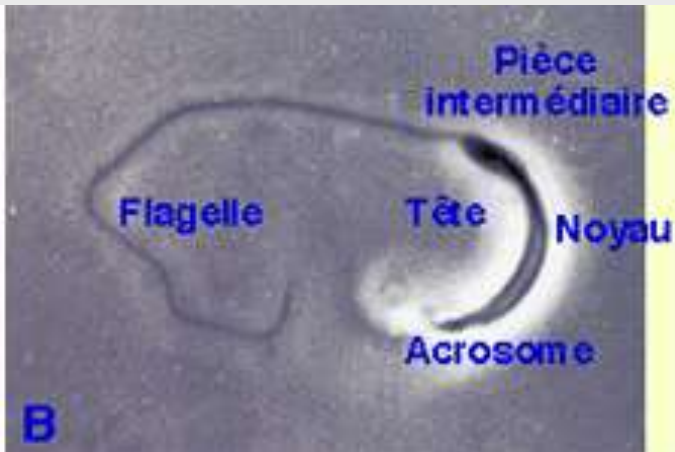
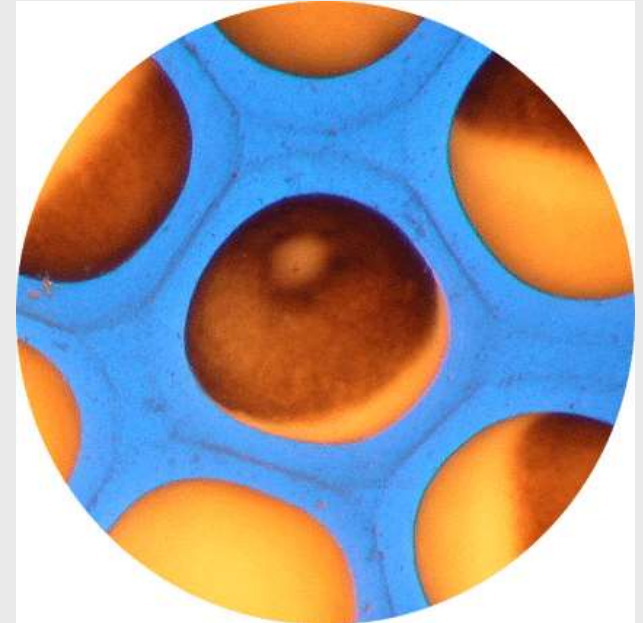


Les gamètes



Spermatozoïdes de *Xenopus* observés in vivo au microscope en contraste de phase.

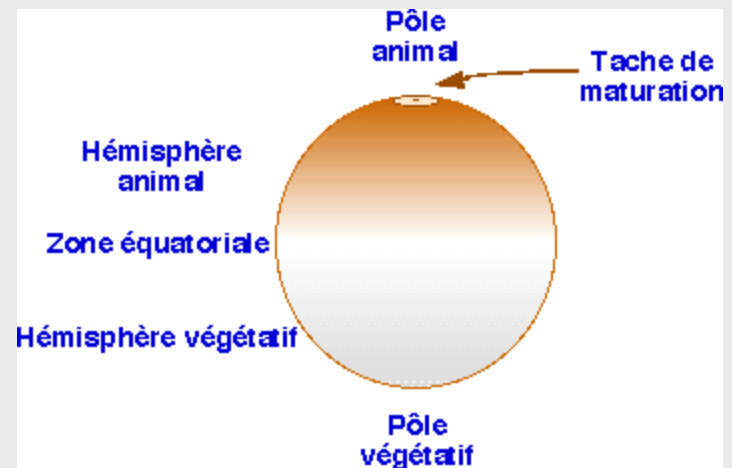
A, suspension de spermatozoïdes .
B, détail montrant la morphologie classique d'un spermatozoïde.



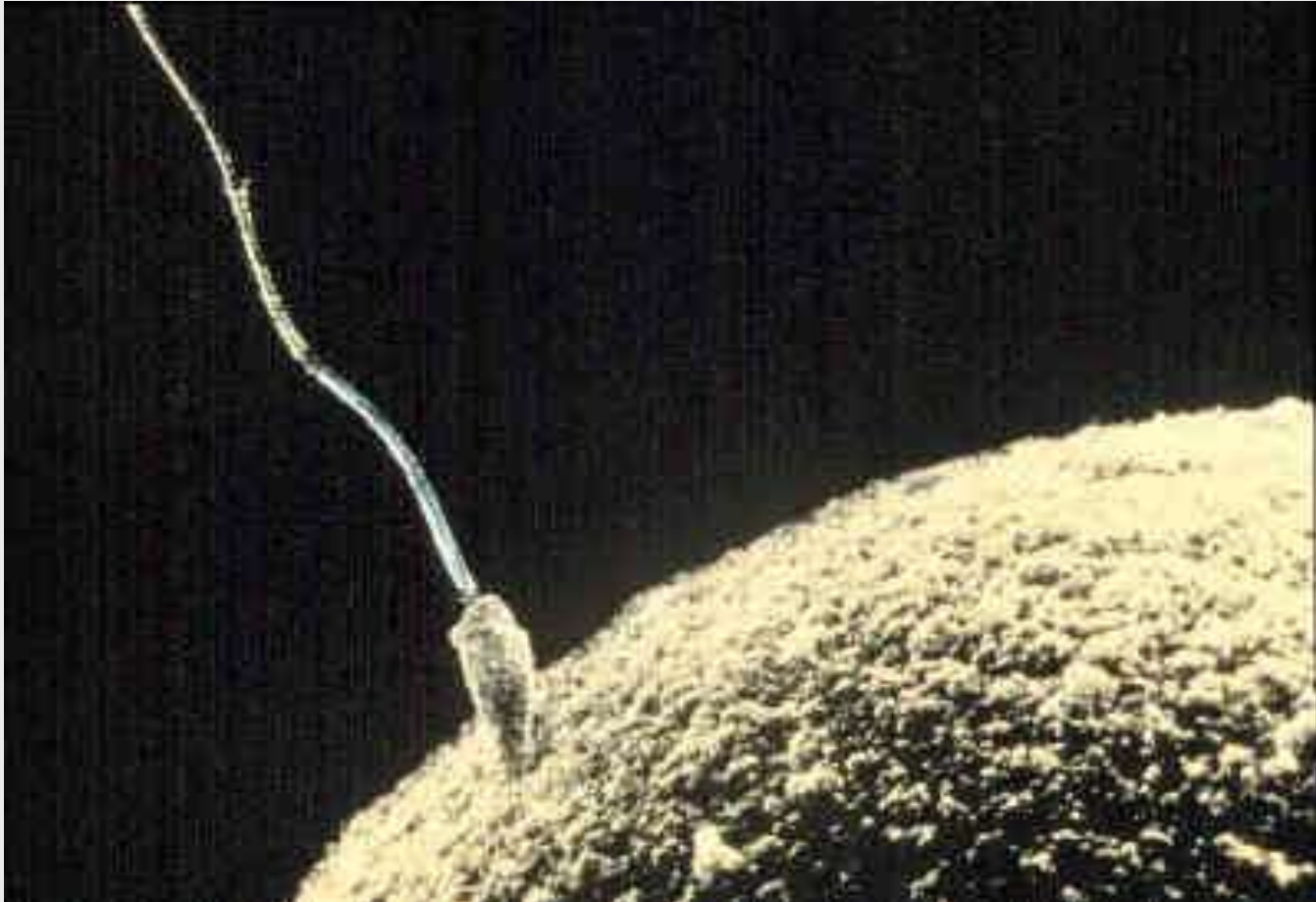
Au centre, un ovocyte secondaire de *Xenopus* vu par le pôle animal.

