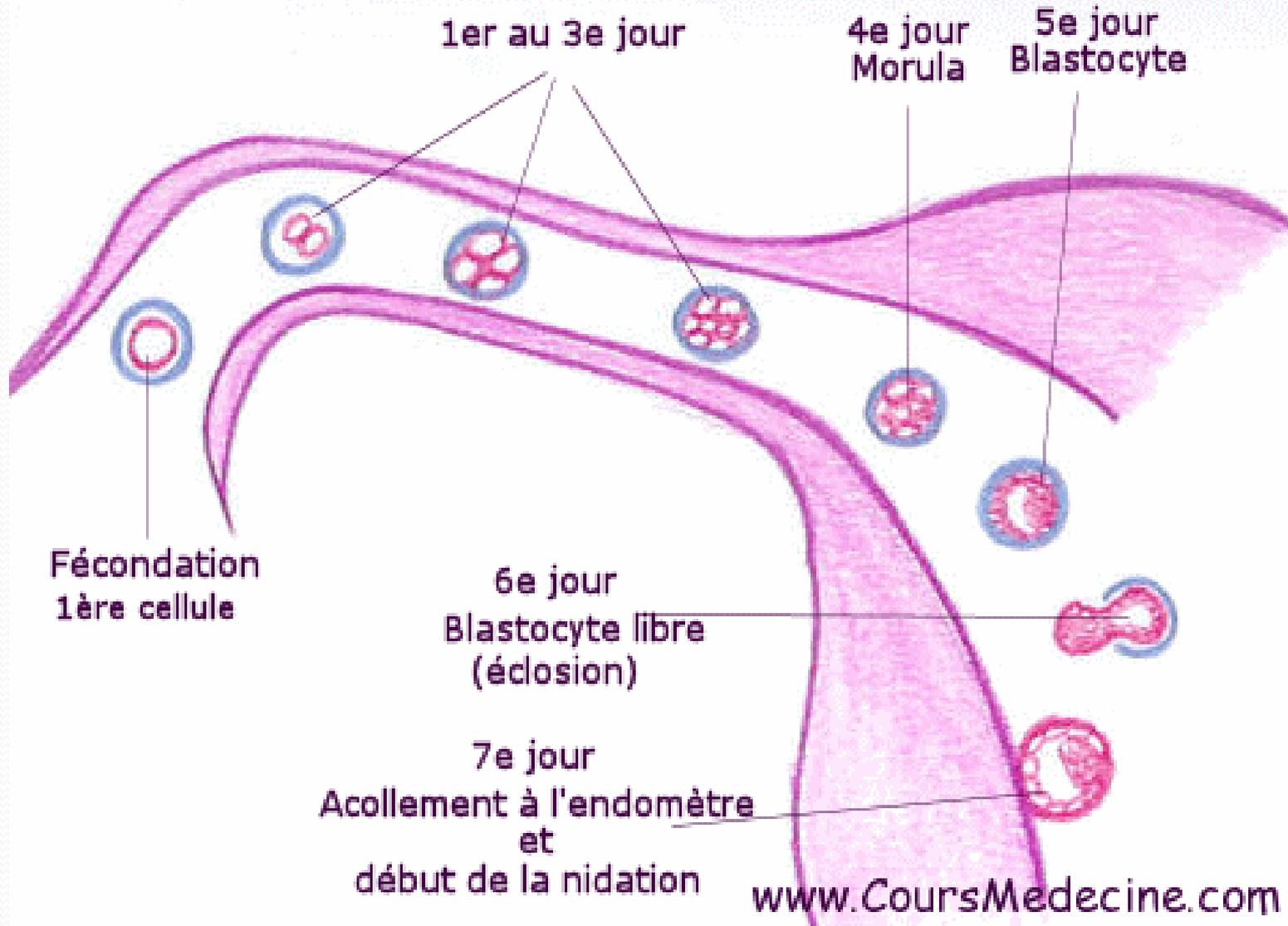


Deuxième semaine de développement embryonnaire

Dr SISSOKO SIDI B

Rappel de la 1^{ère} semaine



- 1. Au niveau de l'organisme maternel**
- 2. Nidation**
- 3. Modifications de l'œuf pendant la nidation**
- 4. Anomalies de la deuxième semaine de développement**

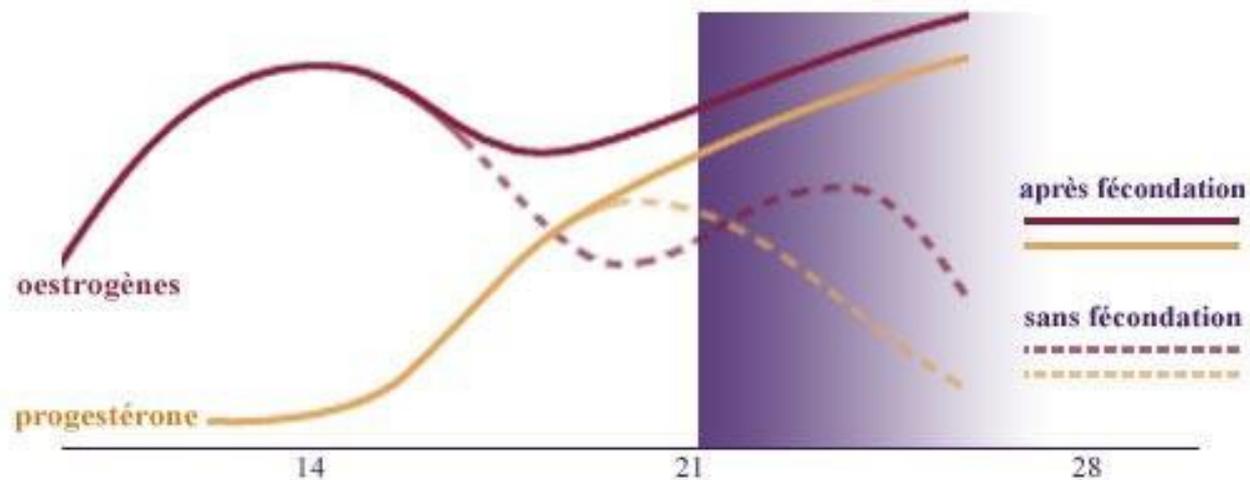
- **La deuxième semaine du développement**
 - **Implantation**
 - **Disque embryonnaire**
 - **Développement des annexes**
 - **Poursuite de l'interaction avec l'organisme maternel débutée à la fin de la 1^{ère} semaine**

1. Au niveau de l'organisme maternel

- Les fluctuations hormonales
- Les modifications de l'endomètre

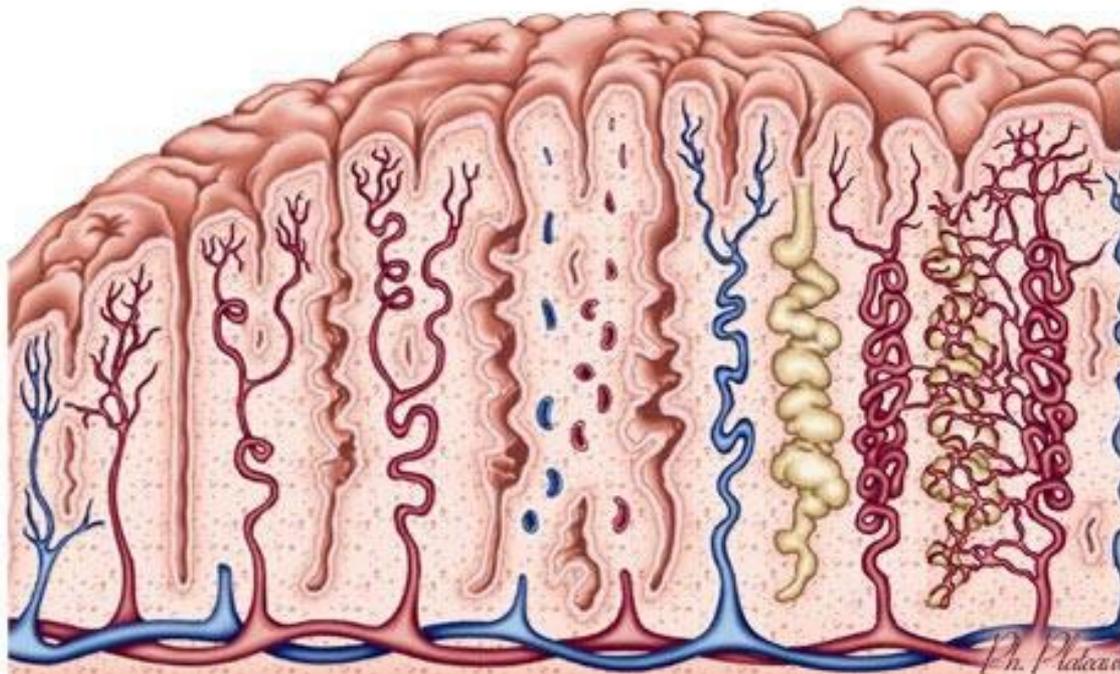
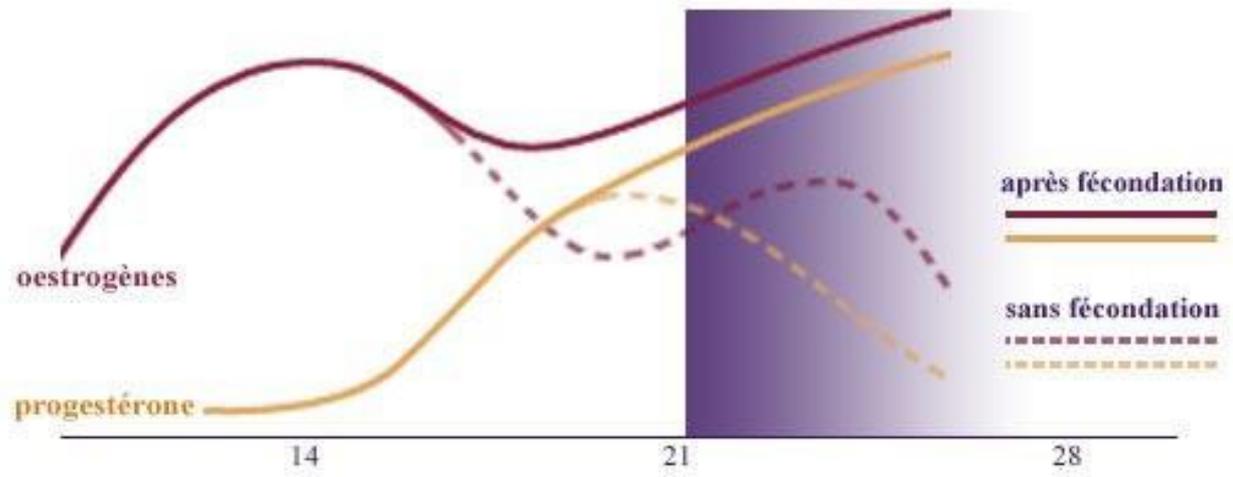
1.1. Les fluctuations hormonales

