

# **Embryologie humaine (suite)**

Dr. Boudraa Imene

# La quatrième semaine de développement

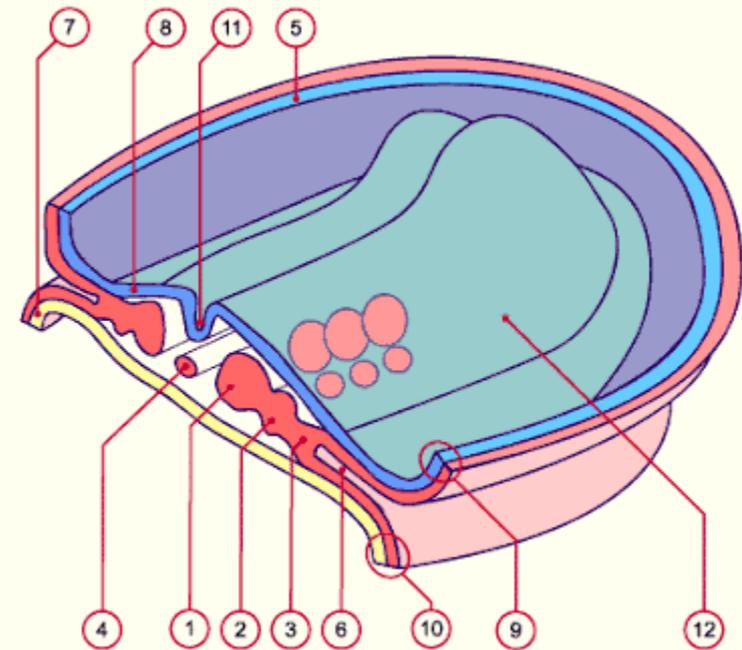
Elle est caractérisée par deux évolutions majeures se déroulant en même temps :

- **la délimitation de l'embryon** du fait d'une plicature qui intervient à la fois dans le sens transversal et dans le sens longitudinal, transformant le disque embryonnaire de structure plate à deux dimensions en un embryon à 3 dimensions: un cylindre incurvé.
- **la formation des ébauches des principaux organes** à partir de chacun des trois feuilletts.

- **Délimitation de l'embryon**

Au début , l'embryon n'est pas délimité c'est-à-dire qu'il n'est pas enveloppé par un feuillet continu d'ectoblaste. C'est un disque à convexité dorsale limité seulement dorsalement par de l'ectoblaste; sur ses bords, le mésoblaste des lames latérales est en communication avec le mésenchyme extra-embryonnaire et sa face ventrale est limitée par l'entoblaste; les extrémités antérieure et postérieure sont marquées par les membranes pharyngienne et cloacale .

La plicature du corps de l'embryon intervient dans les deux directions de l'espace: transversalement et longitudinalement.

