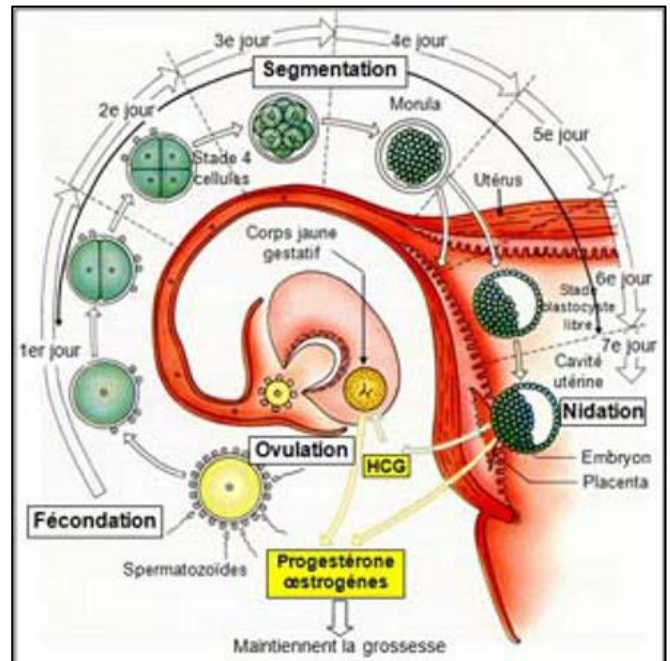


# Cours 3 : Le développement placentaire

## I. De la fécondation à la nidation :

Le développement placentaire est le développement des annexes fœtales, du placenta, du cordon et des membranes. Il est indissociable de celui de l'embryon.

- L'ovule, entouré de sa membrane pellucide, est fécondé dans le **1/3 externe** de la trompe. Puis, il chemine dans la trompe en se divisant par segmentation.
- L'œuf pénètre dans la cavité utérine (stade morula) au **4<sup>ème</sup> jour Post-conceptionnel (PC)**. Sinon c'est une grossesse extra-utérine.
- La morula, formation sphérique pleine, se transforme en blastocyste creusé d'une cavité : le blastocèle.
- Le blastocyste comporte une couche cellulaire externe : le trophoblaste. A l'intérieur du trophoblaste est appendu au bouton embryonnaire.
- Après 2 jours de vie sans implantation dans la cavité utérine, le blastocyste va s'accoler à l'épithélium utérin par son pôle embryonnaire **le 6<sup>ème</sup> jour PC** : c'est la **nidation**.



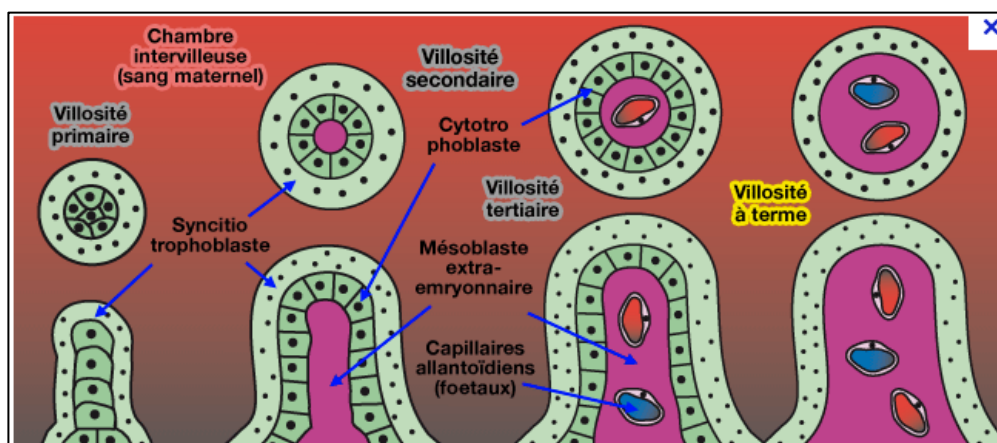
## II. A partir de la nidation ( entre le 6 et 12<sup>ème</sup> jour PC) :

Le placenta se forme lorsque le blastocyste s'insère entre les cellules épithéliales de la muqueuse utérine. Il devient extrêmement invasif et permet à l'œuf de s'insérer progressivement.