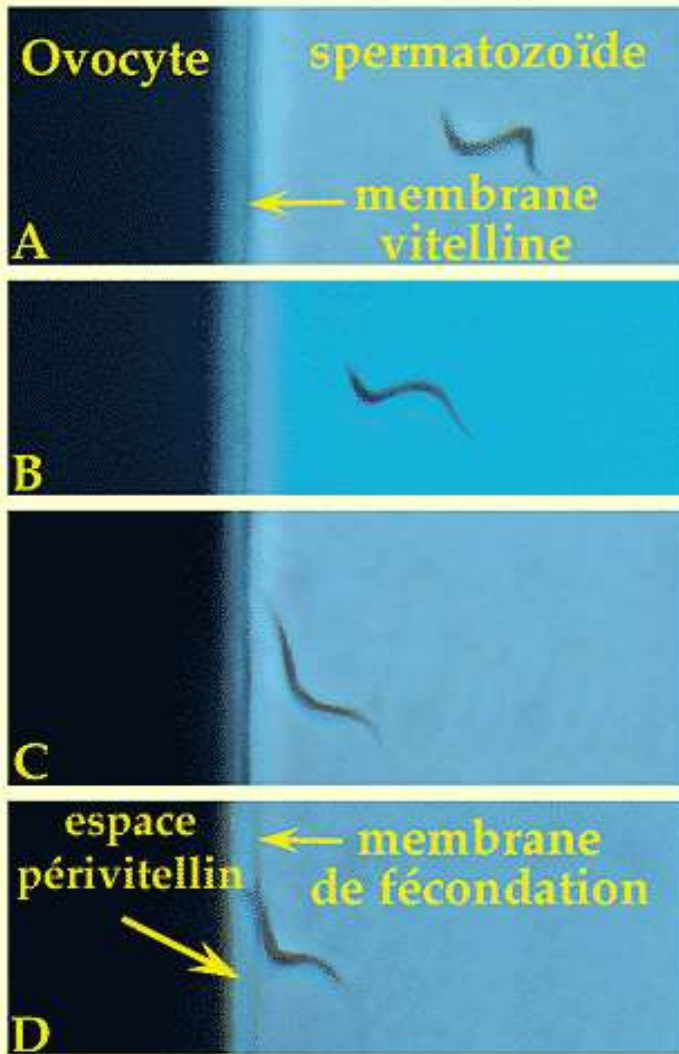
Photo M. Delarue. L'OEUF DE BATRACIEN - SFRS - UPMC - CNRS I/M - 2003

Schéma d'un ovocyte secondaire de *Xenopus* en vue équatoriale.



La fécondation





Le spermatozoïde arrive au contact de la membrane vitelline (A,B,C), puis de la membrane plasmique.

La fusion des deux gamètes provoque le soulèvement de la membrane vitelline en membrane de fécondation (D).

L'espace périvitellin créé entre les membranes plasmique et de fécondation interdit toute pénétration de spermatozoïde surnuméraire.

L'ensemble, membrane de fécondation et espace périvitellin assure le blocage de la polyspermie.



Disposition aléatoire des ovocytes avant fécondation.



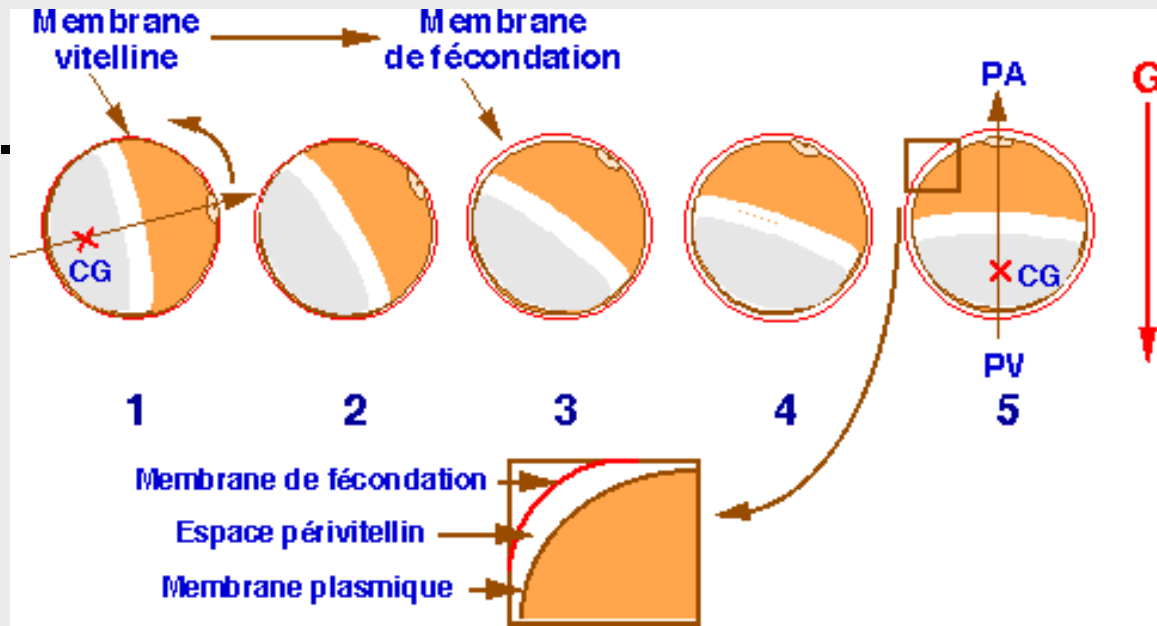
Même vue 30 min après la fécondation. La rotation d'équilibration a eu lieu : tous les ovocytes fécondés présentent leur pôle animal vers l'observateur.

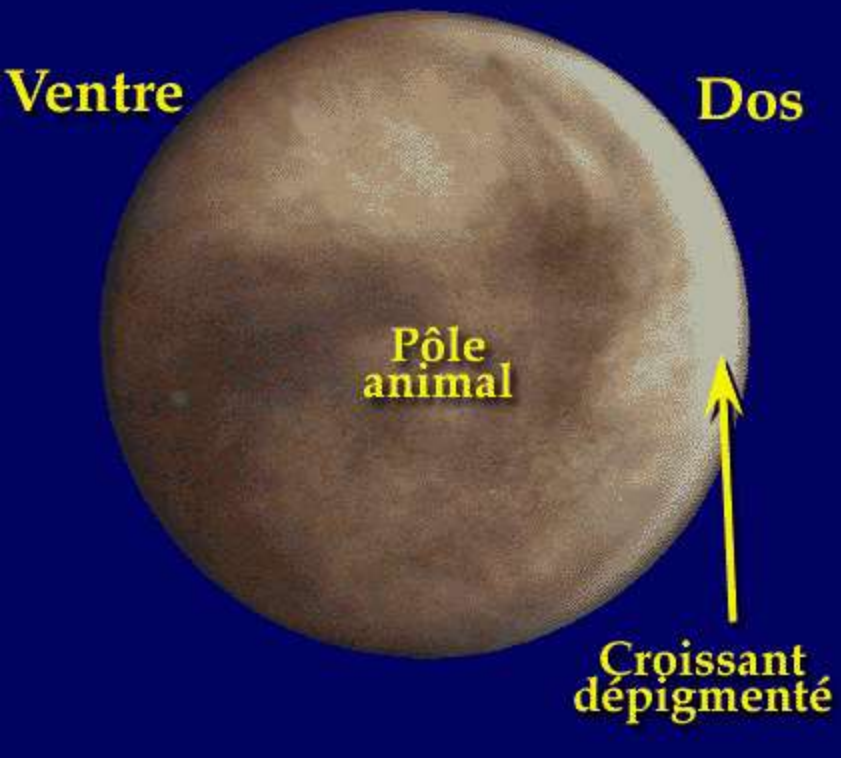
Rotation d'équilibration.

En détail : création de l'espace périvitellin qui désolidarise l'ovocyte de ses enveloppes.

PA : pôle animal

PV : pôle végétatif.

