migre latéralement en direction céphalique et caudale formant un 3^{ème} feuillet : le **mésoblaste intra embryonnaire**.



Au niveau des membranes bucco-pharyngée et cloacale : fusion de l'ectoblaste et de l'entoblaste sans interposition du mésoblaste.

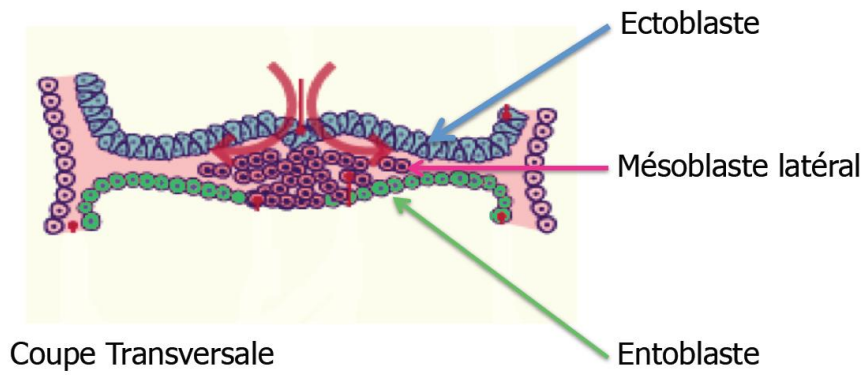
Processus notochordal



Mise en place du
Mésoblaste latéral

Mise en place du
Mésoblaste latéral

Mise en place du mésoblaste latéral



Coupe Transversale

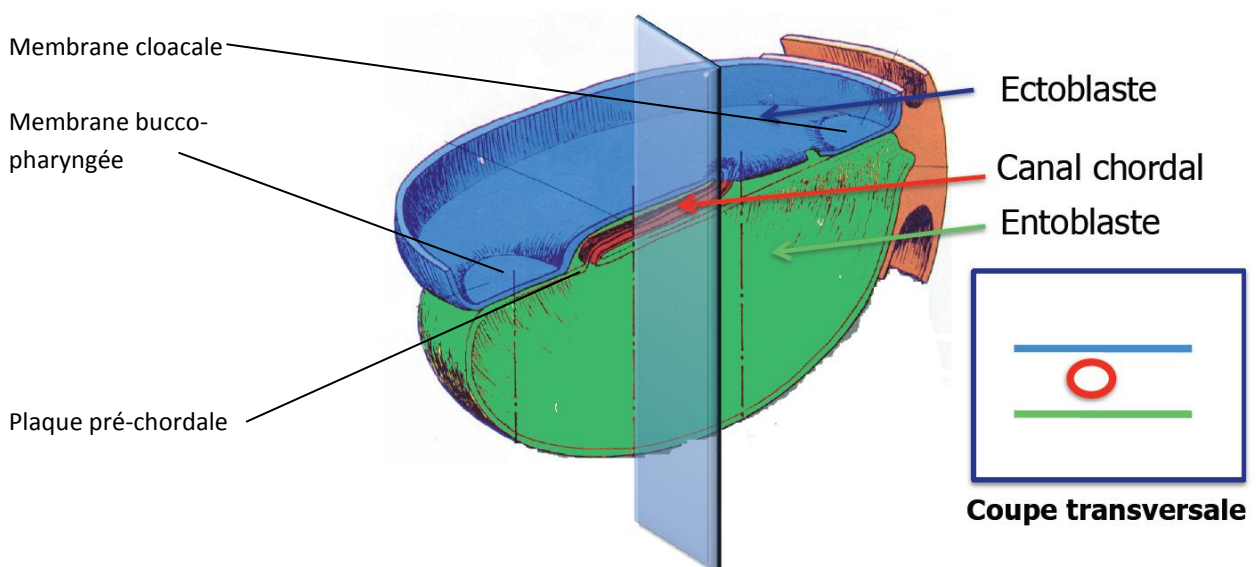
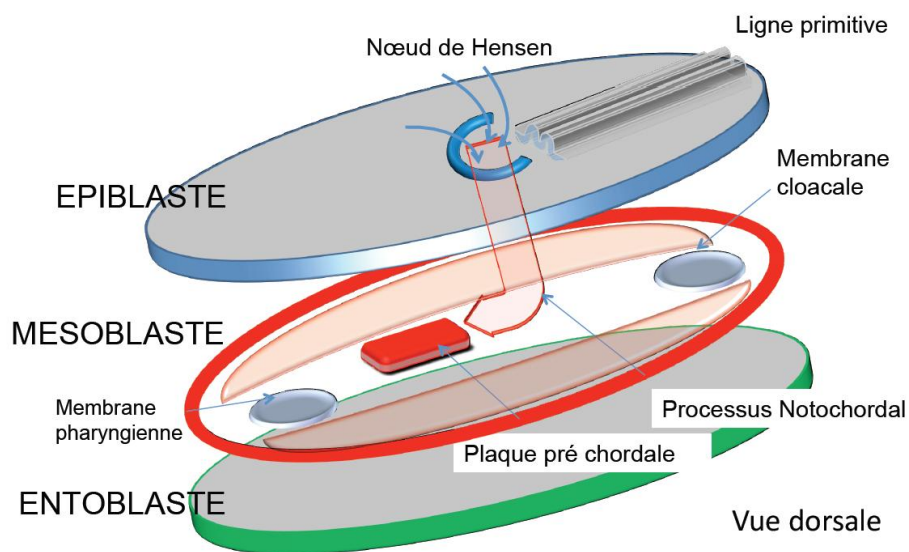
Mise en place du mésoblaste axial

