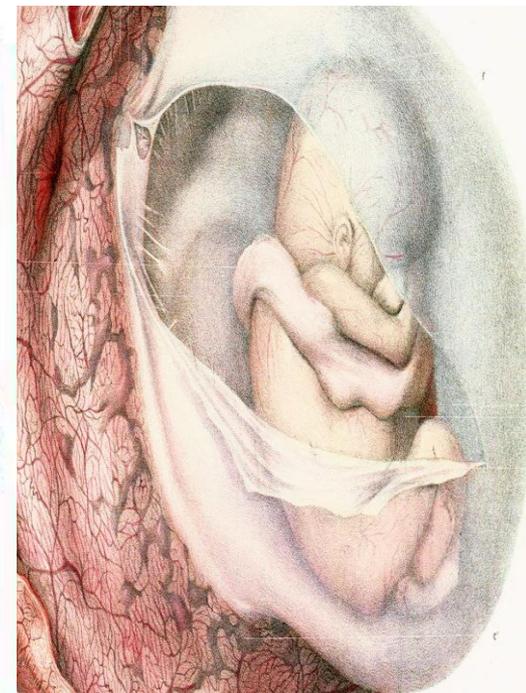
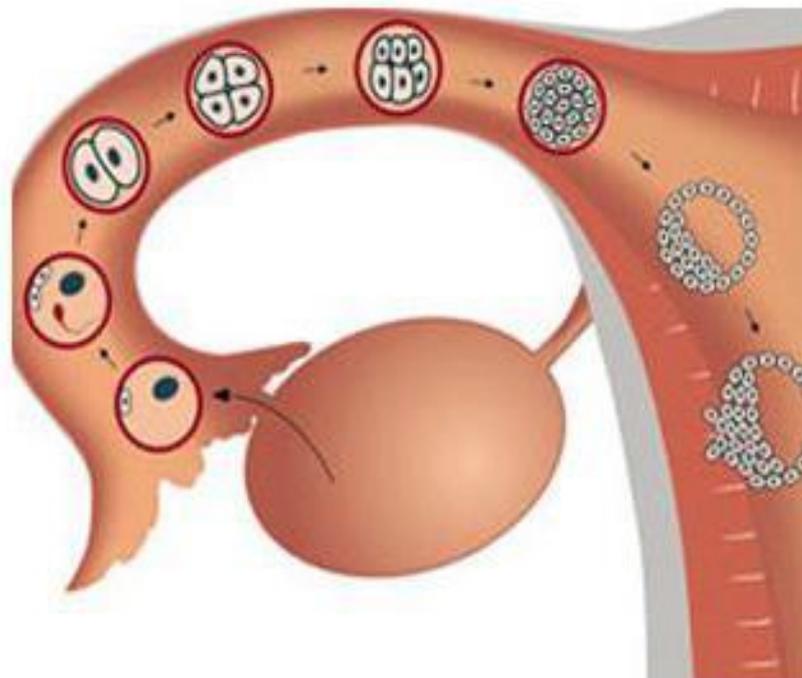




Faculté de Médecine
Département de Chirurgie Dentaire

EMBRYOLOGIE GÉNÉRALE *DR DJ. MERIANE*



1^{ère} Année Médecine Dentaire (2019-2020)

Chapitre

LE PLACENTA

SUITE DU COURS D'EMBRYOLOGIE

Généralité

* Le placenta, constitué de tissus maternels et foetaux, peut être considéré comme **l'organe directeur de la gestation. Ses activités sont multiples :**

- ❖ zone barrière entre la mère et l'enfant;
- ❖ glande endocrine essentielle pour le maintien de la grossesse.
- ❖ zone d'échanges foeto-maternels (+++);

* Le placenta à **terme** :

- ❖ est un disque d'une moyenne de 20cm de diamètre et de 3cm d'épaisseur;
- ❖ pèse 500g (1/6 du poids du nouveau-né);
- ❖ est expulsé à la délivrance, environ 15 minutes après la naissance.

