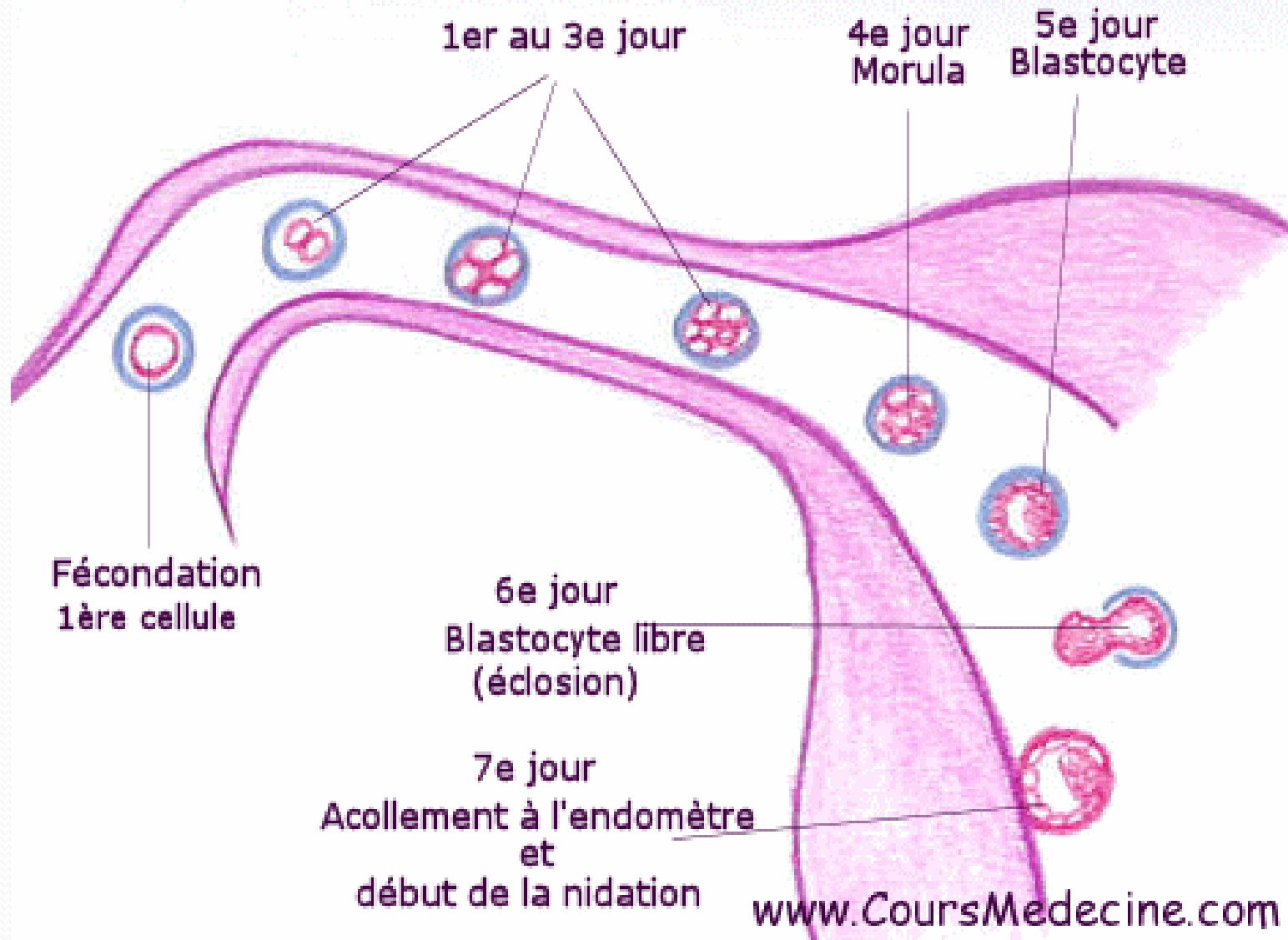


# Deuxième semaine de développement embryonnaire

Dr SISSOKO SIDI B

# Rappel de la 1<sup>ère</sup> 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**

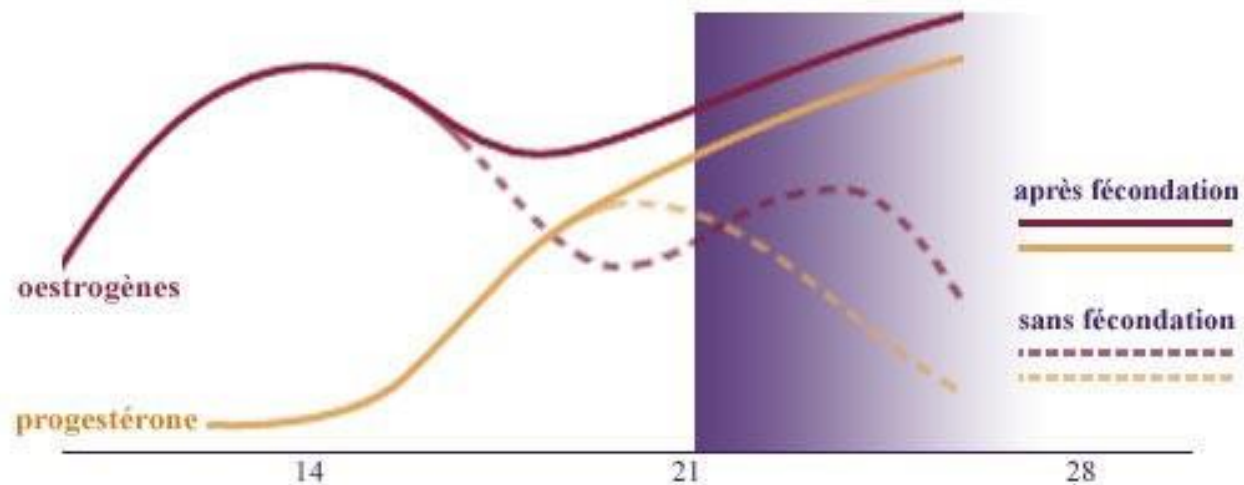
- **La deuxième semaine du développement**
  - **Implantation**
  - **Disque embryonnaire**
  - **Développement des annexes**
  - **Poursuite de l'interaction avec l'organisme maternel débutée à la fin de la 1<sup>ère</sup> semaine**

# 1. Au niveau de l'organisme maternel

- Les fluctuations hormonales
- Les modifications de l'endomètre

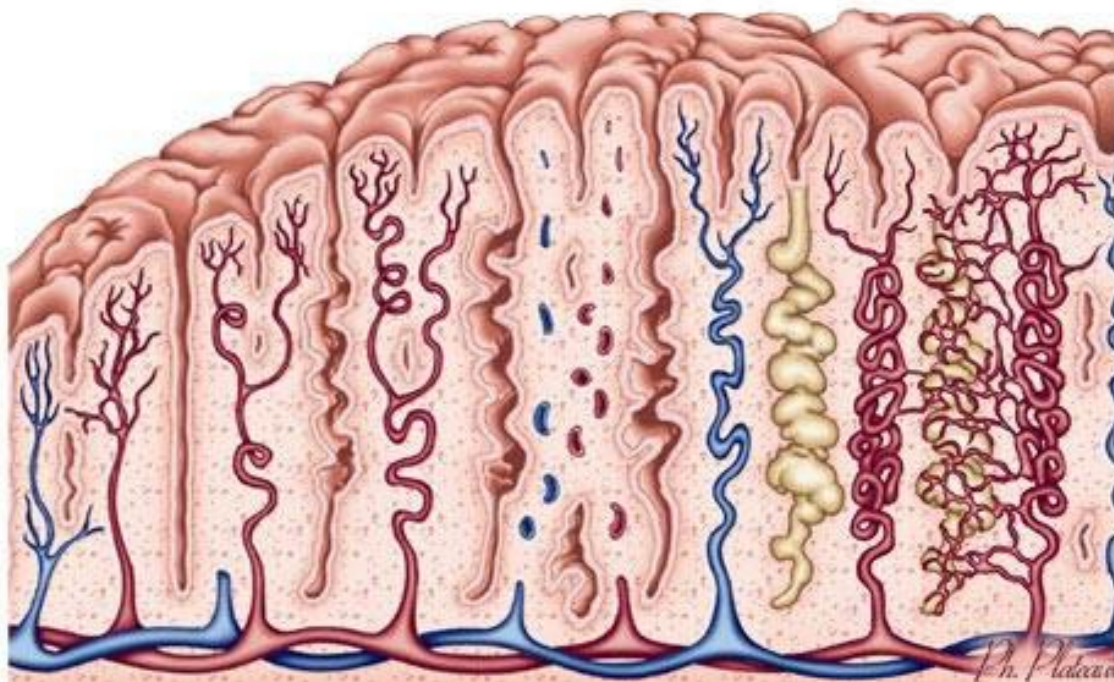
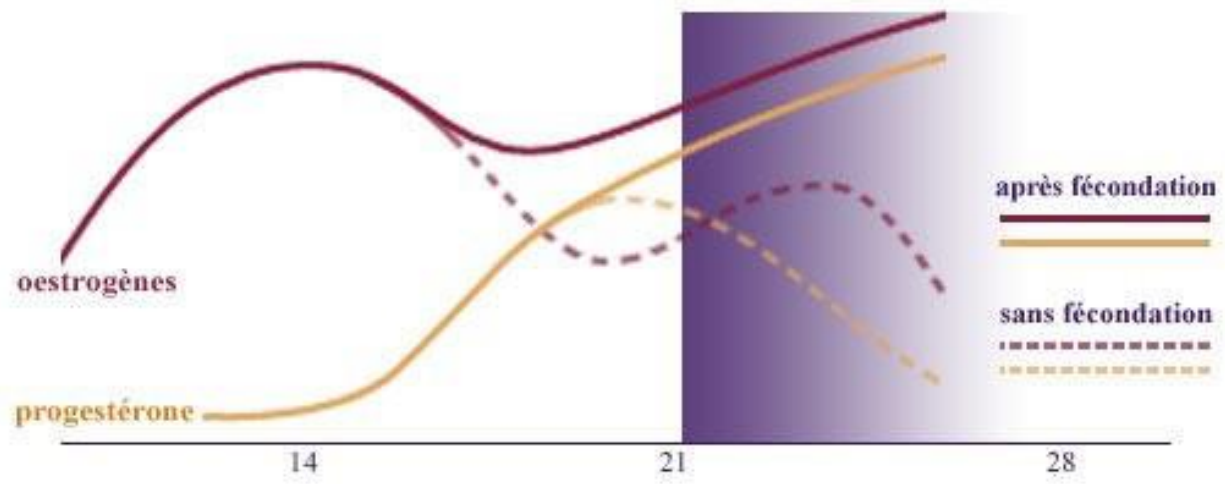
# 1.1. Les fluctuations hormonales