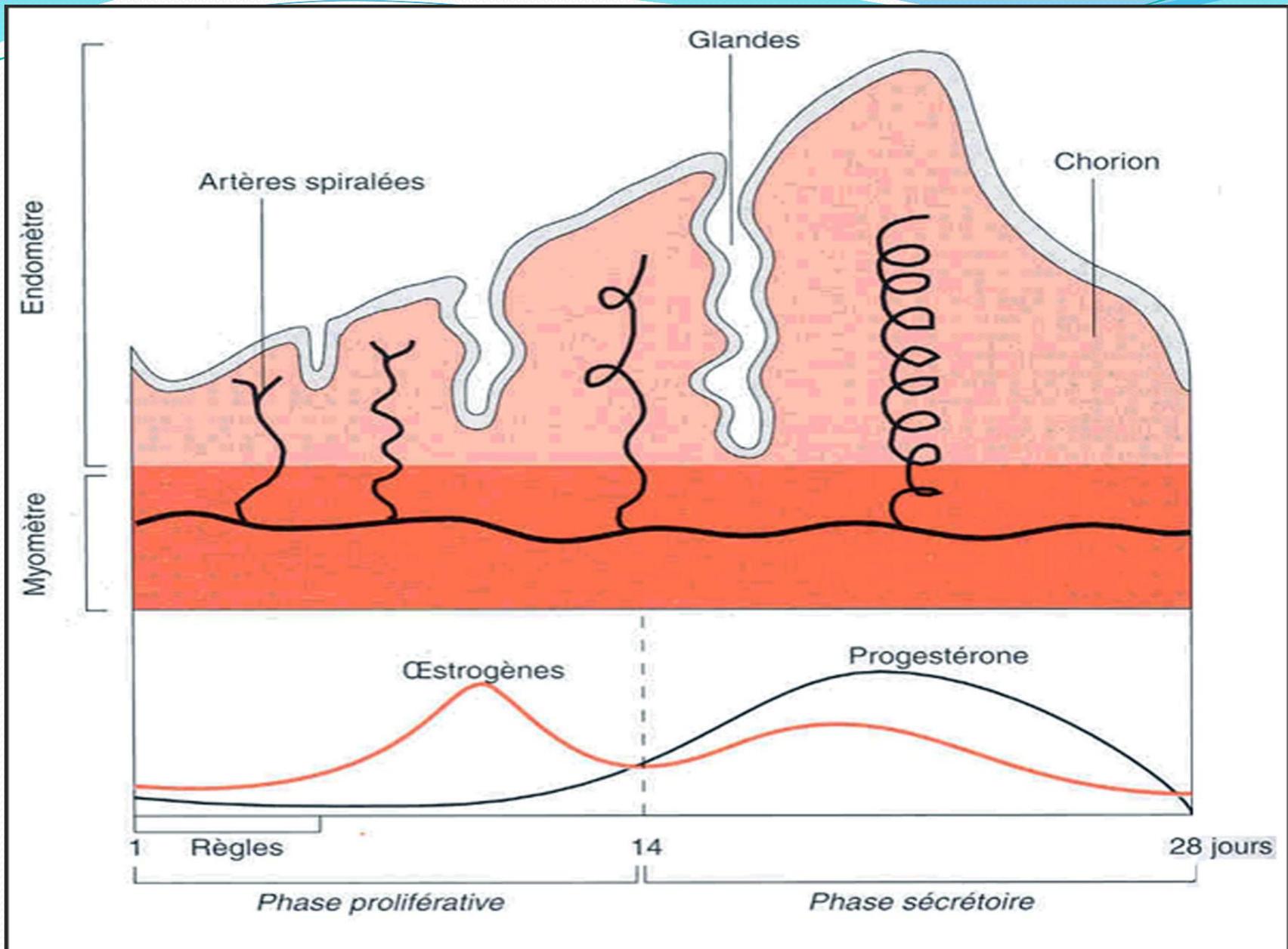
- Taux d'oestrogènes et de progestérone peu élevés
- Hormones d'origine trophoblastique dosables

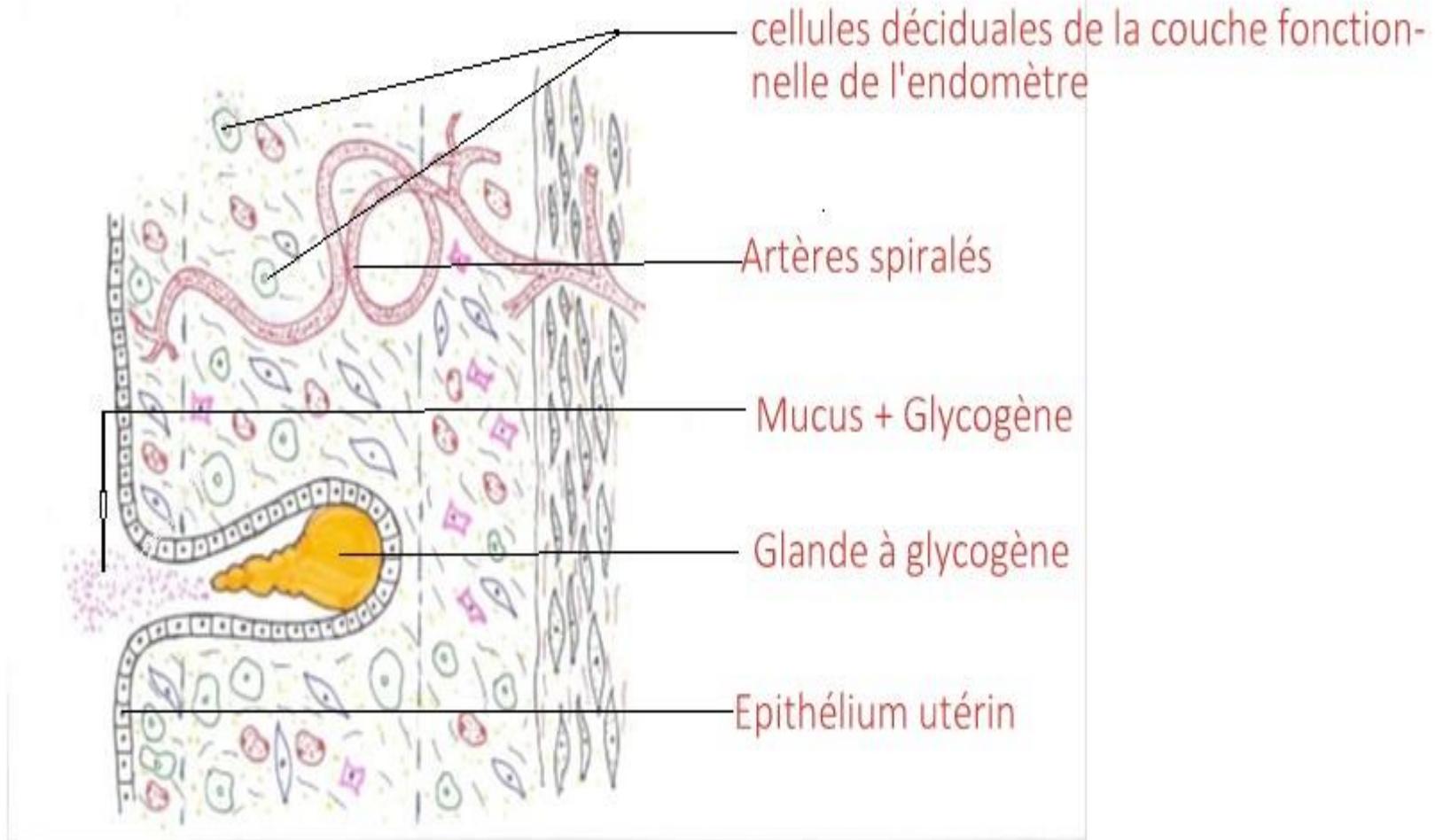


1.2. Les modifications de l'endomètre

- Peu différentes de celles de la première semaine
- Rendent l'endomètre propice à l'implantation: la «fenêtre d'implantation» 20^{ème} -23^{ème} jour du cycle
- Ce sont:
 - activation des glandes (16^{ème} au 21^{ème} jour)
 - œdème du chorion (21^{ème} au 28^{ème} jour)
 - sécrétion glandulaire (22^{ème} au 28^{ème} jour)
 - accentuation de la spiralisation des vaisseaux
 - Réaction déciduale: les cellules du stroma deviennent vacuolaires et volumineuses







Etat préalable de la paroi utérine au cours de la nidation

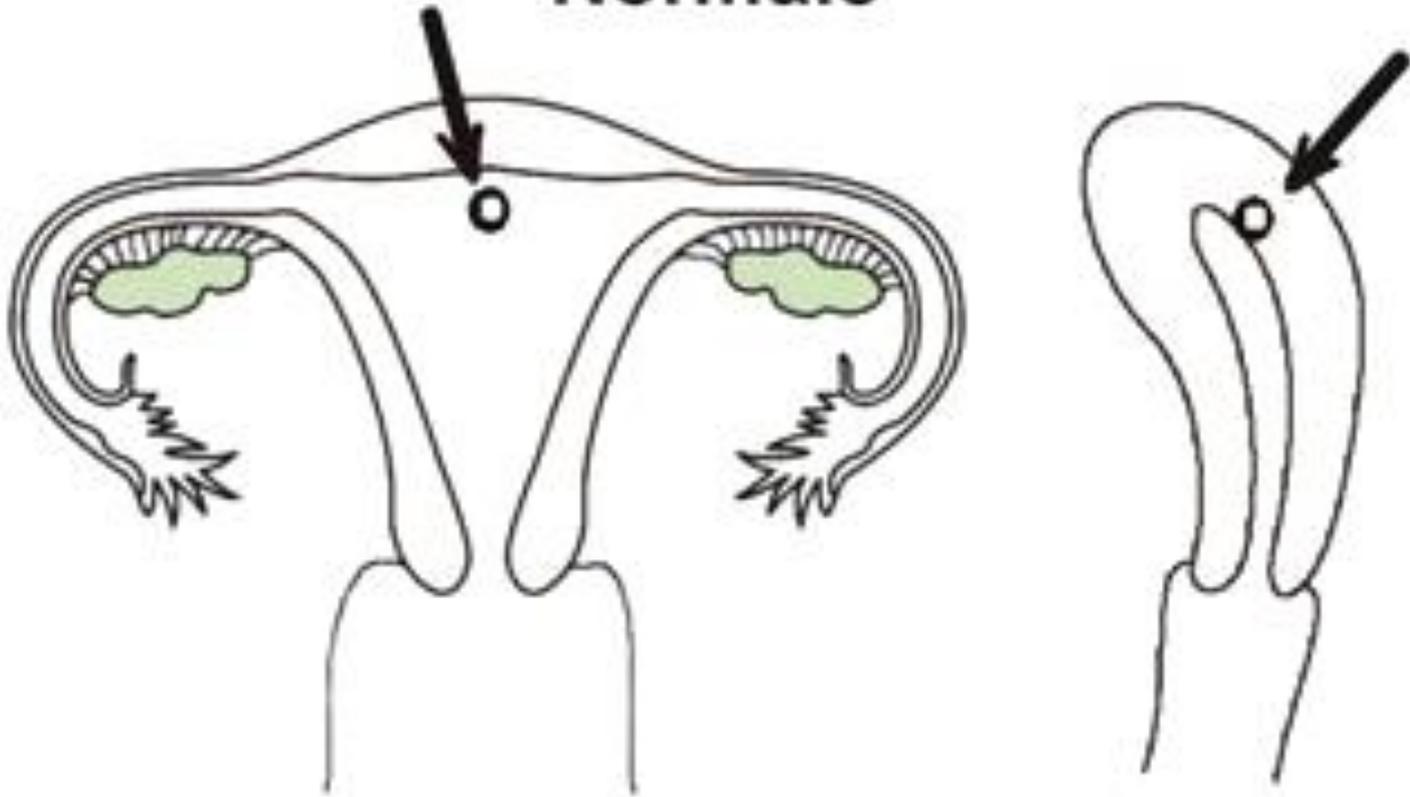
2. Nidation

- **Zone d'implantation normale**
- **Etapes**
 - **Fixation de l'œuf à l'endomètre**
 - **Invasion de l'endomètre et enfouissement**
- **Réaction de l'endomètre à la nidation**

2.1. Zone d'implantation normale

- L'implantation s'effectue en général dans :
 - la 1/2 supérieure de la cavité utérine
 - le plan sagittal médian
 - la partie postérieure de l'endomètre

