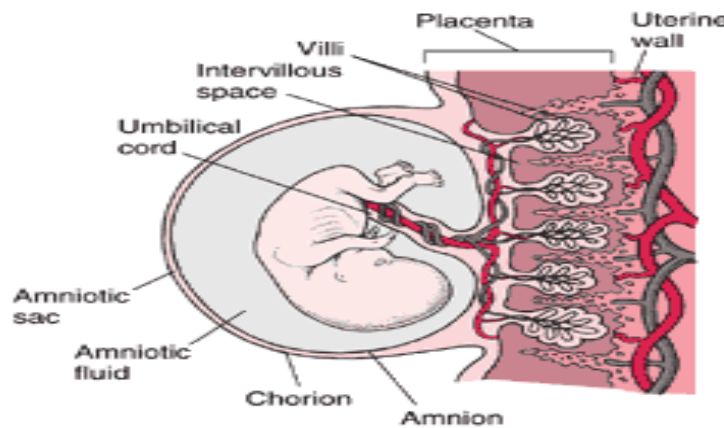


# LE PLACENTA



## I. Description du placenta

### 1. Origine

L'unité Foeto-placentaire relie le fœtus au placenta. Ces derniers dérivent d'une même cellule souche, c'est-à-dire qu'ils ont le même patrimoine génétique.

Interêt clinique : faire un dépistage pré natal à 10 SA par biopsie du trophoblaste pour effectuer un caryotype de l'enfant.

Attention, les annexes fœtales comprennent tout ce qui n'appartient pas à l'embryon tels que :

- Le placenta (*signifie « galette » en latin*),
- cordon ombilical
- membranes

Le placenta est un tissu foeto maternel et une annexe indissociable de l'embryon, composé de :

- Partie fœtale = chorion (désigne l'ensemble des structures placentaires d'origines fœtales)  
# *face fœtale = plaque chorale*
- Partie maternelle = décidua # *face maternelle = plaque basale*

### 2. Rôle

Le placenta s'implante dans la partie postéro supérieure et s'interpose entre le compartiment circulatoire maternel et le compartiment circulatoire fœtal, mais ceux-ci n'entrent jamais en contact ++. C'est-à-dire qu'il connecte physiquement et biologiquement le fœtus à la mère mais que les échanges sanguins ne sont jamais directement en contact.

Le placenta est un organe transitoire qui est éliminé dans les 15 minutes après l'accouchement