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

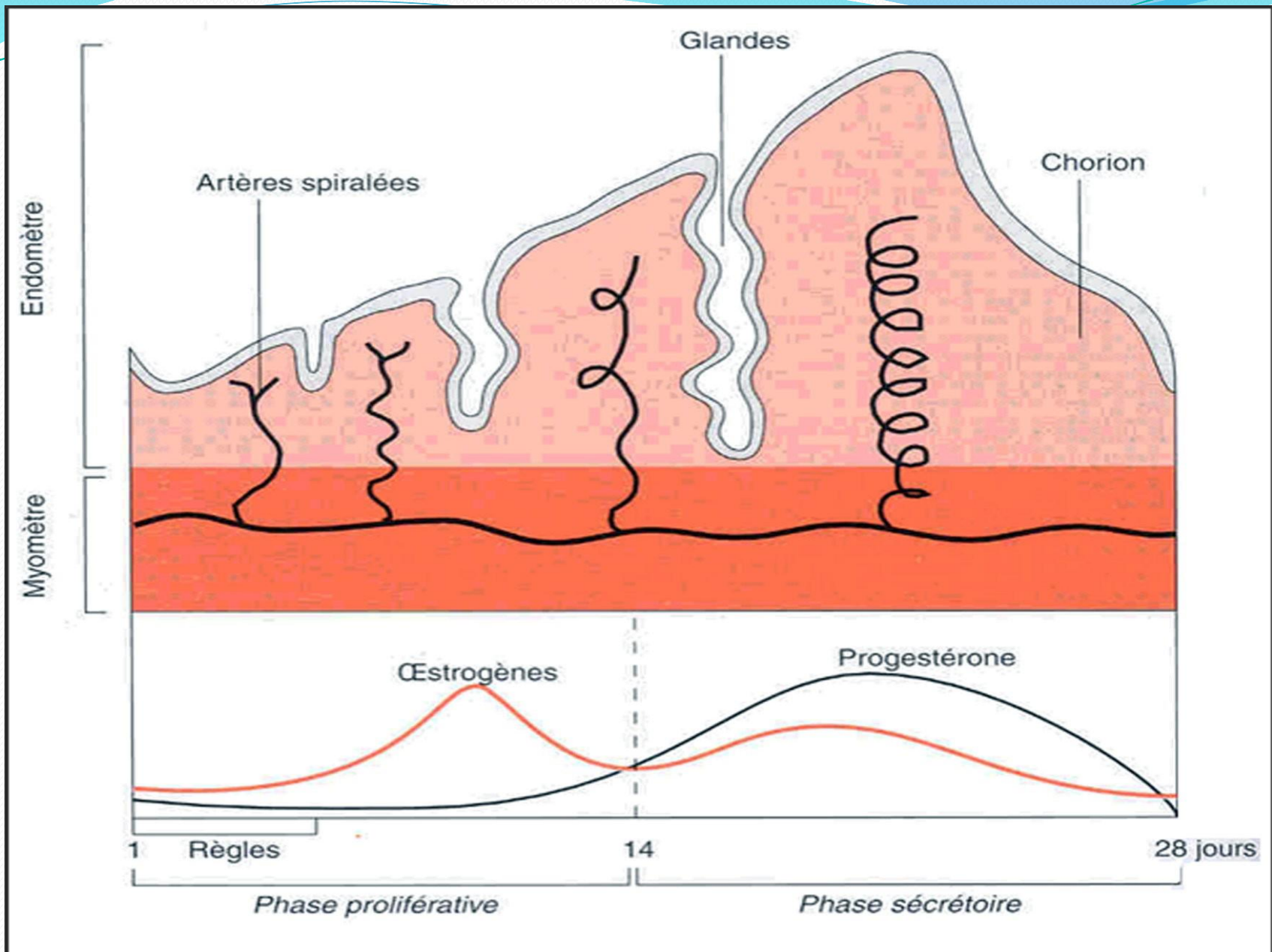


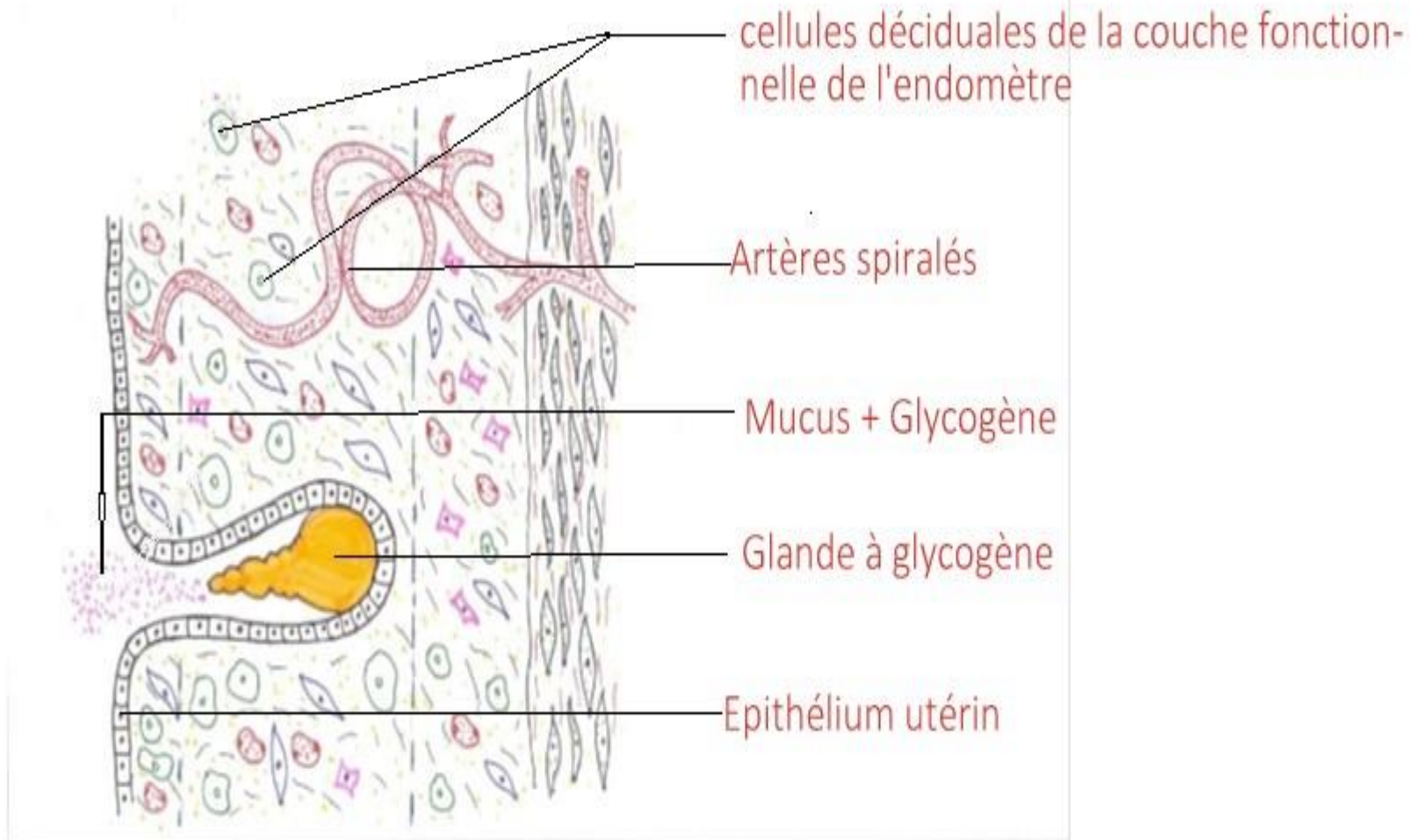
## 1.2. Les modifications de l'endomètre

- Peu différentes de celles de la première semaine
- Rendent l'endomètre propice à l'implantation: la «fenêtre d'implantation» 20<sup>ème</sup> -23<sup>ème</sup> jour du cycle
- Ce sont:
  - activation des glandes (16<sup>ème</sup> au 21<sup>ème</sup> jour)
  - œdème du chorion (21<sup>ème</sup> au 28<sup>ème</sup> jour)
  - sécrétion glandulaire (22<sup>ème</sup> au 28<sup>ème</sup> 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