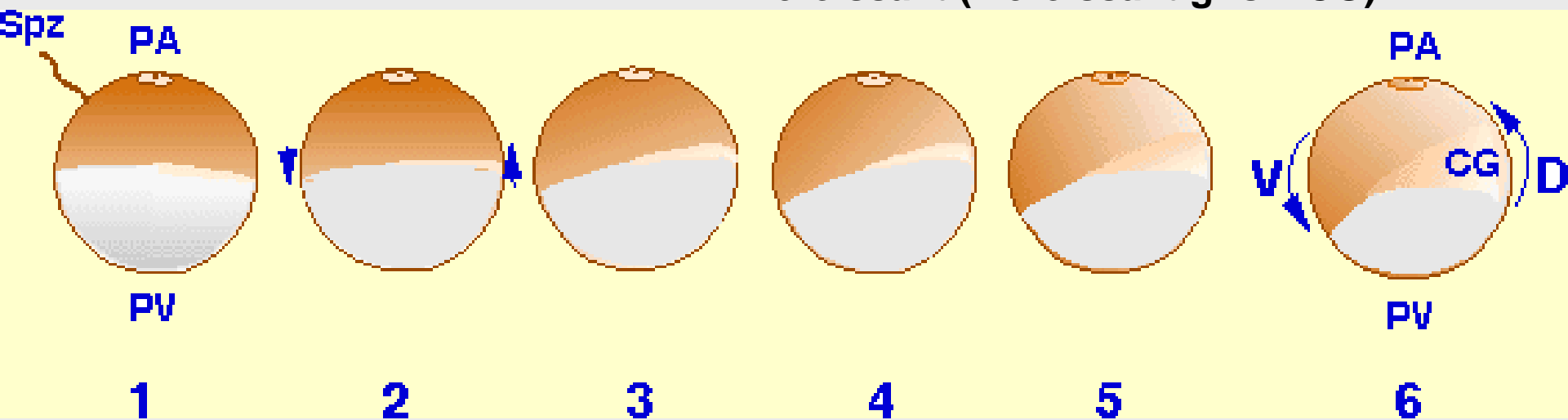


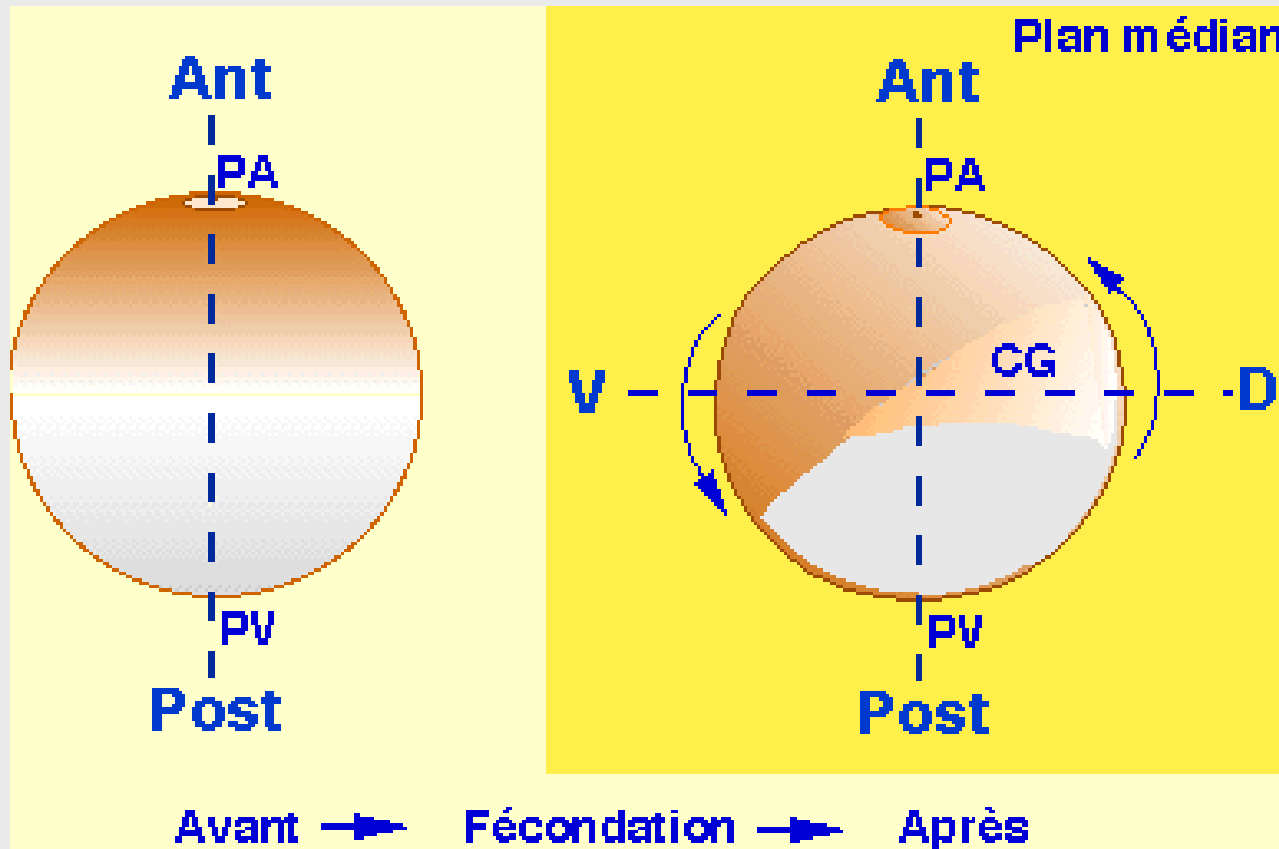


La région claire de la face dorsale affecte la forme d'un croissant. Il s'agit du croissant dépigmenté ou croissant gris.

Rotation de symétrisation.

La calotte pigmentaire de l'hémisphère animal bascule vers le point d'entrée du spermatozoïde laissant à l'opposé de celui-ci des trainées de pigment cortical qui affectent la forme d'un croissant (« croissant gris » CG).





Acquisition des axes de polarité chez le Xénope.

Comparaison entre l'ovocyte avant la fécondation et l'œuf fécondé une heure après l'entrée du spermatozoïde.

Ant : antérieur ; D : dorsal ; Post : postérieur ; V : ventral.



A



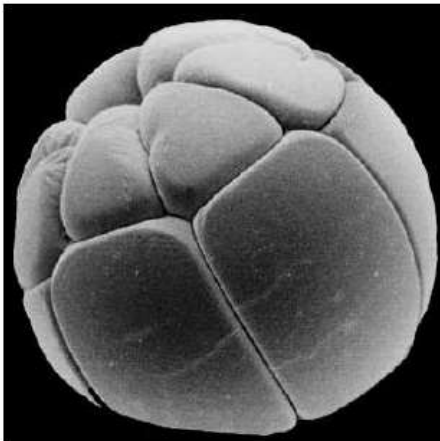
B



C



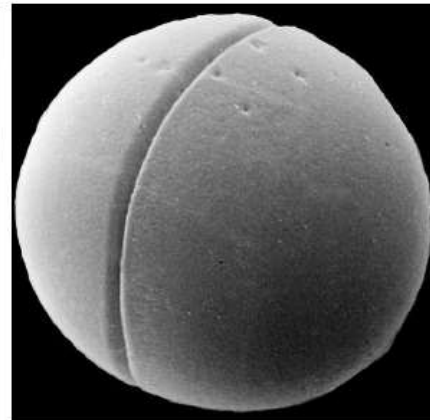
Vues de détail



D



E



F



→ Ordonner les clichés A à F et proposer un titre pour chacun d'entre eux.

La segmentation



Du stades 2 à 4 cellules.

Chez ces embryons, la polarisation dorsoventrale reste nettement visible grâce à la différence de pigmentation.