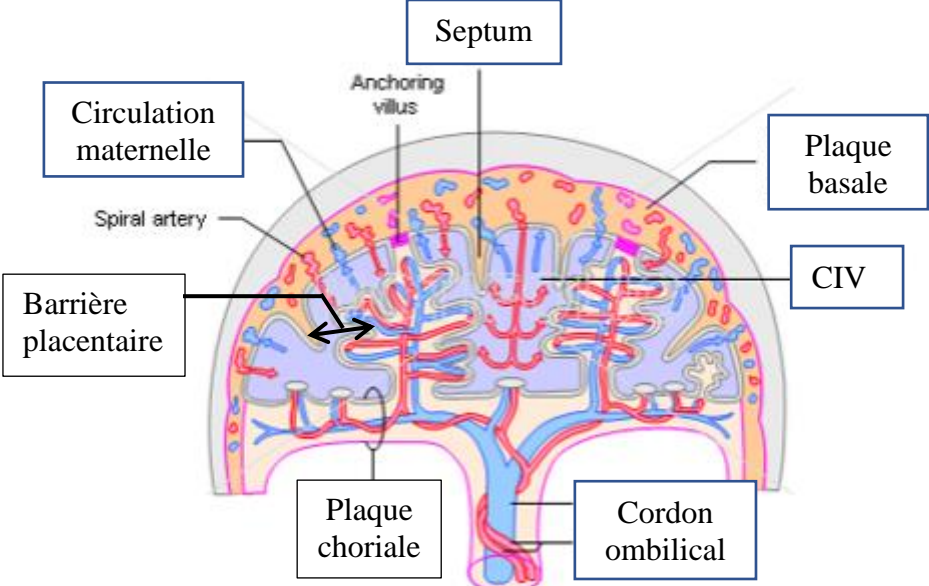

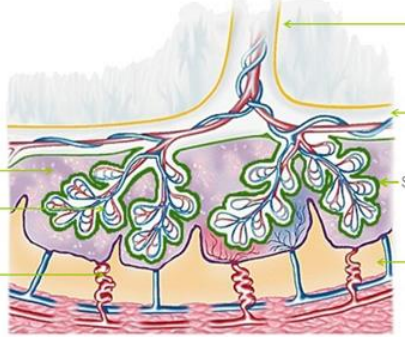
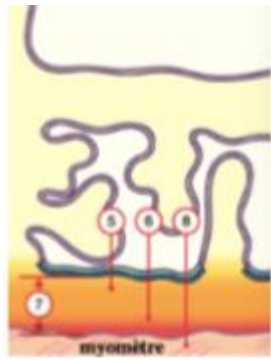
### 3. Caractéristiques

- Hémochoriale : les villosités sont en contact avec le sang maternel
- Décidua : une partie de la muqueuse utérine se détache lors de la délivrance
- Pseudocotylédoné = sur la face maternelle du placenta les villosités sont regroupées en amas et délimitées par des cloisons incomplètes.
- Chorio allantoïdien = la circulation fœtale (allantoïdien) est en liaison (et pas en contact direct ++ ) avec la circulation placentaire (choriale)
- Discoïde = implanté sous forme d'un disque (*qui est une caractéristique humaine*)

### 4. Anatomie

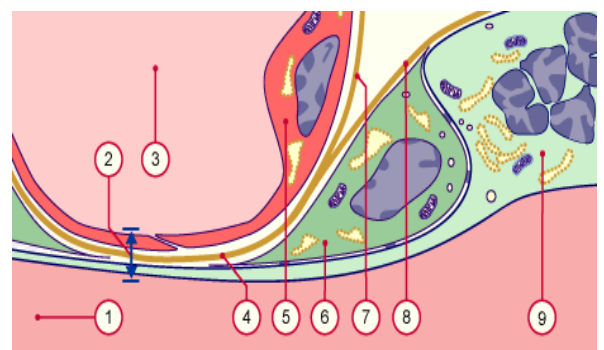
- Arrondi ou ovalaire à bord circulaire
- 18 à 20 cm de diamètre + 2 à 3 cm d'épaisseur + environ 600g (= 1/6 du poids du nouveau né)
- Le cordon ombilical est inséré au niveau central ou paracentral
- Il est teinté rouge homogène, d'aspect congestif et de consistance ferme

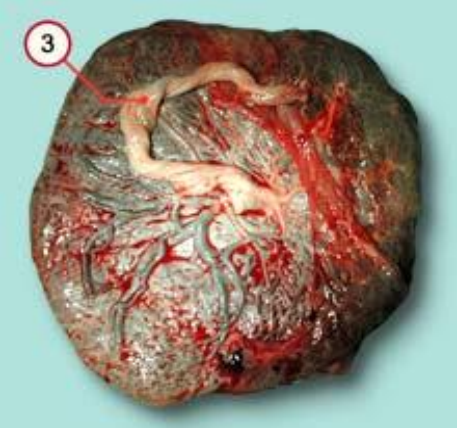
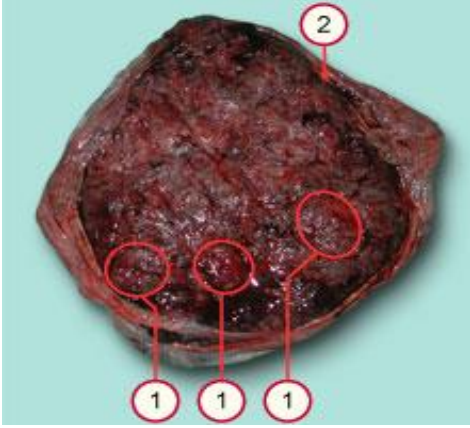
## II. Structure et histologie du placenta

Placenta		
<p>The full-term placenta showing the maternal and fetal portions</p> 		
PLAQUE CHORIALE	CIV	PLAQUE BASALE
 <p><u>Constituée de</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amnios (tapisse la face fœtale)</li> <li>- Le MEE (mésenchyme extra embryonnaire)</li> <li>- Le CTT (cytotrophoblaste)</li> <li>- Le STT (syncytiotrophoblaste)</li> </ul>	 <p><u>Constituée de</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Villosités issues de la plaque chorale</li> <li>- Des septums replis de la plaque basale</li> <li>- Sang maternel continue circulant</li> </ul>	 <p><u>Constituée de</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tissus embryonnaires : Coque cytotrophoblastique formée par le trophoblaste extra villex</li> <li>- Tissus maternels : Caduque basale, Couche compacte, Couche spongieuse</li> </ul>