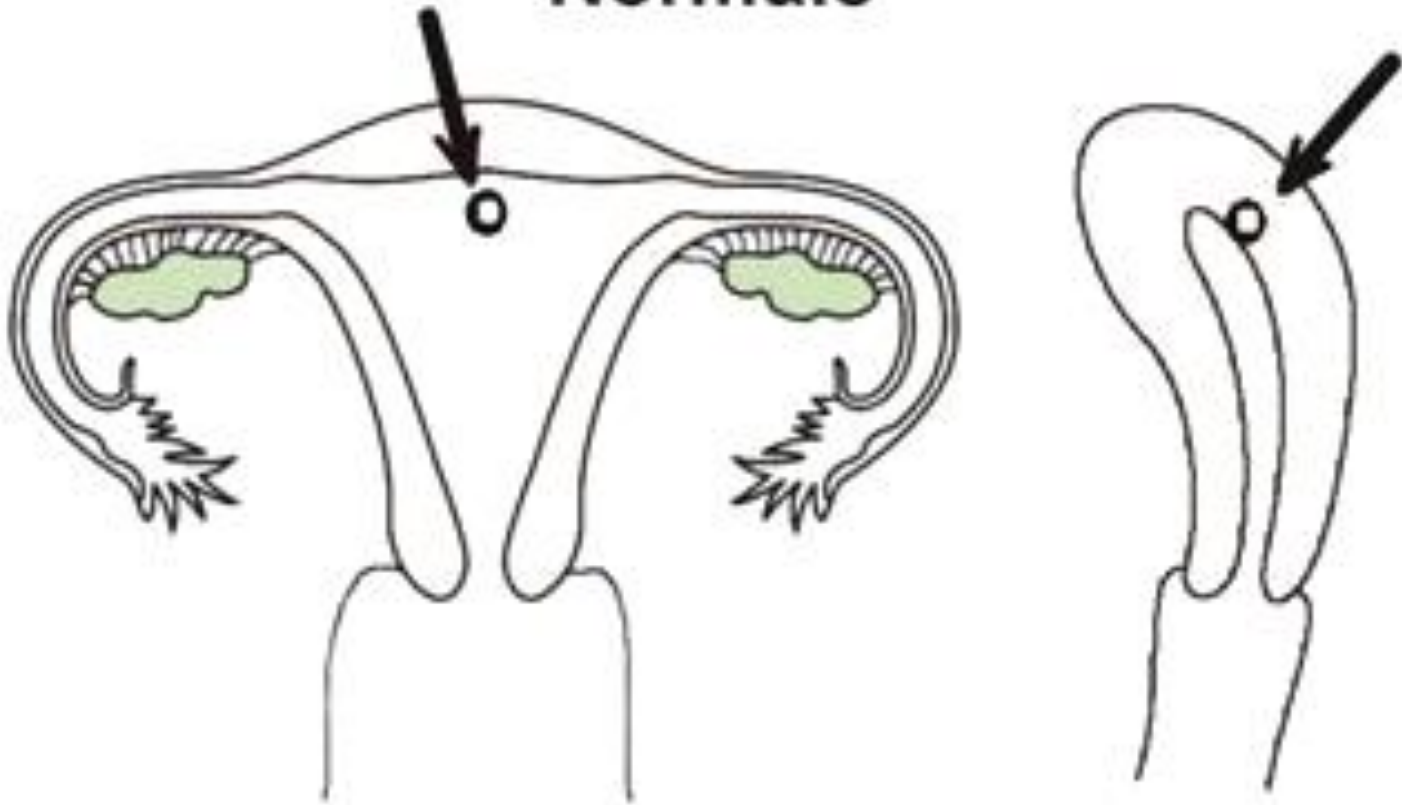
## 2. Nidation

- **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



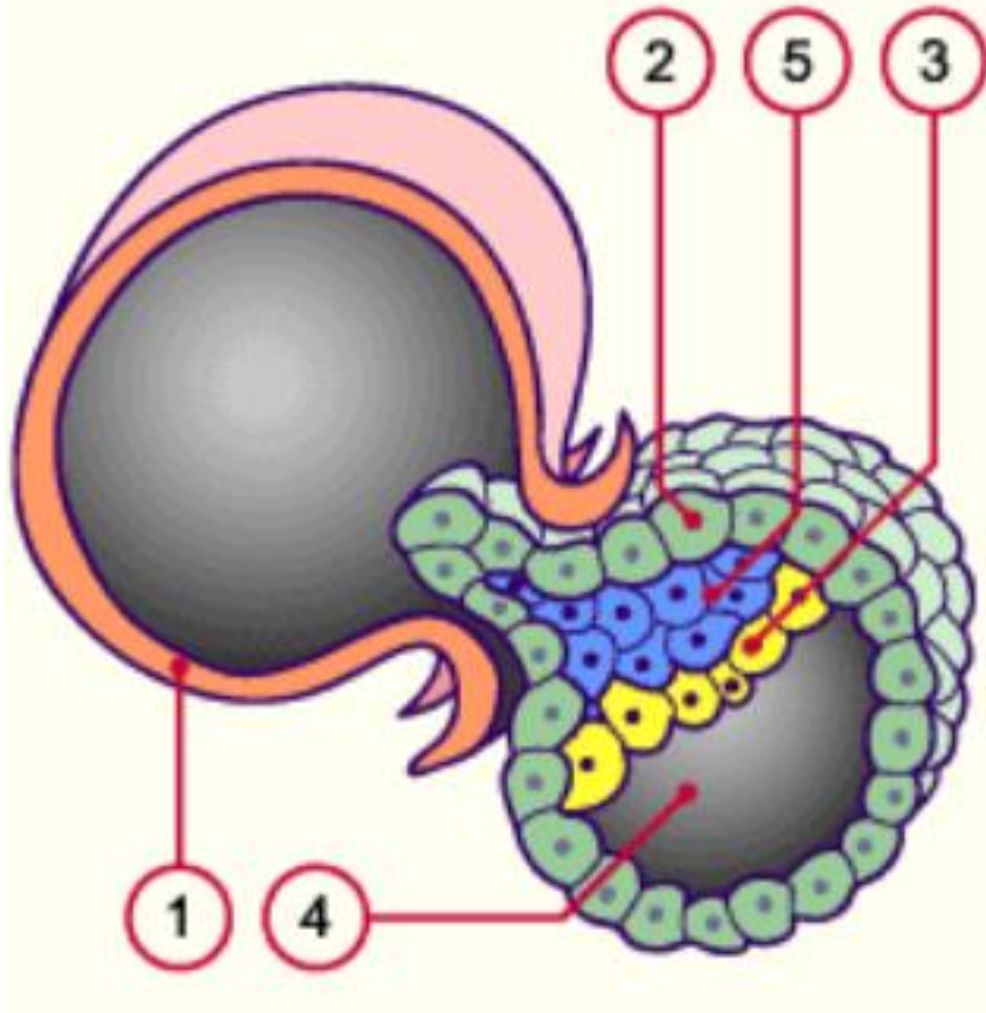
## **2.2. Etapes de la nidation**

**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<sup>ème</sup> - 7<sup>ème</sup> 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