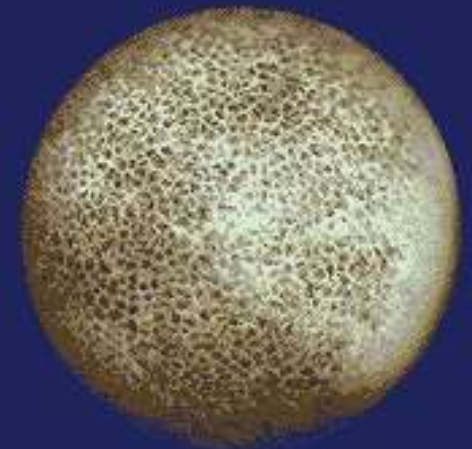


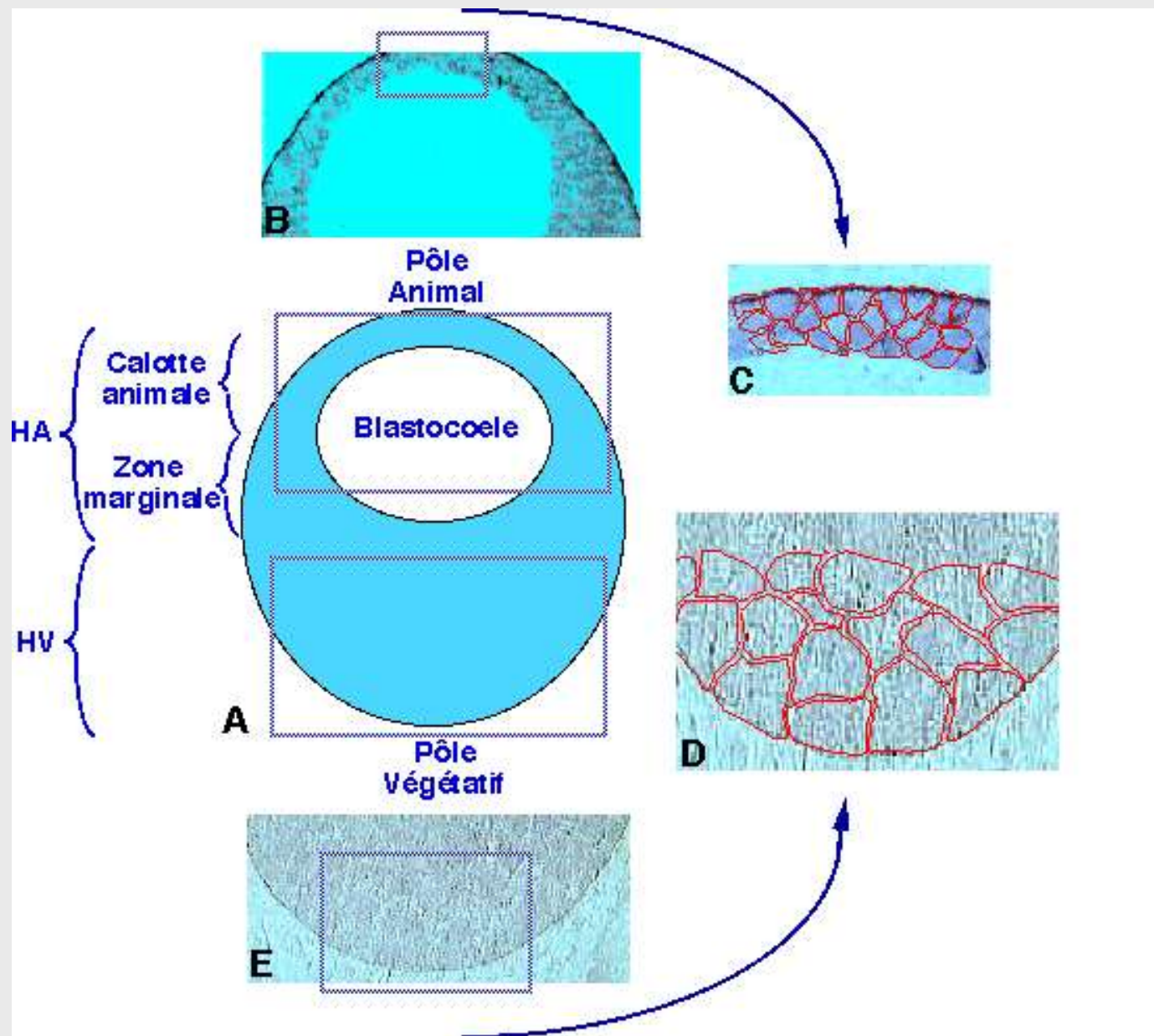
Du stade 8 à 128 cellules, la morula.

La différence de pigmentation dorsoventrale est toujours perceptible.

Au terme du clivage : la blastula.

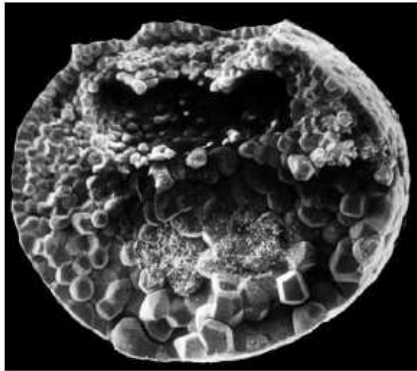
Vue par le pôle animal.



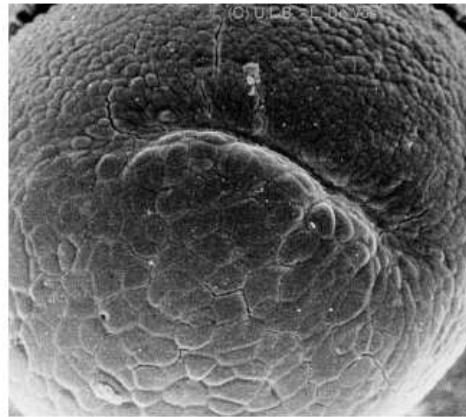


Blastula de Xénope et coupes histologiques réalisées dans les hémisphères animal et végétatif.

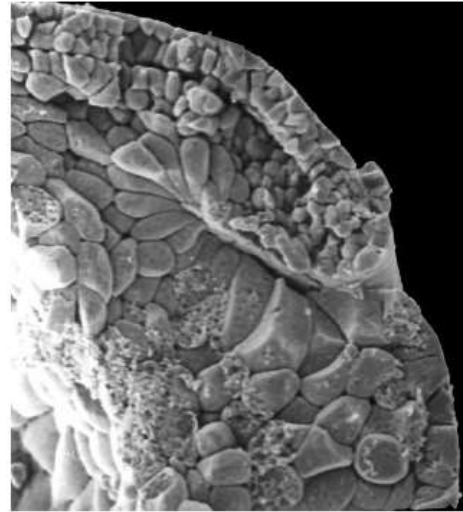
Développement embryonnaire des Amphibiens – Planche 2



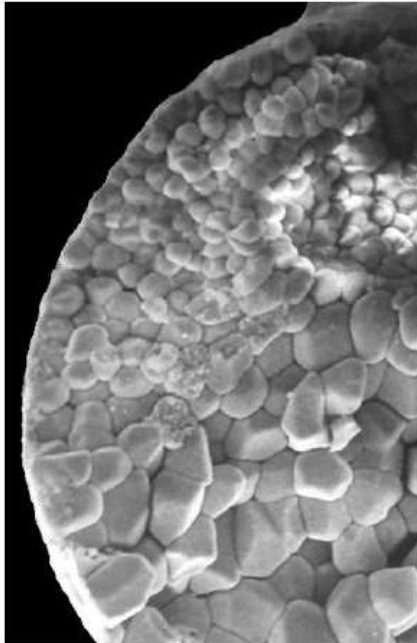
A
B



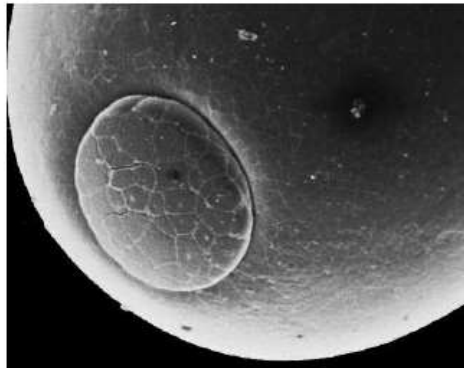
C



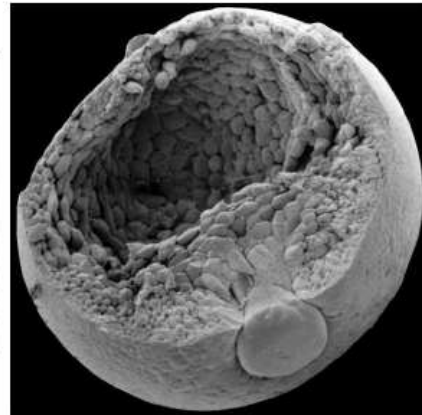
D



E



F

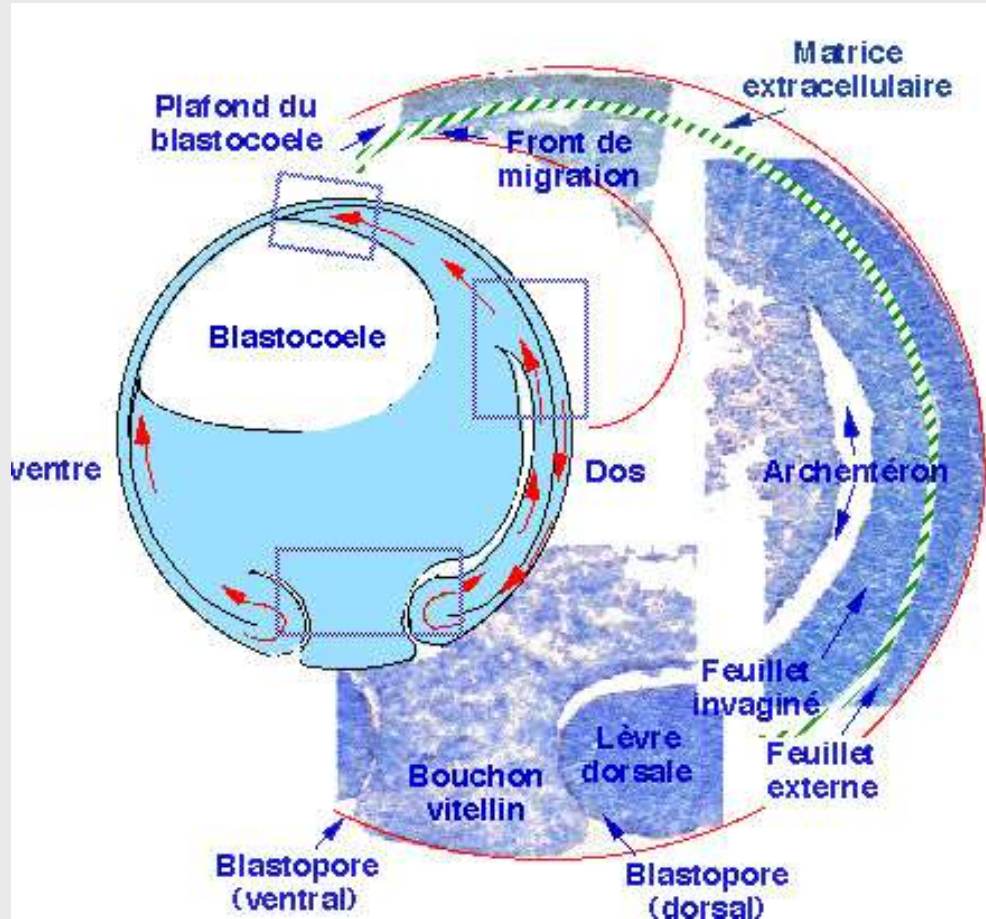


Source des images :
<http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage.html>

Vues de détail



→ Proposer un titre
à chaque cliché.