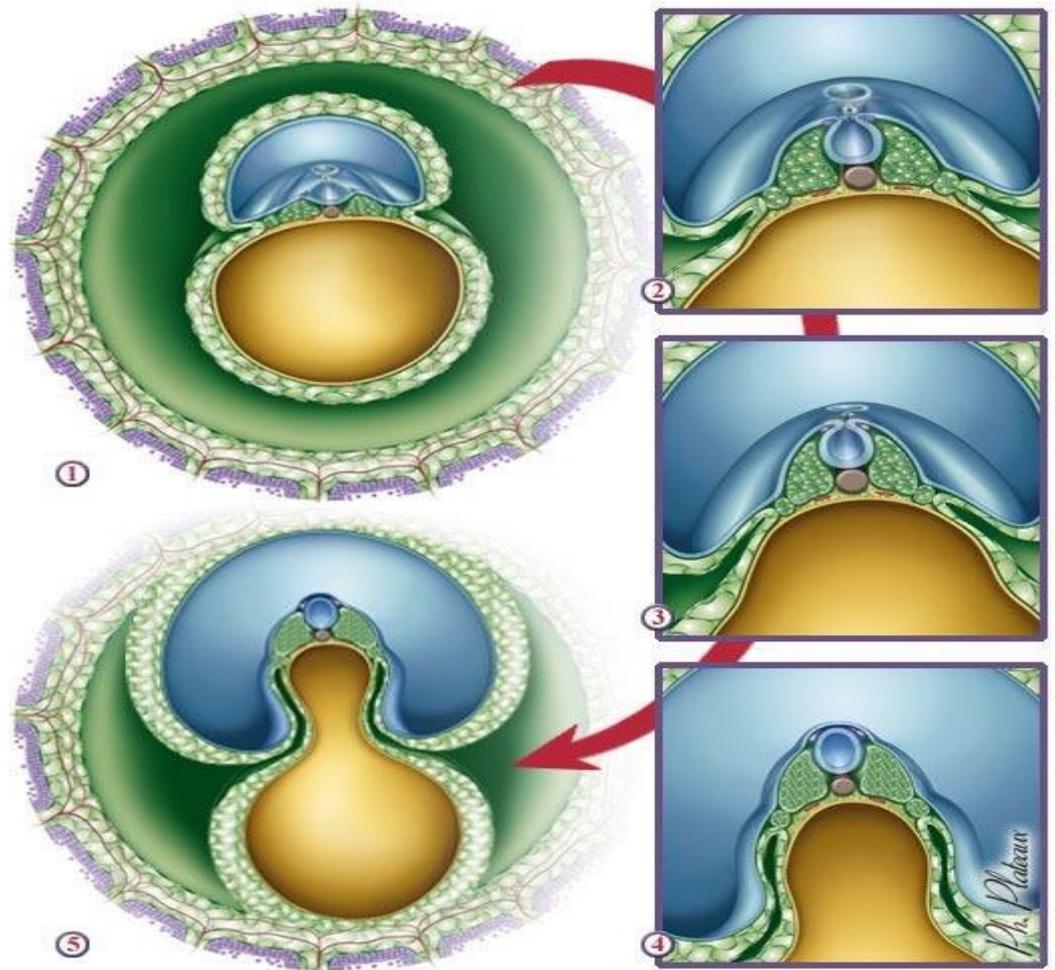


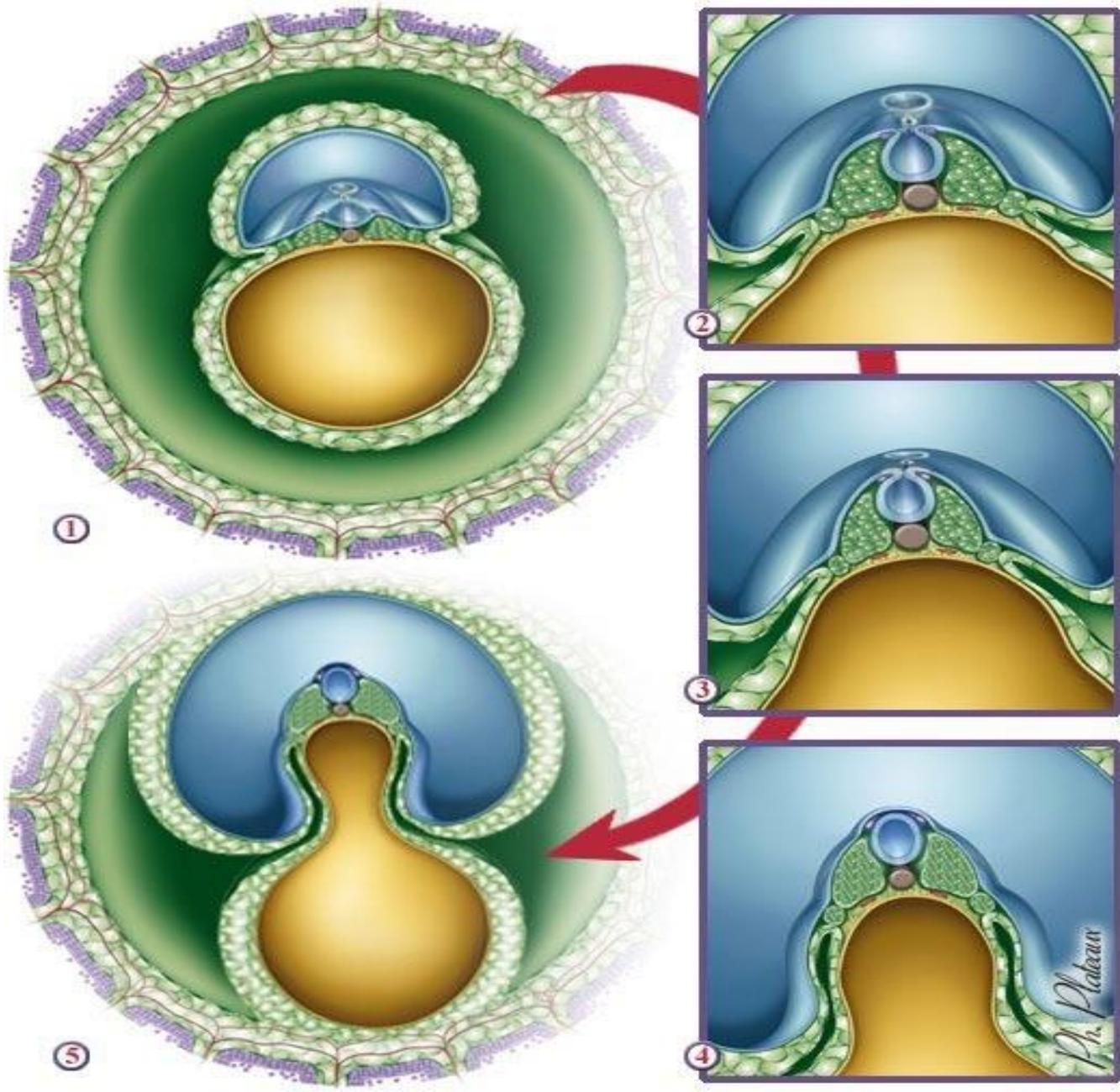
Cette plicature est due à :

- la croissance rapide de l'ectoblaste,
- l'augmentation de volume de la cavité amniotique,
- la stagnation du lécithocèle secondaire,
- la sphère chorale, se développe peu, ce qui oblige l'ensemble de l'embryon et de ses annexes, à se replier sur eux mêmes.