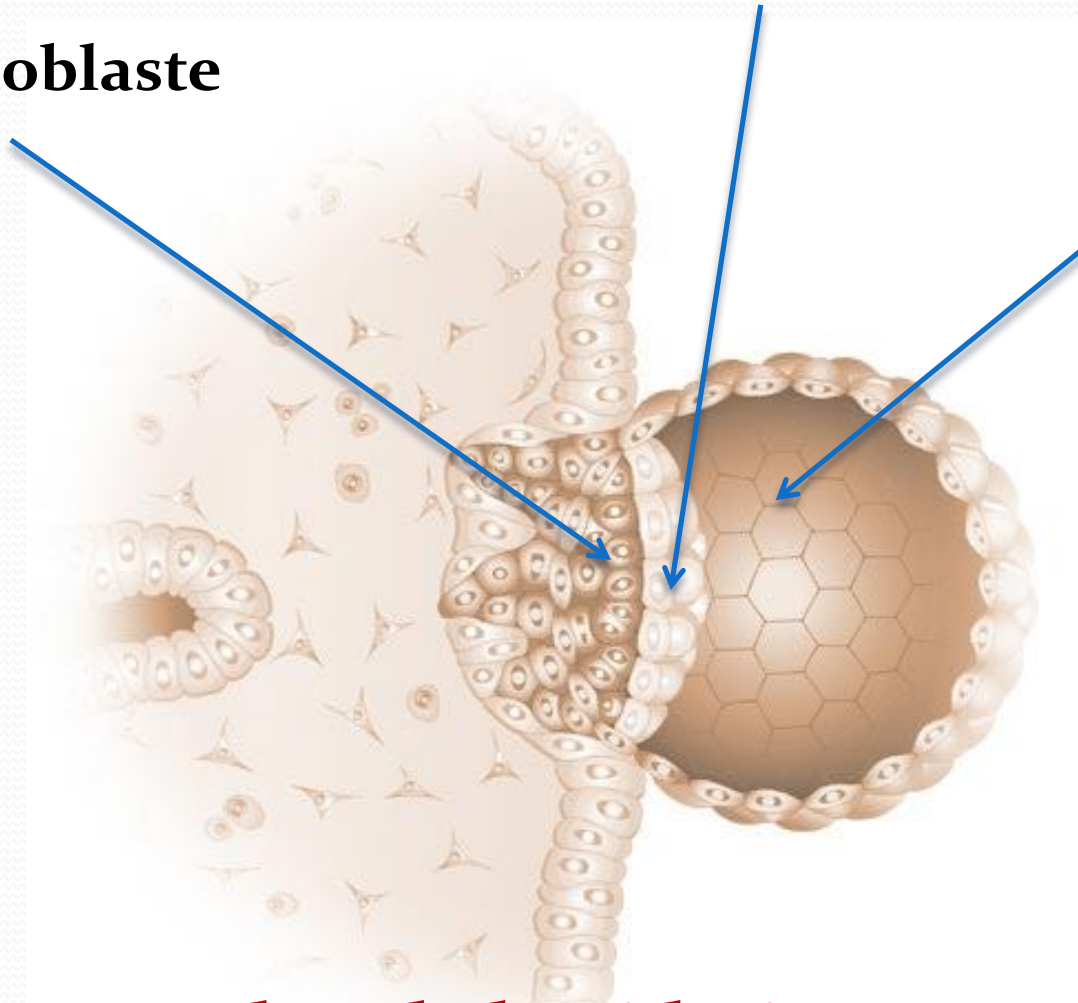




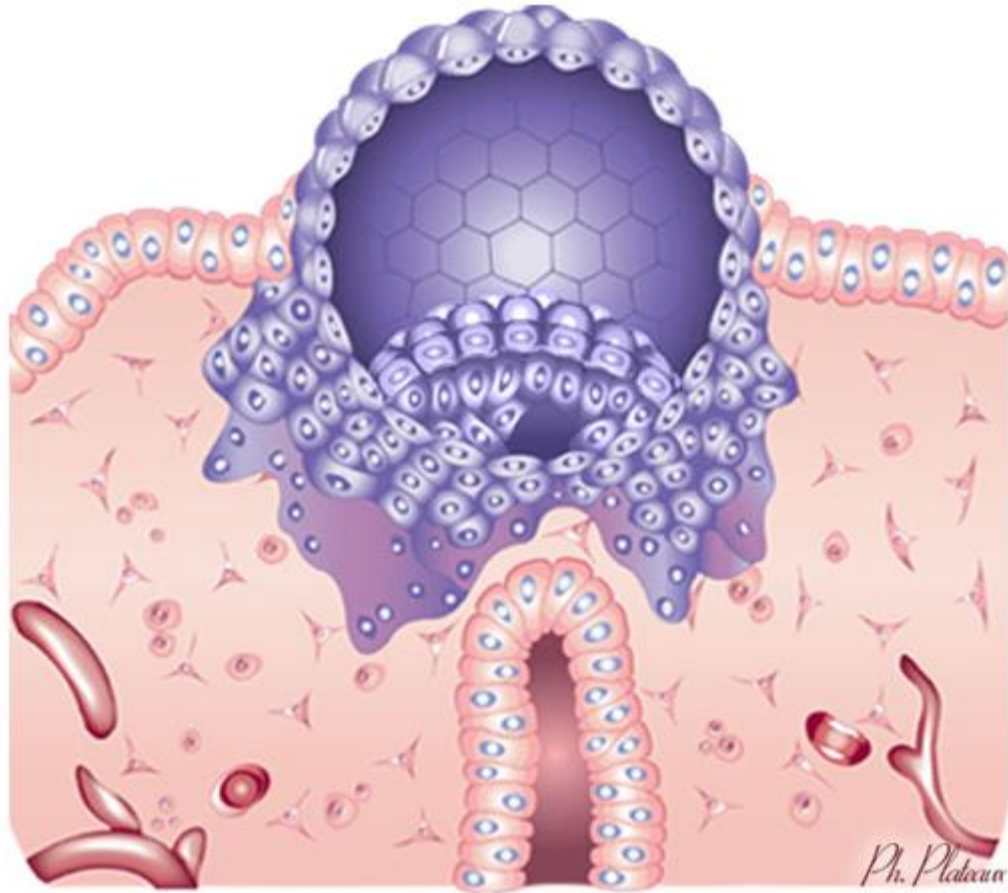
## Cytotrophoblaste

syncytiotrophoblaste

blastocèle

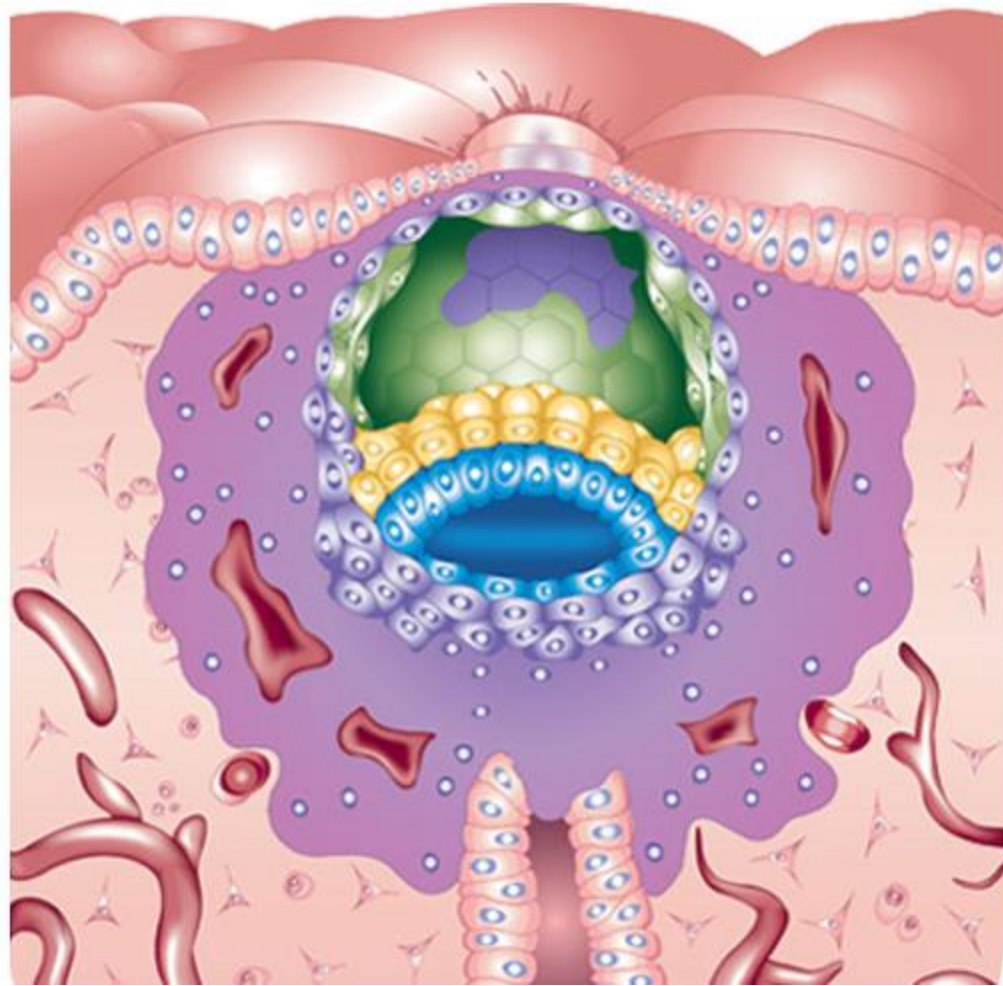


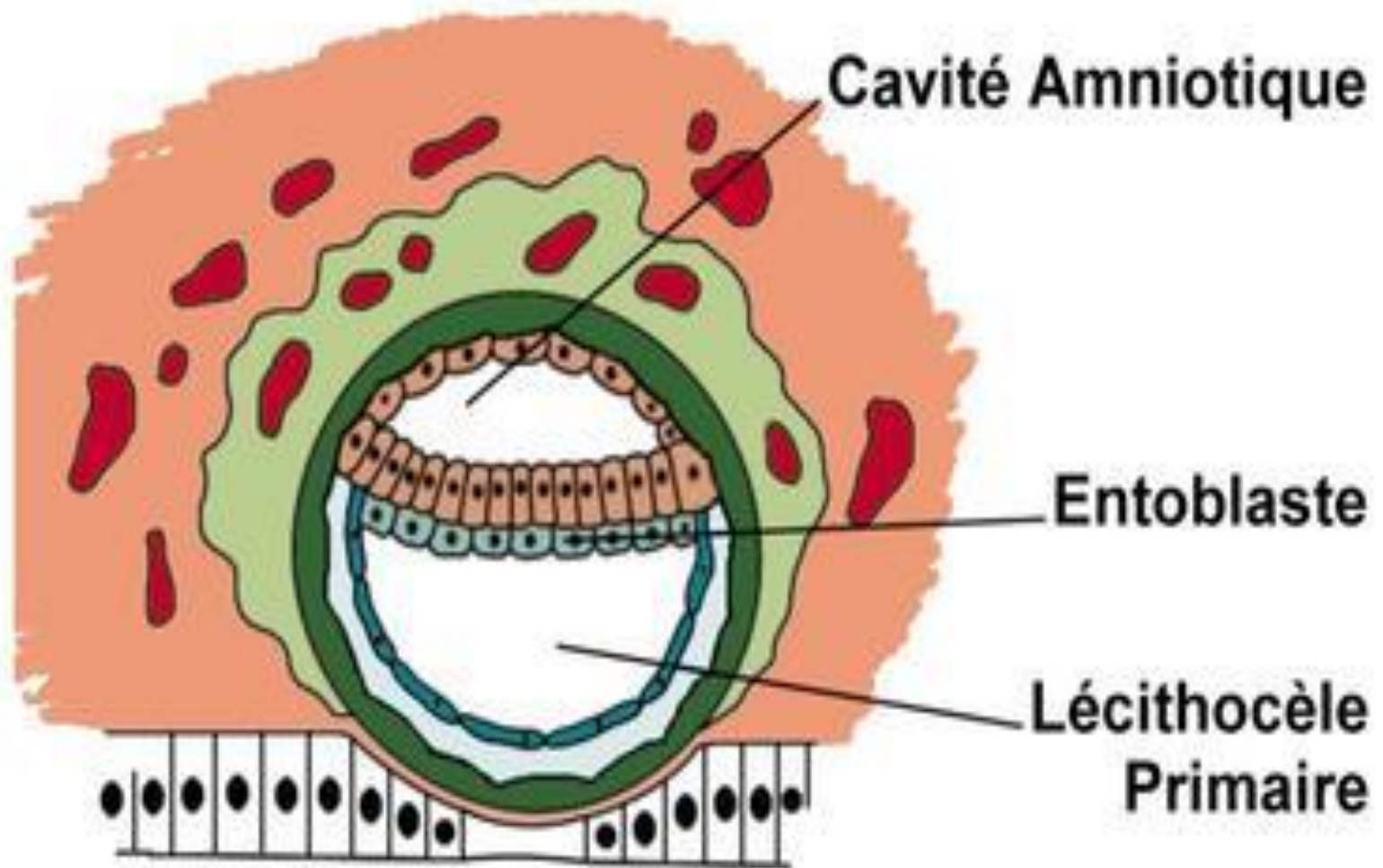
**Début de la nidation**



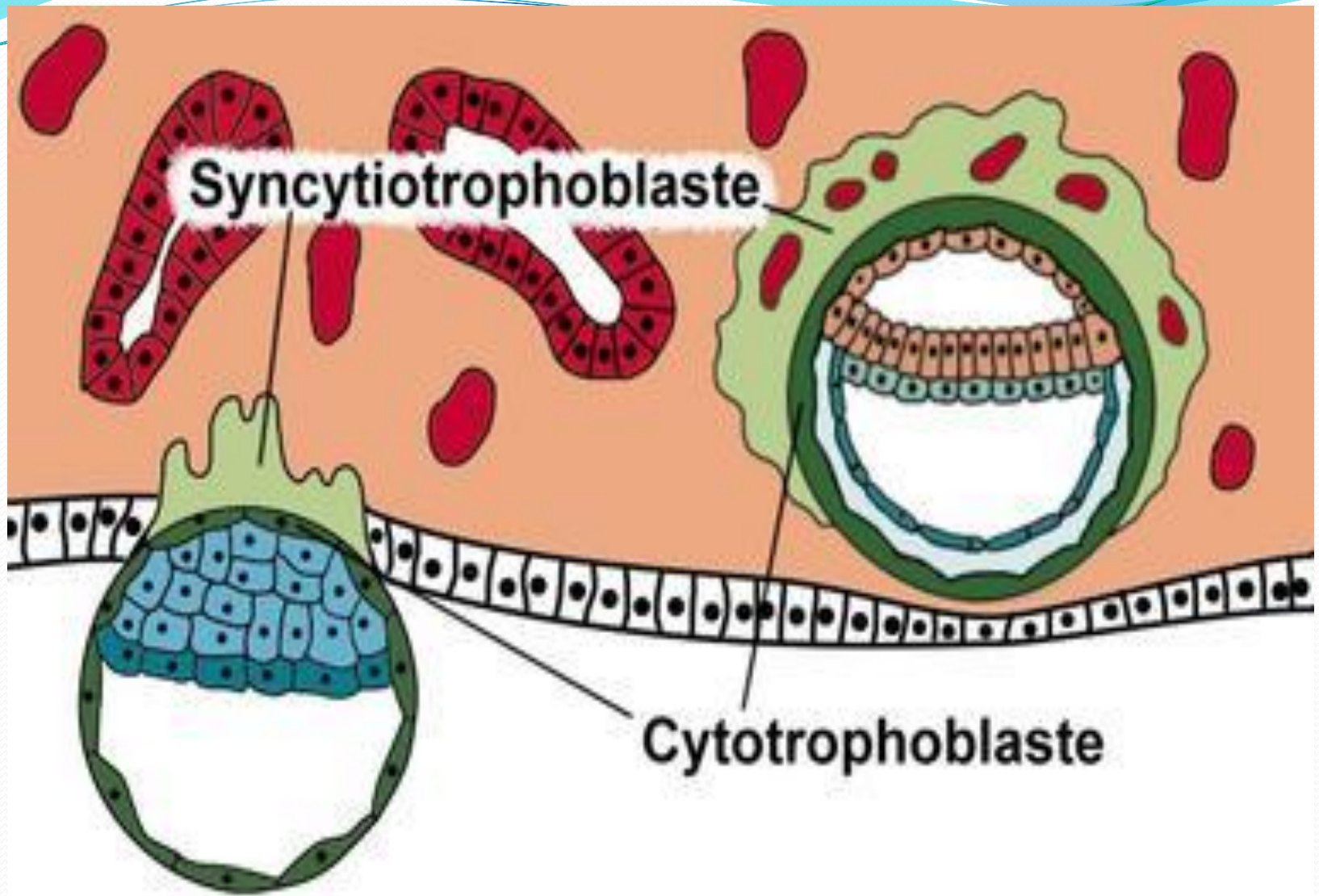
## 2.2.2. Invasion et enfouissement

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





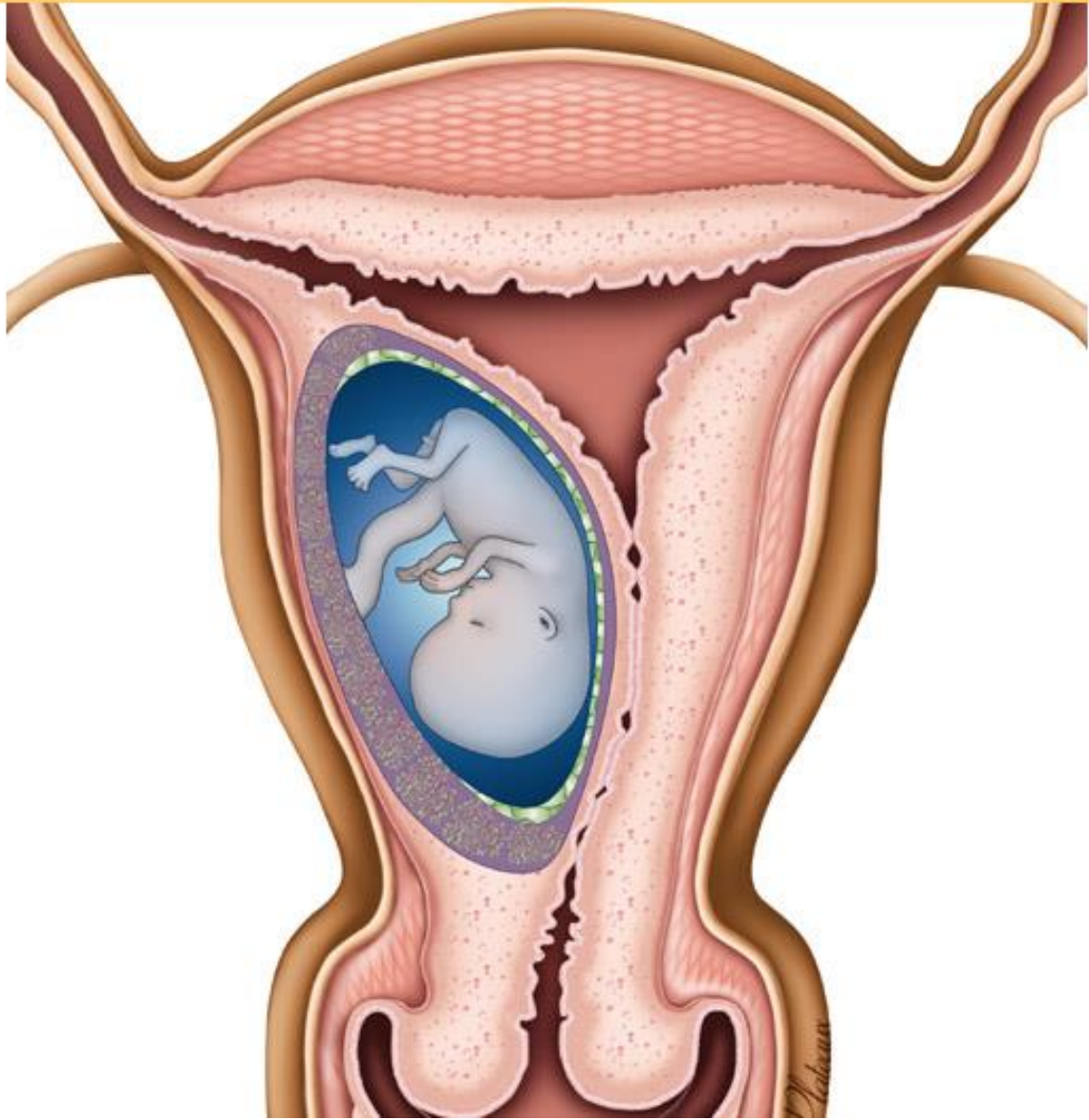
*Fig.9*



*Fig.6*

## 2.3. Réaction de l'endomètre à la nidation

- Début de la 2<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> jour: réaction immunologique locale