Gastrula âgée de Xénope et coupes histologiques réalisées au niveau du bouchon vitellin, de la lèvre dorsale du blastopore, de l'archentéron et du front de migration.

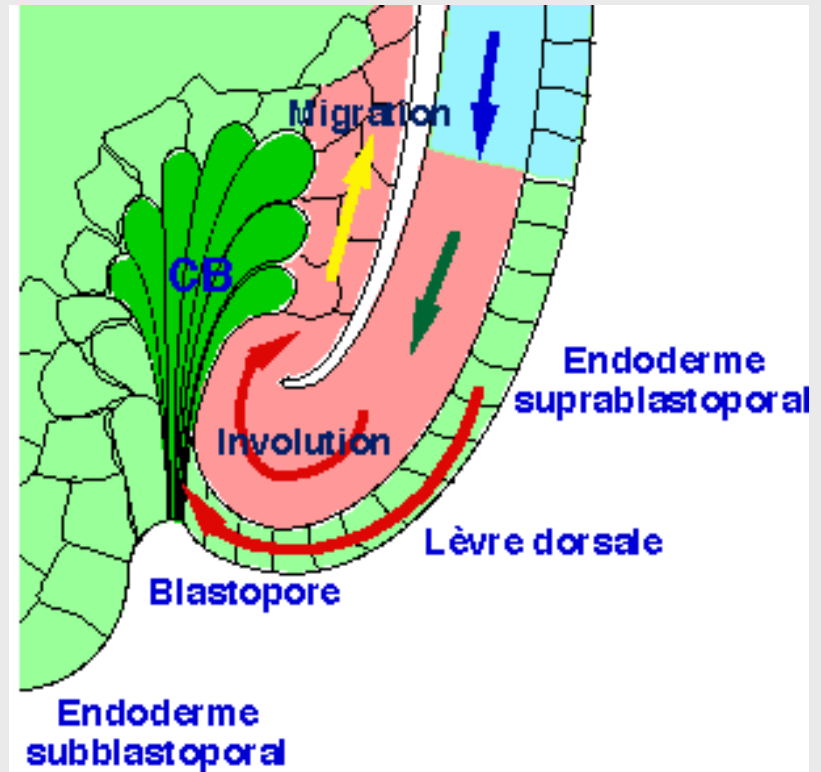
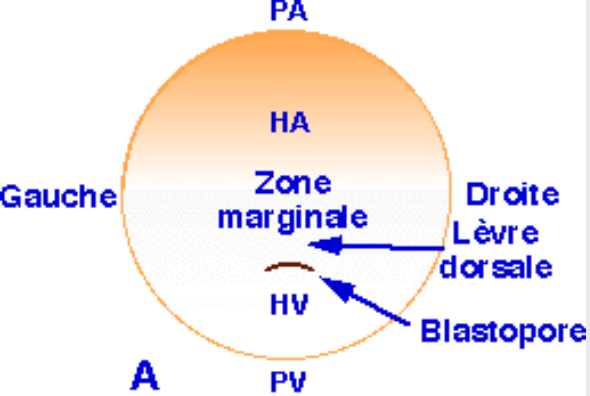


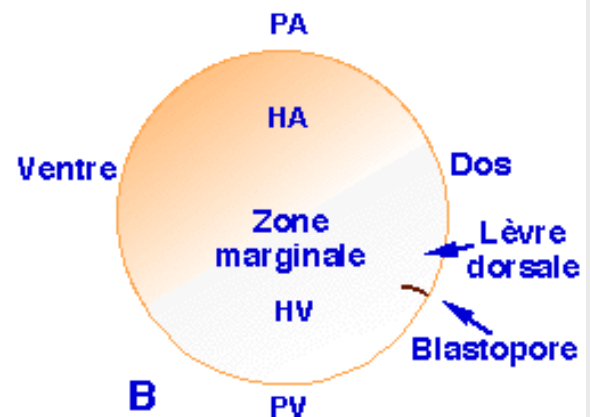
Schéma d'interprétation d'une coupe sagittale dans la région dorsale rendant compte des mouvements d'involution.

La gastrulation

Quelques stades de la gastrulation vus par l'hémisphère végétatif.

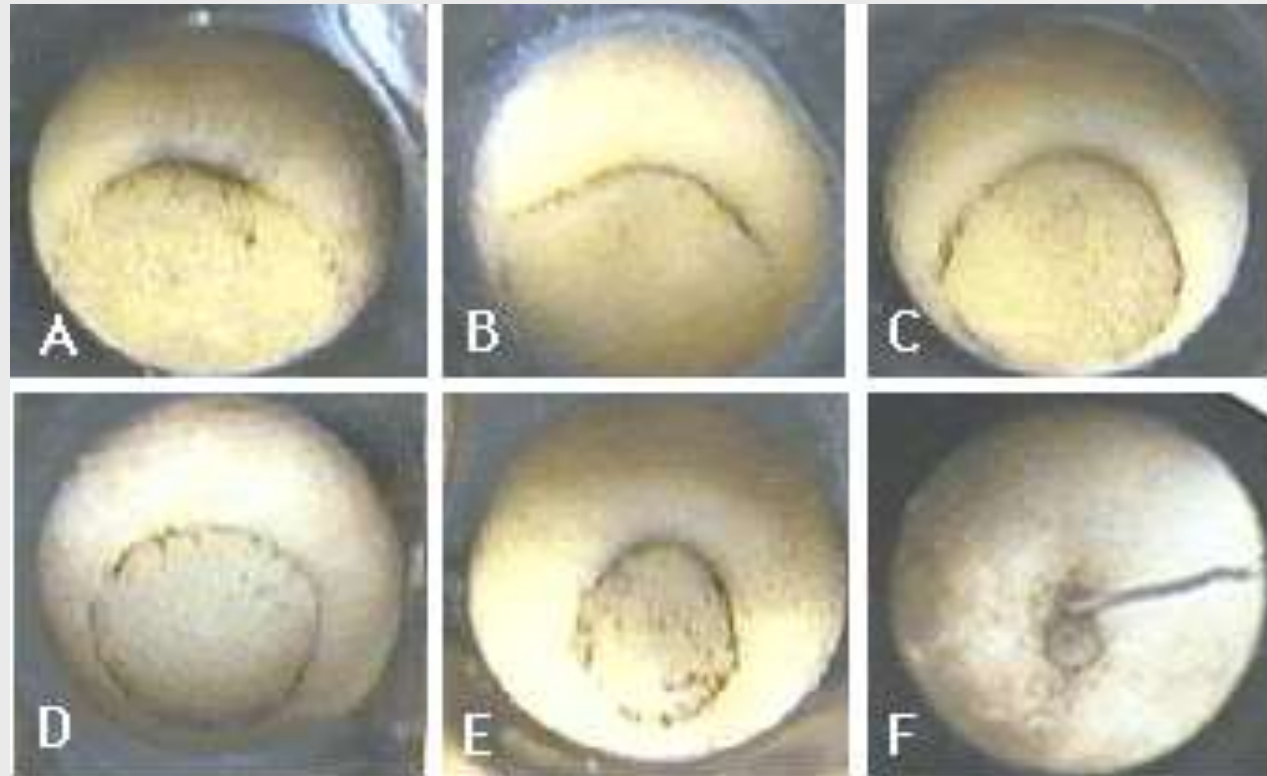
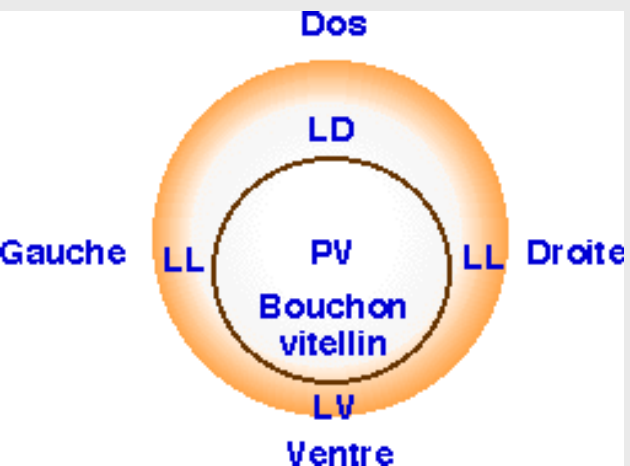


