

## LA MISE EN PLACE DU CŒUR

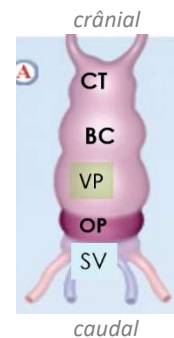
### I. La plicature du tube

À la **4<sup>ème</sup> semaine** de développement, on peut observer le **tube cardiaque** qui est cylindrique.

Le tube cardiaque aboutira au **cœur adulte** après avoir subi différents mécanismes de plicature, de déplacement des cavités et de cloisonnement.

Ce tube cardiaque est formé de caudal en céphalique par :

- Le **sinus veineux**, où s'abouchent les **veines cardinales**
- L'**oreillette primitive**, qui formera les **oreillettes droite et gauche**
- Le **ventricule primitif**, qui formera le **ventricule gauche**
- Le **bulbus cordis**, qui formera le **ventricule droit**
- Le **conotruncus**, où repartiront les **artères**

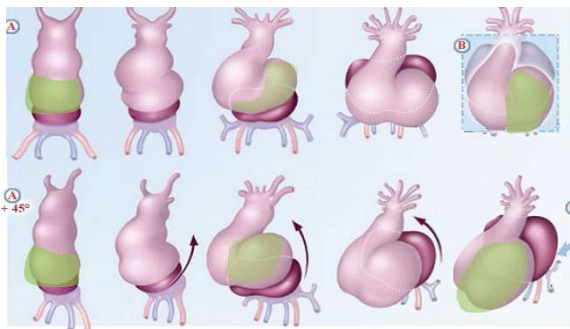


Lors de la **4<sup>ème</sup> semaine**, la **croissance du tube cardiaque** plus rapide que la **cavité péricardique** entraîne un phénomène de **plicature** du tube cardiaque et de **déplacement des cavités** primitives à l'intérieur de la cavité péricardique.

♥ La plicature s'observe dans **deux plans** de l'espace ++ :

#### • Plicature SAGITTALE •

- L'**oreillette primitive** (OP) vient se placer en arrière du **ventricule primitif** (VP).



En remontant en arrière, l'OP entraîne avec elle le **sinus veineux** (SV) et **vaisseaux afférents** qui s'abouchent au niveau du SV.

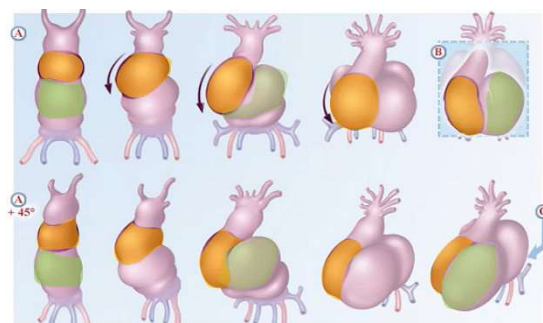
#### • Plicature FRONTAL •

- Le **bulbus cordis** (BC) vient se placer à droite du **ventricule primitif** (VP).

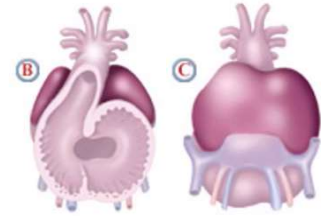
On appelle cette rotation une « **boucle à convexité droite** » = **situs solitus**.

Explication : La rotation de l'OP vers la droite forme une boucle.

La forme de cette boucle possède une convexité droite (=côté bombé à droite) :



À la fin de la plicature, l'**oreillette primitive** s'élargie et se plaque à la **face postérieure** du **bulbus cordis** et du **ventricule primitif**.  
**Rappel** : L'OP formera les futures oreillettes droite et gauche.

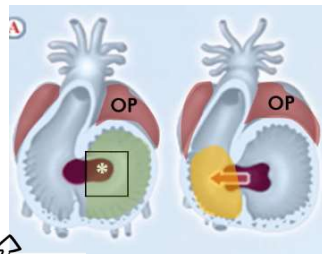


## II. Déplacement des cavités

**Remarque** : Pour la suite, il faut bien comprendre qu'initialement, le **tube cardiaque primitif** est creusé d'une lumière et qu'il est composé de **cavités superposées** les unes sur les autres.

À l'issue de la plicature du tube, un canal central va persister, c'est le **canal auriculo-ventriculaire primitif (CAV)**. C'est la petite (\*) sur le schéma.

Au début, il fait communiquer uniquement les **cavités gauches** du cœur = partie gauche de l'**oreillette primitive** avec le **ventricule primitif**.