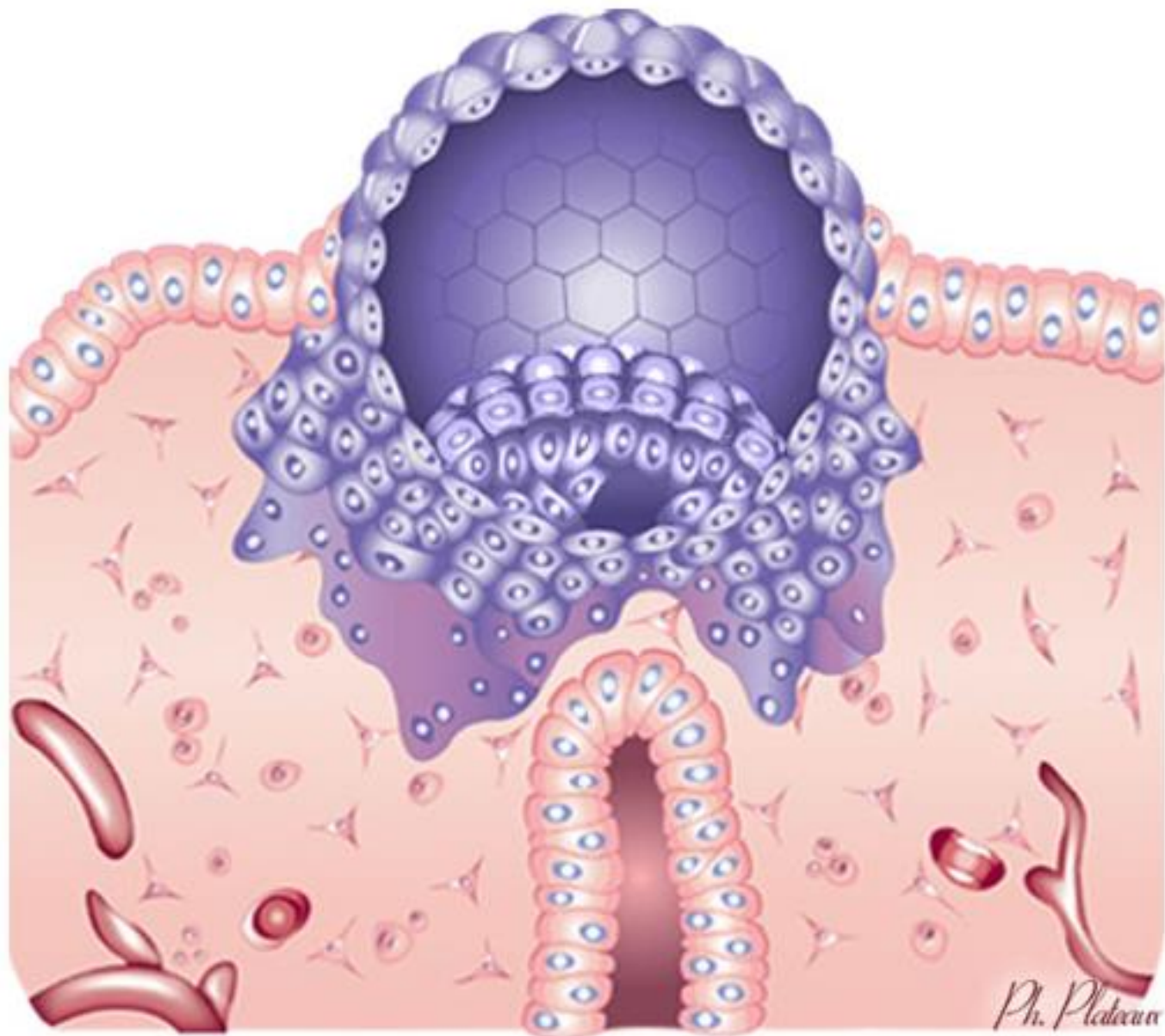


# **3. Modifications de l'œuf pendant la nidation**

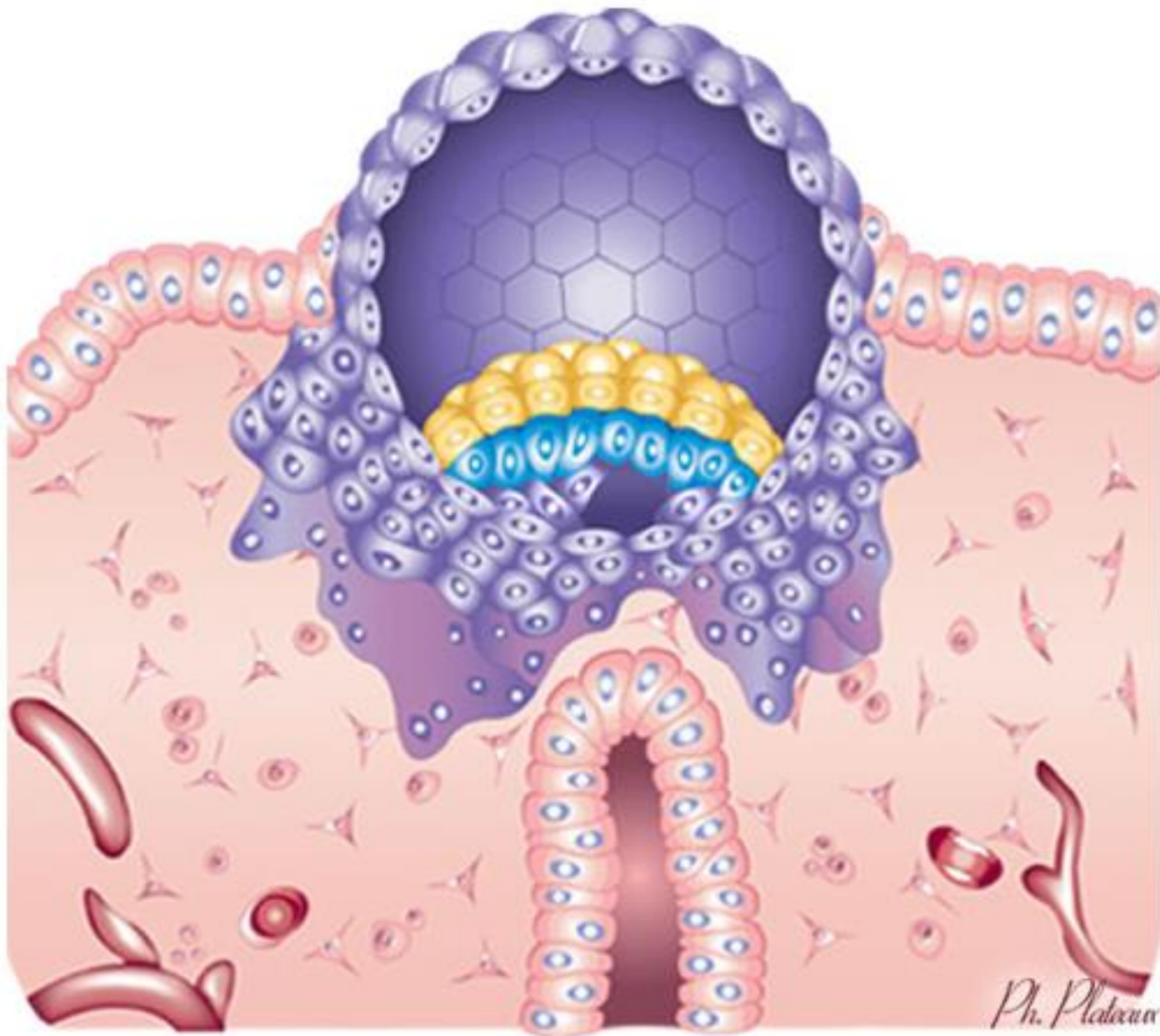
- **Transformation du bouton embryonnaire en disque embryonnaire**
- **Formation de la cavité amniotique**
- **Formation du lécithocèle primaire et du mésenchyme extra-embryonnaire**
- **Évolution du mésenchyme extra-embryonnaire (apparition du coelome externe) et du lécithocèle**

## 3.1. Transformation du bouton embryonnaire en disque embryonnaire

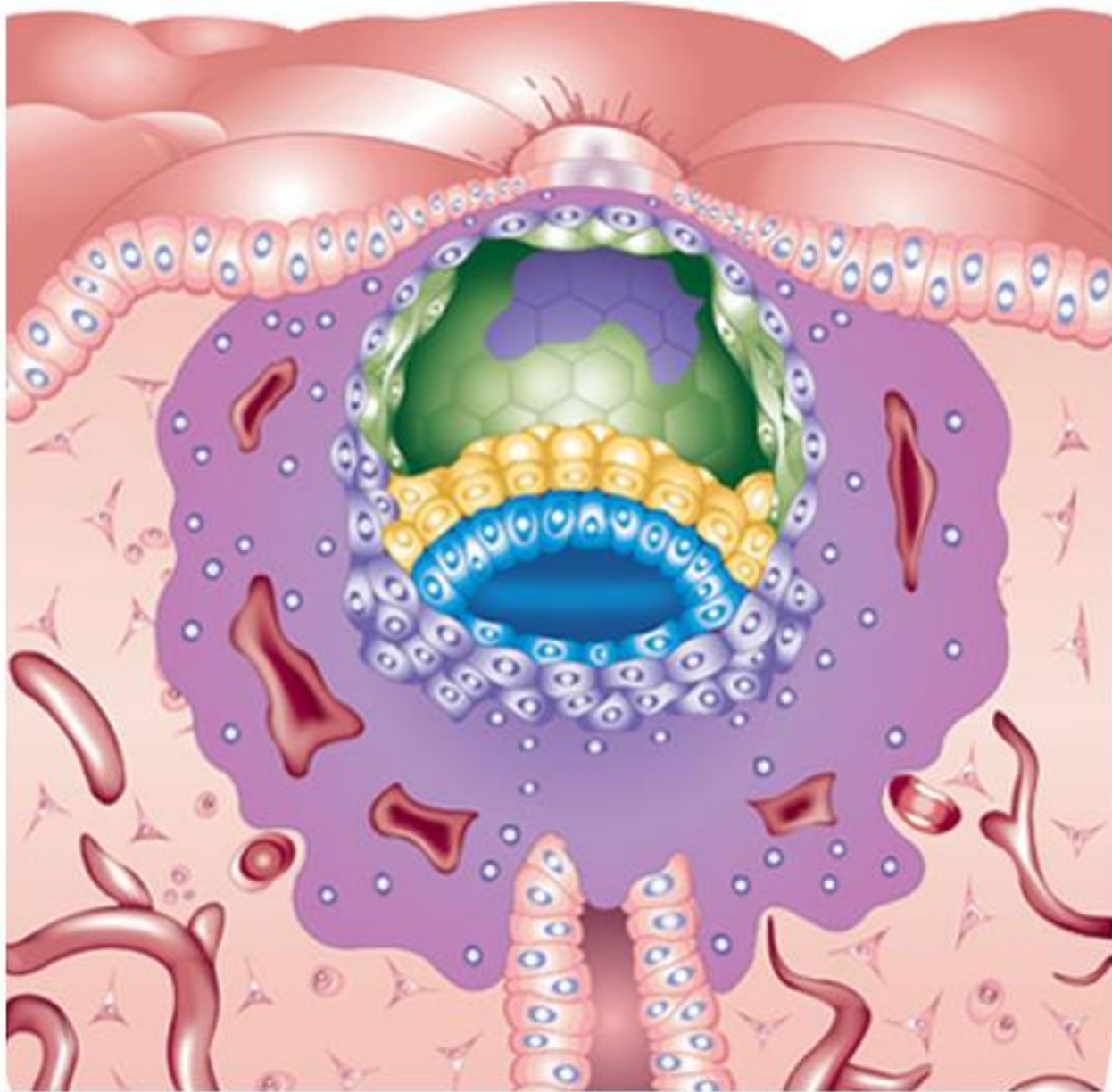
- **7<sup>ème</sup> jour**: les cellules du bouton embryonnaire en bordure du blastocèle s'individualisent pour former le feuillet ventral appelé **hypoblaste (ou entoblaste primaire)**