A



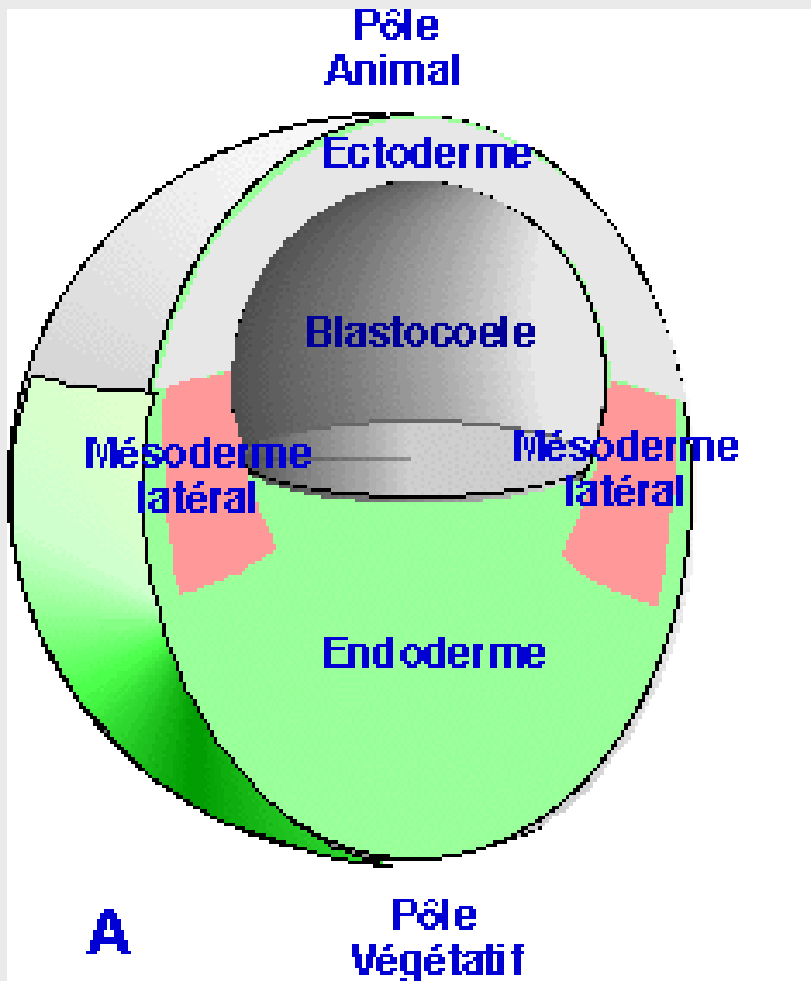
B

Jeune gastrula en vue dorsale (A) et en vue de profil (B).



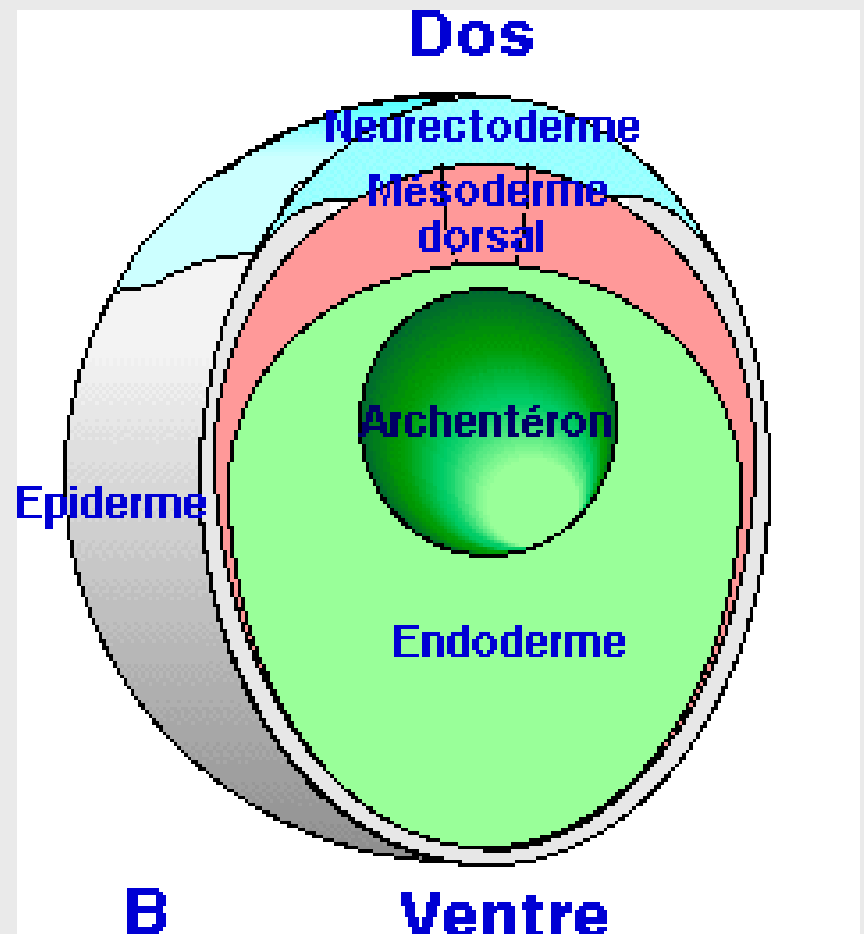
Gastrula au stade jeune bouchon vitellin vu par le pôle végétatif.

LD : lèvre dorsale, LL : lèvre latérale, LV : lèvre ventrale, PV : pôle végétatif.



Coupe transversale au début de la gastrulation.

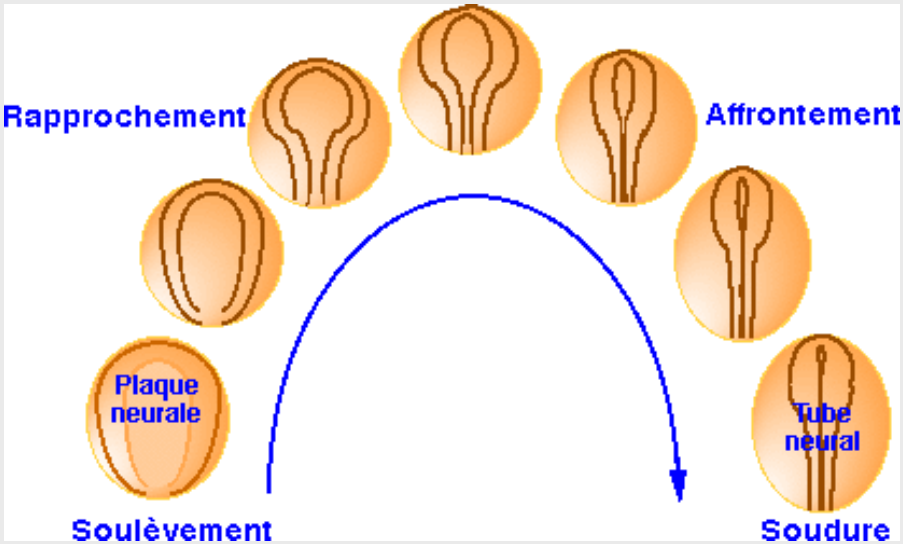
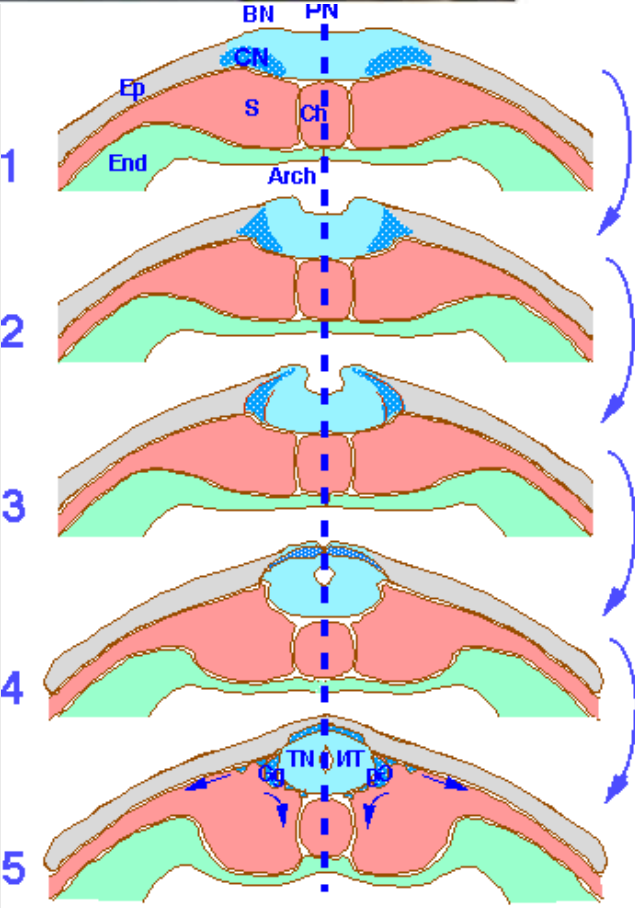
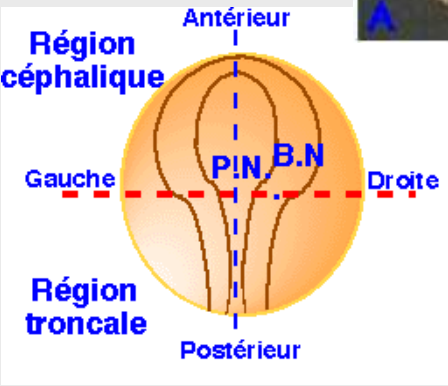
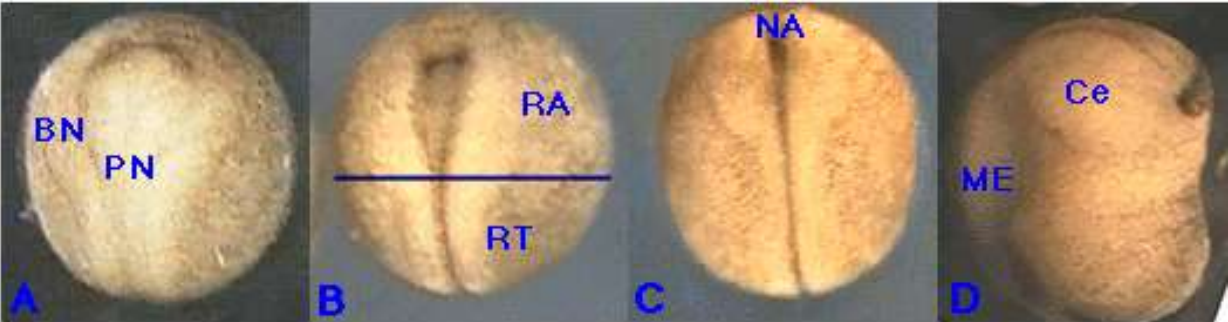
Voir l'organisation étagée de l'ectoderme, du mésoderme et de l'endoderme.