LE PLACENTA

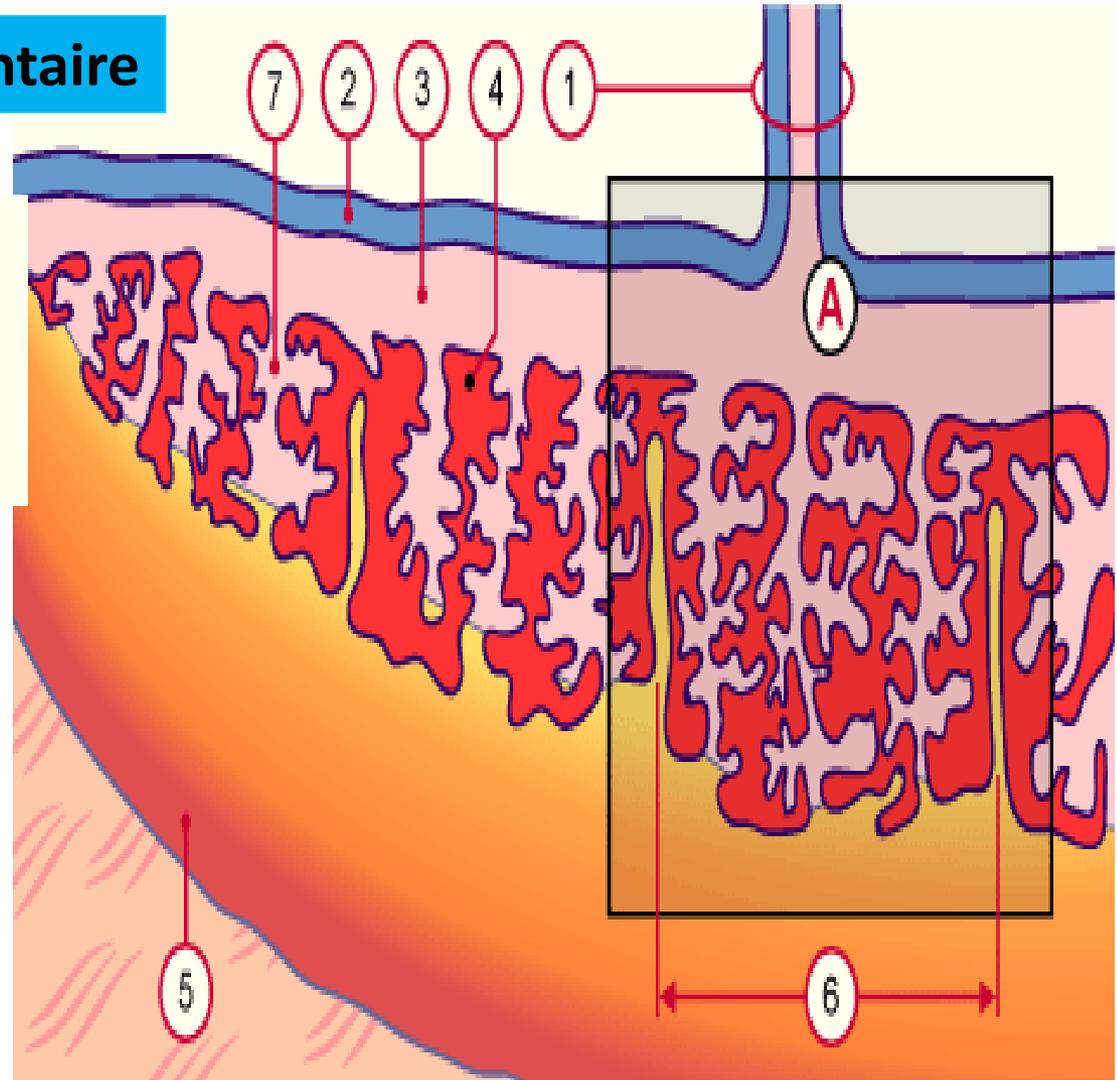
I - Mise en place du placenta

Formation du placenta Rappel :

- A la deuxième semaine, l'embryon et didermique, composé de l'épiblaste (délimitation de la cavité amniotique) et de l'hypoblaste (délimitation de la vésicule vitelline) Le pourtour de l'œuf est composé de syncytiotrophoblaste (ST) et de cytotrophoblaste (CT) (et un peu de mésoblaste extra embryonnaire).
- 10 ème jour : blastocyste niché : apparition des lacunes (stade lacunaire) dans le ST et glandes endométriales observables.
- 14ème jour : placenta sphérique  4ème mois placenta en galette

Anatomie placentaire

- 1 cordon ombilical
- 2 amnios
- 3 plaque chorale
- 4 chambre intervillieuse (sang maternel)
- 5 plaque basale
- 6 cotylédon
- 7 villosité



Représentation schématique du placenta vers le 4e mois en section sagittale.
NB: la zone A correspond au schéma interactif développé

II - Le développement villositaire : Villosité trophoblastique

Il se met en place à partir de la sphère chorale. On distingue 3 stades d'évolution :

1. La villosité primaire

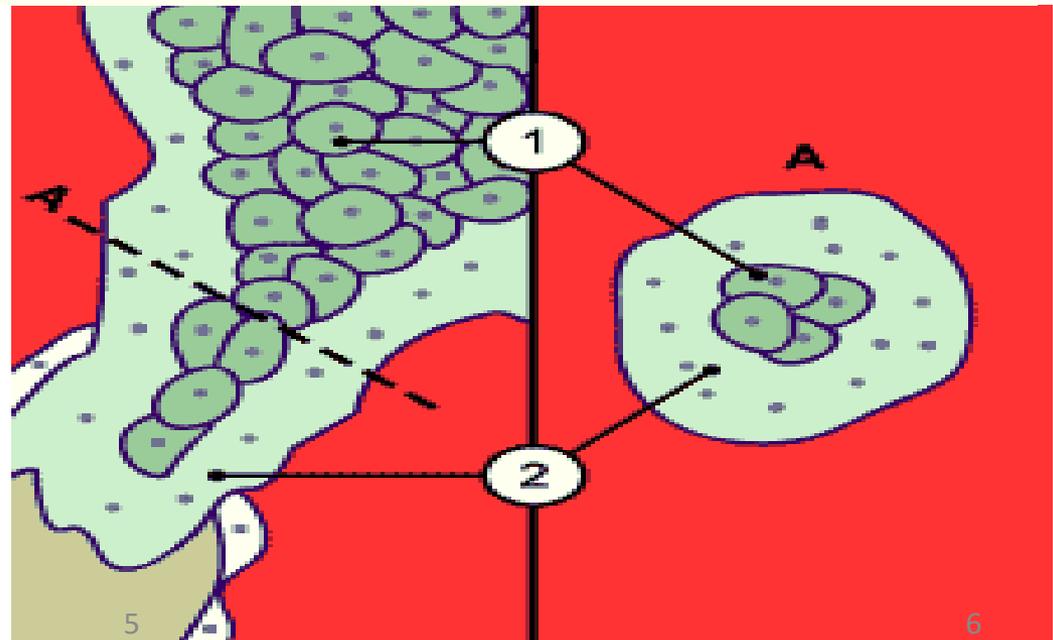
Elle se forme **au 12^{ème} jour**. On a une prolifération de cellules cytotrophoblaste en regard du syncytiotrophoblaste. Il forme des amas de cellules cytotrophoblaste qui vont constituer l'axe central dans villosités primaire.

