



## Evolution définitive des annexes embryonnaires

### Introduction

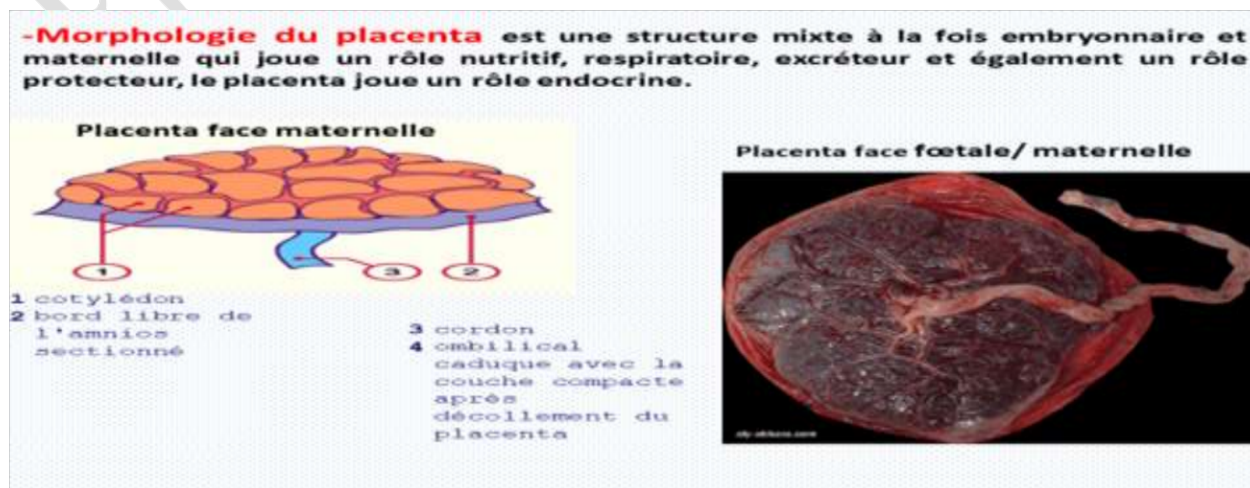
Les annexes embryonnaires sont des organes transitoires qui accompagnent l'embryon et le fœtus lors de son développement et assurent sa survie et ses fonctions vitales (nutrition, respiration, excrétion).

Ce sont des tissus non embryonnaires situés entre le fœtus et l'utérus de la mère et qui vont être annexés à l'embryon durant toute la vie intra-utérine. L'œuf humain est alécithe (sans réserves), de ce fait la mise en place des structures placentaires est primordiale à sa survie.

### 1- Le placenta

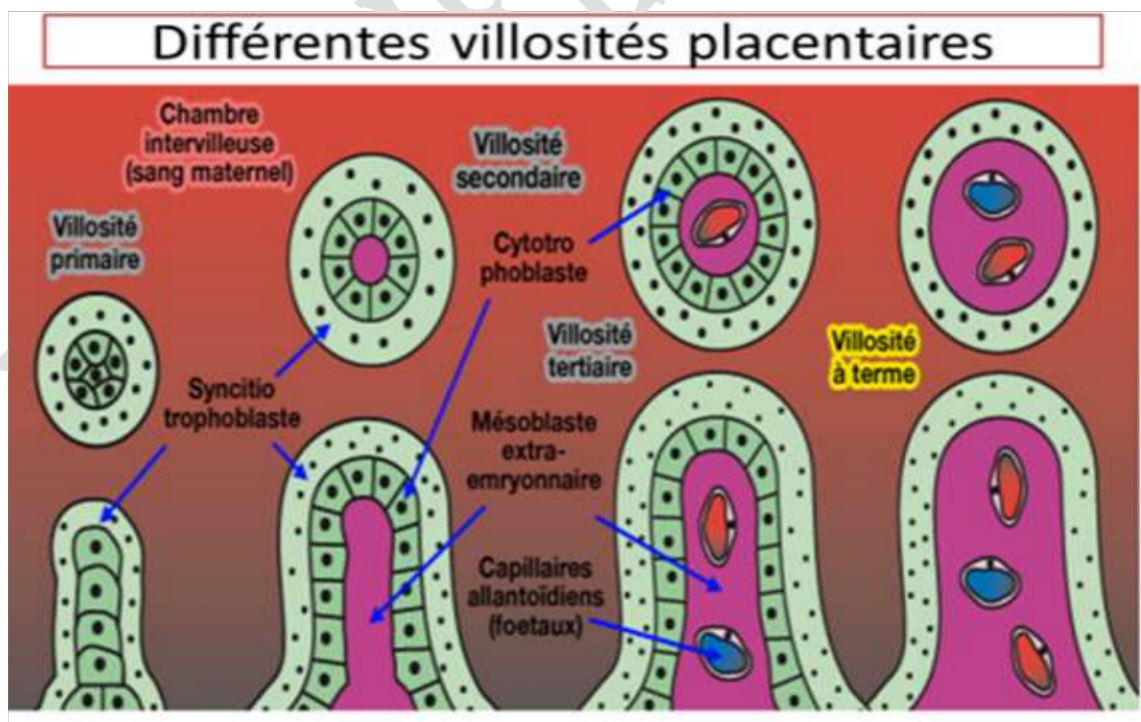
Le placenta, constitué de tissus maternels et fœtaux, est une annexe embryonnaire ou siège des échanges sélectifs entre mère et embryon (fœtus), assurant ainsi sa respiration, sa nutrition, sa protection et son activité endocrine responsable de l'équilibre hormonal de la grossesse