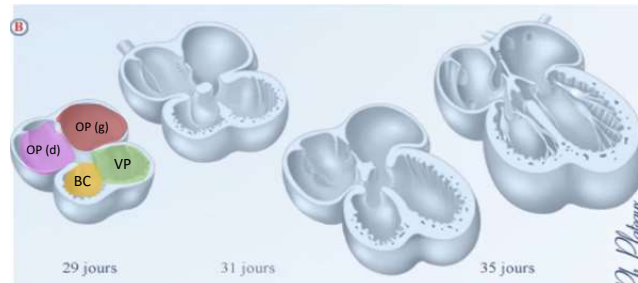
Puis, à la **5<sup>ème</sup> semaine**, le **CAV** va s'élargir **vers la droite**.

Il met ainsi en communication les **cavités droites** du cœur = partie droite de l'**oreillette primitive** avec le **bulbus cordis**.

Ainsi, il permet également de mettre en communication la partie **gauche** avec et **droite** du cœur.



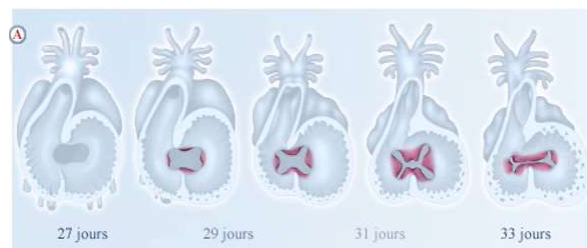
Donc concrètement à ce stade les 4 cavités communiquent entre elle grâce au CAV.  
 On le voit bien sur ce 1<sup>er</sup> schéma les autres non car le cœur commence à se cloisonner :



## III. Cloisonnement des cavités

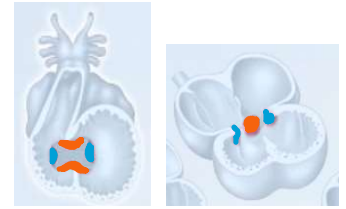
### 1) Cloisonnement auriculo-ventriculaire

Cette cloison apparait par le développement des **4 bourgeons endocardiques**, qui sont des **saillies d'endocarde** issues des **bords latéraux** du **CAV**.

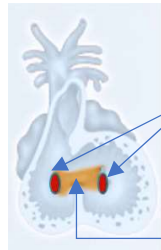
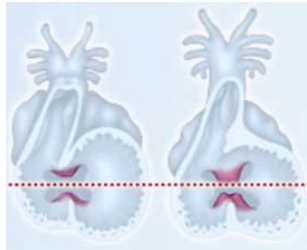


On distingue **2 types de bourgeons endocardiques** :

- 2 bourgeons **principaux** : en position antérosupérieure et postéro-inférieure.
- 2 bourgeons **accessoires** : à droite et à gauche, sur les bords latéraux.



Les **bourgeons principaux** se rejoignent et fusionnent sur la ligne médiane, formant le **septum intermedium** (= **1<sup>ère</sup> cloison à se former**).



Le septum intermedium vient diviser le CAV en **deux orifices auriculo-ventriculaires** droit et gauche, qui mettent de chaque côté en communication l'oreillette primitive avec le futur ventricule correspondant.

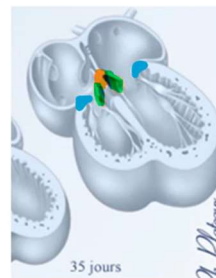
Septum intermedium

Le **septum intermedium** va ensuite émettre des expansions dans tous les plans de l'espace :

- Ses expansions **latérales** s'associent avec les **bourgeons latéraux** pour former les **valvules** des orifices auriculo-ventriculaires
- Une expansion **vers le haut** qui participera au **cloisonnement inter-auriculaire**
- Une expansion **vers le bas** qui participera au **cloisonnement inter-ventriculaire**



33 jours



35 jours

Septum intermedium  
Expansions latérales  
Bourgeons latéraux

Entre les expansions latérales et les bourgeons latéraux on retrouve les orifices auriculo-ventriculaires

## 2) Le cloisonnement auriculaire et formation des oreillettes

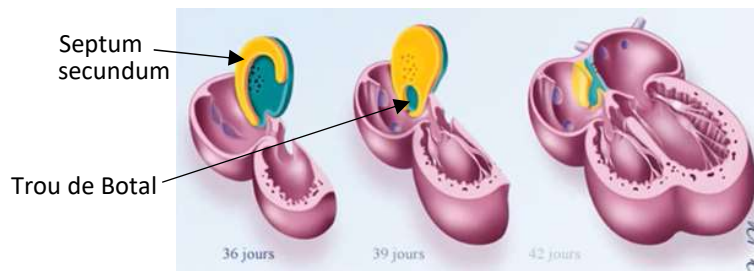
Le **septum primum** naît du toit de l'oreillette primitive et qui se développe vers le bas en direction du septum intermedium pour former une cloison **incomplète**. En effet, elle laisse persister un orifice que l'on nomme **ostium primum** qui maintient la communication entre les 2 moitiés de l'OP.