### La barrière placentaire à terme 2

- Permet au sang maternel **1** de traverser les villosités et oxygéner le sang fœtal **3**
- les villosités sont encore plus nombreuses ainsi que les ramifications
- L'amincissement de la membrane facilite les échanges à travers la barrière placentaire :
  - STT + sa membrane basale **MB 9**
  - CTT et tissu conjonctif **6**
  - MB de l'endothélium capillaire et du trophoblaste **7/8/4**
  - Les cellules endothéliales **5**



Face fœtale = plaque chorale = toit CIV	Face maternelle = plaque basale = plancher CIV
	
<p><u>Aspect</u> : lisse et luisant, on y voit l'arborisation des vaisseaux allantochoriaux</p> <p><u>Situation</u> : Insertion du CO + côté fœtal au contact de la cavité amniotique</p> <p><u>Origine</u> : embryonnaire</p>	<p><u>Aspect</u> : irrégulier, creusé de sillons qui limitent les cotylédons</p> <p><u>Situation</u> : c'est la partie externe du placenta, fixé à la muqueuse utérine (caduque basale) donc qui repose sur le myomètre</p> <p><u>Origine</u> : mixte</p>

Donc dans l'ordre, en partant de l'utérus on a

- La face maternelle
- La caduque
- La plaque basale
- Le chorion
- La plaque chorale
- La face fœtale

### III. Les villosités trophoblastiques

Elles apparaissent tout autour de l'embryon et au cours du 3<sup>ème</sup> mois :

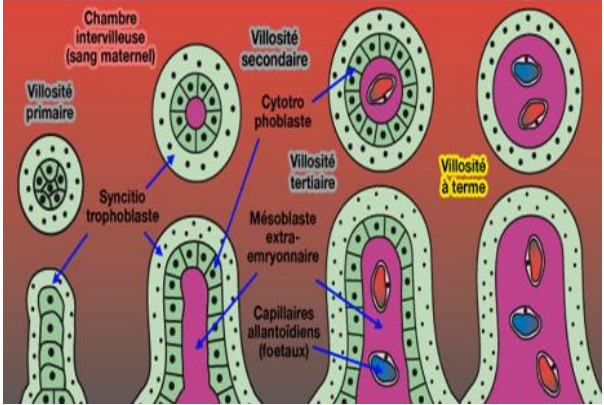
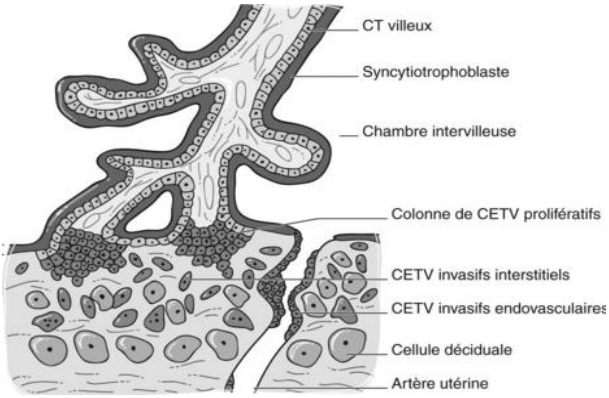


- Chorion villex : seules les villosités en regard de la caduque basale persistent et se développent.
- Chorion lisse : à l'opposé, les villosités en regard de la caduque réfléchie dégénèrent et le chorion devient lisse

La morphologie des villosités suit 3 stades et c'est à partir de J21-23 qu'elles deviennent définitives matures ou tertiaires.