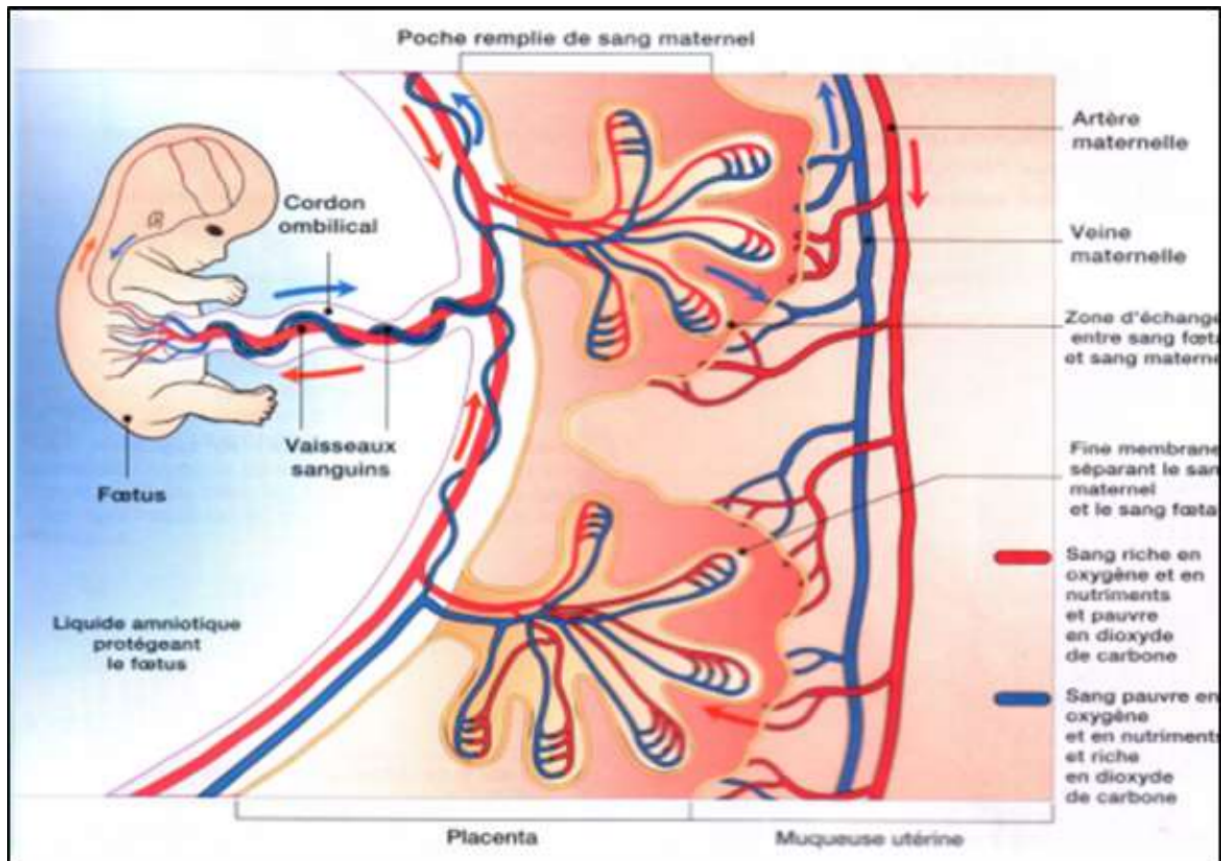
A terme, le placenta humain est un disque avec un diamètre de 20 cm environ, une épaisseur de 3 cm en moyenne et pesant 500 grammes environ (1/6ème du poids du nouveau-né). Le placenta est expulsé à la délivrance, environ 15 minutes après la naissance.