## Dans le sens transversal(latéral)

Les bords latéraux du disque embryonnaire sont repoussés vers la face ventrale de l'embryon, ce qui détermine la délimitation dans le sens transversal : les deux bords du disque embryonnaire se rejoignent sur la ligne médiane, les feuillets endoblastiques, mésoblastiques et ectoblastiques fusionnent avec les bords homologues donnant naissance à un embryon à 3 dimensions, l'embryon est maintenant entièrement cerné par l'ectoderme.

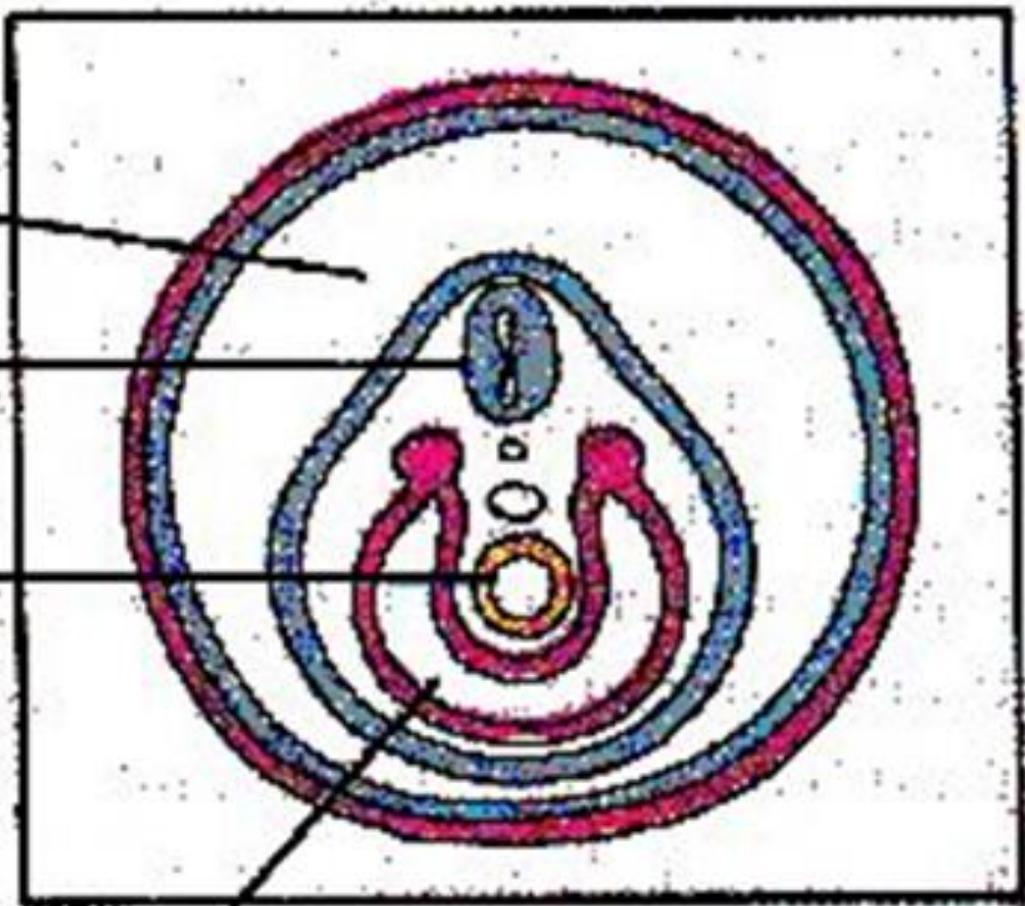




Cavité  
amniotique

Tube  
neural

Tube  
intestinal



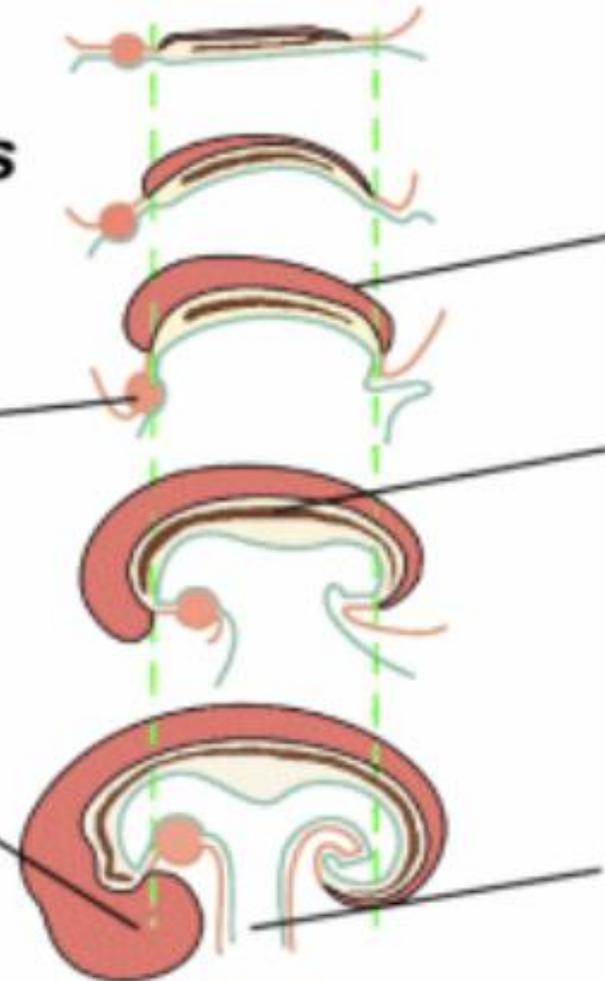
Coelome  
intra-embryonnaire

**\*Dans le sens longitudinal** , du fait de la poussée de la cavité amniotique, les extrémités crâniale et caudale vont subir une plicature très importante, aboutissant à un **retournement complet des membranes pharyngienne et cloacale** .