- **Stade du canal chordal (J16 à J19)**

Migration des cellules mésoblastiques « en doigts de gant » à partir du nœud de Hensen, en direction céphalique le long de l'axe longitudinal crânio-caudal : formation du **prolongement céphalique** également appelé **processus notochordal** (visible par transparence sous l'ectoblaste).

Progresse en s'allongeant par prolifération jusqu'à la **plaque préchordale**.

Dans un même temps, **régression de la ligne primitive**.



- **Stade de la plaque chordale (J20)**

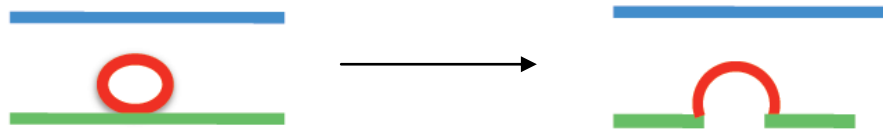
Le processus notochordal est d'abord distinct de l'entoblaste sous jacent.

Puis de l'extrémité caudale vers l'extrémité crâniale de l'embryon, le plancher du processus chordal constitué d'un canal central va fusionner avec l'entoblaste sous jacent.

Disparition du plancher du processus chordal.

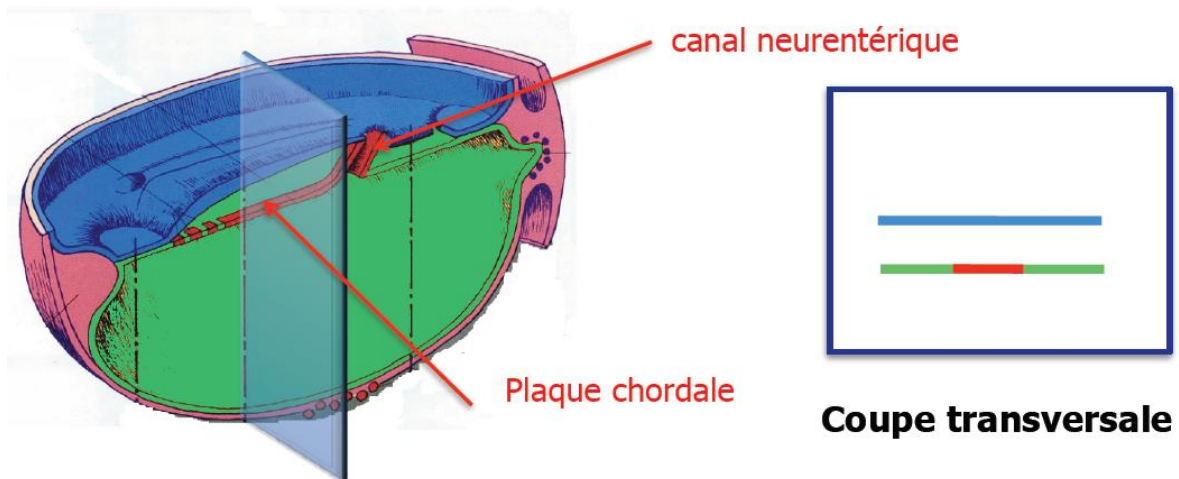
Ouverture du canal chordal dans sa partie ventrale.