## 1-2 Grandes étapes de la formation du placenta

- Débute à la fin de la première semaine par la formation du trophoblaste, et puis au 9<sup>ème</sup> jour par le creusement de lacunes au sein du Syncytiotrophoblaste. Les lacunes trophoblastiques constituent l'ébauche de la chambre intervillieuse qui est le lieu de l'arborisation des villosités placentaires.
- Au 10<sup>ème</sup> jour, le syncitio-trophoblaste érode les vaisseaux maternels provoquant un afflux de sang maternel dans les lacunes trophoblastiques.
- Au 13<sup>ème</sup> jour, les villosités trophoblastiques, s'arborisent à l'intérieur de la chambre inter-villieuse formant des troncs villositaires primaires, secondaires et tertiaires.
- Villosité Chorale **Primaire**: Cytotrophoblaste au centre, syncytiotrophoblaste à la périphérie.
- Villosité Chorale **Secondaire** a acquis un axe mésenchymateux venant de la lame chorale.
- Villosité Chorale **Tertiaire** est constituée: Syncytiotrophoblaste, Cytotrophoblaste, Axe mésenchymateux constitué de mésoderme extra-embryonnaire mais qui contient maintenant des capillaires.





### 1-3. Caractéristiques anatomiques du placenta humain

- **Discoïde:** en forme de disque
- **Pseudo-cotylédoné:** les villosités placentaires sont groupées en amas séparées par des cloisons incomplètes
- **Décidual:** son expulsion entraîne la perte d'une partie de la muqueuse utérine
- **Hémochorial:** les villosités choriales entrent en contact direct avec le sang maternel

### 1-4 Fonctions du placenta

- Fonction de filtre sélectif (barrière placentaire) permettant:
  - Oxygénation, nutrition et épuration des déchets métaboliques du fœtus
  - Protection de l'embryon et du fœtus contre certaines substances toxiques et agents pathogènes
- Fonction endocrine
- Fonction dans la tolérance immunitaire du fœtus

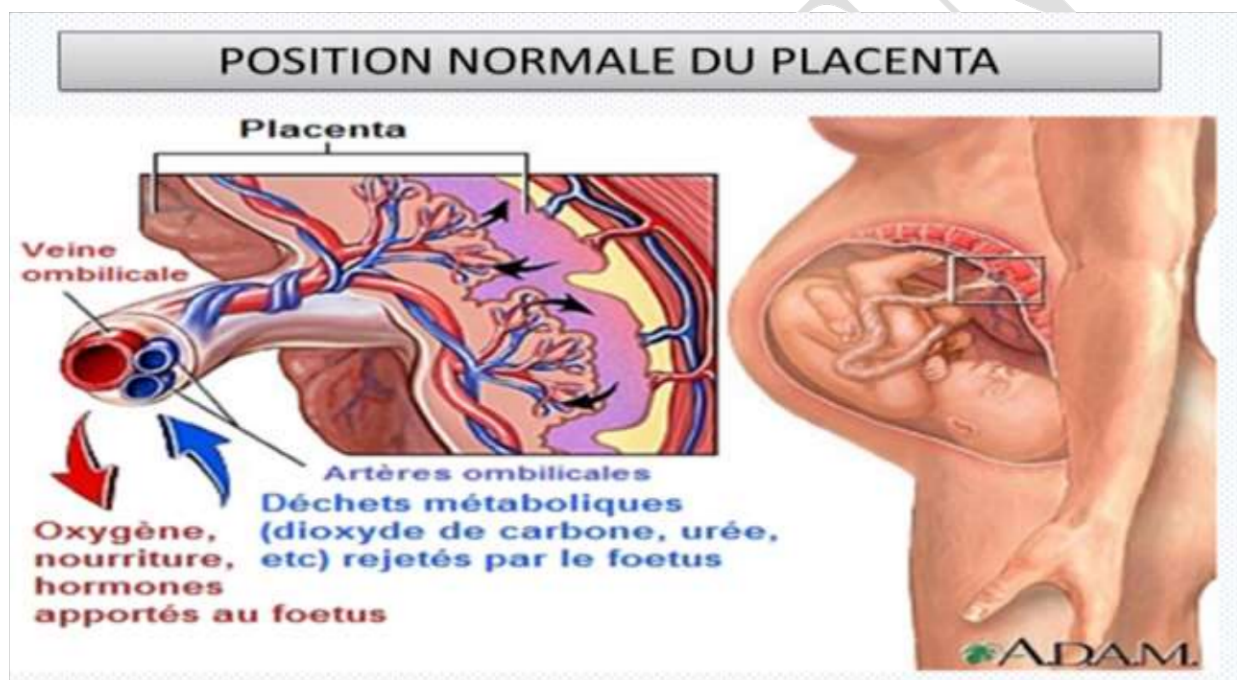
### 1-5 Modalité d'échanges :