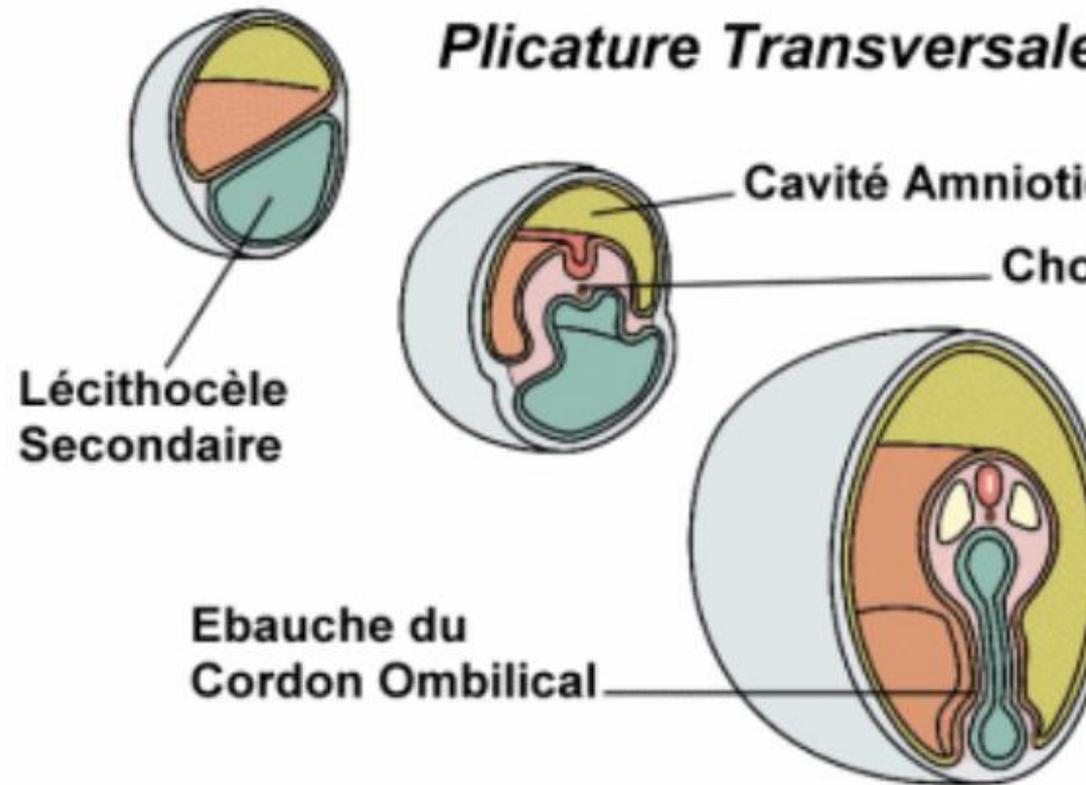
## ***Plicatures Longitudinales***

**Région Cardiaque**

**Région Crâniale**

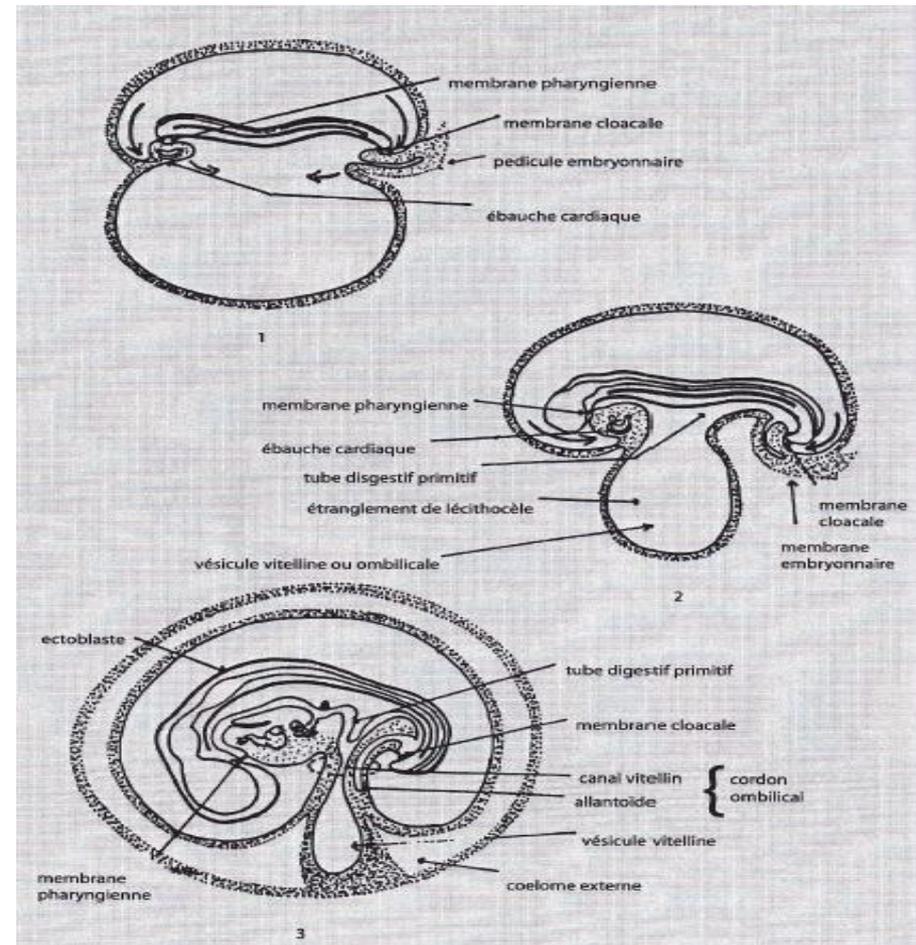


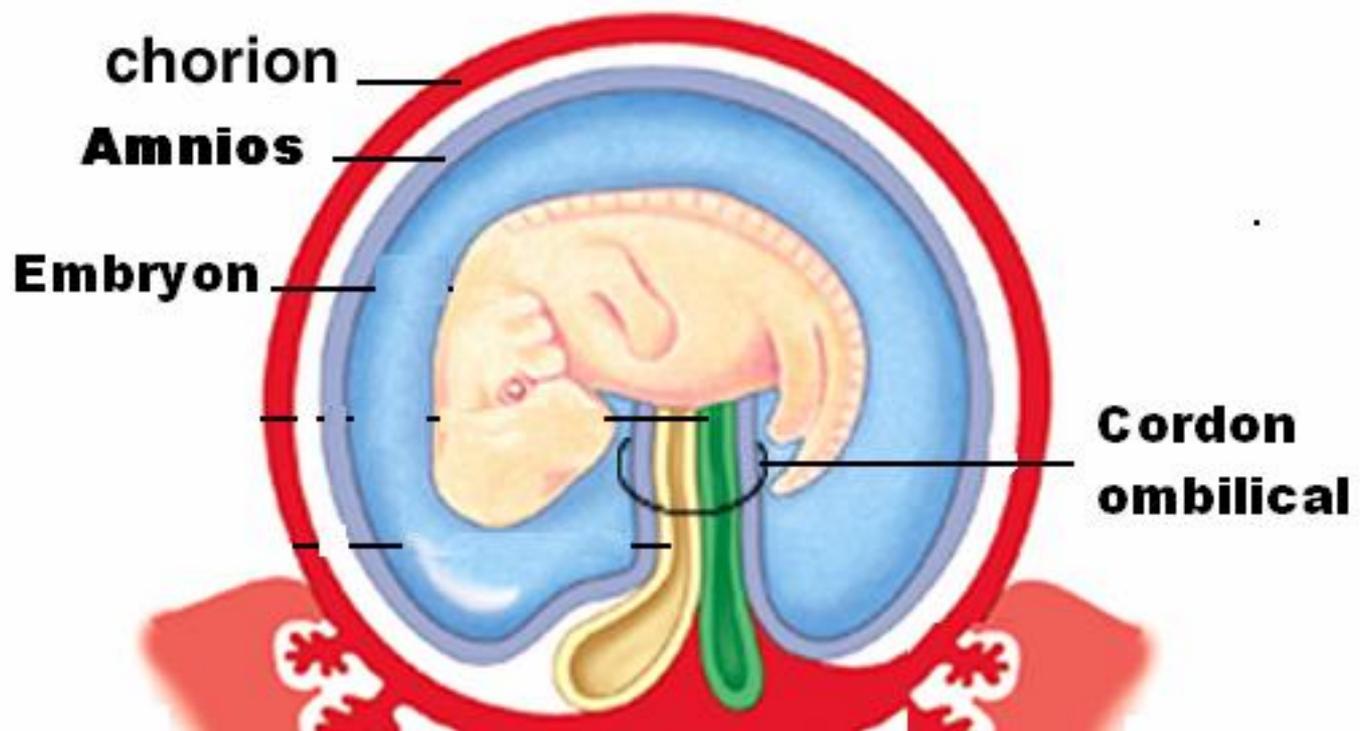
A la fin de la délimitation, **la vésicule vitelline va être étranglée** et divisée incomplètement en 2 parties : une partie supérieure, en forme de tube longitudinal, fournit le tube digestif primitif, limité à ses extrémités par les membranes