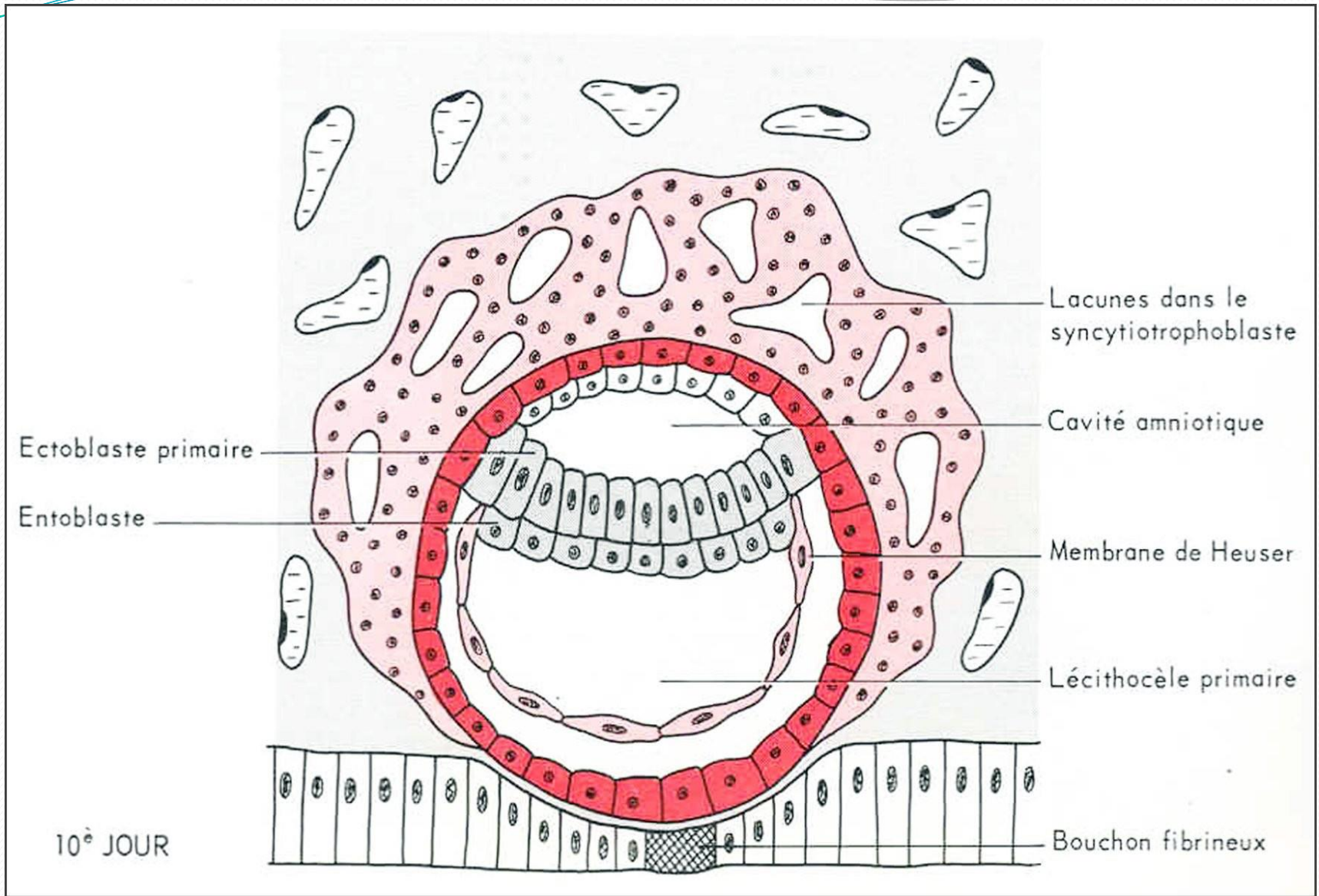


- **8<sup>ème</sup> jour: une cavité apparaît au sein du bouton embryonnaire, la cavité amniotique**
  - les cellules du toit de cette cavité sont appelées **amnioblastes**. L'ensemble donne **l'amnios**
  - les cellules du plancher de la cavité forment **l'ectoblaste primaire**: deuxième feuillet embryonnaire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



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







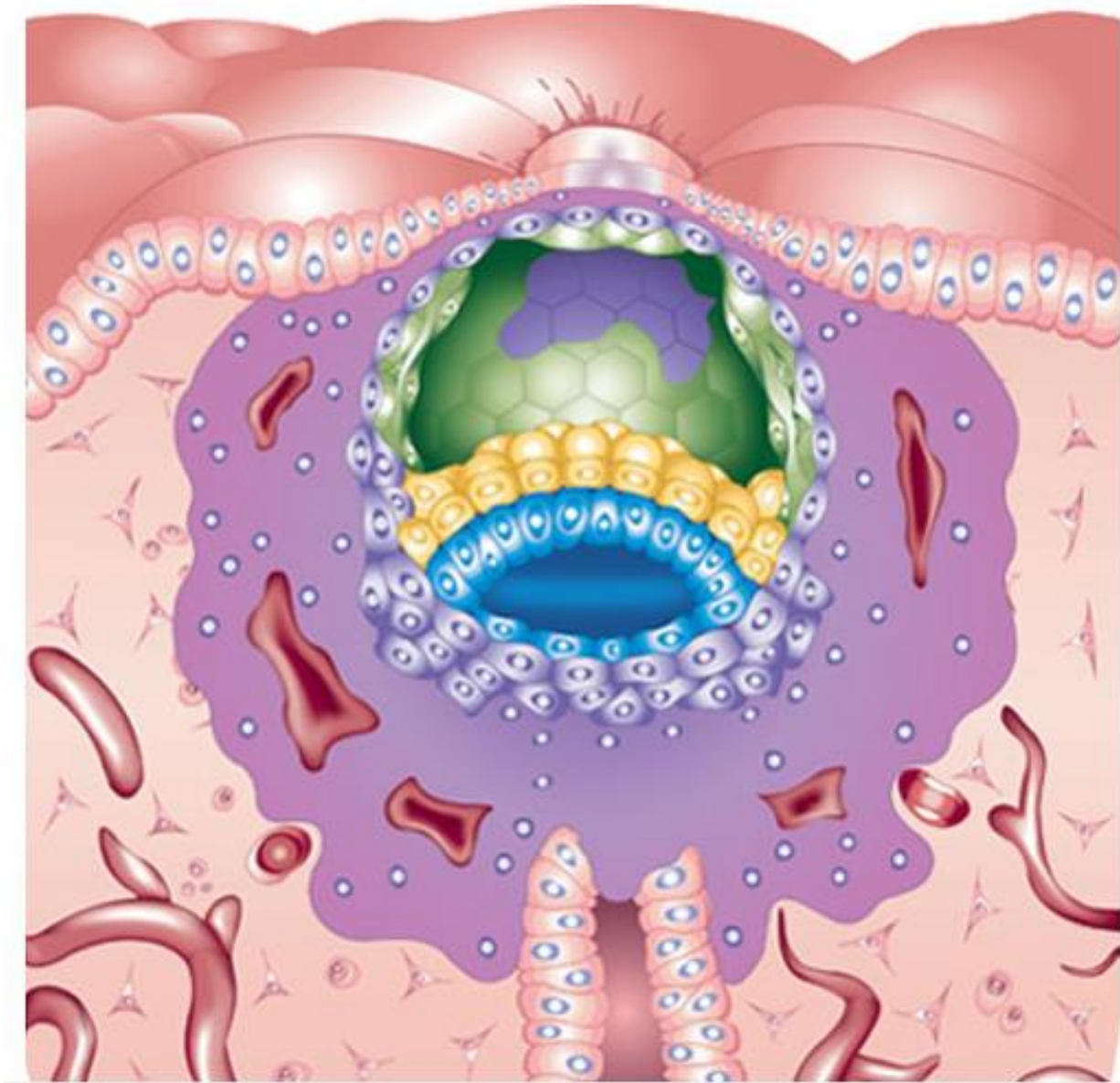
## **3.2. Formation du lécithocèle primaire et du mésenchyme extra-embryonnaire**

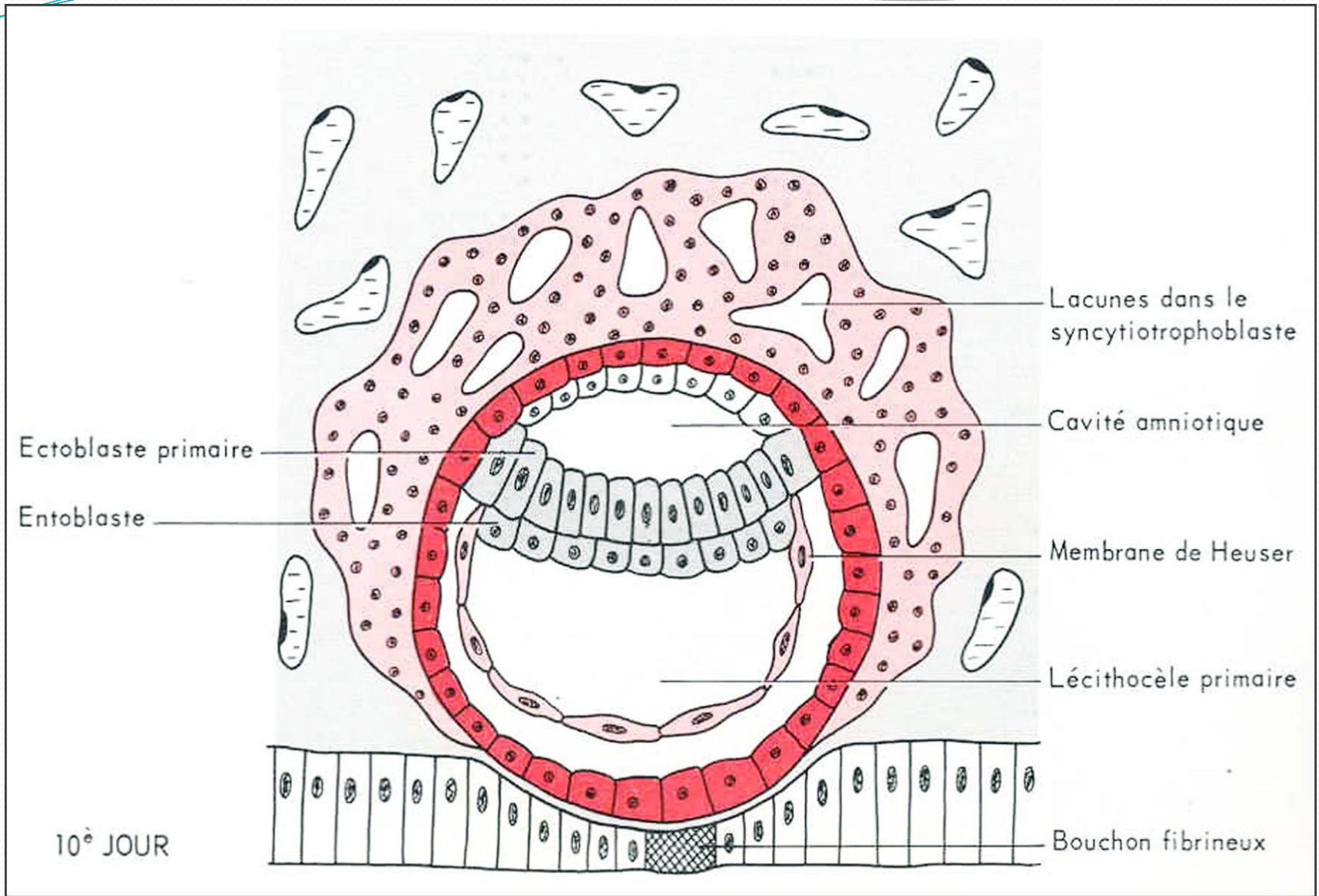
## 9<sup>ème</sup> – 10<sup>ème</sup> jour:

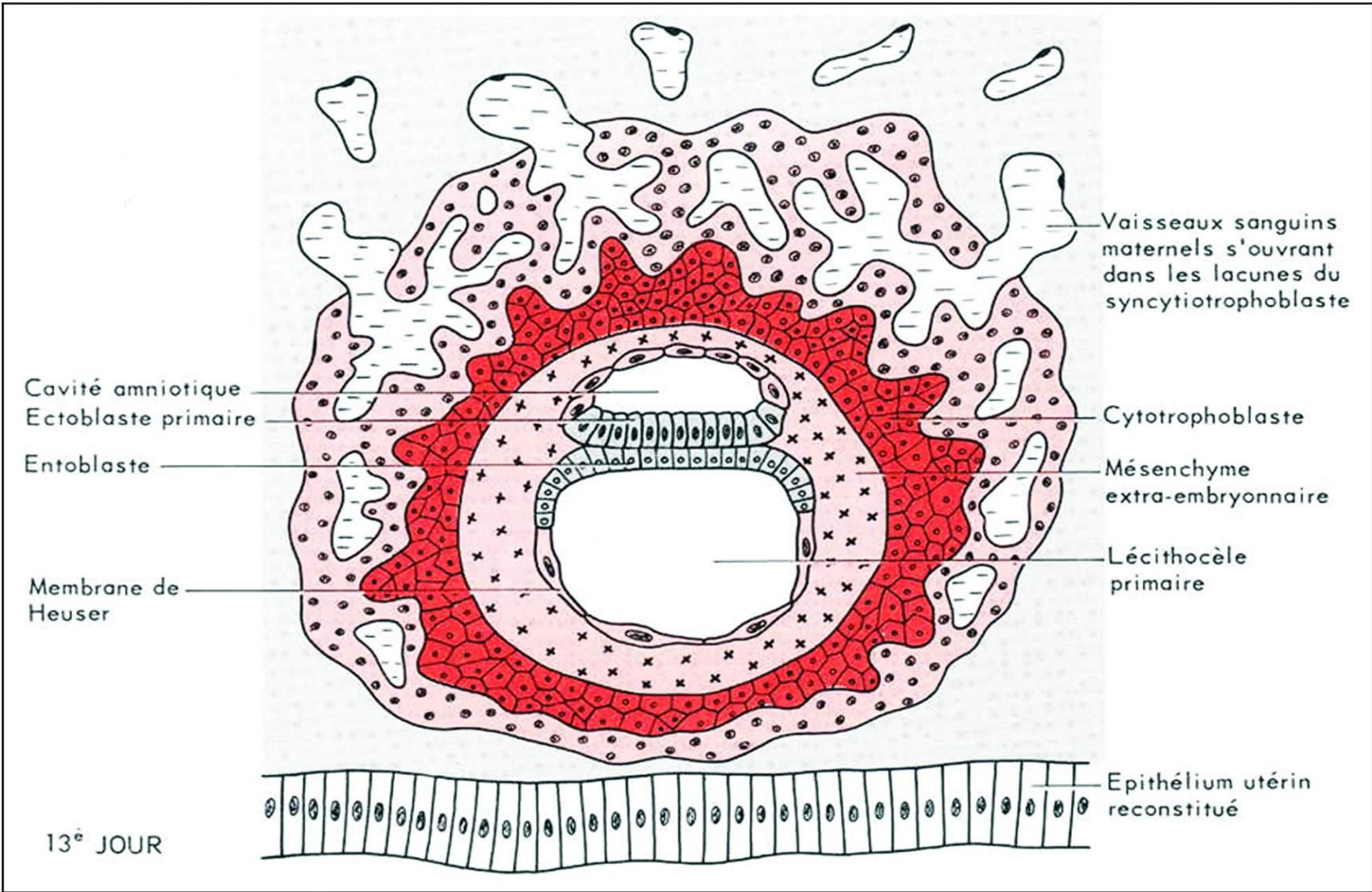
- Formation de la **membrane de Heuser** à partir de cellules issues de la face interne du cytotrophoblaste

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**







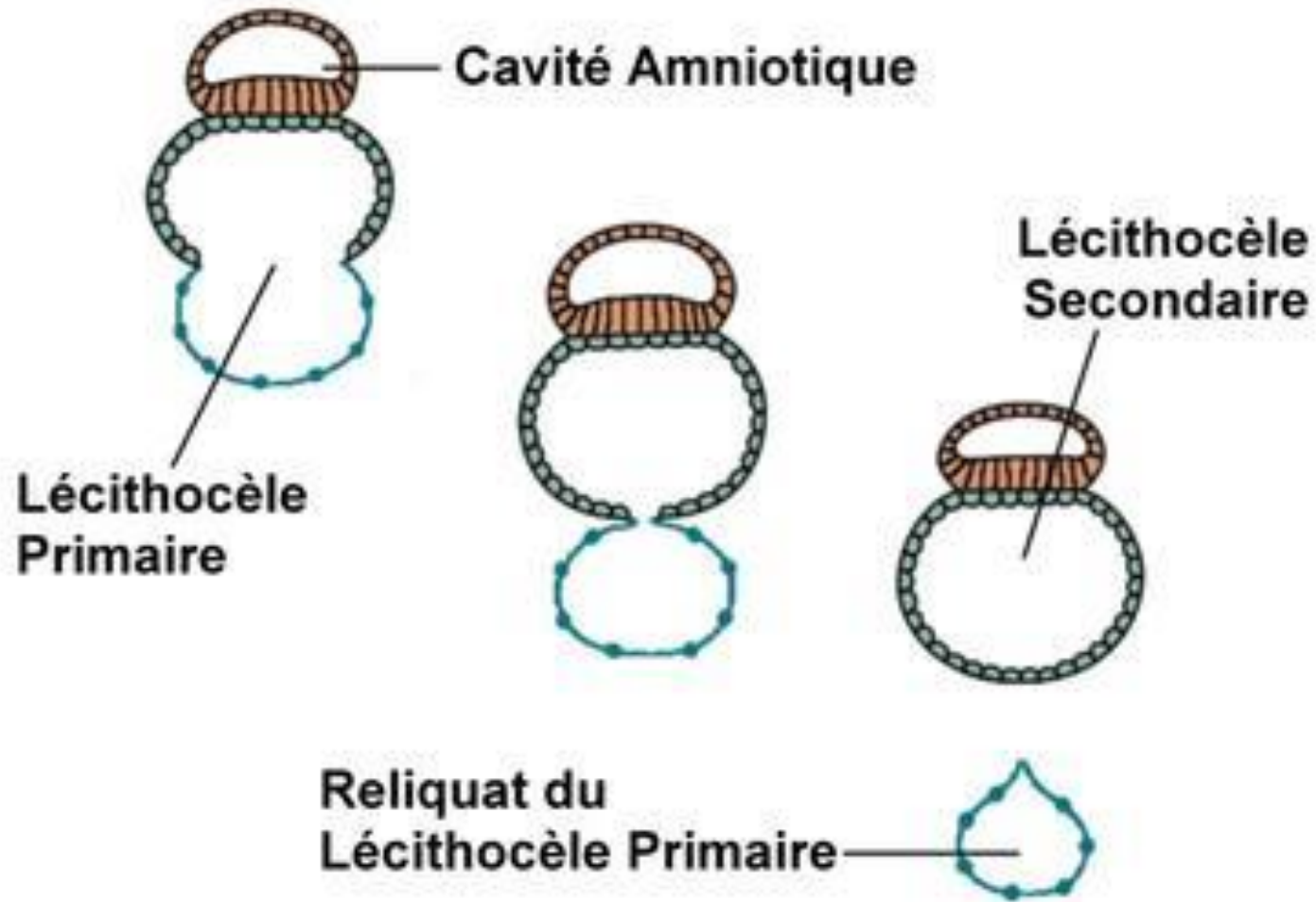
## **3.3. Évolution du mésenchyme extra-embryonnaire et du lécithocèle**

## 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**

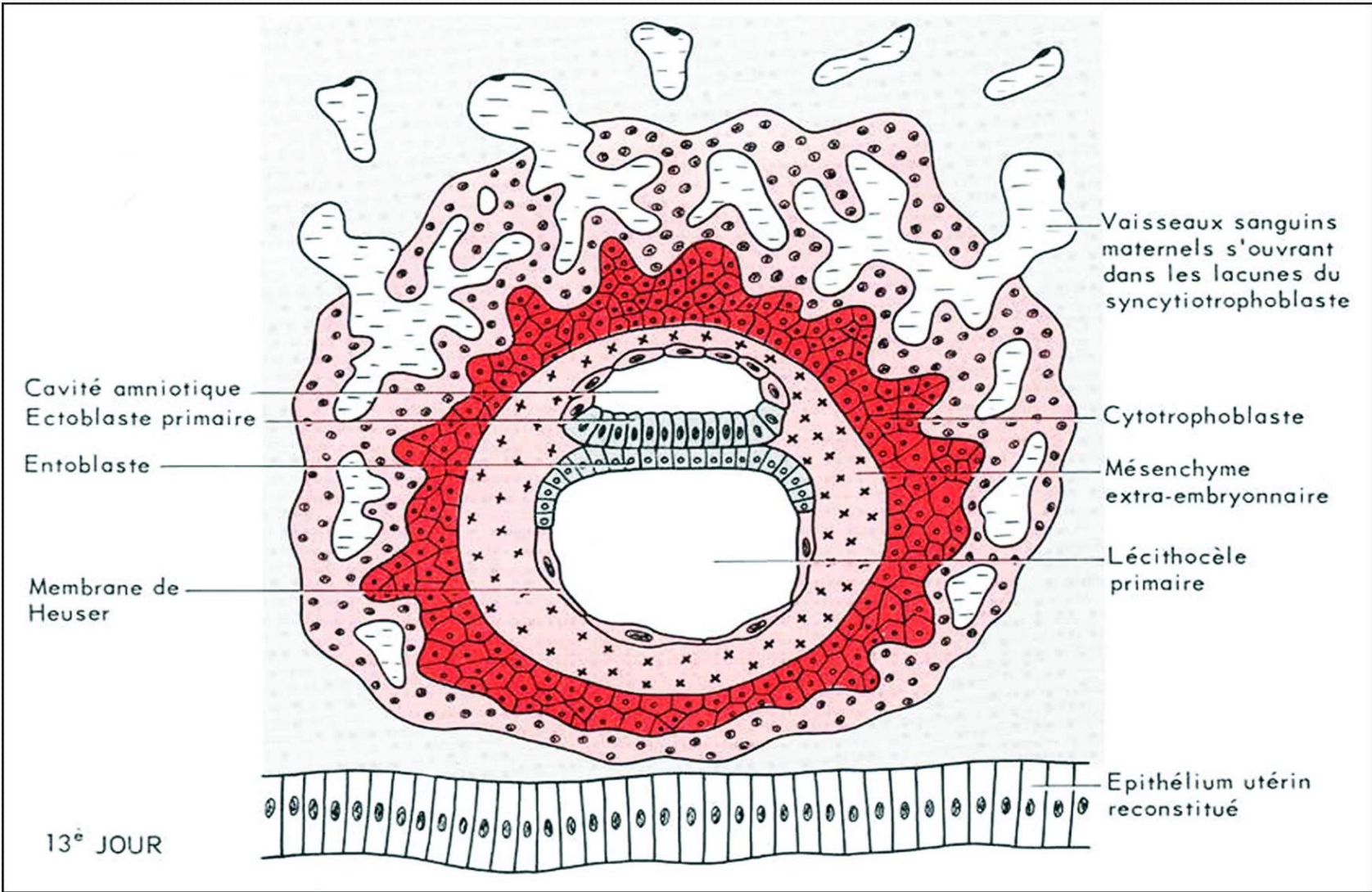
La membrane de Heuser, pincée, forme un reliquat, le **kyste exo-coelomique** qui va dégénérer.