*Attention : Le chorion lisse est avasculaire vascularisation # le chorion villex est vascularisé*



Les 3 stades de maturation des villosités	Structure histologique d'une villosité
	

### Les villosités contiennent :

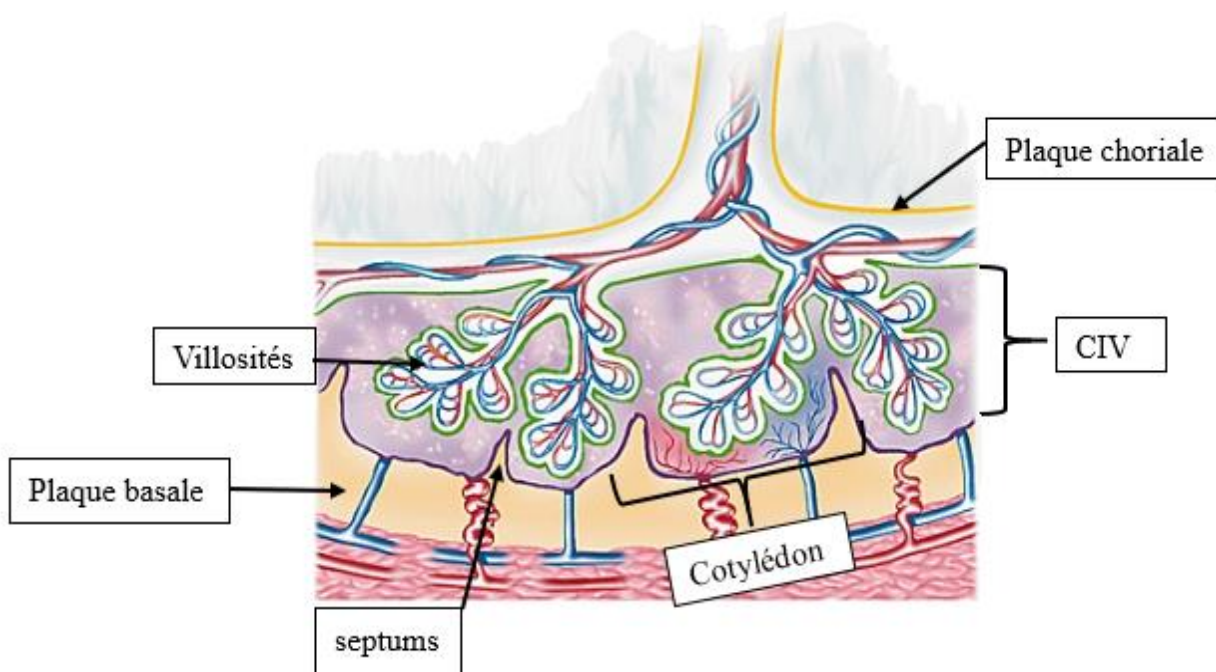
- Un tissu mésenchymateux de soutien qui, dans les villosités, possède des fonctions contractiles (myofibroblaste) + immunitaire (macrophage) + facteur de croissance (différenciation trophoblaste villosus ou extravillous)
- axe mésenchymateux vascularisé par des capillaires allantoïdiens
- Couche interne cytotrophoblastique = tissu de plusieurs cellules ovoïdes
- Couche externe syncytiotrophoblastique = tissu cellulaire multinucléé
- Membrane basale trophoblastique

### Il existe deux types de villosités

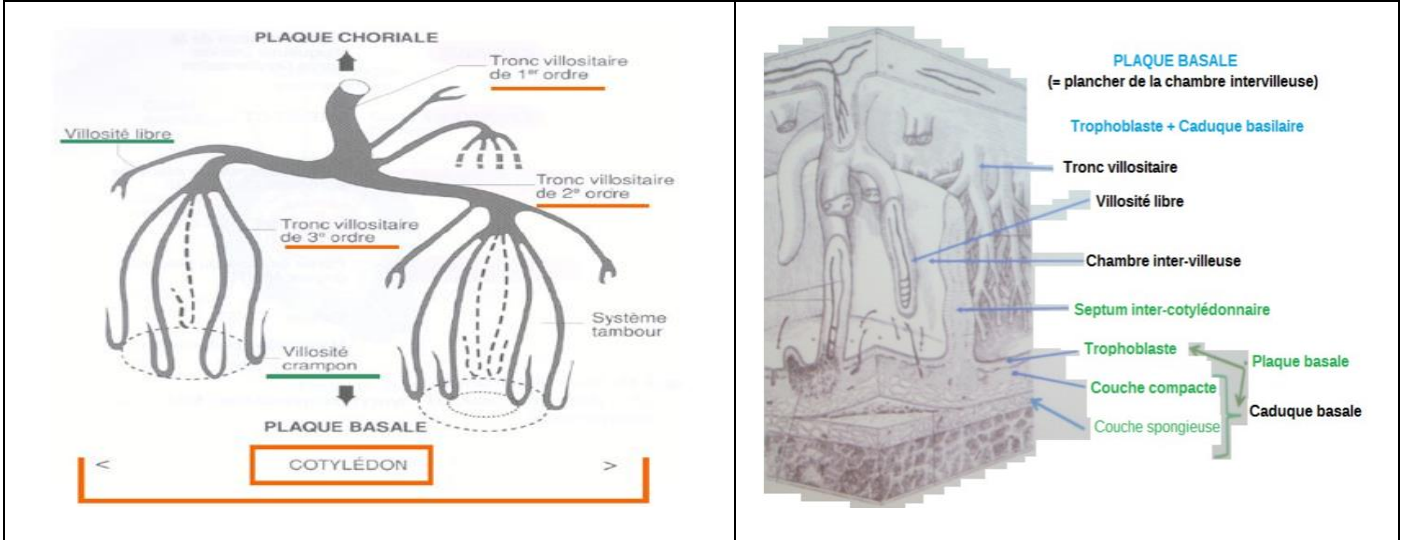
- Flottantes ou libres terminales qui flottent dans la CIV et ne sont pas rattachées à la plaque basale ce qui permet les échanges Foeto maternels
- Crampons permettent l'ancrage à la paroi utérine en étant rattaché à la plaque basale