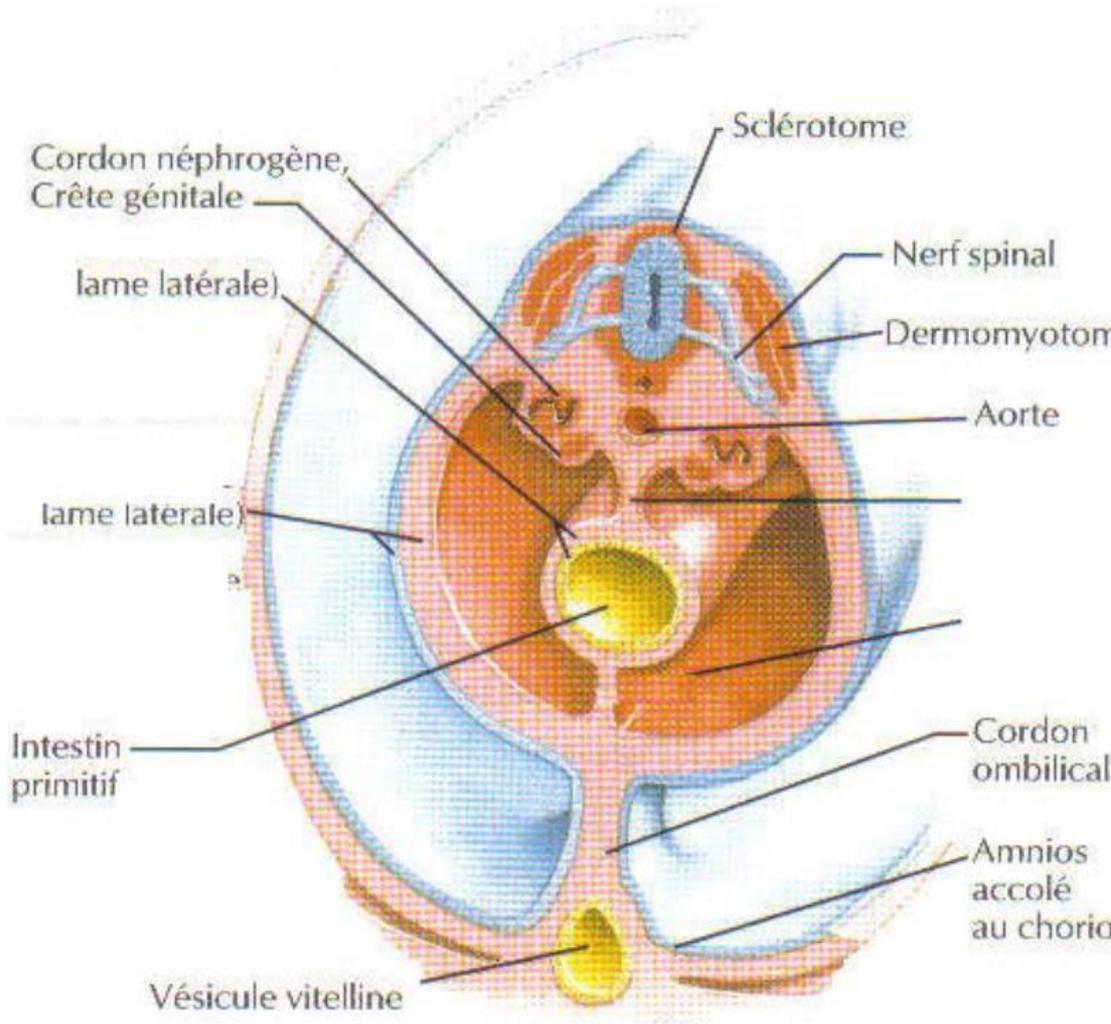
- pharyngienne et cloacale ; la partie inférieure forme une vésicule qui garde le nom de vésicule vitelline (ou ombilicale); entre les deux, la partie intermédiaire resserrée constitue le canal vitellin (ou ombilical);