Il se forme ainsi une **plaque chordale**.



Communication transitoire entre la cavité amniotique (face dorsale) et la VV (face ventrale) faite par le **canal neurentérique** ainsi dénommé car :

- La partie dorsale participe à la formation de l'appareil neurologique
- La partie ventrale participe à la formation du tube digestif



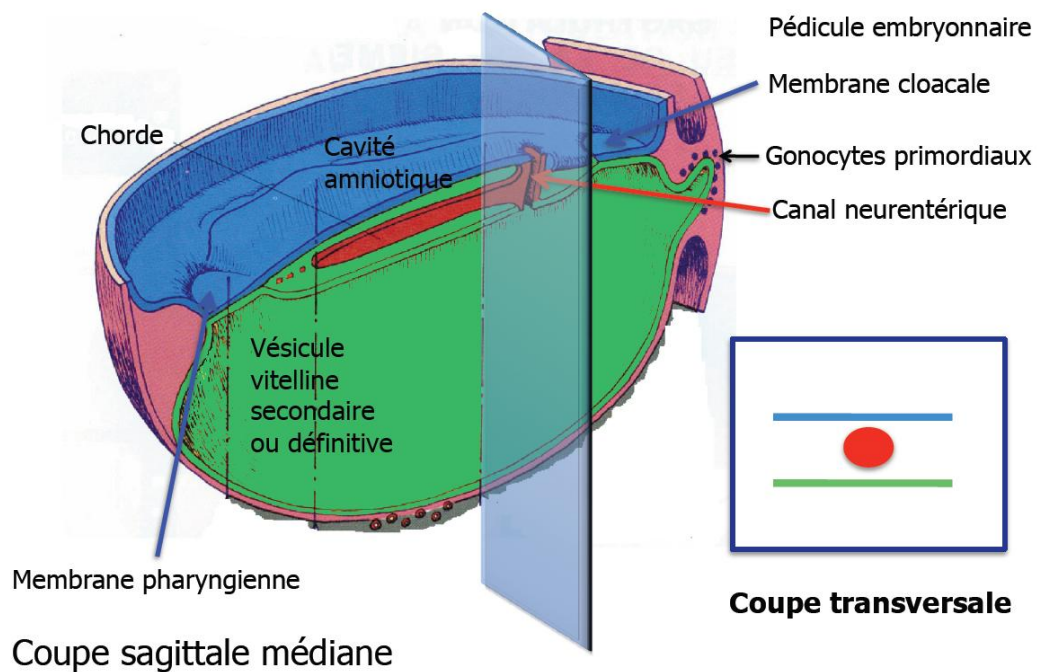
- **Stade de la corde**

La plaque chordale se détache de l'entoblaste et se condense en un processus plein qui formera **la corde** (J21).