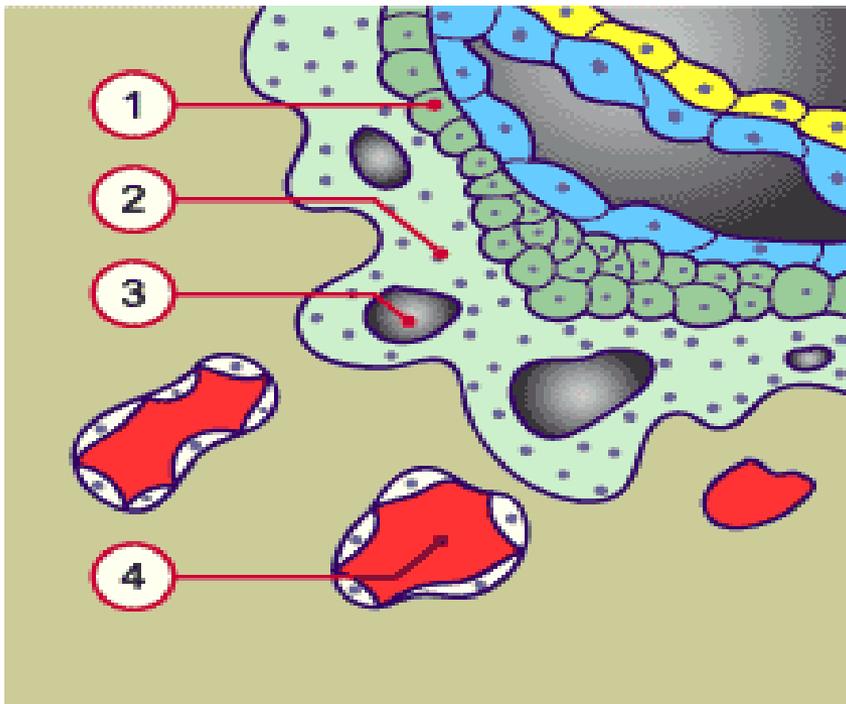
Dans cette axe on a un amas des cellules cytotrophoblastiques aussi appelées cellules de Langhans entourés par du syncytiotrophoblaste qui baigne dans le sang maternelle.

Entre les 11e et 13e jours, les cellules du cytotrophoblaste prolifèrent et s'insinuent dans les travées de syncytiotrophoblaste formant les villosités trophoblastiques primaires **5b**.

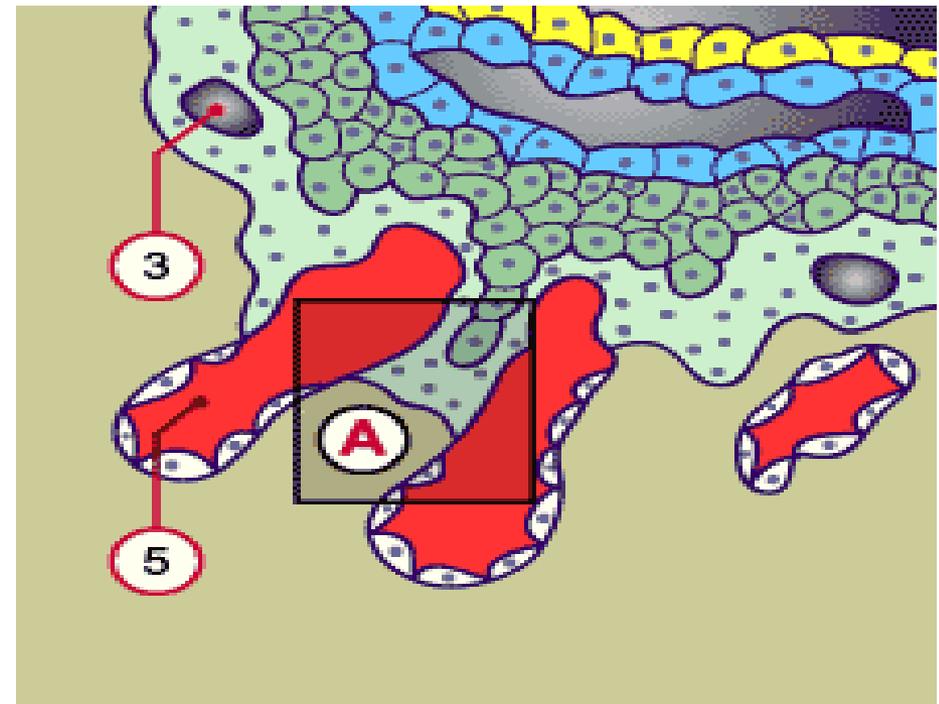
Villosité primaire avec le cytotrophoblaste s'insinuant dans les travées de syncytiotrophoblaste formant les villosités trophoblastiques primaires.