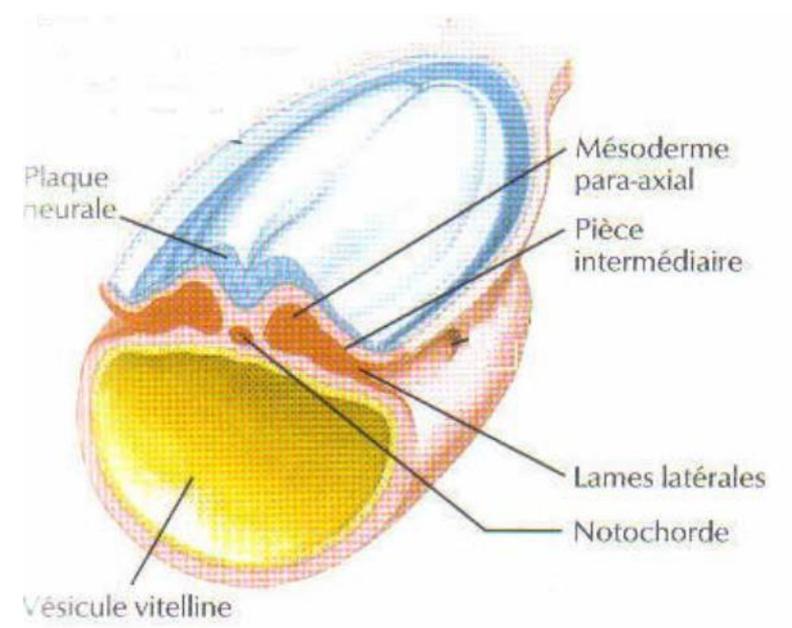
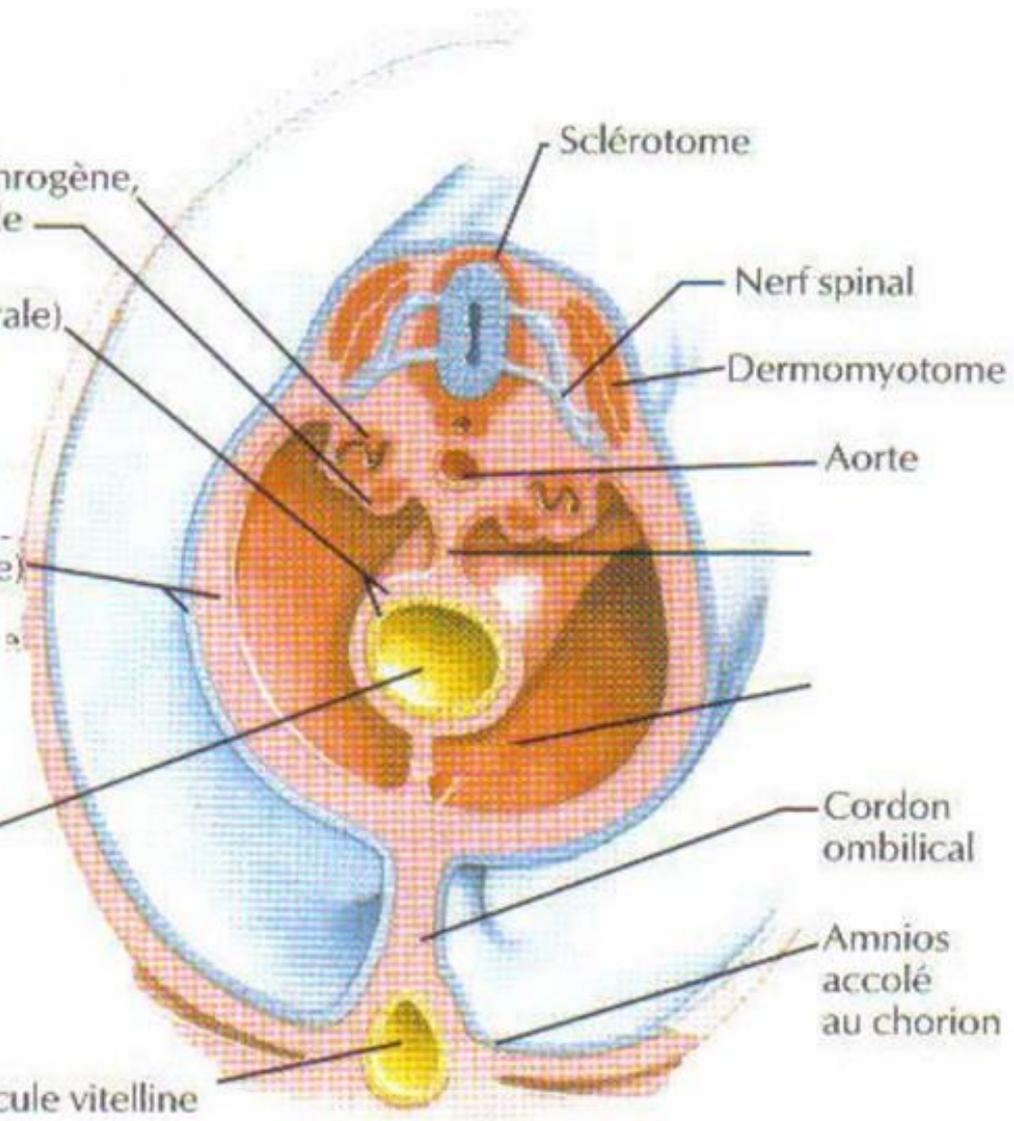
- **Le pédicule embryonnaire est repoussé sous l'embryon;** il vient en position ventrale et son mésenchyme fusionne avec celui du canal vitellin ; ainsi se forme le cordon ombilical. Ce cordon relie la face ventrale de l'embryon (zone ombilicale) à la sphère chorale.