- Diffusion simple, sans utilisation d'énergie,

- Diffusion facilitée: intervention d'une protéine membranaire porteuse facilitant le transfert
- Transport actif, se faisant contre le gradient de concentration avec hydrolyse de l'ATP.

La structure du placenta fait que les circulations sanguines maternelle et fœtale restent distinctes et non communicantes jusqu'à la délivrance.

Pendant le deuxième mois, les villosités sont très nombreuses du côté de la caduque basilaire. Le chorion est dit chevelu ou villosité. Au cours du troisième mois, les villosités placentaires disparaissent (chorion chauve) et demeurent chevelus en regard de la caduque basilaire.

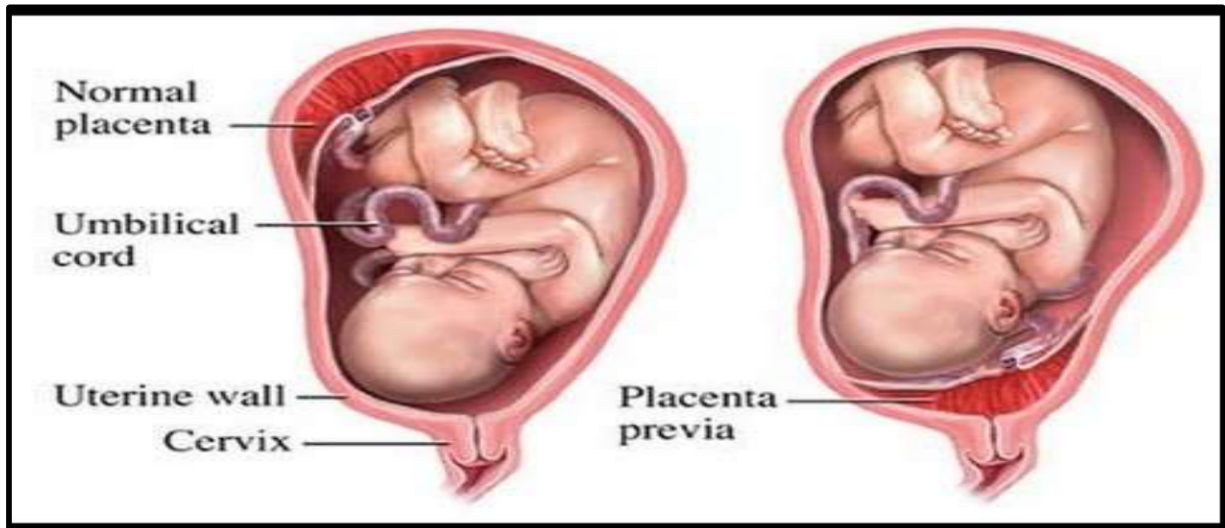


### 1-6 Pathologies du placenta

Le placenta est en général inséré dans le fond utérin, c'est-à-dire haut dans l'utérus, mais il peut être placé plus bas et provoquer alors des saignements. Lorsqu'il est inséré très bas, entre le fœtus et le col (**placenta prævia**), il interdit l'accouchement par les voies naturelles et impose une césarienne.