1 cytotrophoblaste
2 syncytiotrophoblaste





- 1 cytotrophoblaste
- 2 syncytiotrophoblaste
- 3 vacuoles du syncytiotrophoblastes (lacunes)
- 4 vaisseaux maternels



- 5 vaisseaux maternels érodés par le syncytiotrophoblaste, qui en communiquant avec les lacunes forment les sinusoides maternels
- A voir zoom en Fig. 20

Stade lacunaire (Fig.18) et villosité primaire (Fig.19)

Initialement, ce sont des vacuoles qui se forment dans le trophoblaste (**Fig. 18**). Par la suite, l'érosion des capillaires maternels permet au sang d'y pénétrer pour confluer en sinusoides maternels (**Fig. 19**)

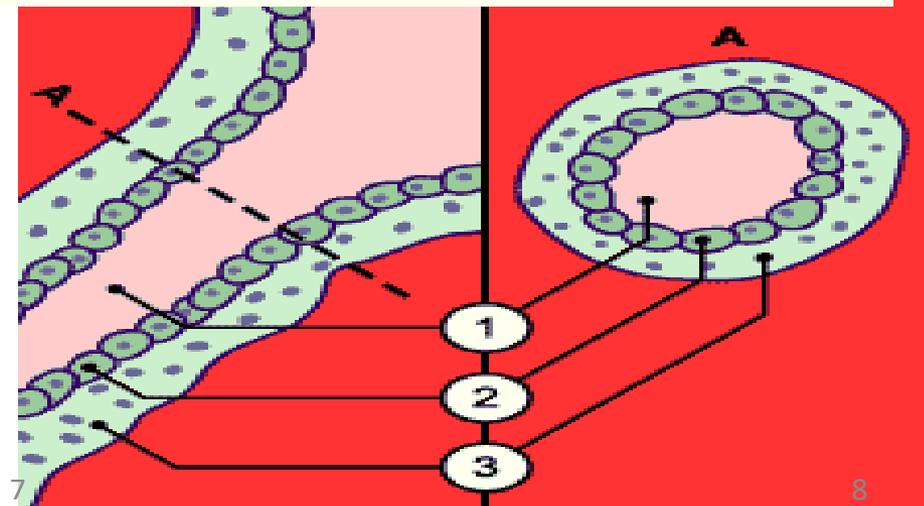
2. Villosité secondaire

- Elle apparaît **au 15^{ème} jour**. En regard du pédicule embryonnaire on a du mésoblaste extra-embryonnaire qui envahi l'axe de la villosité et va refouler latéralement les cellules syncytiotrophoblastique.
- Autour on a une couronne de cytotrophoblaste, entouré par du syncytiotrophoblaste qui baigne dans le sang maternelle. Le mésoblaste extra-embryonnaire deviendra du tissu conjonctif.
- Entre le syncytiotrophoblaste et le sang on voit l'apparition de microvillosité en regard du sang maternelle. Elles sont pour rôle d'augmenter la surface d'échange.
- Ces 2 villosité sont non fonctionnelle, il n'y a pas d'échange car par de vaisseau foetaux.

Dès le 16e jour, le mésoblaste extra-embryonnaire associé au cytotrophoblaste, pénètre dans le tronc de ces villosités primaires, transformant celles-ci en villosités secondaires **5c**. Ces protrusions s'étendent jusque dans les lacunes remplies de sang maternel, entraînant avec elles le syncytiotrophoblaste.

- 1** mésoblaste extra-embryonnaire
- 2** cytotrophoblaste
- 3** syncytiotrophoblaste

Villosité secondaire avec au centre le mésoblaste extra-embryonnaire bordé par le cytotrophoblaste et en périphérie le syncytiotrophoblaste