Zone d' Implantation Normale



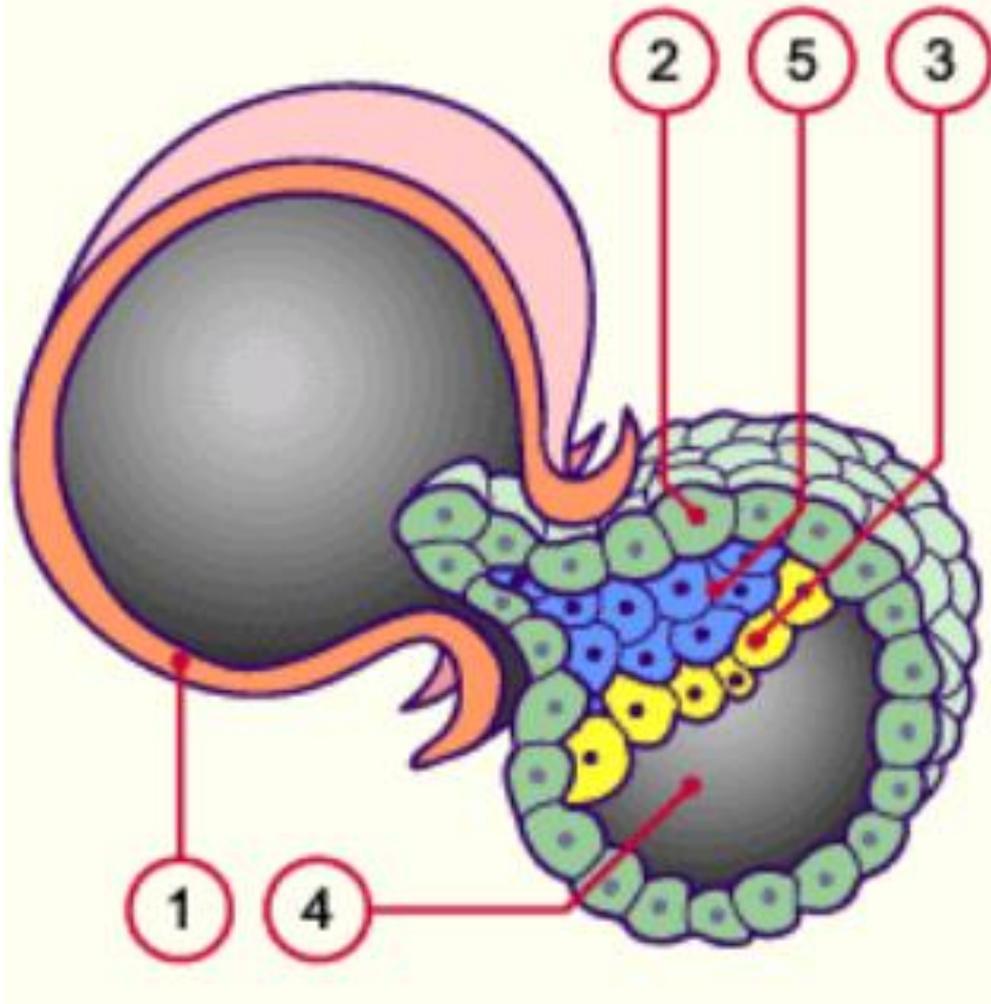
2.2. Etapes de la nidation

2.2.1. Fixation de l'œuf à l'endomètre

2.2.2. Invasion de l'endomètre et enfouissement

2.2.1. Fixation de l'œuf à l'endomètre

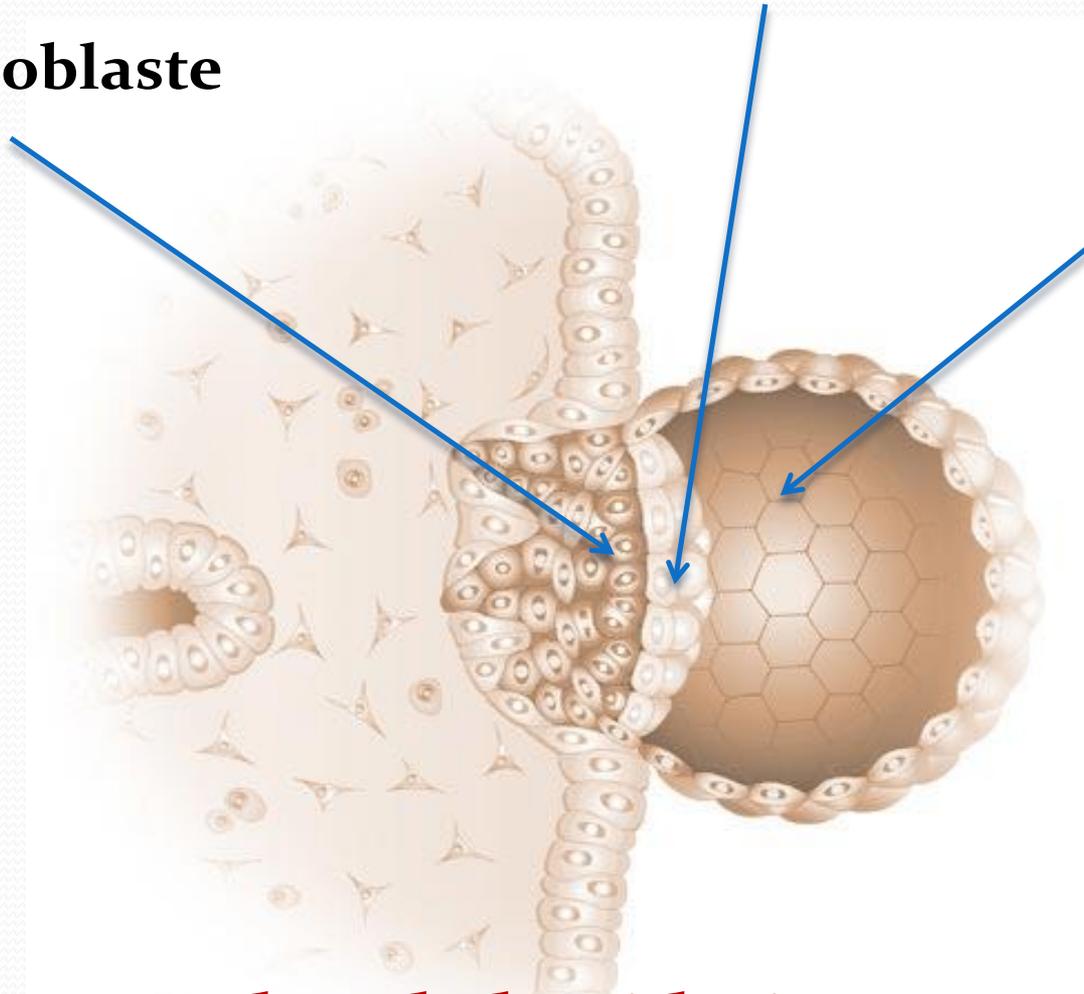
- Intervient vers le 6^{ème} - 7^{ème} jour
 - Succède à **l'éclosion du blastocyste** (hatching)
 - Le blastocyste entre en contact par son pôle embryonnaire avec l'épithélium de l'endomètre
 - Le **trophoblaste** prolifère au point de fixation et se différencie en deux couche:
 - externe: **syncytiotrophoblaste**
 - interne: **cytotrophoblaste**
- Ultérieurement, cette différenciation trophoblastique s'étendra tout autour de l'œuf



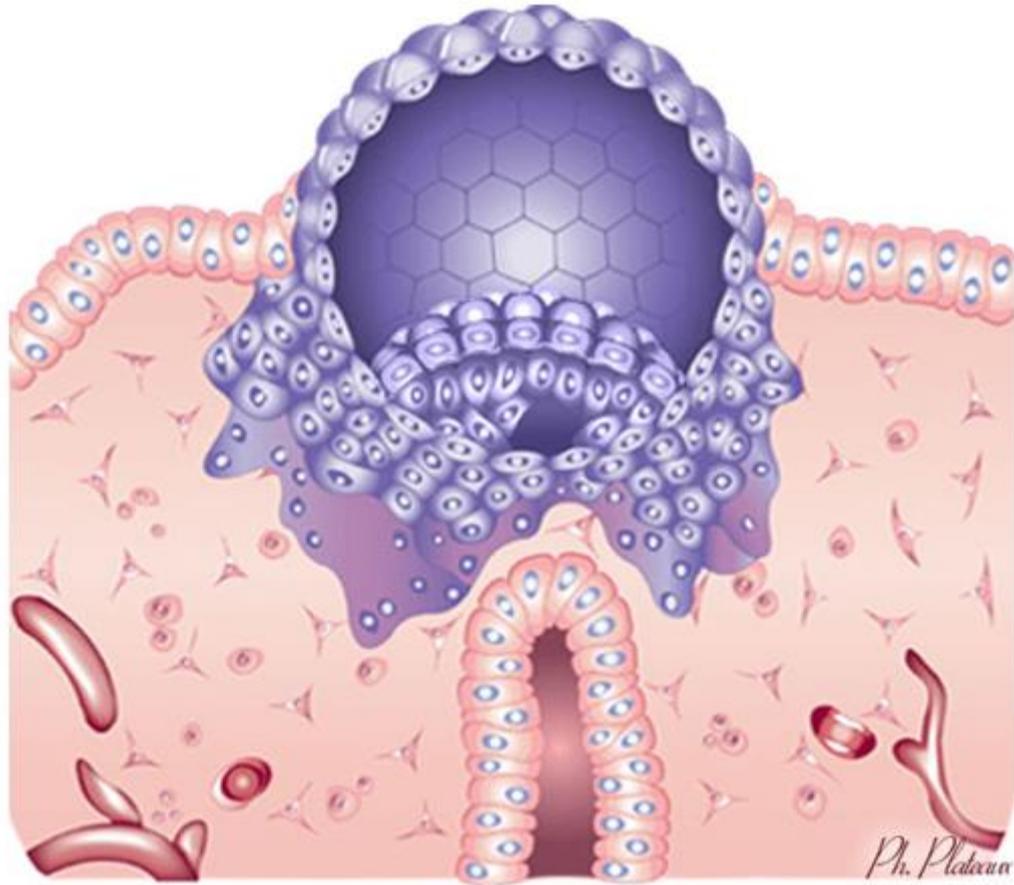
Cytotrophoblaste

syncytiotrophoblaste

blastocèle

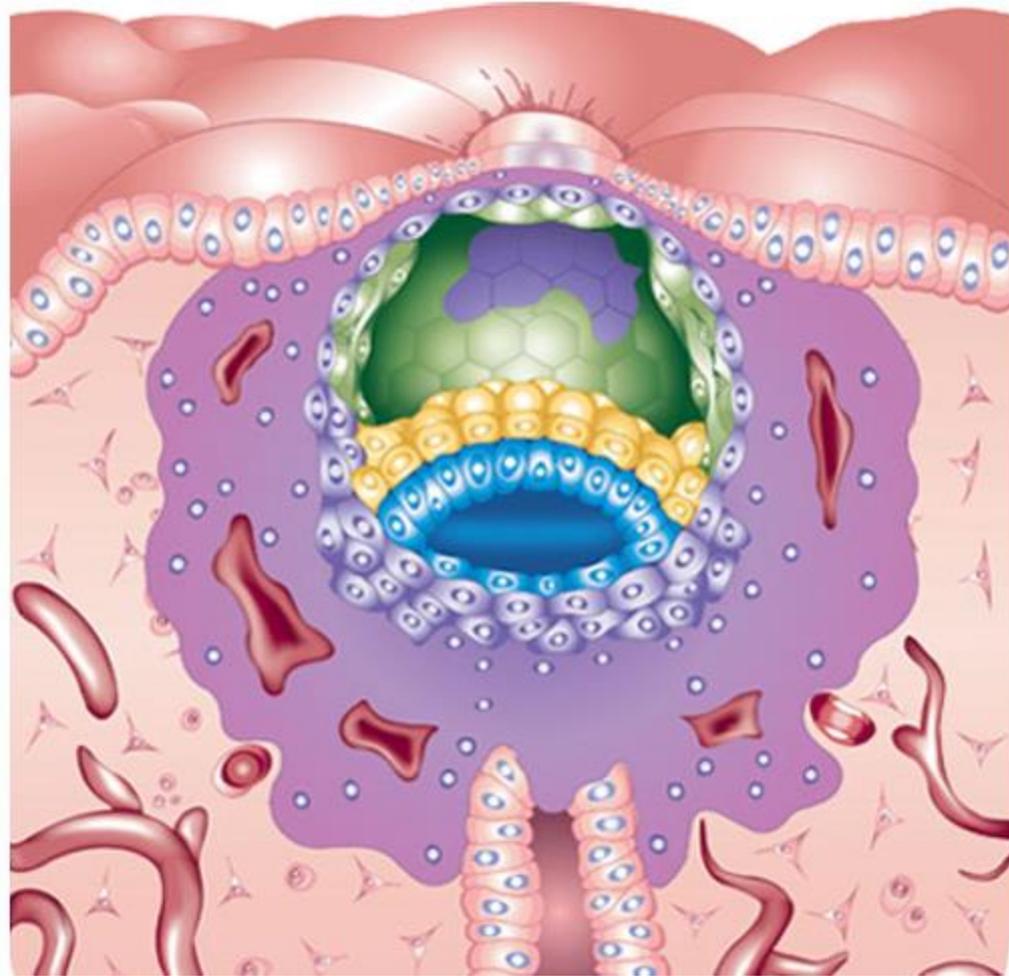


Début de la nidation



2.2.2. Invasion et enfouissement

- L'œuf pénètre dans le stroma endométrial grâce à l'activité lytique du syncytiotrophoblaste
- Au 10^{ème} jour: œuf entièrement pénétré dans l'endomètre (« nidation interstitielle »)
- Vers le 12^{ème} jour: orifice d'entrée obstrué par un bouchon fibrineux
- 13^{ème} -14^{ème} jour: rétablissement de la continuité de l'épithélium endométrial