Elles immergent dans le sang maternel

L'ensemble des villosités issues d'un même tronc de 1<sup>er</sup> ordre participent à la formation d'un cotylédon qui est l'unité fonctionnelle vasculaire du placenta, on en trouve 20 à 40 par placentas. Les cotylédons sont délimités par les septums



## Les villosités



Au cours de leur formation, les villosités se ramifient pour augmenter la surface d'échange

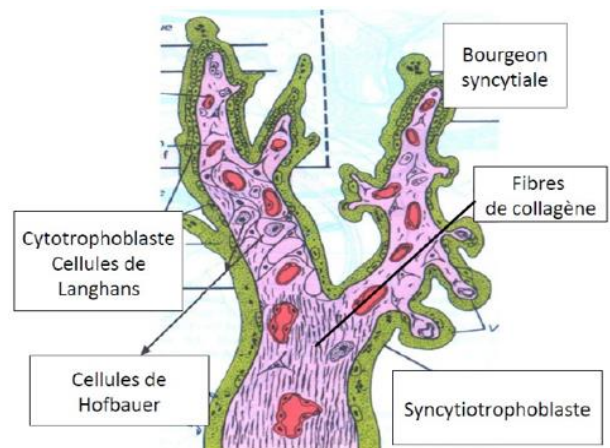
Tronc de 1 <sup>er</sup> ordre	Villosité de 2 <sup>ème</sup> ordre	Villosité de 3 <sup>ème</sup> ordre
Les villosités a émanent de la plaque choriale	Donnent les villosités libres et crampons	