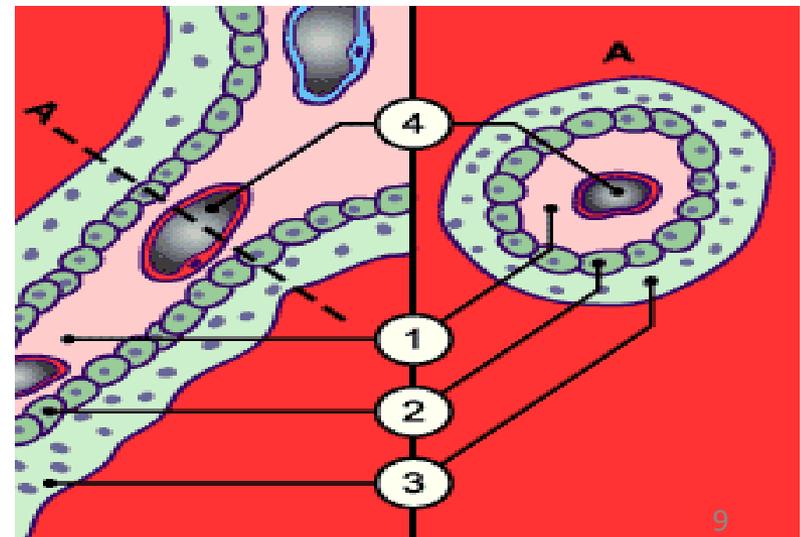
3. Villosité tertiaire

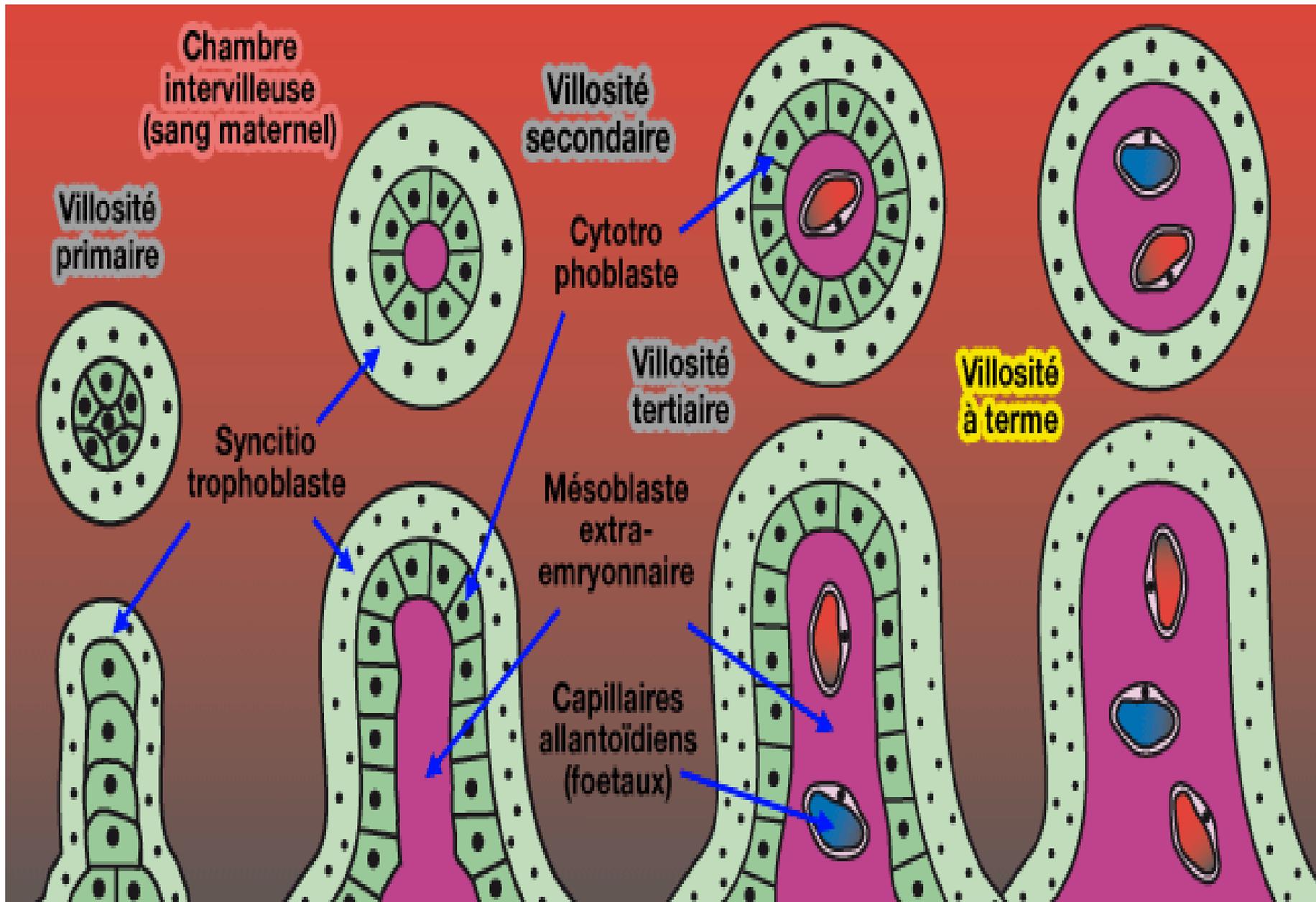
- Elle apparaît au **18^{ème}-19^{ème} jour**. Elle est fonctionnelle. Des vaisseaux sanguins se forment au niveau du pédicule et ils vont venir envahir l'axe des villosités tertiaire. Ces vaisseaux sanguins vont véhiculer du sang embryonnaire puis du sang fœtal.
- Il y a un axe de mésoblaste et des vaisseaux, du cytotrophoblaste, du syncytiotrophoblaste puis le sang maternel. L'axe est donc conjonctivo-vasculaire. C'est la barrière placentaire, se sont toutes les structures qui s'opposent entre le sang maternel et le sang fœtal.
- Le cytotrophoblaste va proliférer et va former une coque cytotrophoblastique entre la caduque et le syncytiotrophoblaste.