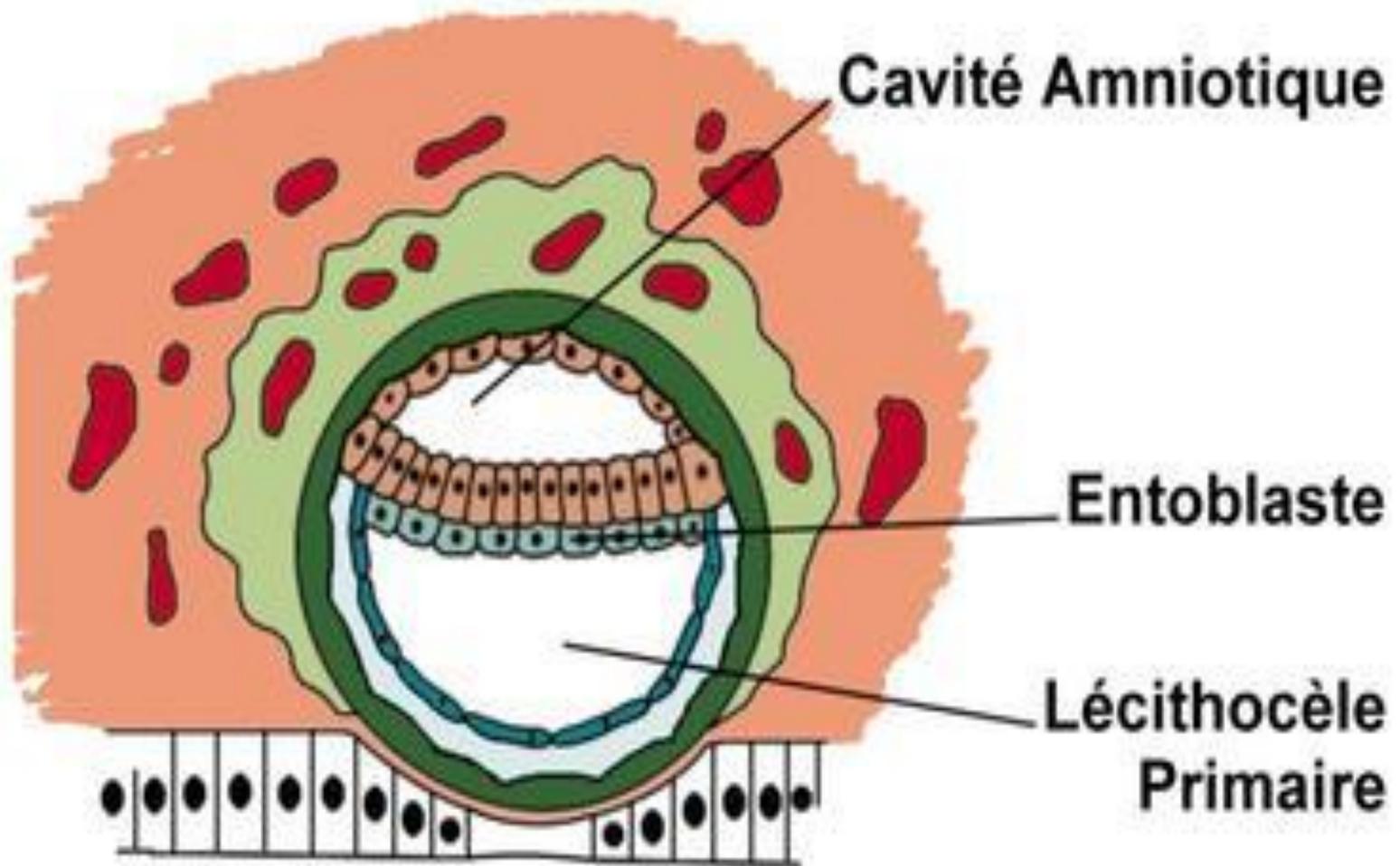


Fig.9

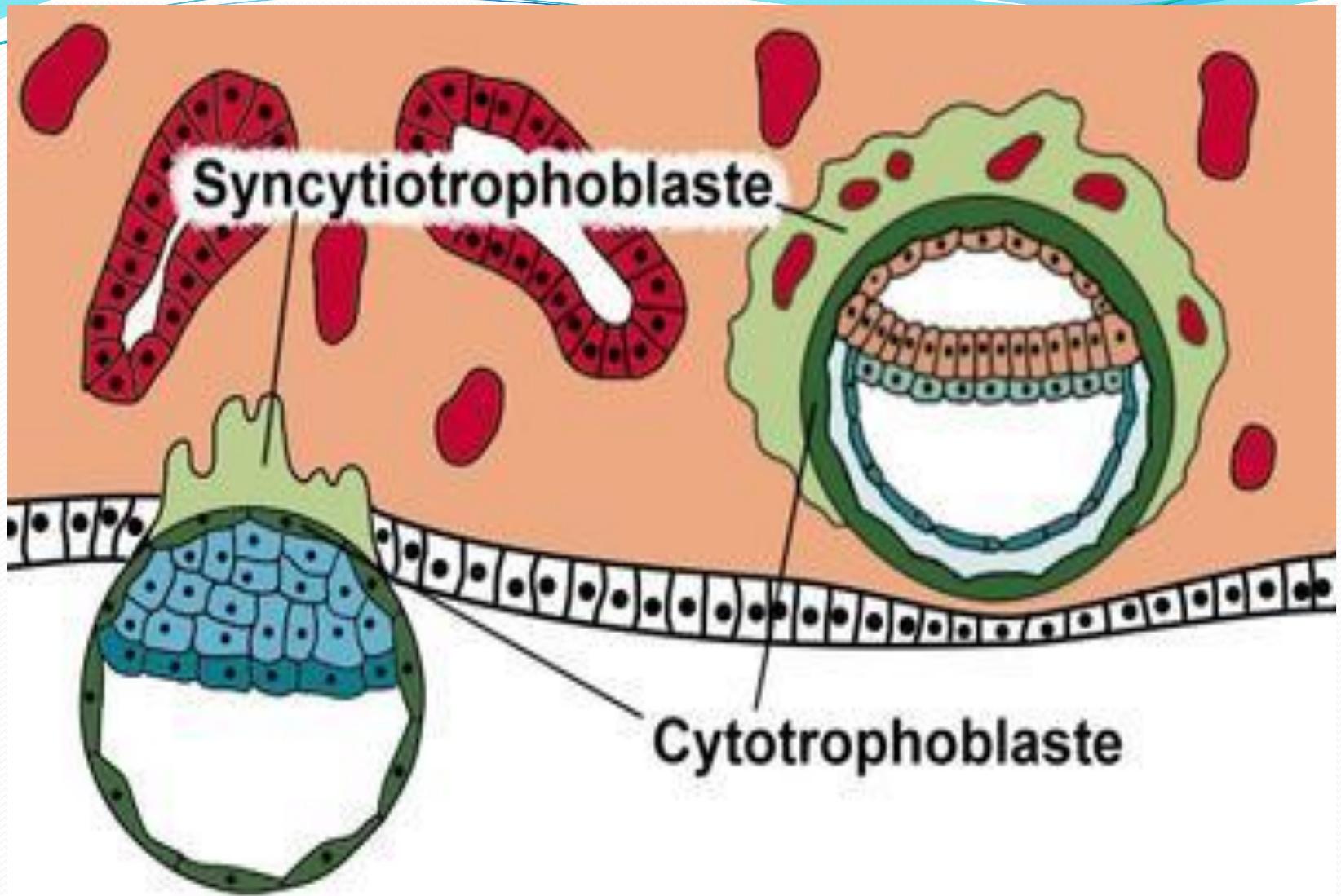
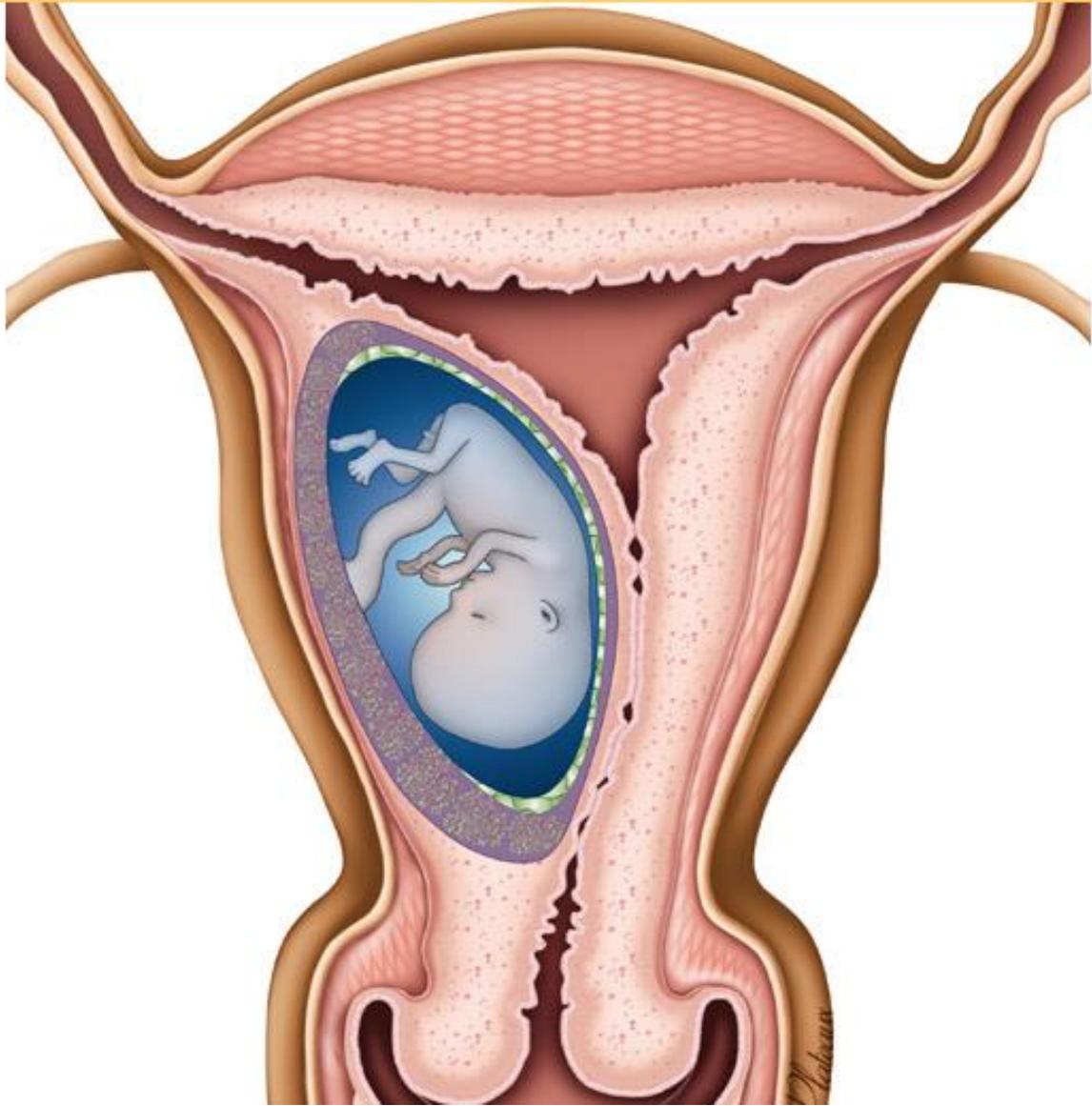


Fig.6

2.3. Réaction de l'endomètre à la nidation

- Début de la 2^{ème} semaine: **réaction déciduale**
 - Transforme l'endomètre en « décidues » ou caduques :
 - **caduque basilaire**: entre l'œuf et la paroi utérine
 - **caduque ovulaire** ou **réfléchie**: entre l'œuf et la cavité utérine
 - **caduque pariétale**: le reste de l'endomètre
- A partir du 12^{ème} jour: réaction immunologique locale