### Les villosités contiennent :

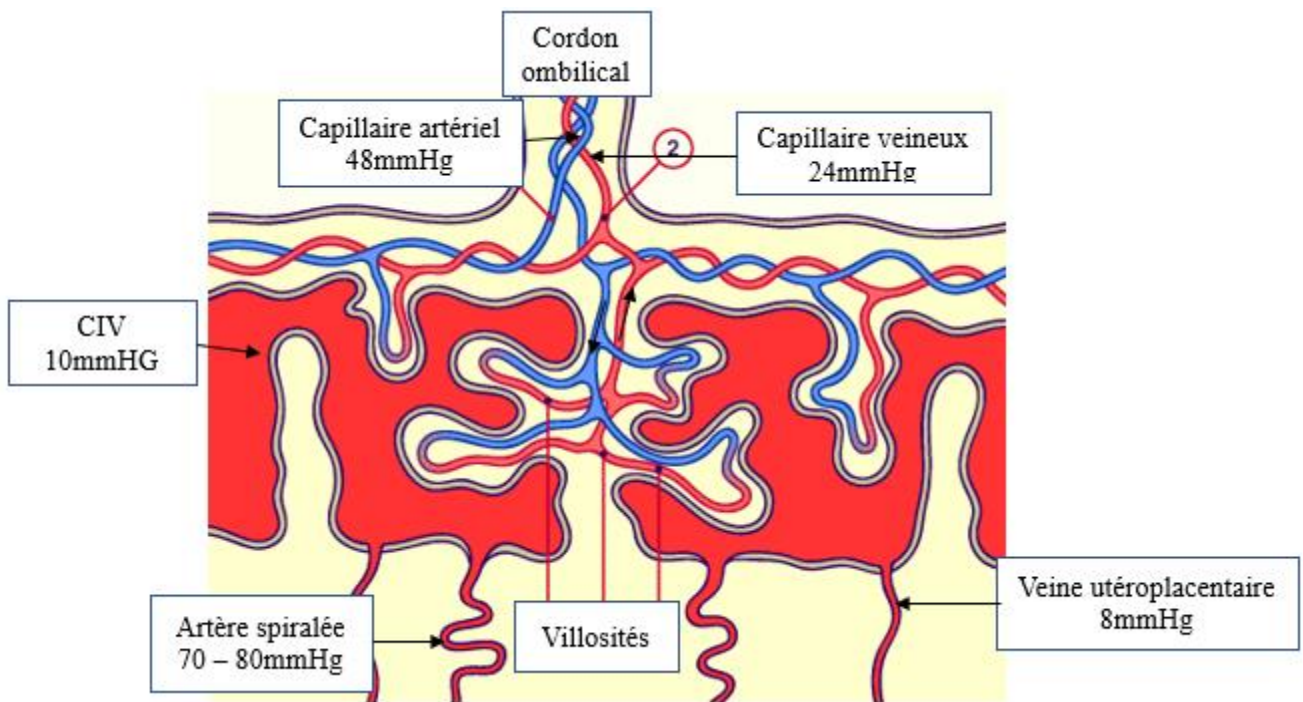
- Septum intercotylédonaire : Ils sont formés par plissement de la plaque basale qui réalise des cloisons incomplètes sans atteindre la plaque choriale. Celles-ci permettent de former des cotylédons afin de subdiviser la CIV.  
Ils sont recouverts de :
  - tissu trophoblastique
  - de matériel fibrinoïde
  - de cellules déciduales issues de l'endomètre

Issu du trophoblaste, le cytotrophoblaste peut se différencier en deux populations distinctes avec des rôles différents :

- cytotrophoblaste villex : donnera le syncytiotrophoblaste qui participe à la formation des villosités et aux échanges. Il est composé :
  - d'une couche irrégulière mais continue de précurseurs cellulaires
  - de cellules ovoïdes mononuclées jointives
  - d'une forte activité mitotique qui permet le renouvellement du trophoblaste
  - d'une capacité de fusion pour former le syncytiotrophoblaste
- cytotrophoblaste extra villex : participera à l'invasion de l'utérus → l'implantation
  - il est composé de cellules de grandes tailles
  - forme la coque cytotrophoblastique, au contact de la caduque a un pouvoir d'invasion et peuvent se localiser autour des artères spiralées qu'elles détruisent partiellement.
  - Ne participe pas à la formation des villosités
- Le syncytiotrophoblaste
  - Dérive du cytotrophoblaste villex
  - Multinuclée il ne se divise pas
  - Tapisse la paroi de la CIV
  - Remplacé par de la fibrine du côté maternel
- Le MEE
  - C'est le tissu conjonctif au centre des villosités
  - Il englobe les fibroblastes, les cellules de Hofbauer, des capillaires fœtaux



#### IV. Vascularisation et circulation



Le placenta met en commun deux circulations dans un **système clos ++** : fœtales et maternelles. Les échanges fœto-maternels sont importants, avec un débit à **500mL/min** ce qui représente **80%** du débit utérin.

- Les villosités de la CIV :
  - Deux artères du cordon ombilical vont se diviser en une artère pour chaque tronc de la circulation fœtale → ces artères sont à média musculaire et se divisent en artéioles. Ces dernières se distribuent en un réseau capillaire dans les villosités terminales dont leur paroi se réduit à un endothélium pour faciliter les échanges.
  - Une veine du cordon ombilical s'assure du drainage de la CIV parallèle au réseau artériel jusqu'à la veine cave du fœtus permettant l'oxygénation
- Au niveau de la plaque basale : les artères spiralées vont déverser le sang maternel oxygéné dans la CIV
- La CIV assure un volume variant de 150 à 200mL, c'est un lieu d'échange entre la circulation maternelle à fœtale. Cependant, **le sang maternel est temporairement en dehors de tout réseau vasculaire ++ le sang y est renouvelé 2 à 3 fois par minute**