A la fin de la 3e semaine, le mésoblaste villositaire se différencie en tissu conjonctif et vaisseaux sanguins, fournissant ainsi des vaisseaux sanguins connectés avec ceux de l'embryon. Les villosités contenant des vaisseaux sanguins différenciés sont appelées villosités tertiaires

- 1 mésoblaste extra-embryonnaire**
- 2 cytotrophoblaste**
- 3 syncytiotrophoblaste**
- 4 capillaires foetaux**

Villosité tertiaire avec au centre le mésoblaste extra-embryonnaire auquel s'ajoutent les vaisseaux sanguins embryonnaires. Le MEE reste encore bordé par le cytotrophoblaste à ce stade. On voit en périphérie le syncytiotrophoblaste





Dès ce moment les gaz, les éléments nutritifs et les déchets diffusant à travers le sang maternel et foetal doivent traverser quatre couches tissulaires:

- l'endothélium capillaire des villosités
- le tissu conjonctif lâche qui en occupe l'axe
- le cytotrophoblaste
- Le syncytiotrophoblaste.

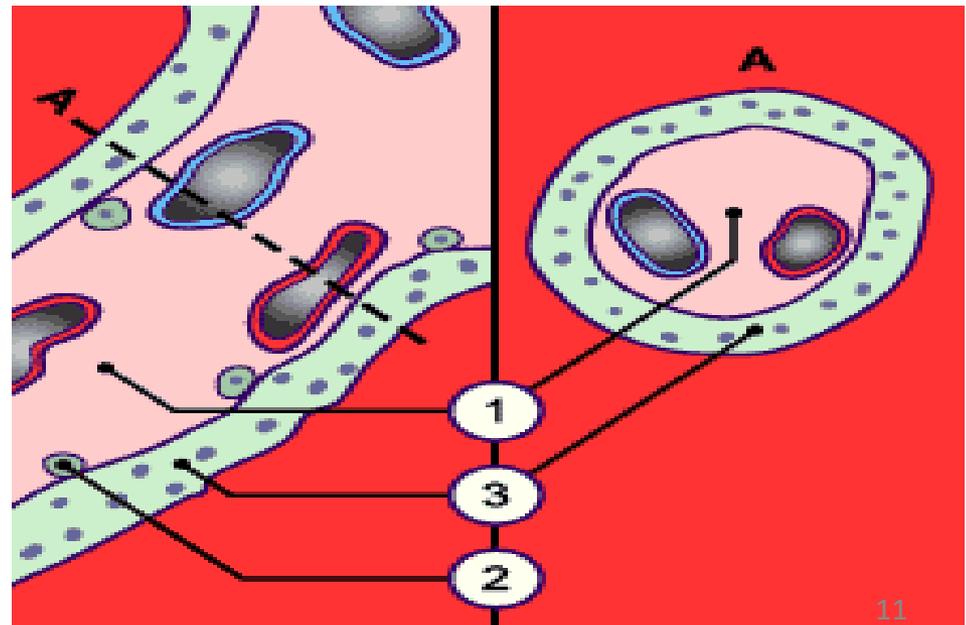
C'est l'ensemble de ces éléments qui forme la barrière placentaire.

4. Villosité à terme

Après le 4e mois, le cytotrophoblaste disparaît peu à peu de la paroi des villosités tertiaires, réduisant la distance entre les chambres intervillieuses remplies de sang maternel et les vaisseaux foetaux. Les villosités à terme sont ainsi formées

- 1 mésoblaste extra-embryonnaire
- 2 cytotrophoblaste en voie de résorption
- 3 syncytiotrophoblaste
- 4 capillaires foetaux

Villosité à terme avec au centre le mésoblaste extra-embryonnaire et les vaisseaux sanguins foetaux. Le MEE restant n'est plus bordé que par quelques îlots de cytotrophoblaste isolés.



III - Le placenta de la quatrième semaine au quatrième mois

Le placenta définitif va se constituer.

1) Rappel sur les caduques

La muqueuse utérine maternelle est modifiée au siège de l'implantation par la réaction déciduale (c'est à dire la transformation de type épithélial des fibroblastes du stroma endométrial) et prend le nom de **caduque (ou décidue)**. **On y reconnaît trois régions, ces dernières étant délimitées (par convention) d'après leur position par rapport à l'oeuf :**

- **caduque basilaire : en regard de la zone d'implantation;**
- **caduque ovulaire ou réfléchie : entourant l'oeuf;**
- **caduque pariétale : sur le reste de la cavité utérine.**

