

### **1-Généralités**

La gastrulation correspond à la seconde phase de développement embryonnaire après la segmentation.

- Elle est caractérisée par des mouvements cellulaires et tissulaires, dits morphogénétiques, coordonnés dans le temps et l'espace.
- Elle modifie la position des blastomères et aboutit à la mise en place des deux (espèces diploblastiques) ou trois feuillets (espèces triploblastiques) primitifs de l'embryon :
  - Ectoderme (ectoblaste) : feuillet superficiel
  - Mésoderme (mésoblaste) : feuillet moyen
  - Endoderme (endoblaste) : feuillet interneC'est à partir de ces feuillets que vont se constituer tout les tissus et organes dans l'embryon.
- Elle est caractérisée par l'apparition d'une cavité secondaire digestive, l'archentéron.

### **2-Les différents mouvements cellulaires morphogénétiques**

On peut définir six grands types de mouvements cellulaires, selon le type de zygote :

- Invagination (embolie)
- Epibolie
- Involution
- Délamination
- Ingression (immigration)
- Prolifération polaire

### **3- Modalités de la gastrulation**

Suivant les modalités des mouvements morphogénétiques, on peut définir 05 types de gastrulation :

#### **➤ Gastrulation par invagination (ou embolie)**

Elle concerne des embryons possédant un blastocèle développé et des cellules endodermiques peu volumineuses et moins chargées en vitellus. Le feuillet de l'hémisphère végétatif s'enfonce dans le blastocèle qui se réduit et tend à disparaître. Il délimite une seconde cavité, l'archentéron (ou intestin primitif) qui s'ouvre à l'extérieur par le blastopore. C'est la mise en place d'une ébauche de tube digestif (ex. : Oursins).

#### **➤ Gastrulation par épibolie (ou recouvrement)**

Lorsque les blastomères végétatifs sont trop volumineux pour s'enfoncer à l'intérieur du blastocèle, les cellules de l'hémisphère végétatif deviennent internes de façon passive, par multiplication et recouvrement des cellules de l'hémisphère animal formant un feuillet qui les enveloppe progressivement. Chez les Amphibiens, ce mécanisme peut se combiner au précédent quand la charge vitelline est de moyenne importance.

#### **➤ Gastrulation par délamination**

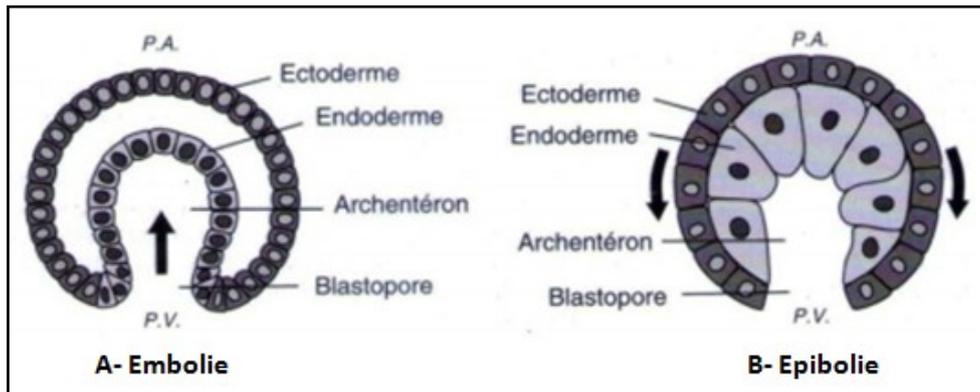
Correspond à des multiplications cellulaires perpendiculaires à la couche cellulaire délimitante du blastocèle et qui aboutit à la libération de cellules filles s'agencant entre elles dans le blastocèle pour former un autre feuillet embryonnaire (ex: les cœlentérés).

➤ **Gastrulation par prolifération polaire**

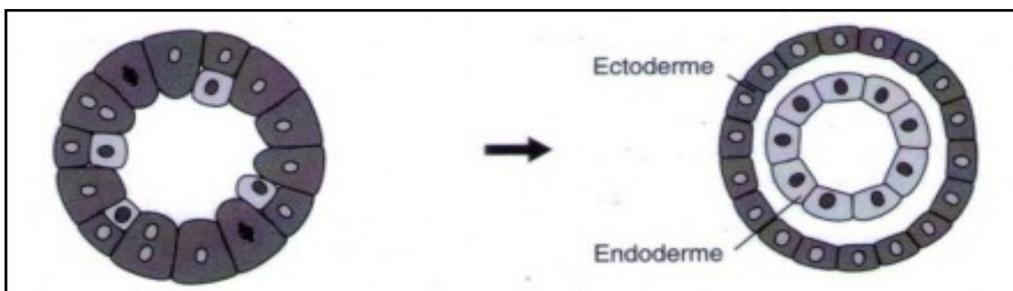
Consiste en la multiplication de cellules à l'un des pôles de la blastula. Les cellules filles issues de cette prolifération localisée forment les nouvelles structures internes (ex: les oiseaux).

➤ **Gastrulation par immigration**

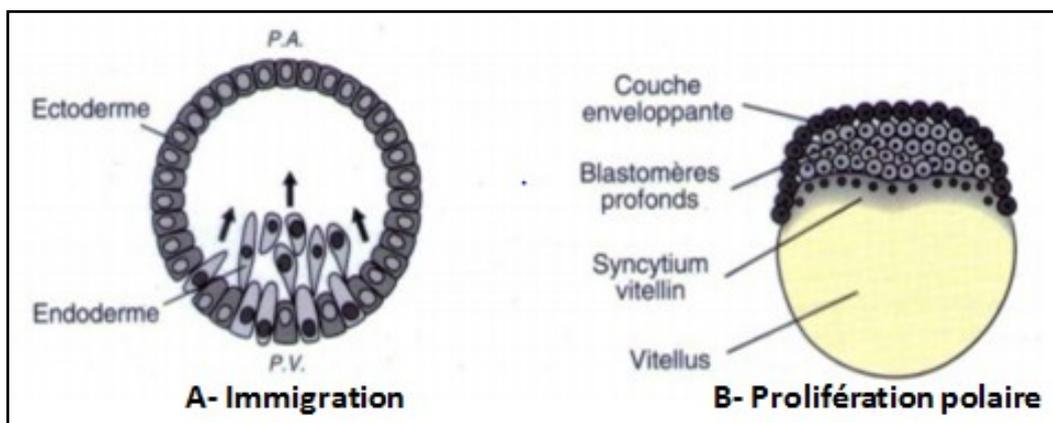
Elle se rencontre chez les oiseaux, des cellules migrent activement du blastodisque dans le blastocèle ; elles y deviennent libres puis s'agencent pour constituer un feuillet interne, l'hypoblaste puis l'endoderme. Le mésoderme ensuite se forme à partir de la ligne primitive



**Figure 1:** Gastrulation par embolie (A) et par épibolie (B).



**Figure 2 :** Gastrulation par délamination



**Figure 3 :** Gastrulation par immigration (A) et par prolifération polaire.