## 13<sup>ème</sup> jour

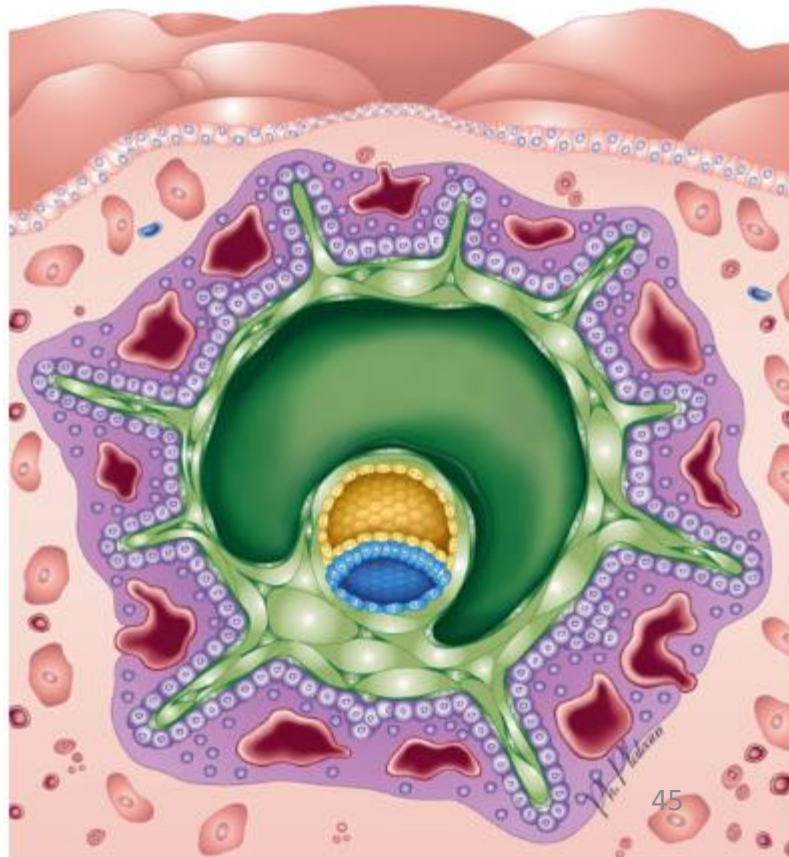
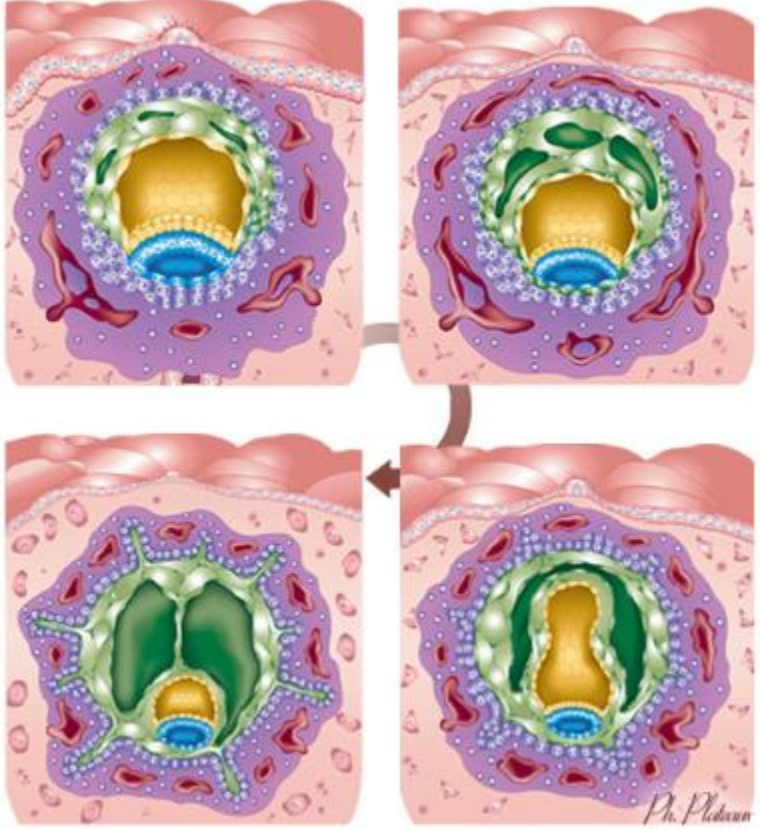
Apparition des **villosités primaires** par prolifération des cellules du cytotrophoblaste qui pénètrent dans le syncytiotrophoblaste.



# 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

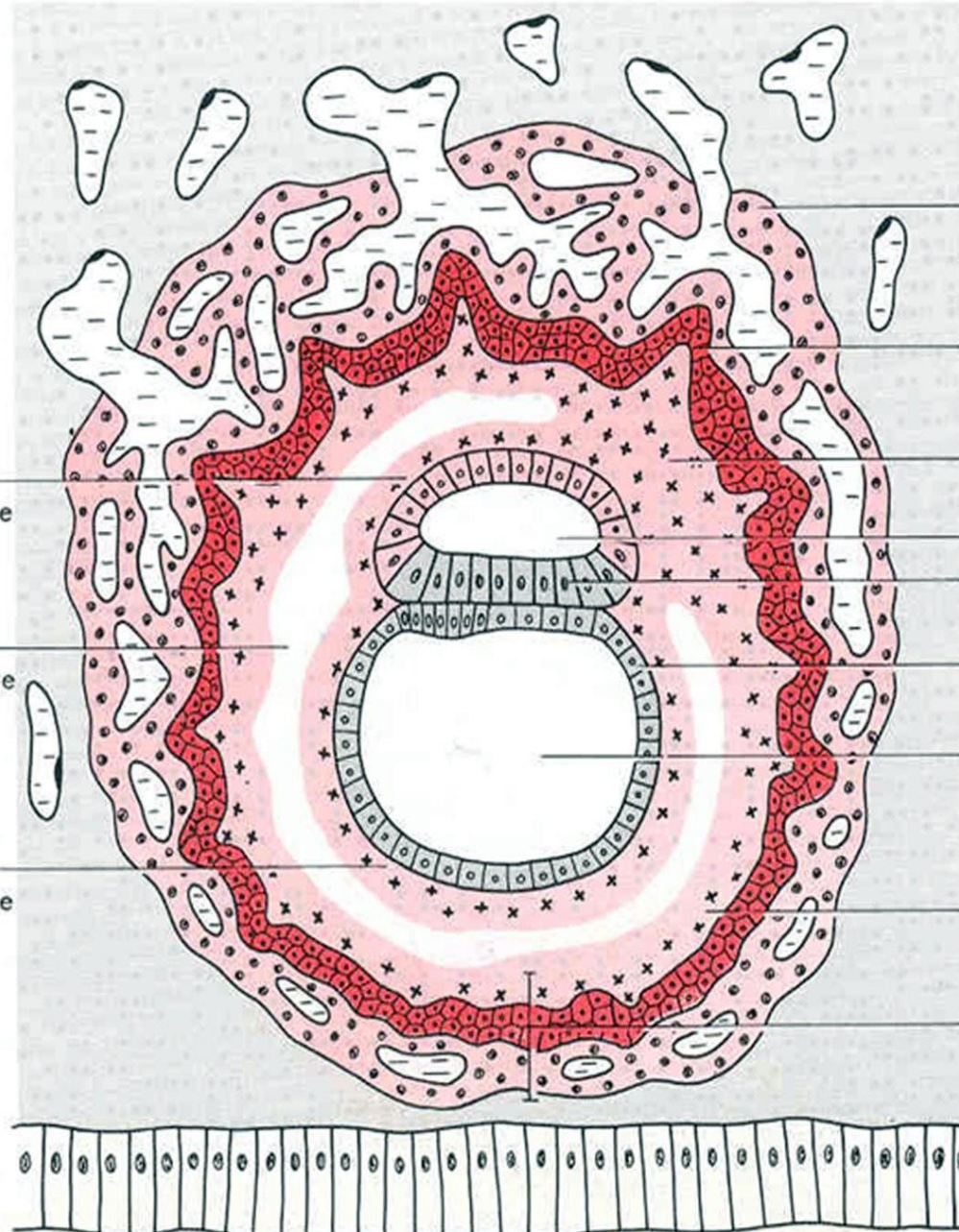
Entoblaste

Lécithocèle secondaire

Lame choriale

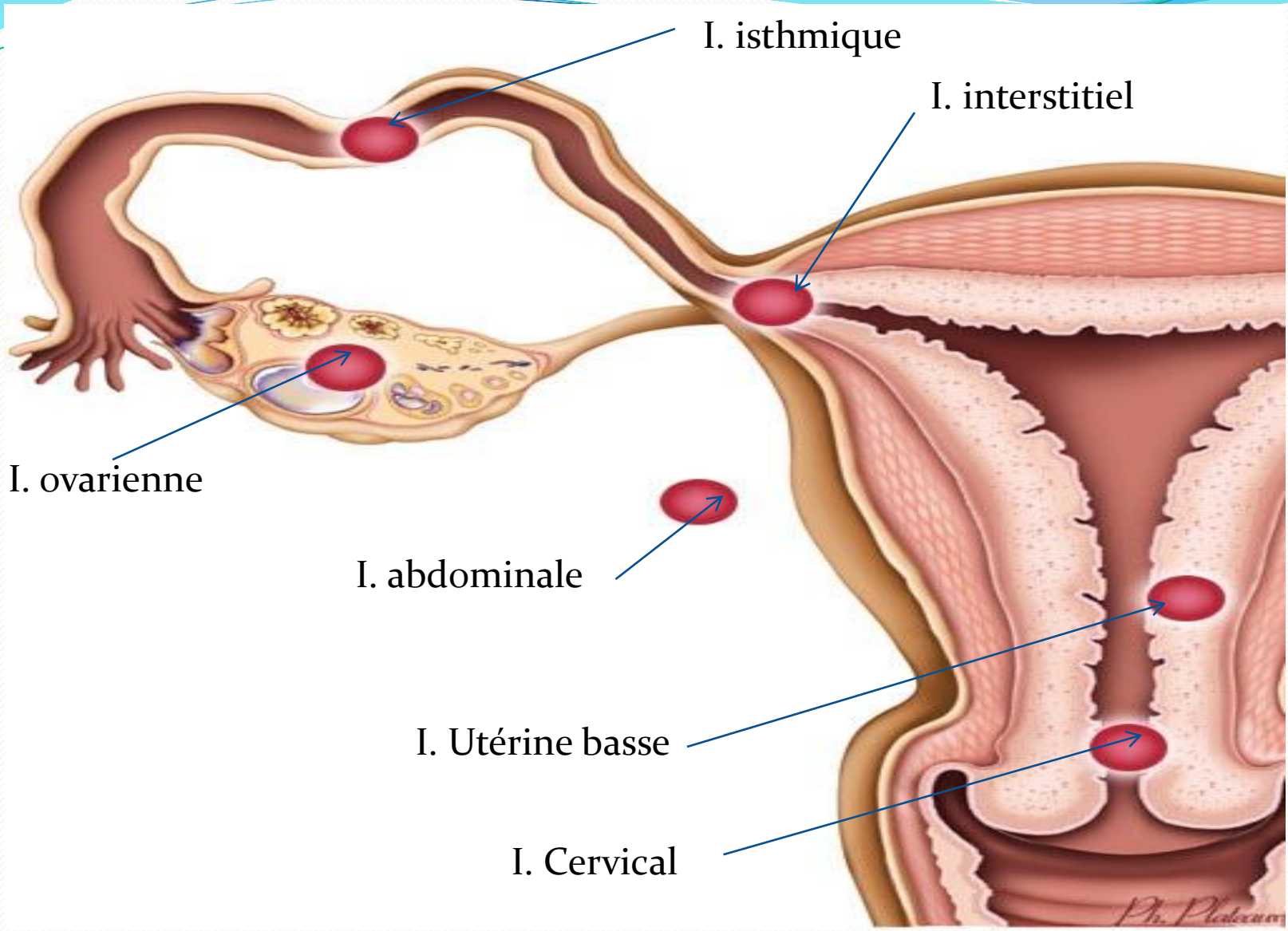
Chorion de l'œuf  
(sac chorial)

15<sup>e</sup> 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