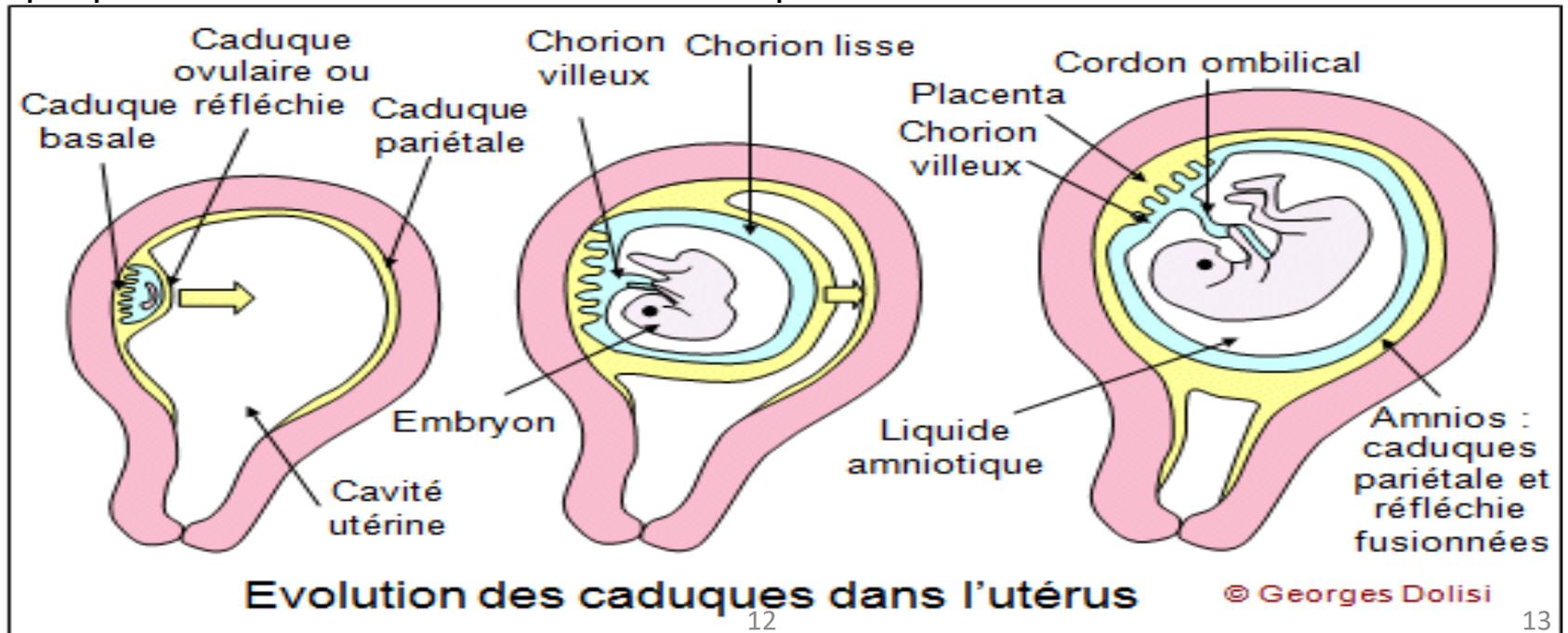
N.B. : Il existe dans la caduque basilaire une zone compacte (déciduale) et une zone spongieuse (où se fait le décollement du placenta au moment de l'accouchement).

2) Délimitation du placenta

A partir de la fin du deuxième mois :

- les villosités choriales orientées du côté de la caduque ovulaire (entre l'oeuf et la cavité utérine) vont dégénérer. Elles laissent place au *chorion lisse, avasculaire, constitué d'une couche de cytotrophoblaste et du mésenchyme extra-embryonnaire de la lame choriale, sous-jacent*.
- Au contraire, les villosités orientées vers la caduque basilaire (entre l'oeuf et la paroi utérine) se développent et constituent le *chorion villex, futur placenta*.

A la fin du troisième mois, le développement de la cavité amniotique (qui a déjà provoqué l'effacement du coelome extra-embryonnaire) amène la caduque ovulaire au contact de la caduque pariétale. La fusion de ces deux caduques oblitère la cavité utérine.



Le placenta est alors un organe discoïde, comportant deux parties :

✓ la **plaque chorale** : correspond à sa partie profonde (face foetale).

D'origine purement ovulaire, elle est formée de l'amnios, du mésenchyme extra-embryonnaire, du cytotrophoblaste et du syncytiotrophoblaste.

✓ la **plaque basale** : désigne la partie externe du placenta au contact de la paroi utérine.

D'origine mixte, elle est formée par :

- des tissus embryonnaires : cytotrophoblaste et syncytiotrophoblaste;

- des tissus maternels : caduque basilaire.

En périphérie du disque placentaire, les structures placentaires se continuent avec la caduque pariétale et les **membranes (amnios et chorion lisse)**.

A terme on distingue 2 face au niveau du placenta (20cm de diamètre) :

- Une face foetale

- Une face maternelle.