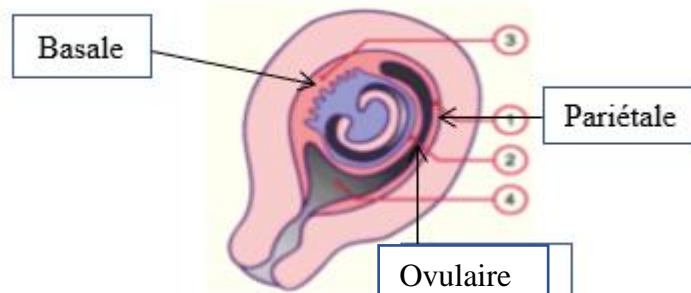
Le sang circule des zones de hautes pressions vers les basses pressions  
La pression dans les vaisseaux fœtaux est toujours supérieure à celle de la chambre intervillreuse ce qui évite aux vaisseaux fœtaux de se collaber.  
Au niveau de la CIV le sang maternel est en dehors de tout réseau vasculaire

#### V. Les caduques

Les caduques *ou décidues* viennent de la muqueuse utérine qui s'est modifiée lors de l'implantation. C'est ce qu'on appelle la réaction déciduale.  
C'est une transformation de type épithélioïde des fibroblastes du stroma endométriale par accumulation de lipides et glycogènes



## Les caduques



Basale 3	Ovulaire = réfléchi 2	Pariétale 1
<p>En regard de la zone d'implantation entre l'embryon et le myomètre</p> <p>Composée de 2 couches :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Compacte</u> (cellules déciduales)</li> <li>- <u>Spongieuse</u> attachée au myomètre et très vascularisée</li> </ul> <p>C'est à cet endroit que se décolle le placenta au moment de la délivrance et entraîne le décollement des autres</p>	<p>Entoure l'œuf, entre l'embryon et la cavité utérine.</p> <p>Il disparaît lorsque le fœtus comble la cavité utérus en fusionnant avec la cavité pariétale au <b>4<sup>ème</sup> mois</b></p>	<p>Occupe le reste de la cavité utérine entre le myomètre et la lumière utérine</p>

## VI. Les membranes

S'insèrent sur les bords du placenta et tapissent la cavité amniotique. C'est la poche qui entoure l'œuf ou plus communément appelé « poche des eaux »

Elles sont composées de plusieurs feuillets :

- Le chorion lisse
  - adhère fortement à la caduque et se sépare facilement de l'amnios ++
  - membrane la plus externe
  - fibreuse, transparente, épaisse et assez résistante
  - composé de MEE avec CTT + STT
  - non vascularisé ++ ce qui permet le passage des nutriments
  - au niveau du placenta, il devient la plaque chorale d'où émanent les villosités
- L'amnios est composé d'amnioblastes qui dérivent de l'épiblaste. Il est positionné du côté du fœtus
  - membrane mince mais plus résistante que le chorion lisse
  - rôle de contenir le fœtus ainsi que le liquide amniotique
  - tapisse la face interne du placenta
  - Engaine le cordon ombilical
  - Revêtu de cellules amniotiques qui participent aux transferts fœto-maternels
- Ces deux feuillets sont séparés par le coelome externe, qui après croissance de la cavité amniotique, devient une cavité virtuelle.

## VII. Le cordon ombilical



Se forme par l'expansion de la cavité amniotique, revêtu par l'amnios en périphérie  
Il contient

- Pédicule embryonnaire
- Pédicule vitellin
- Mésenchyme extra embryonnaire

C'est une tige conjonctivo vasculaire composée de :

- 2 artères
  - lumière étroite et étoilée
  - une média musculaire épaisse riche en fibre élastique (longitudinale interne et circulaire externe LICE) dépourvue de limitante élastique interne
- 1 veine ombilicale
  - lumière plus large et aplatie
  - une musculature lâche d'orientation circulaire
- La gelée de Wharton
  - Englobe les vaisseaux
  - Tissu mésenchymateux mucoïde
  - Avasculaire
  - Riche en mucopolysaccharides
- Spirale, d'aspect jaune ou blanc nacré
- Qui s'insère sur la face fœtale, le plus souvent au centre du disque placentaire ou paracentral de 50 à 60 cm de long, calibre de 12 à 15 mm.