Coupe transversale à la fin de la gastrulation.

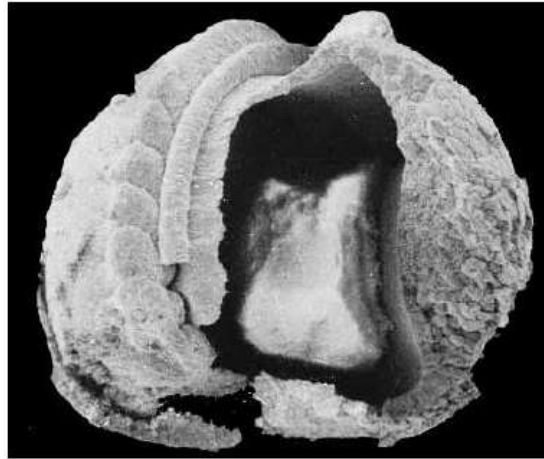
Voir l'organisation concentrique des feuilletts embryonnaires.

La neurulation





A



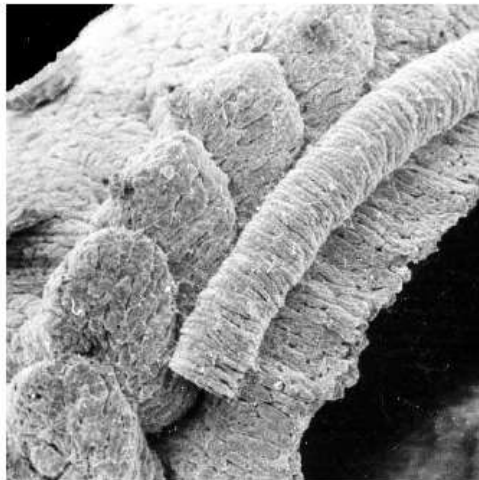
C



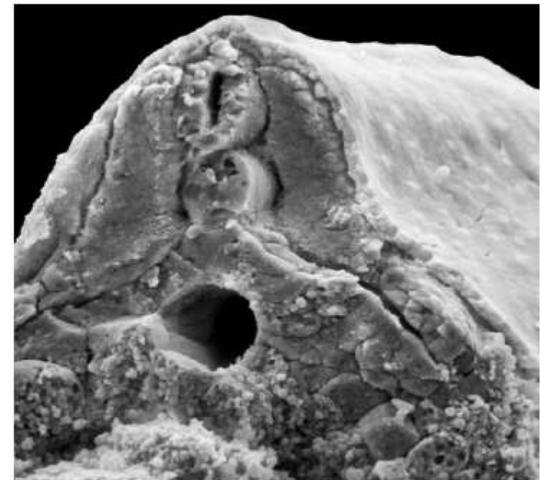
E



B

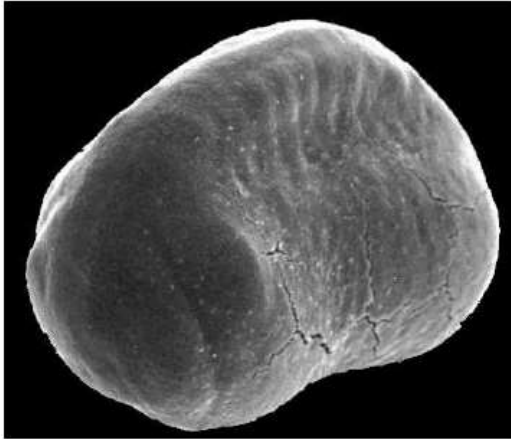


D



F

→ Proposer un titre à chaque cliché.

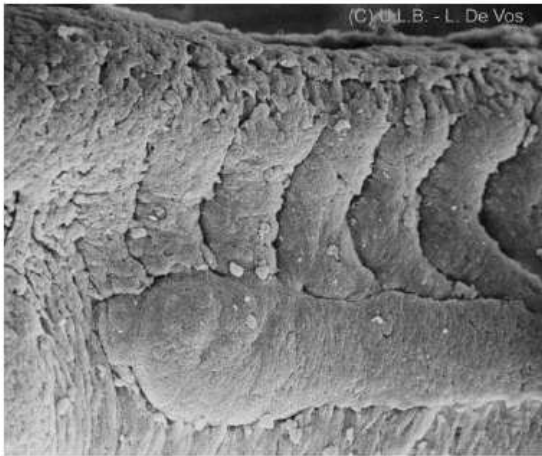


A

→ Proposer un titre à chaque cliché.



B

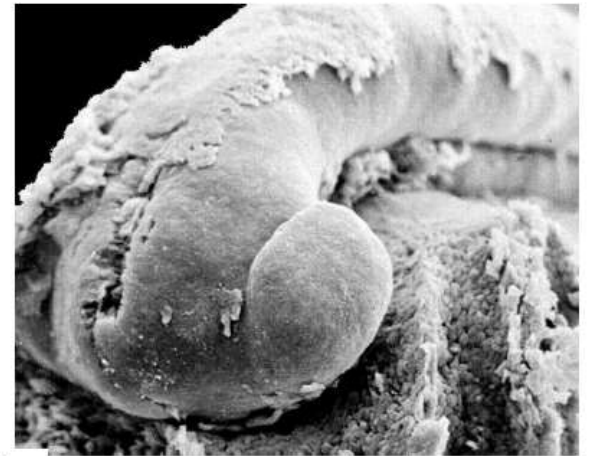


(C) U.L.B. - L. De Vos

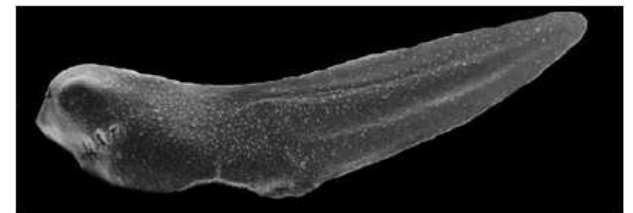
C



E



D



F

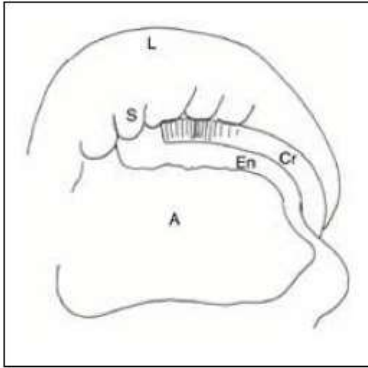


Planche 3 – cliché C

Dissection d'une jeune neurula.