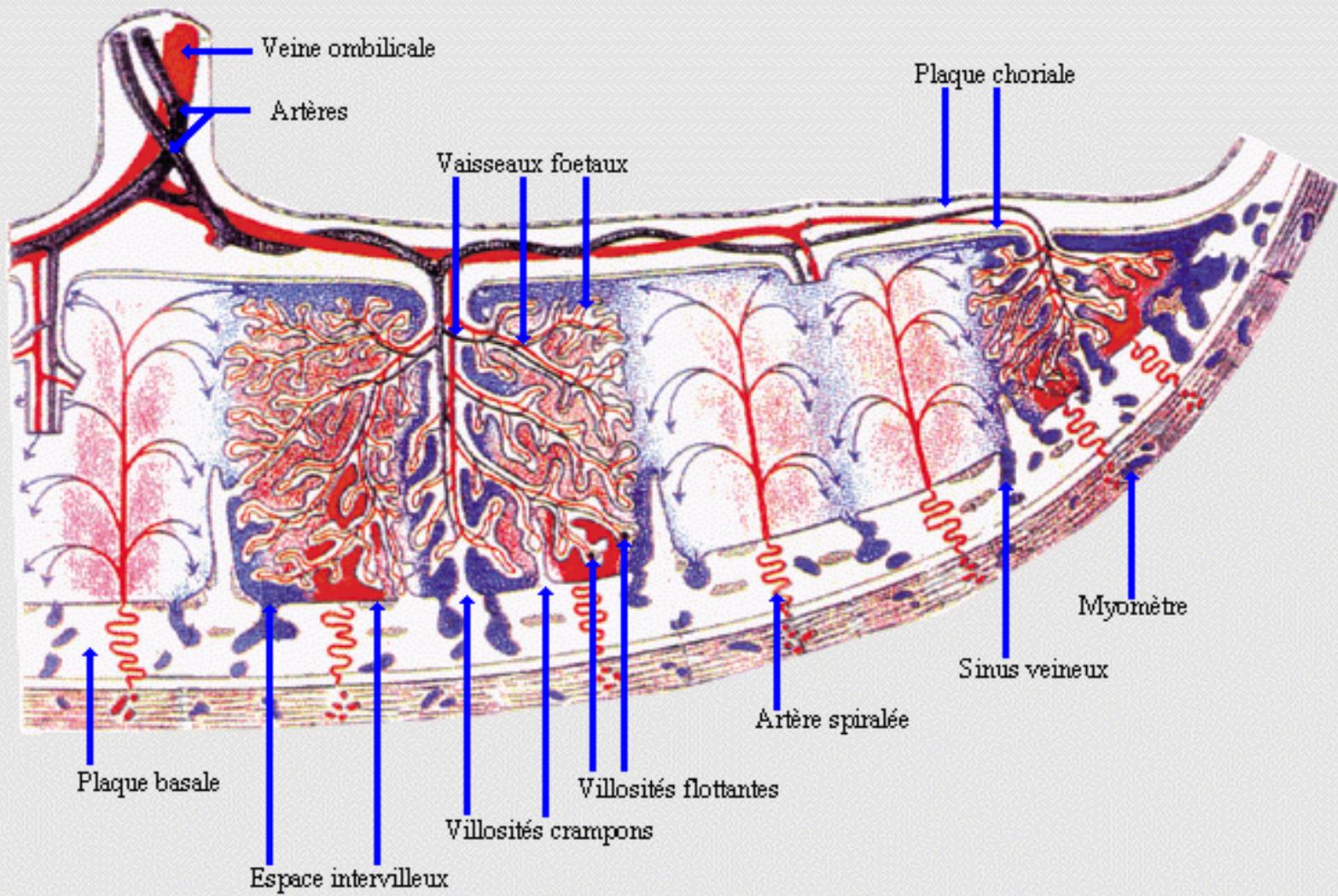
Le fœtus baigne dans la cavité amniotique, donc la face foetale est recouverte par l'amnios.

La face foetale est lisse car tapissée par l'amnios.

3) Organisation vasculaire

au cours du troisième mois, seul le chorion villeux participe au placenta.

A ce stade, toutes les villosités sont des villosités tertiaires. Au fil de la grossesse, elles s'organisent et les surfaces d'échanges entre la mère et le fœtus augmentent.



Chaque villosité se ramifie dans la chambre intervillieuse. ***Une villosité "mère" est à l'origine de nombreuses villosités "filles". Ces villosités s'organisent en deux catégories :***

- ❖ des **villosités libres** : dont l'extrémité flotte dans la chambre intervillieuse et
- ❖ des **villosités crampons** : qui s'étendent de la plaque chorale à la plaque basale.

Au niveau de la plaque chorale, les villosités forment les **troncs villositaires de premier ordre qui donnent successivement les troncs villositaires de 2ème et 3ème ordre. L'axe vasculaire des villosités est constitué de:**

- une veine centrale (vaisseau efférent),**
- deux artérioles paracentrales (vaisseaux afférents), anastomées entre elles par**
- un réseau capillaire sous-trophoblastique.**

Il existe ainsi 20 à 40 troncs **villositaires de premier ordre, qui donnent chacun 20 à 50 villosités filles de 2ème ordre, libres ou crampons. L'ensemble des villosités issues d'un même tronc de premier ordre forme une unité vasculaire fonctionnelle, "le cotylédon foetal". Il existe donc dans un placenta 20 à 40 cotylédons.**