Les cellules qui composent l'œuf se divisent et se différencient en 2 couches :

- x Interne = **Cytotrophoblaste**
- x Externe = **Syncytiotrophoblaste** (Constitue la masse cellulaire directement au contact de l'endomètre)

- Entre le **6<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> jour**, on a l'implantation et la nidation de l'œuf
- Vers le **8<sup>ème</sup> jour PC**, des **vacuoles** apparaissent dans la masse syncytiale, elles vont progressivement former des **lacunes** entre les travées syncytiales. Ces lacunes constituent un espace qui deviendra la **chambre intervillieuse**.
- Au **13<sup>ème</sup> jour PC**, le cytotrophoblaste qui était encore limité à une assise interne vont envahir les travées de syncytium pour former les **villosités choriales primaires**.
- Après **2 semaines (15<sup>ème</sup> jour)**, les villosités primaires sont envahies par le parenchyme allantoïdien d'origine embryonnaire et constituent les **villosités secondaires**.
- Puis au **18<sup>ème</sup> jour PC**, les capillaires fœtaux apparaissent dans l'axe mésenchymateux. Cette vascularisation caractérise la formation de la **villosité tertiaire**.
- Dès **3 semaines PC**, l'unité structurale et fonctionnelle du placenta, la villosité choriale, est dans sa **structure définitive** : flottante dans la chambre intervillieuse et ancrée dans l'utérus
- A terme, le cytotrophoblaste disparaît et ne subsiste que sous forme d'îlots isolés.



### III. Mise en place de la circulation fœtale :

La circulation embryon-placentaire est établie dès le **23<sup>ème</sup> PC** lors de **l'apparition des battements cardiaques** de l'embryon (les premières cellules sanguines sont formées dans la vésicule vitelline dès le **17<sup>ème</sup> jour PC**)

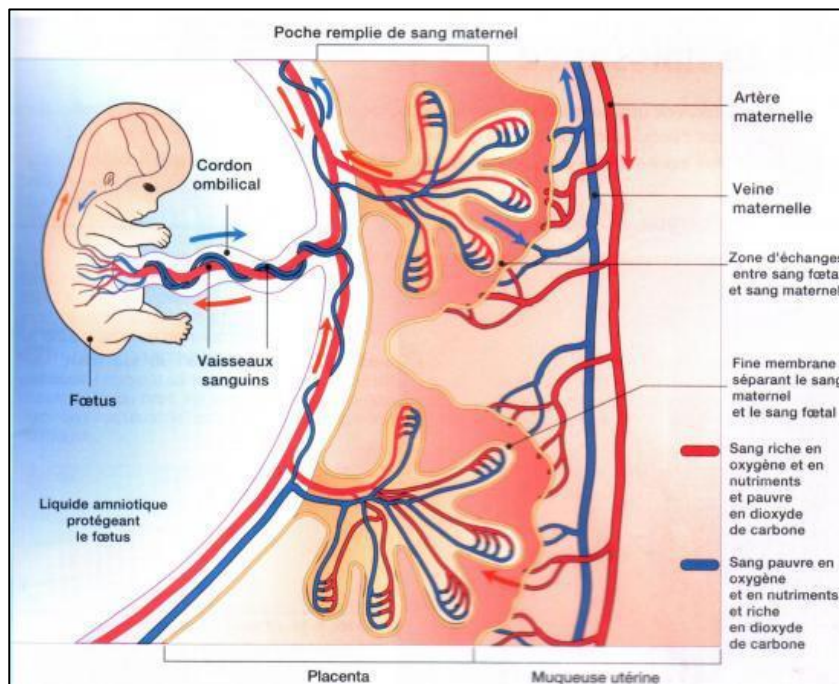
La circulation intraembryonnaire est raccordée au réseau vasculaire constitué dans le chorion villositaire, par l'intermédiaire des vaisseaux allantoïdiens qui se sont développés dans le pédicule embryonnaire.

Après la délimitation de l'embryon au cours de la **4<sup>ème</sup> semaine PC**, les éléments du pédicule embryonnaire sont regroupés dans une structure limitée par l'amnios : Le cordon ombilical. Les vaisseaux allantoïdiens prennent alors le nom de vaisseaux ombilicaux. Ces vaisseaux sont très importants puisqu'ils permettent l'échange, ils sont à l'origine de nombreuses pathologies..

Le sang de l'embryon arrive au placenta par **2 artères ombilicales** (branches des artères iliaques) et revient vers le cœur embryonnaire par la **veine ombilicale Gauche**, après avoir circulé dans les villosités chorales.

NB : **La veine ombilicale droite régresse au 30<sup>ème</sup> jour PC**

Le réseau vasculaire foeto-placentaire est un système clos ! le sang fœtal qu'il contient **n'est jamais en contact** avec le sang maternel qui circule dans la chambre intervillieuse.



### IV. Mise en place de la circulation maternelle :

Le placenta humain est **hémochorial**. Le sang maternel est directement au contact des villosités chorales au niveau de la chambre intervillieuse.

Les artères se divisent pour former des artères arquées qui vont secondairement donner les artères radiaires : celles-ci traversent le myomètre avant de se transformer en artères spiralées au niveau de l'endomètre.