L'ectoderme dorsal, le tube neural ainsi que le mésoderme du côté gauche ont été enlevés. Une fenêtre a été pratiquée dans l'endoderme ventral. L'archenteron (A) est délimité par l'endoderme (En) sur lequel repose la corde mésodermique (Cr). A ce stade, le mésoderme latéral est déjà partiellement métamérisé en grands blocs successifs : les somites (S), qui se prolongent par les lames latérales continues (L).

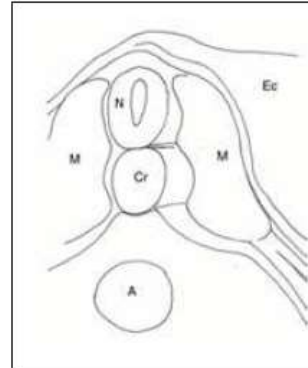


Planche 3 – cliché F

Fracture transverse d'une neurula âgée.

De haut en bas le tube neural (N) et corde (Cr), reposent sur l'endoderme entourant l'archenteron (A). De part et d'autre du tube neural et de la corde, le mésoderme différencié en myotomes (M) recouvert par l'ectoderme (Ec).

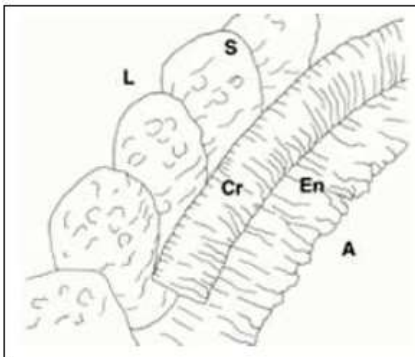


Planche 3 – cliché D

Dissection d'une jeune neurula, détail.

De gauche à droite les lames latérales (L), les somites (S) et la corde (Cr) qui reposent sur l'endoderme (En), lequel délimite l'archenteron (A).

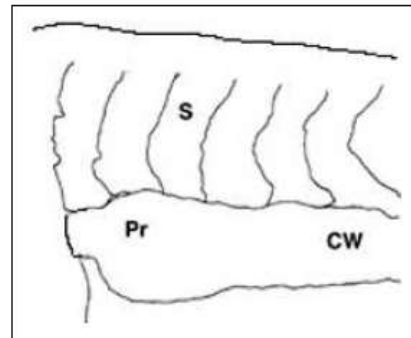


Planche 4 – cliché C

Stade début de bourgeon caudal (neurula âgée) dissection de la région troncale dont l'ectoderme a été enlevé.

Les somites (S) sont bien visibles ainsi que l'ébauche du canal de Wolff.

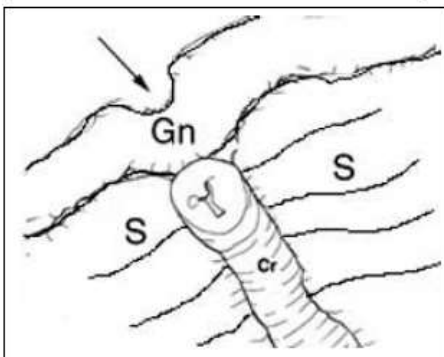


Planche 3 – cliché E

Stade gouttière neurale, dissection de la partie antérieure (endoderme enlevé).

La corde (Cr), cylindrique, est flanquée à gauche et à droite des nappes mésodermiques découpées en somites (S). L'ectoderme en contact avec la corde s'est épaissi et s'est creusé pour former la gouttière neurale (GN).

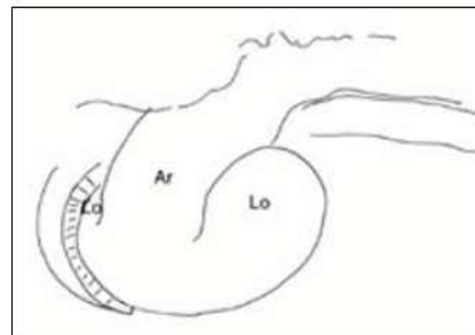


Planche 4 – cliché D

Stade bourgeon caudal, dissection de la région céphalique.

Vue latérale de l'archencéphale (Ar) flanqué de part et d'autre des deux lobes optiques (LO).

Le stade bourgeon caudal : organogenèse

Morphologie externe : (poly couleur p. 5)

La **forme** de l'embryon change (allongement), **trois régions** (céphalique, troncale et caudale) se différencient.

Des **ébauches d'organes** sont visibles sous l'épiderme.

Morphologie interne :

- **Evolution du tube neural**, (poly couleur p. 6 haut)

- **Mise en place des organes sensoriels** (placodes) dans la région céphalique antérieure (poly couleur p. 7)

- **Plan d'organisation fondamental des Vertébrés bien visible** dans la région troncale (m.e., chorde, endoderme et cavité archentérique, somites + pronéphros + lames latérales, épiderme limitant). (poly couleur p. 6 bas)

- **Segmentation du mésoderme en somites** (métamérie visible), à l'origine de 3 dérivés :
+ sclérotome profond --> vertèbres
+ dermatome superficiel --> derme
+ myotome intermédiaire --> muscles (poly couleur p. 8)

- **Mise en place des viscères** : (poly couleur p. 9)

cœur, diverticule hépatique, proctodeum (anus primitif issu du blastopore).



**Figure 40. Stade
bourgeon caudal jeune**

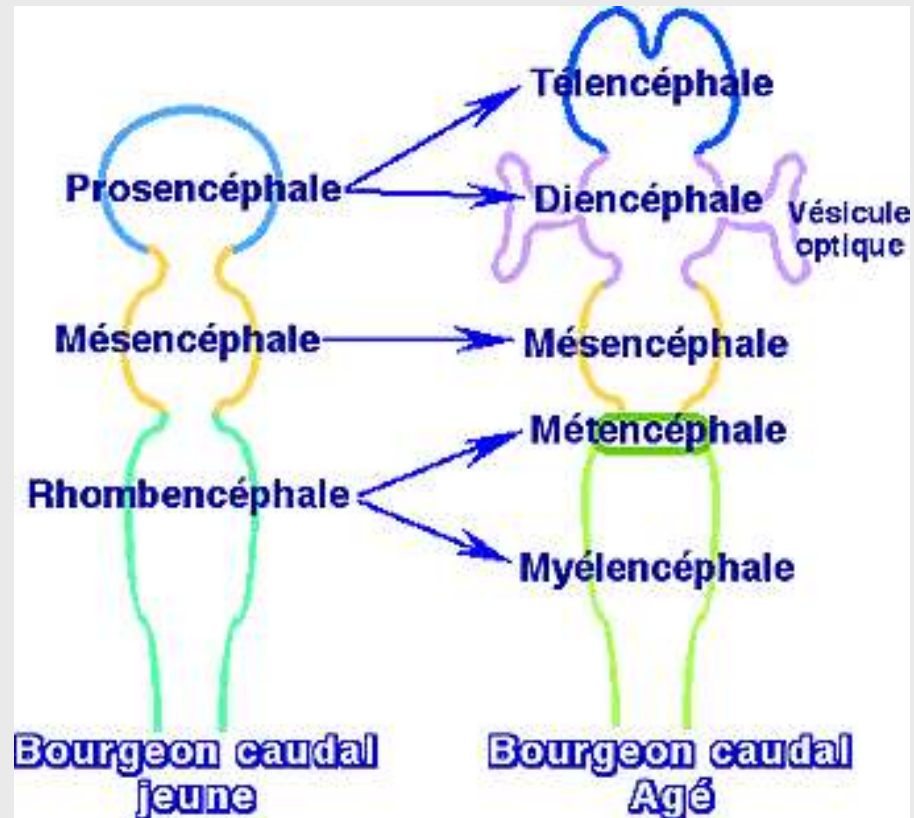


**Figure 41. Stade
bourgeon caudal moyen**



**Figure 42. Stade bourgeon
caudal âgé**

Le stade bourgeon caudal : morphologie externe



Organogenèse : Diagramme de la formation du cerveau à deux stades de l'organogenèse,

depuis la région antérieure (prosencéphale, télencéphale)

jusqu'à la région postérieure (rhombencéphale, myélocéphale).