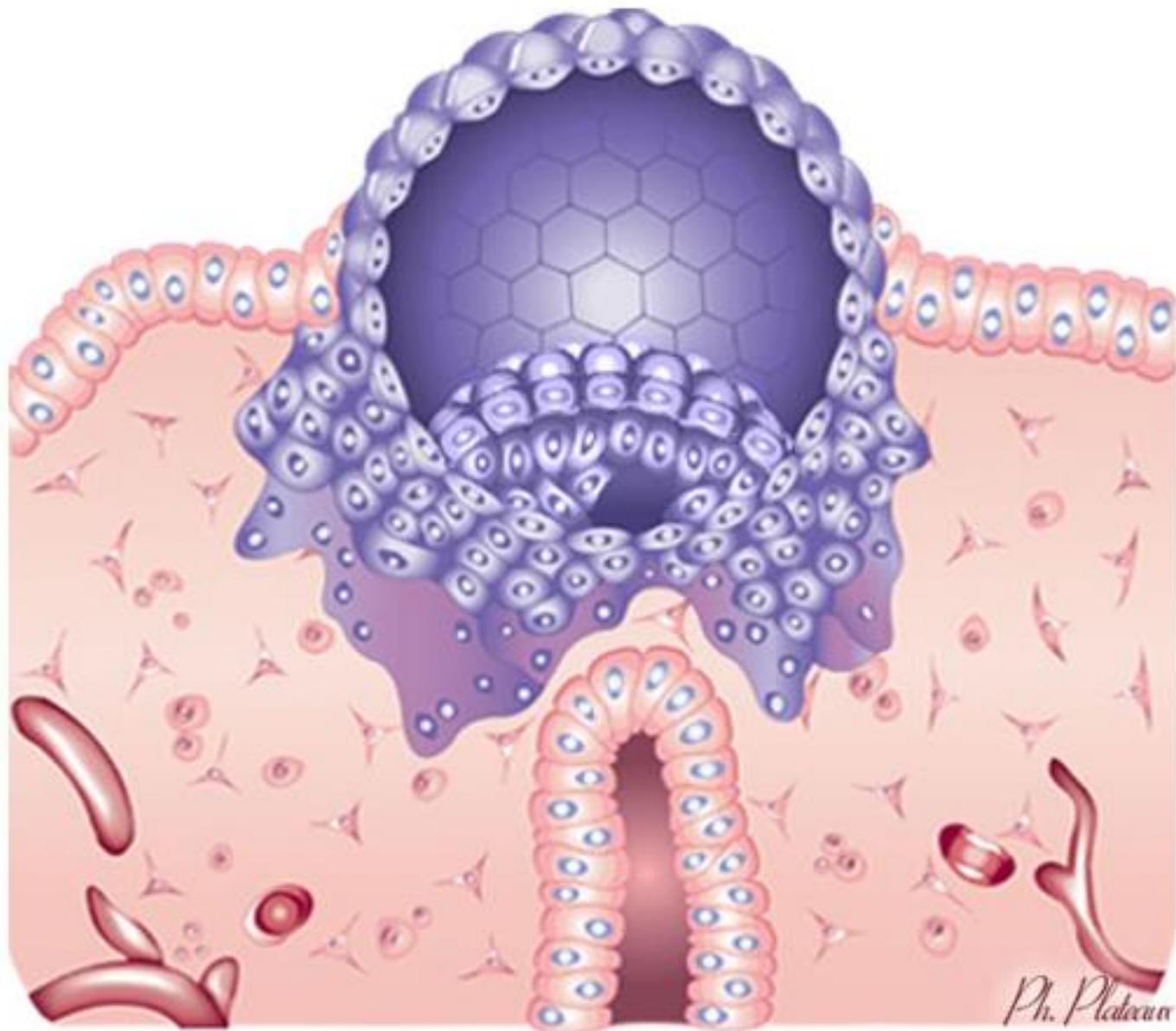


3. Modifications de l'œuf pendant la nidation

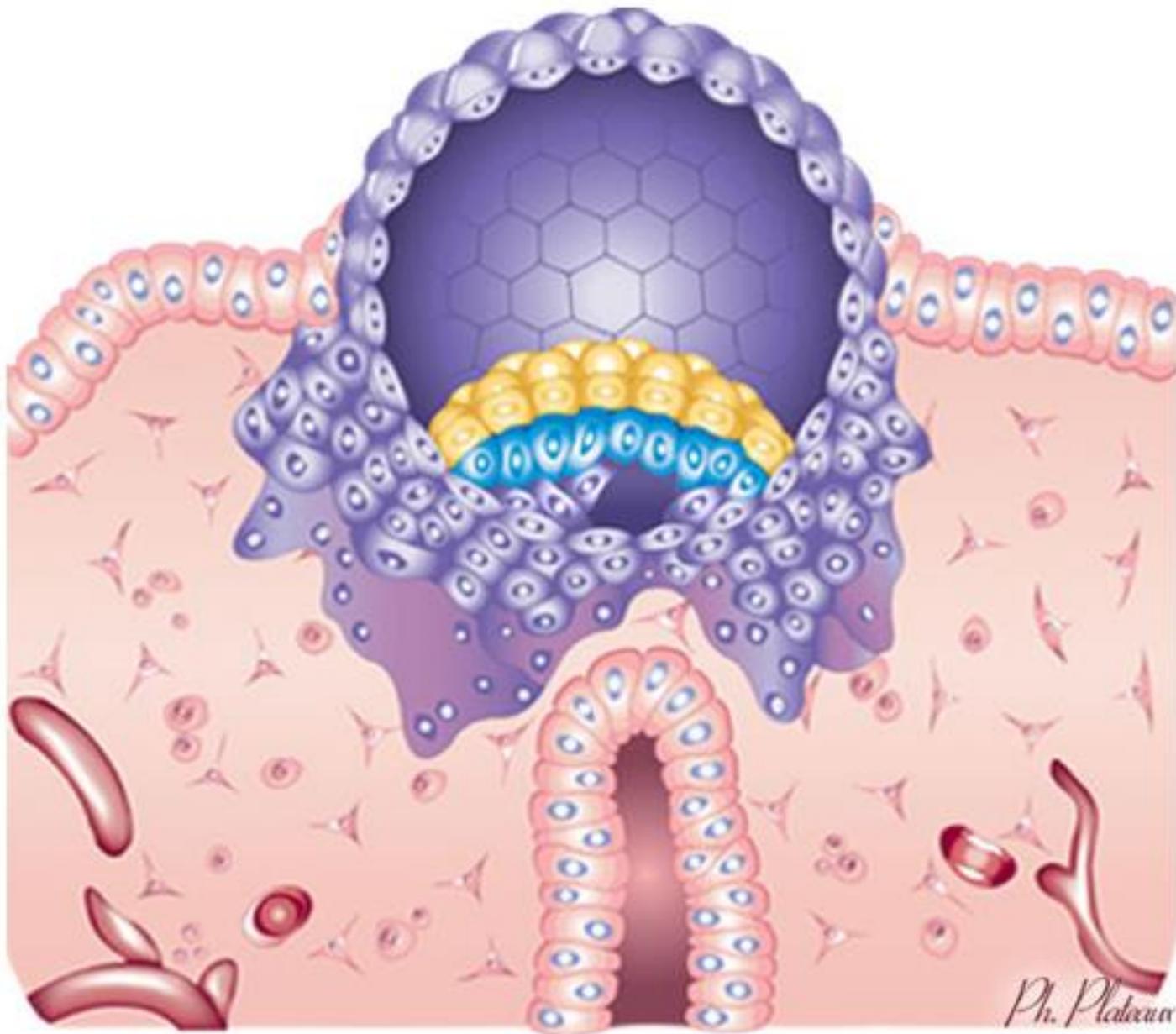
- **Transformation du bouton embryonnaire en disque embryonnaire**
- **Formation de la cavité amniotique**
- **Formation du lécithocèle primaire et du mésenchyme extra-embryonnaire**
- **Évolution du mésenchyme extra-embryonnaire (apparition du coelome externe) et du lécithocèle**

3.1. Transformation du bouton embryonnaire en disque embryonnaire

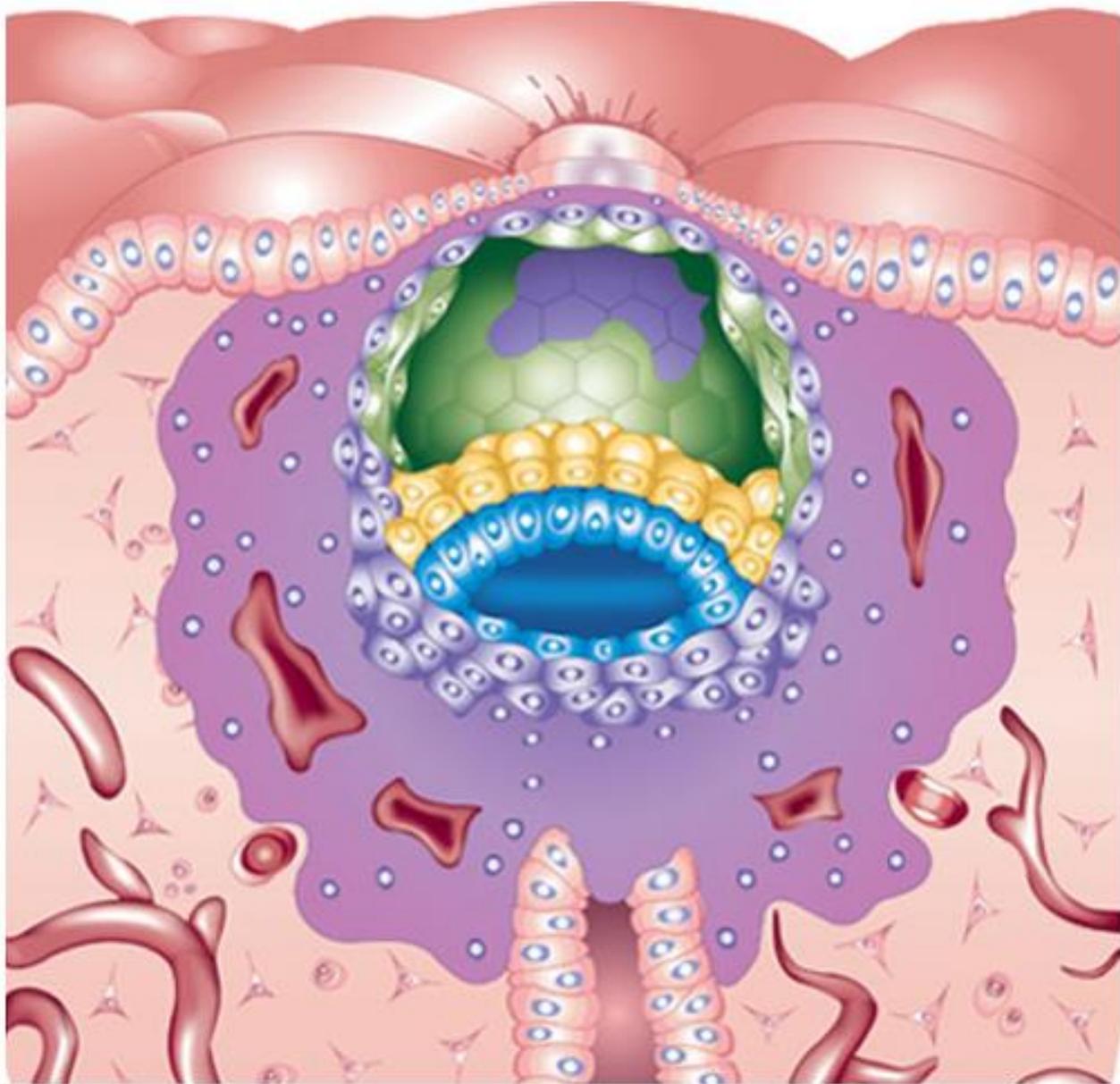
- **7^{ème} jour**: les cellules du bouton embryonnaire en bordure du blastocèle s'individualisent pour former le feuillet ventral appelé **hypoblaste (ou entoblaste primaire)**