- L'augmentation du volume de la cavité amniotique, repousse vers la sphère chorale le mésenchyme extra-embryonnaire somatopleural et tend à effacer le coelome extra-embryonnaire ; elle provoque le rapprochement des deux extrémités de la paroi de l'amnios.





- **DEBUT DE L'ORGANOGENESE**

Au cours de la quatrième semaine, les premières ébauches de nombreux organes apparaissent à partir des trois feuillets embryonnaires:

## **1- Dérivés ectoblastiques**

Ce sont le système nerveux et les organes des sens, le revêtement cutané et le mésenchyme cervico-céphaliques.

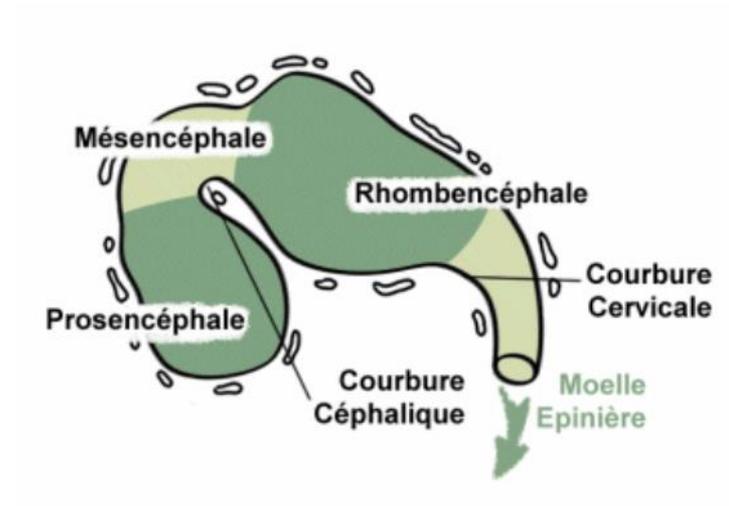
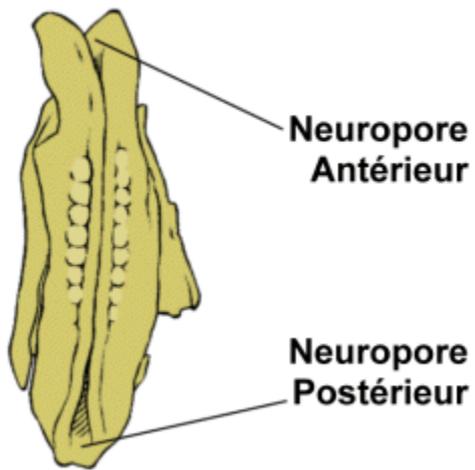
La différenciation du système nerveux ou neurulation, a débuté vers la fin de la troisième semaine et se poursuit pendant la quatrième semaine. La gouttière neurale se soude par ses bords et se transforme en tube neural. Cette soudure commencée au niveau de la partie moyenne, s'étend vers les extrémités mais chaque extrémité reste provisoirement ouverte dans la cavité amniotique. Ces deux ouvertures s'appellent les neuropores antérieur et postérieur :

- le neuropore antérieur se ferme au 25ème-26ème jour
- le neuropore postérieur se ferme au 28ème jour.

Le système nerveux prend alors la forme d'un tube creux de calibre réduit (future moelle épinière) avec une extrémité crâniale plus large (futur cerveau ou encéphale) repliée sous la face ventrale de l'embryon au moment de la délimitation.

A la fin de la quatrième semaine, l'extrémité encéphalique présente trois zones dilatées :

- le prosencéphale
- le mésencéphale et
- le rhombencéphale



## **2. Dérivés entoblastiques**

L'entoblaste est destiné à fournir l'ensemble du tube digestif et de l'arbre respiratoire.

### **3. Dérivés mésoblastiques**

Le mésoblaste est destiné à fournir l'ensemble du squelette et des muscles, du système cardiovasculaire, des reins et du tissu conjonctif.

- Le mésoblaste para-axial se segmente sous forme de 42 à 44 paires de somites (4 paires de somites occipitaux, 8 paires de somites cervicaux, 12 paires de somites thoraciques, 5 paires de somites lombaires, 5 paires de somites sacrés et 8 à 10 paires de somites coccygiens). Chaque somite se compose de trois éléments différents : le dermatome, à l'origine du derme et du tissu sous cutané; le myotome, à l'origine des muscles striés et le sclérotome, à l'origine du squelette.