Une autre pathologie, grave, est le décollement du placenta pendant la grossesse (**hématome rétroplacentaire**). C'est une urgence obstétricale ; lorsque la date de l'accouchement est proche, une césarienne permet de sauver la vie du fœtus.

Des infections bactériennes peuvent survenir au niveau du placenta (**placentite**) et au niveau des membranes fœtales (**chorioamionite**). Ces infections se font en général par voie ascendante lors de la rupture prématurée des membranes.



## 2-La cavité amniotique ou amnios

L'amnios est un sac entourant l'embryon puis le fœtus dont la paroi est constituée d'un épithélium (amnioblaste) doublé extérieurement par la somatopleure, il forme aussi le revêtement du cordon ombilical.

### 21. Développement de l'amnios

Se forme au 8<sup>ème</sup> jour, formé par l'ectoblaste et un plafond constitué par l'amnioblaste.

Lors de la délimitation, l'évolution ultérieure est marquée par une expansion remarquable de l'amnios (4<sup>ème</sup> semaine) qui va combler l'ensemble du coelome extra-embryonnaire

A la 8<sup>ème</sup> semaine, l'amnios occupe la totalité du coelome extra embryonnaire.

### **2-2- Le liquide amniotique**

La quantité de liquide dans l'amnios varie avec l'âge gestationnel:

➤ A terme: 1Litre (entre 0.5L et 2L variation normale),

2L et plus: **polyhydramnios**

➤ <0.5L: **oligohydramnios**

### **2-3-Rôle du liquide amniotique**

➤ Assure la nutrition totale du jeune embryon pendant les 3 premières semaines, il permet l'apport de nutriments.

- Empêche l'embryon d'adhérer à la paroi amniotique puis que l'embryon avant que l'épiderme ne se kératinise n'est qu'une masse gélatineuse qui adhère facilement à n'importe quel tissu.
- Croissance de l'embryon et du fœtus
- Sert d'amortisseur contre les secousses
- Réalise l'isolement thermique du fœtus
- Permet au fœtus de se mouvoir et de développer son système musculaire et squelettique

#### **2-4 Pathologie du liquide amniotique**

Les anomalies de volume du liquide amniotique sont dépistées par échographie

#### **polyhydramnios ou oligohydramnios**

A terme, la cavité amniotique est dite poche des eaux, et facilitera l'ouverture du col utérin au moment de l'accouchement. Si l'accouchement semble retardé, le liquide amniotique contrôlé par cœlioscopie prouvera par sa clarté que le fœtus ne souffre pas. (Jaunâtre à verdâtre sont des signes de souffrance fœtale).

#### **3- Le cordon ombilical**

C'est une structure qui relie l'embryon puis le fœtus au placenta, revêtue par l'amnios et incorpore dans sa structure les pédicules vitellin et allantoïdien (pédicule de fixation). Il résulte de la fusion du pédicule de fixation de l'embryon (pédicule allantoïdien) avec le canal vitellin.

Cette fusion est due à l'expansion de l'amnios qui provoque le déplacement du pédicule et la fixation sur la face ventrale de l'embryon, dont l'étape ultime est la fusion avec le pédicule vitellin. Cette fusion est achevée à 8 semaines de développement.

Les vaisseaux du canal vitellin sont par paire : les veines véhiculent du sang désoxygéné et les artères du sang oxygéné.

A la 8<sup>ième</sup> semaine, le cordon ombilical est entièrement entouré par l'amnios, il contient des vaisseaux vitellins en voie de régression ainsi que le canal vitellin et l'allantoïde en voie d'oblitération.

- Les artères ombilicales bien développées
- Une veine ombilicale

### **3-1 Rôle du cordon ombilical**

- Véhicule le sang chargé en CO<sub>2</sub> et autres déchets du métabolisme par l'intermédiaire des deux artères ombilicales.
- Véhicule le sang riche en O<sub>2</sub> de la mère vers le fœtus par l'intermédiaire de la veine ombilicale.

### **3-2. Anomalies du cordon ombilical**

A terme, le cordon ombilical mesure 60 cm de longueur, avec un diamètre de 2 cm environ. Un cordon ombilical trop long ou trop court peut provoquer des complications lors de l'accouchement.