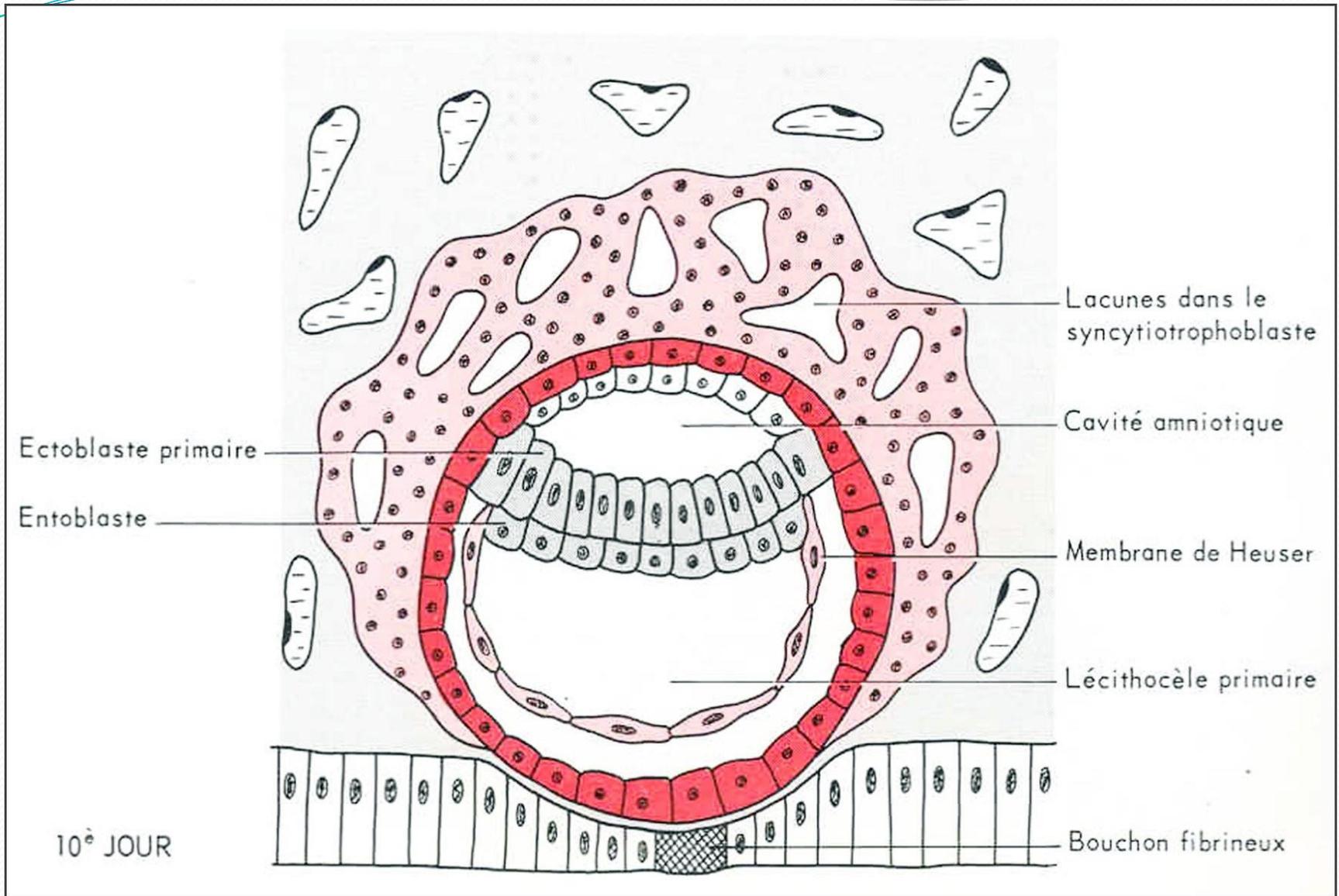


- **8^{ème} jour: une cavité apparaît au sein du bouton embryonnaire, la cavité amniotique**
 - les cellules du toit de cette cavité sont appelées **amnioblastes**. L'ensemble donne **l'amnios**
 - les cellules du plancher de la cavité forment **l'ectoblaste primaire**: deuxième feuillet embryonnaire
 - le liquide contenu dans la cavité amniotique est le **liquide amniotique**



**Ectoblaste primaire et entoblaste primaire constitue
le disque (plaque) embryonnaire didermique.**





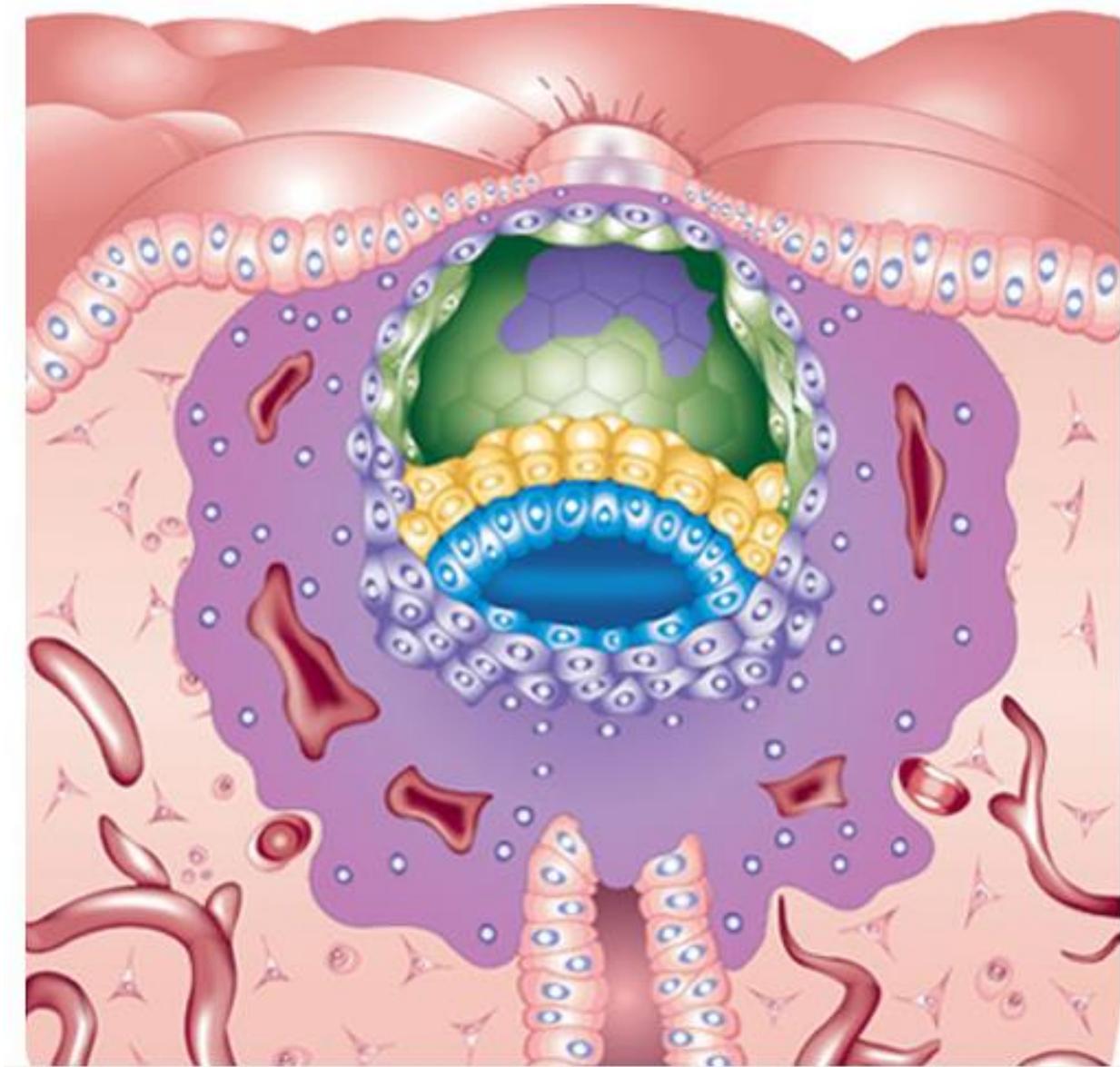
3.2. Formation du lécithocèle primaire et du mésenchyme extra-embryonnaire

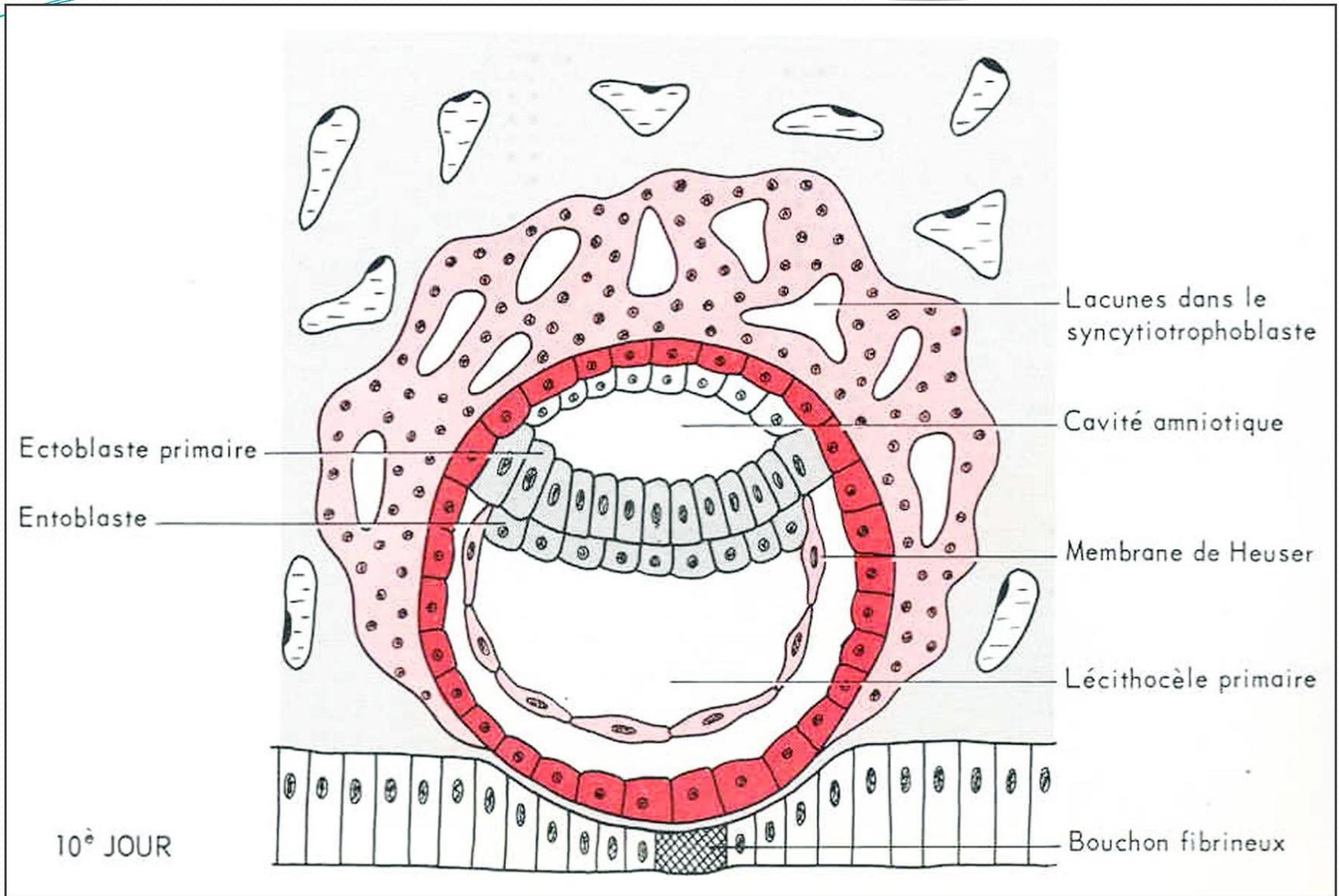
9^{ème} – 10^{ème} jour:

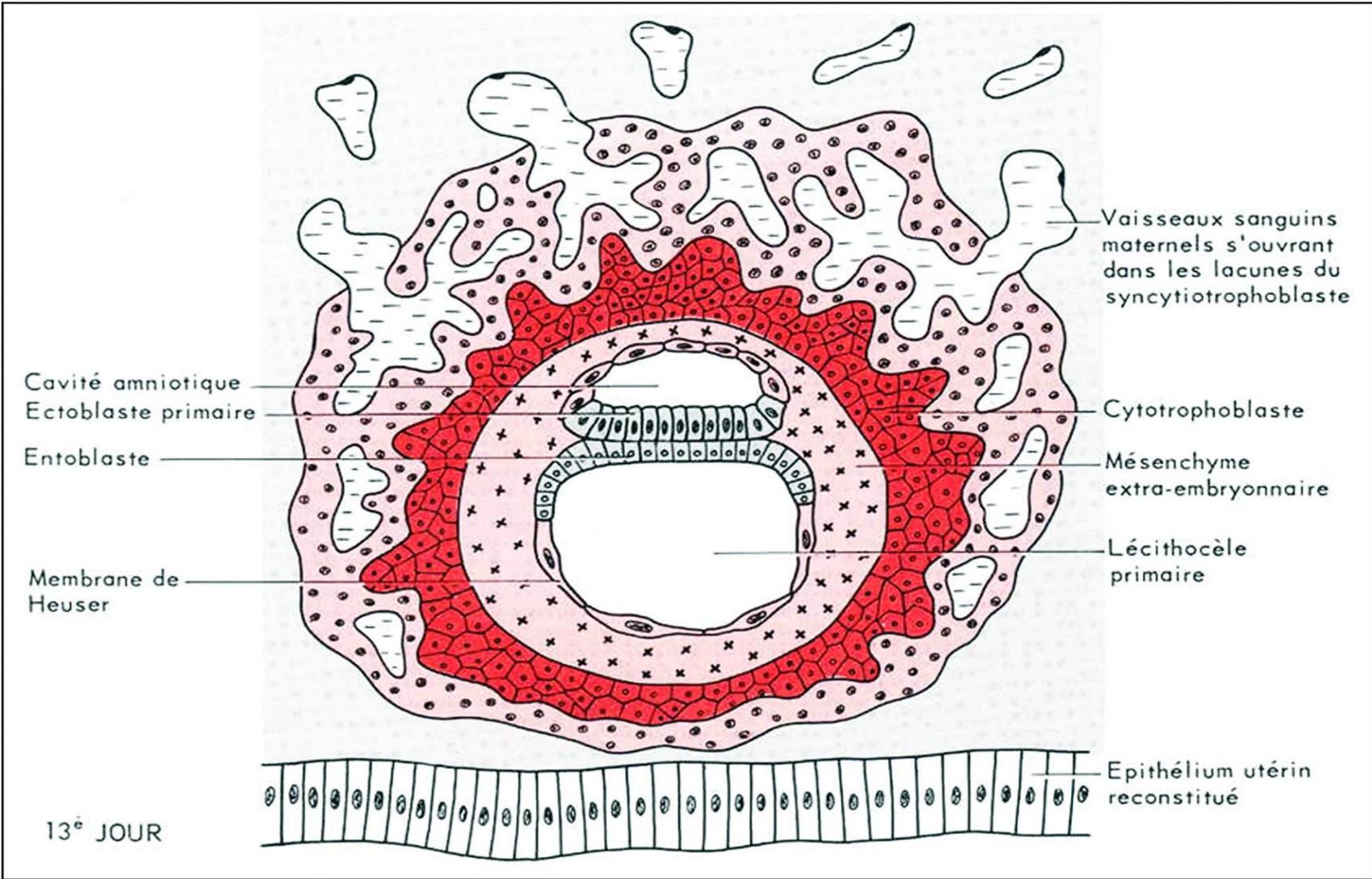
- Formation de la **membrane de Heuser** à partir de cellules issues de la face interne du cytotrophoblaste

La nouvelle cavité issue du blastocèle est appelée **lécithocèle primaire** ou vésicule vitelline primaire

- Un réseau de cellules provenant du cytotrophoblaste se place entre le cytotrophoblaste et la membrane de Heuser, l'amnios et le disque embryonnaire: **mésenchyme primaire ou mésenchyme extra embryonnaire**







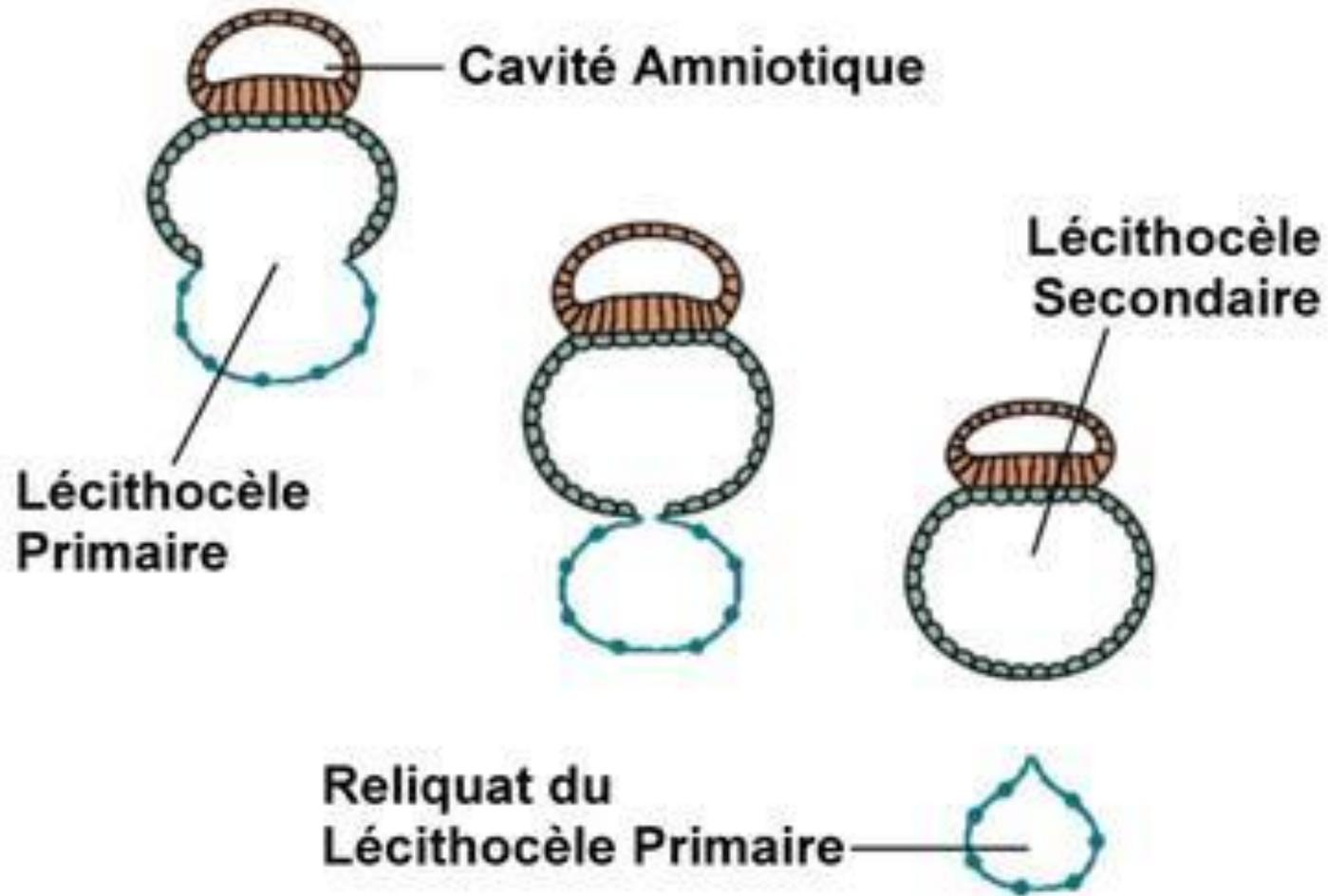
3.3. Évolution du mésenchyme extra-embryonnaire et du lécithocèle

13ème jour:

- L'hypoblaste **ou entoblaste** prolifère par ses extrémités, repousse la membrane de Heuser et englobe la majeure partie de la cavité du lécithocèle primaire:

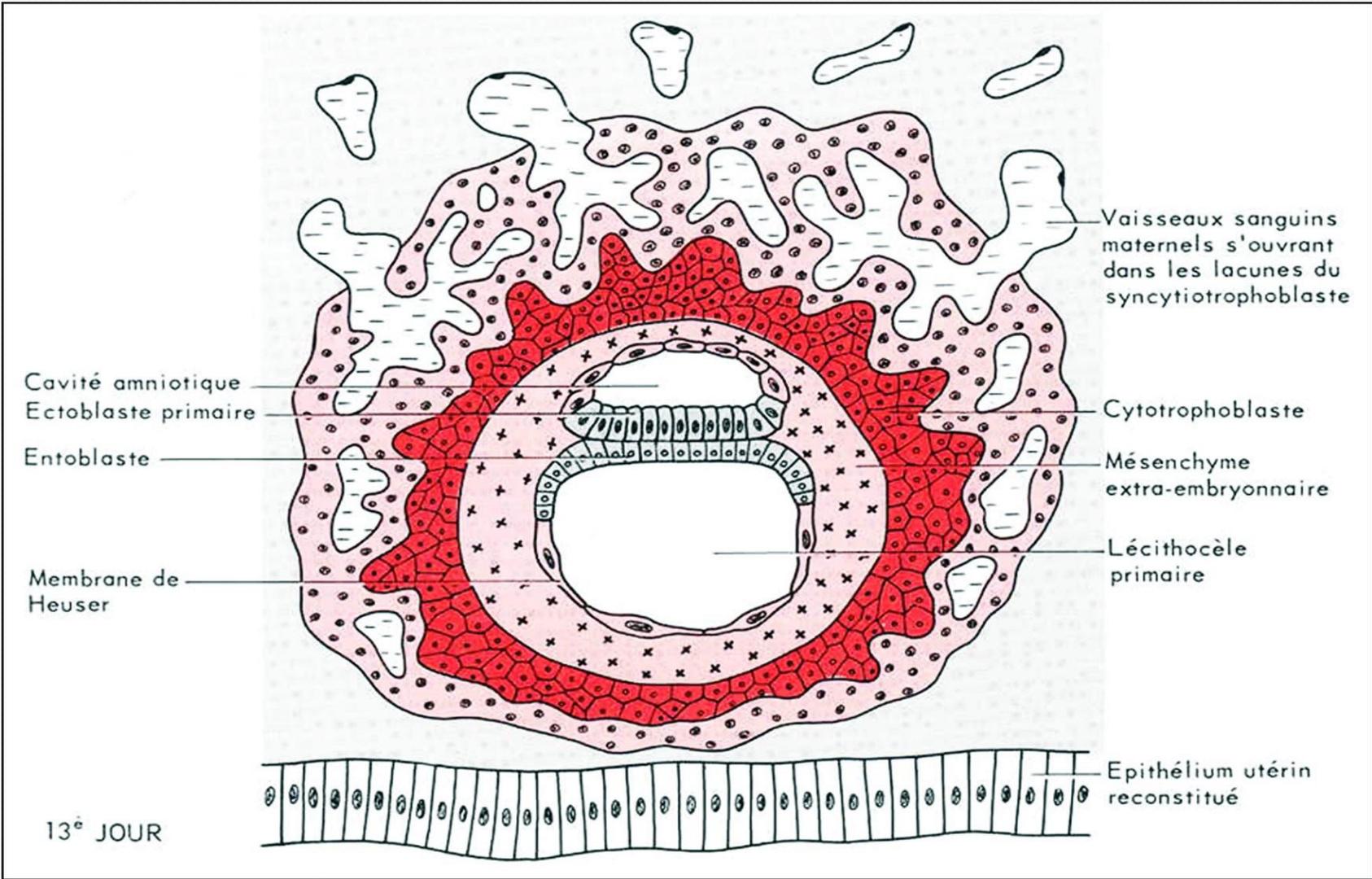
Le lécithocèle primaire devient **lécithocèle secondaire**

La membrane de Heuser, pincée, forme un reliquat, le **kyste exo-coelomique** qui va dégénérer.



13^{ème} jour

Apparition des **villosités primaires** par prolifération des cellules du cytotrophoblaste qui pénètrent dans le syncytiotrophoblaste.