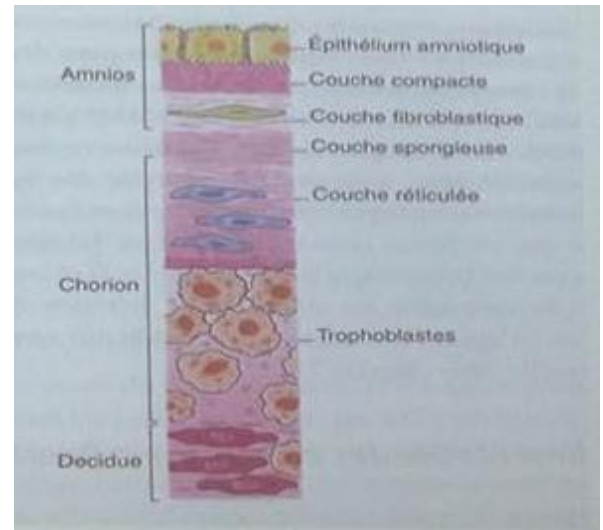
Le sang maternel circule autour des villosités placentaires permettant les échanges entre la mère et le fœtus. Le sang est repris par les sinus veineux qui s'ouvrent largement dans la chambre intervillieuse puis par les veines utérines.

Artère **Utérine** → Artère **Arquée** → Artère **Radiaire** (traverse myomètre) → Artère **Spiralée** (Endomètre) → Echange dans **chambres intervillieuses** → Sinus **veineux** → **Veine utérine**

## V. Formation des membranes fœtales

- Les membranes fœtales s'insèrent sur les bords du placenta et entourent la cavité amniotique contenant le liquide amniotique et le fœtus.
- Leur structure est définitive à partir du **4<sup>ème</sup> mois**
- Les membranes sont composées de 2 tissus distincts : **l'amnios et le chorion**
- L'épithélium amniotique se différencie à partir des cellules du bouton embryonnaire (pole basal)
- Le trophoblaste chorionique dérive du trophoblaste du blastocyste

<b>Amnios</b>	Epithélium amniotique Couche compacte Couche fibroblastique
	Couche Spongieuse
<b>Chorion</b>	Couche réticulée Trophoblaste
<b>Decidue</b>	



## VI. Cas particulier : les grossesses gémellaires

Le mode de placentation (mono ou bichorial) a une influence majeure sur le développement fœtal (et les risques de la grossesse...)

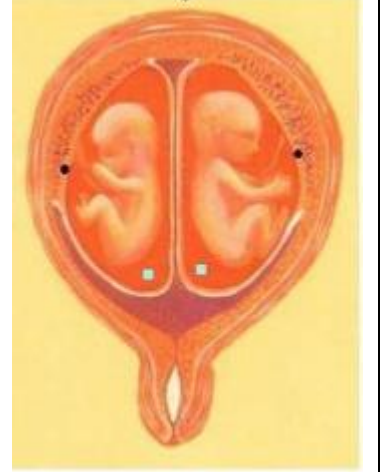
- **Jumeaux dizygotes** (faux jumeaux) : ont **toujours un placenta bichorial**
- **Jumeaux monozygotes** (Vrais jumeaux) : ont dans **70% des cas un placenta monochorial**

Le type de placentation est en fonction du moment de la division de l'œuf au cours des 3 premières semaines de développement.

<p><b>Placenta monochorial Biamniotique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division du bouton embryonnaire en 2 parties (<b>3 à 7 jours PC</b>)</li> <li>• Les deux cavités sont séparées par une fine membrane formée de <b>2 amnios</b> accolés.</li> <li>• La masse placentaire est <b>commune</b> aux 2 fœtus</li> <li>• Anastomoses +/- constantes</li> <li>• <b>Risque pathologique</b> : syndrome transfuseur-transfusé (STT), MFIU (Mort fœtal in utero)</li> </ul>	<p>• 1 placenta • 2 sacs amniotiques</p>
<p><b>Placenta monochorial monoamniotique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division tardive de l'embryon (<b>après 8 jours</b>)</li> <li>• Il n'existe qu'une masse placentaire et qu'une cavité amniotique. Les cordons sont habituellement insérés l'un près de l'autre</li> <li>• Anastomoses vasculaires constantes et circulation totalement partagée</li> <li>• <b>Risque pathologique</b> : enchevêtrement / MFIU</li> </ul>	<p>• 1 placenta • 1 sac amniotique</p>

Placenta bichorial

- 75% des grossesses gémellaires
- Division **avant 2 jours** pour les vrais jumeaux
- 2 placentas séparés ou fusionnés mais séparés par une membrane interplacentaire : c'est deux grossesses en même temps



•• 2 placentas  
■■ 2 sacs amniotiques