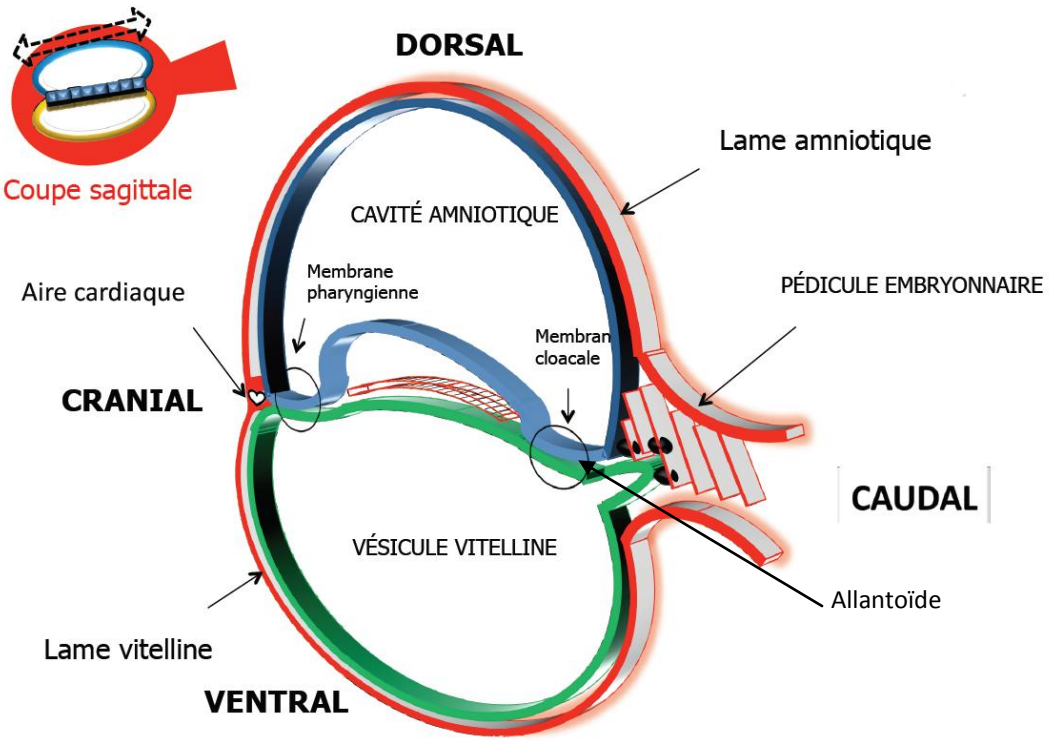
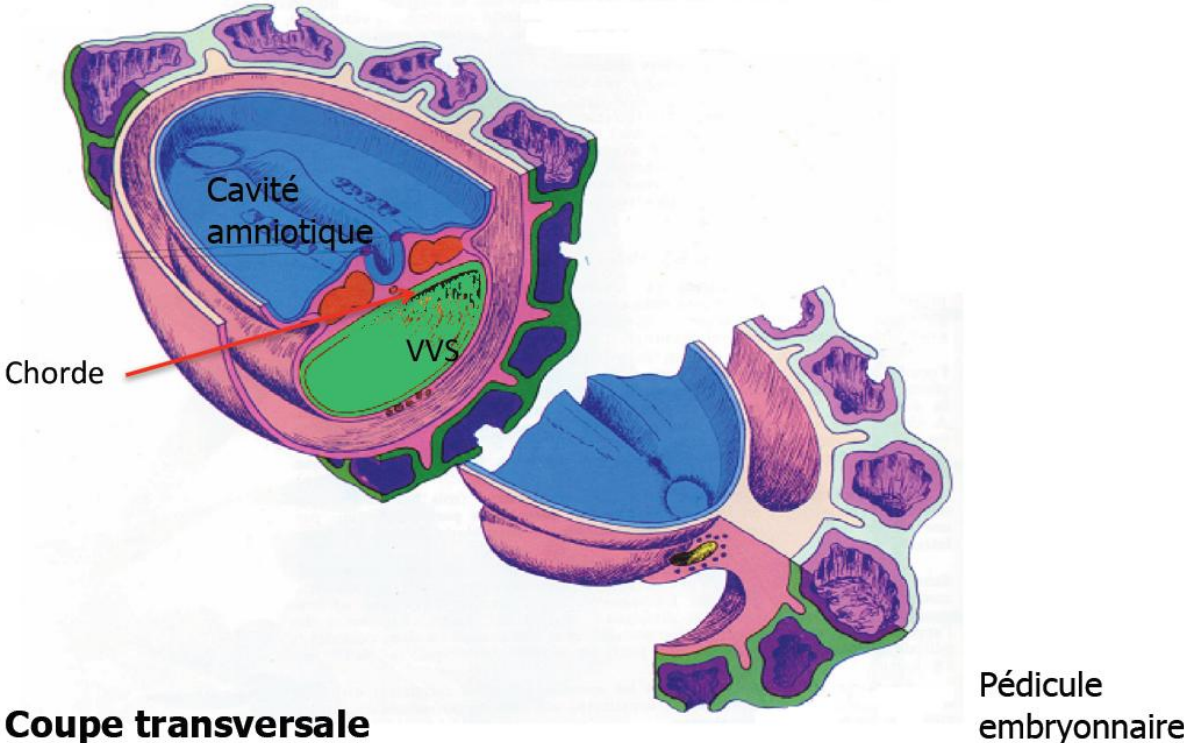
La corde se sépare de l'entoblaste et se situe alors entre l'ectoblaste et l'entoblaste (J22).

La corde joue un rôle majeur dans :

- L'induction de l'ectoblaste qui se différencie en **neuro-ectoblaste** formant alors la **plaque neurale**
- L'induction de la formation des **corps vertébraux**
- La formation du **nucleus pulposus** au centre des disques intervertébraux



Embryon en fin de 3^{ème} semaine (J21)



Filiation des lignées primitives

Seule la partie rose est traitée dans ce cours