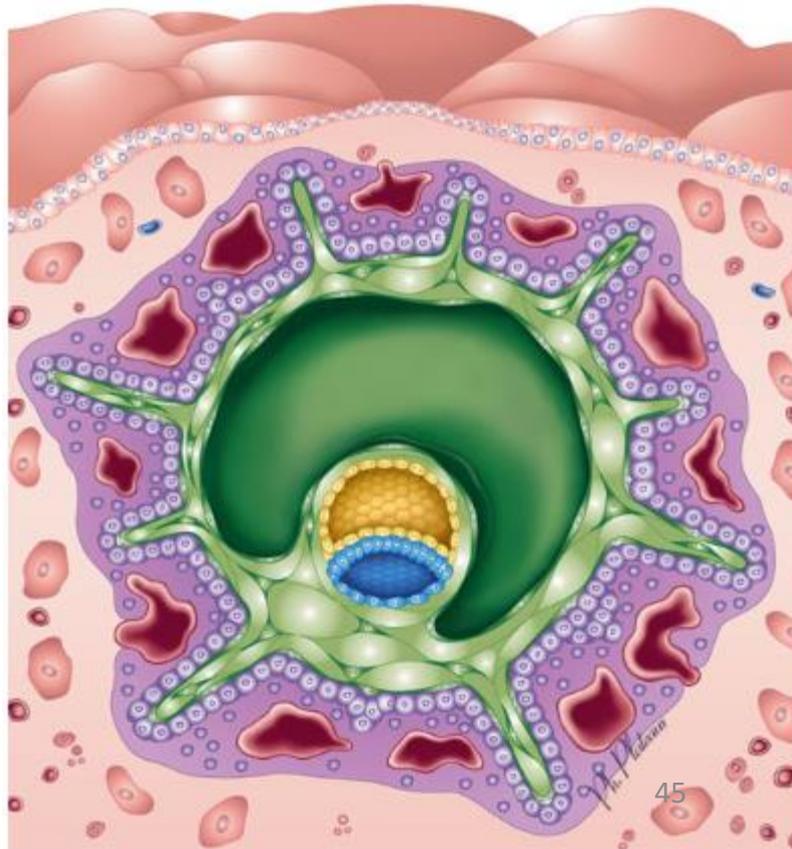
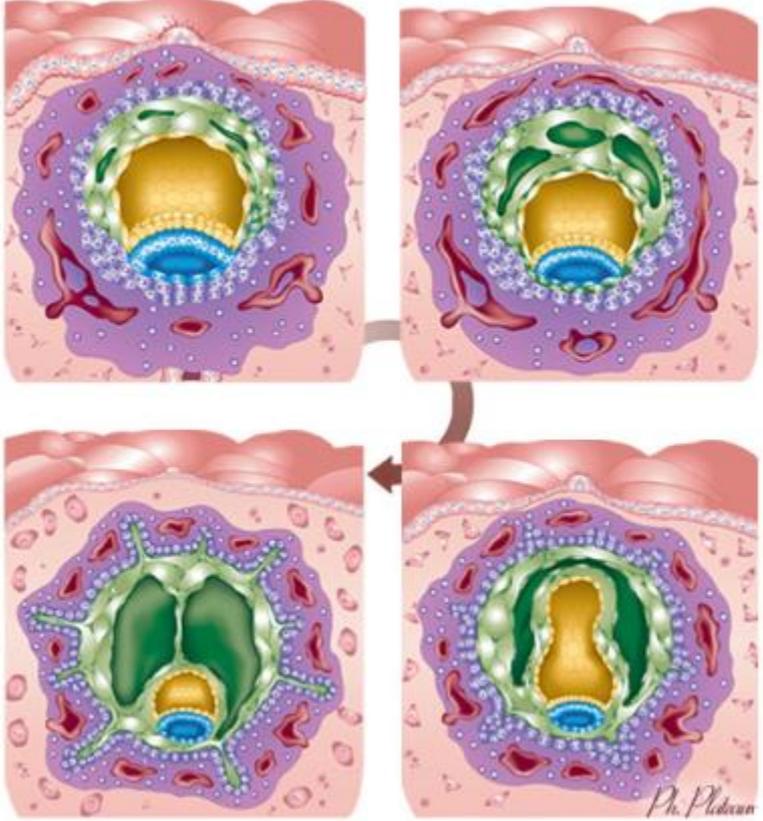


13^e JOUR

14ème jour

- Dans le mésenchyme primaire, des lacunes se creusent et confluent pour donner une cavité unique: le **coelome extra-embryonnaire**
- Le reste du mésenchyme extra embryonnaire s'organise en lames

- **Les lames du mésenchyme extra embryonnaire appliquées contre :**
 - la face interne du cytotrophoblaste: la **lame choriale**
 - la face externe du lécithocèle secondaire: la **splanchnopleure extra embryonnaire**
 - La face externe de la cavité amniotique: la **somatopleure extra embryonnaire.**
 - le cytotrophoblaste, la cavité amniotique, le futur côté caudal du disque embryonnaire: le **pédicule embryonnaire ou pédicule de fixation**



Somatopleure
extra-embryonnaire

Cœlome
extra-embryonnaire

Splanchnopleure
extra-embryonnaire

Syncytiotrophoblaste

Cytotrophoblaste

Pédicule embryonnaire

Cavité amniotique

Ectoblaste primaire

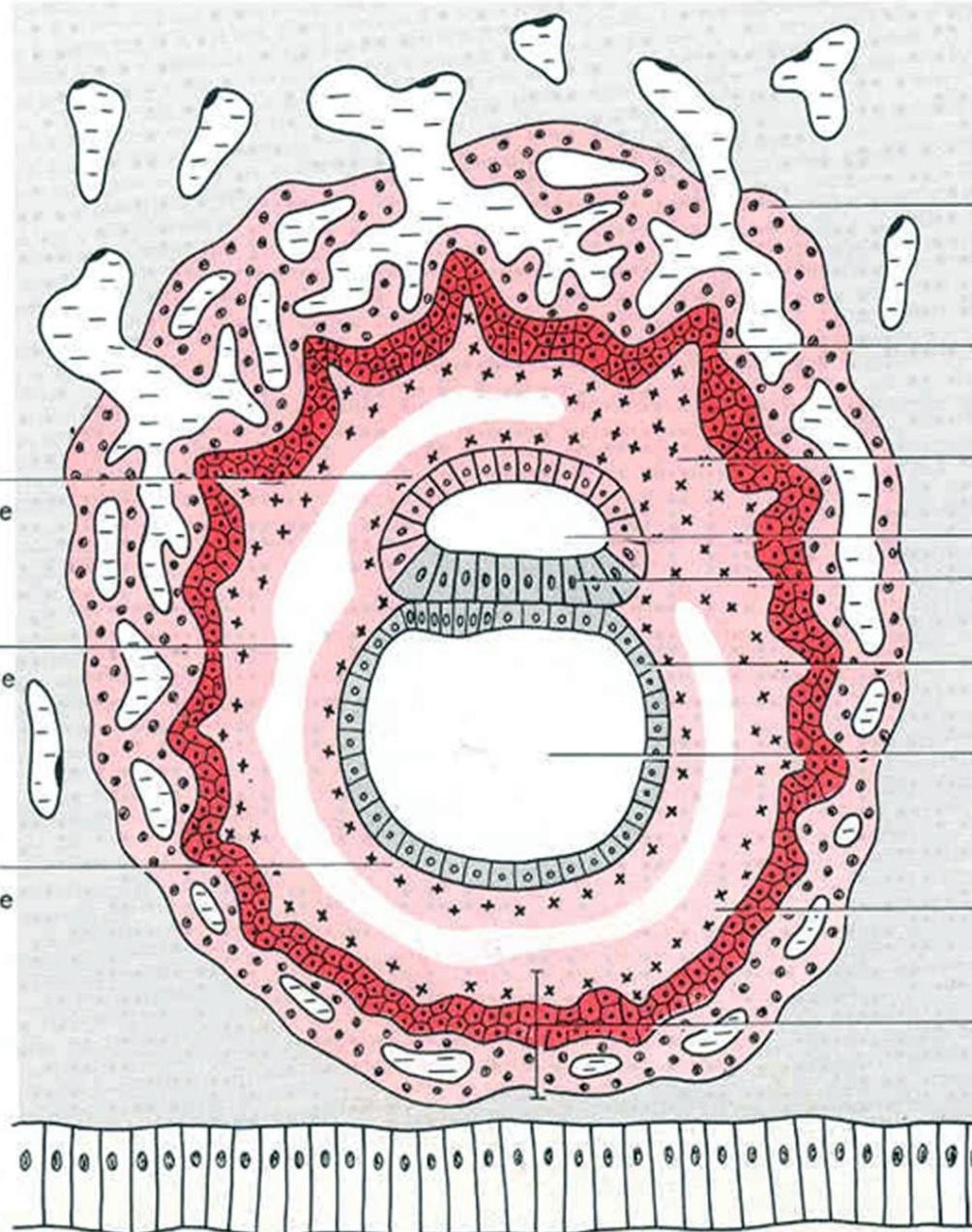
Entoblaste

Lécithocèle secondaire

Lame choriale

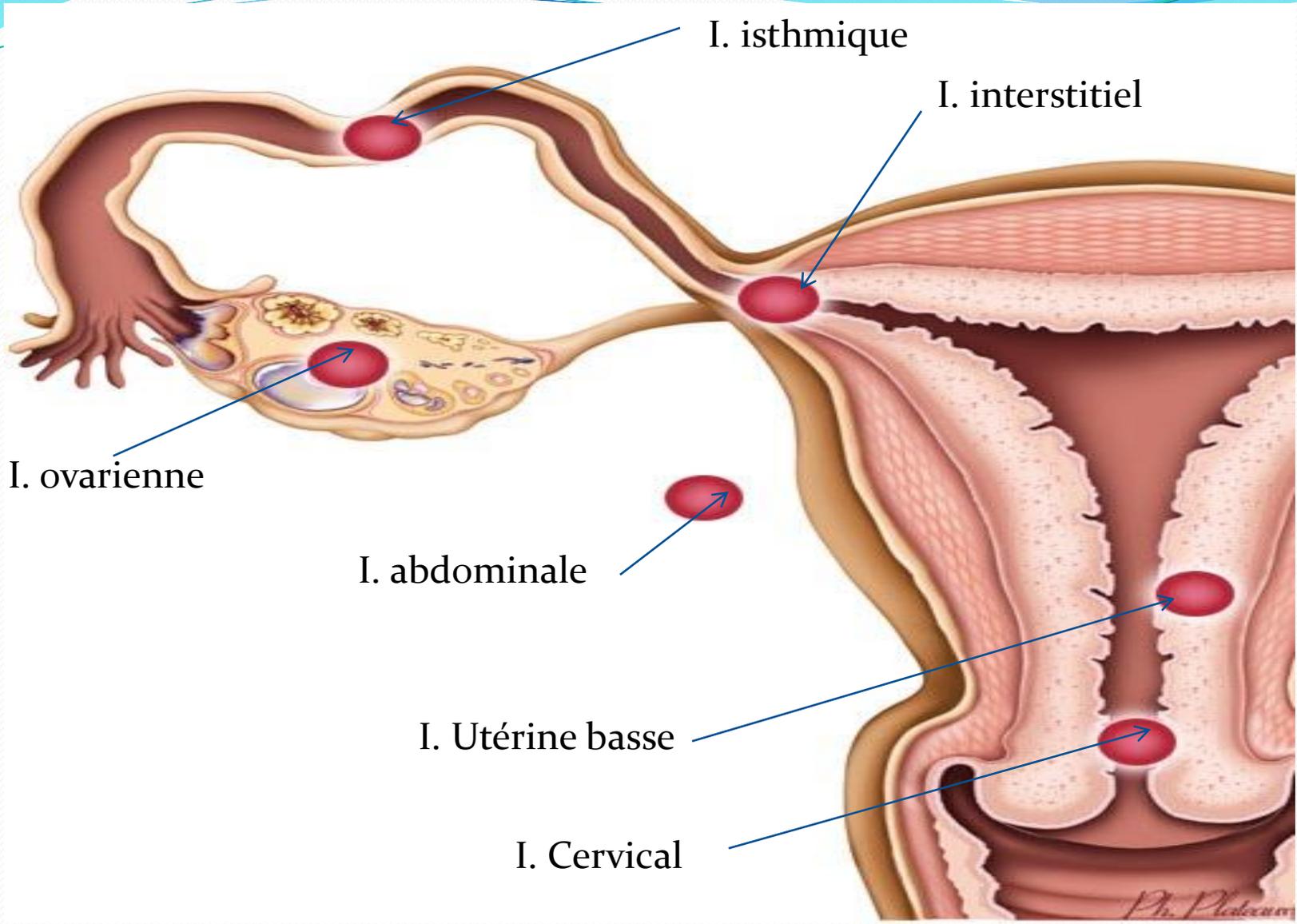
Chorion de l'œuf
(sac chorial)

15^e JOUR



4. Anomalies de la deuxième semaine de développement

- **Arrêt du développement dû à:**
 - une anomalie chromosomique létale
 - un défaut d'implantation (déséquilibre hormonal, altération de l'endomètre, activité anarchique syncytiale)
- **Anomalies du siège de la nidation**



Les mauvaises implantations de l'œuf