Dans un second temps, cette cloison se forme complètement en se soudant au septum intermedium = **disparition de l'ostium primum**.

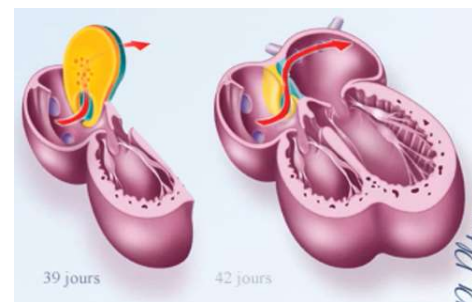
Cependant une communication va persister car dans la partie supérieure du **septum primum**, un phénomène d'apoptose fait apparaître un nouvel orifice d'aspect criblé : **l'ostium secundum**.

Puis, pendant la **6<sup>ème</sup> semaine**, une seconde cloison apparaît **à droite** du septum primum : le **septum secundum**. Cette nouvelle cloison se développe **vers le bas**, s'accroche au septum intermedium et demeure également **incomplète** dans sa **partie inférieure**, formant un orifice **en chicane** : le **Trou de Botal** ou **Foramen Ovale** ++



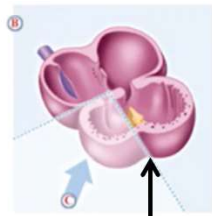
Le **trou de Botal/foramen ovale** maintiendra jusqu'à la naissance la communication et le passage du sang entre les **oreillettes droite et gauche**.

La partie inférieure du **septum primum** vient constituer un **clapet**, que l'on nomme également la **valvule du foramen ovale**. Elle est soulevée à chaque passage du flux sanguin et permet au sang de circuler dans un sens unique et d'éviter les reflux.



### 3) Cloisonnement ventriculaire

C'est le dernier cloisonnement qui permet la **formation du cœur à 4 cavités**.

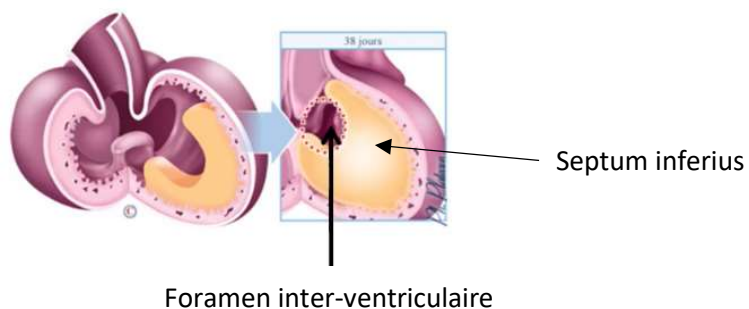


Sillon bulbo ventriculaire



Il se forme à la **fin de la 4<sup>ème</sup> semaine** à partir d'une **crête musculaire** que l'on nomme le **septum inferius**. Cette crête musculaire va s'agrandir **vers le haut**, en direction des bourrelets endocardiques du canal auriculo-ventriculaire et vient séparer les ventricles **droit** (ancien BC) et **gauche** (ancien VP).

Une nouvelle fois, cette cloison demeure **incomplète**, du moins au début, et laisse persister un orifice : le **foramen inter-ventriculaire**, qui se situe entre le **bord supérieur** du **septum inferius** et le **bord inférieur septum intermedium**. Cet orifice se fermera **avant la naissance**, au risque dans le cas contraire d'être responsable de pathologies.



**FIN ♥**

Bonus qui régale :✦ Tableau récap des cloisonnements :

Cloisonnement auriculo-ventriculaire	Cloisonnement inter-auriculaire		Cloisonnement interventriculaire
Septum intermedium	Septum primum	Septum secundum	Septum inferius
Divise le CAV et 2 orifice auriculo ventriculaire	Incomplète = ostium primum Puis ostium secundum	Incomplète = Trou de Botal / Foramen ovale	Incomplète = foramen inter-ventriculaire

Récap des dates :

- Début **S4** = tube cardiaque
- Au cours de la **S4** = plicature du tube cardiaque
- Fin de la **S4** = formation du septum inferius
- **S5** = le CAV migre vers la droite
- **S6** = formation du septum secundum

Mnémo :

- ♣ Pour mémoriser l'ordre caudo-cranial des cavités du tube cardiaque :  
(Sinus, OP, VP, BC, Conotruncus)

→ le Soleil Offre un Vent Bien Chaleureux  
(so poétique) / sinon : « Sauve (**SOV**) Bradley Cooper »