

## Résumé – Deuxième semaine de développement embryonnaire

La **deuxième semaine** a lieu entre J7 et J14 de DE. On peut aussi dire qu'elle a lieu pendant la **4<sup>ème</sup> semaine du cycle de la femme** (de J21 à J28 du cycle menstruel), ou pendant la **2<sup>ème</sup> semaine de la phase lutéale**.

2 évènements importants :

- Implantation de l'œuf dans l'endomètre ;
- Mise en place du disque didermique et de premières annexes.

### I. Implantation ou nidation

**Implantation** : dans la **muqueuse utérine = endomètre**.

**Fenêtre d'implantation** : entre **J4 et J7** de DE, ou entre J18 et J21 du cycle.

**Progestérone** sécrétée par le **corps jaune** (ancien follicule) permet de maintenir l'endomètre épais et d'éviter une desquamation de celui-ci.

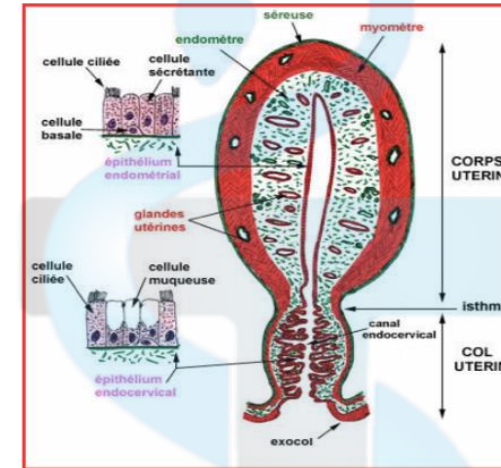
**Paroi utérine** (de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Séreuse ;
- Myomètre : muscle, 2/3 de l'épaisseur ;
- Endomètre : muqueuse = épithélium unistratifié + chorion, 1/3 de l'épaisseur.

**Phase folliculaire** : Endomètre fin et mince. Il sort de la période de desquamation des règles et se reconstruit petit à petit.

**Phase lutéale** (après ovulation) : endomètre s'épaissit, artérioles se spiralisent, glandes se développent et sécrètent glycogène. Endomètre devient prolifératif, sécrétoire (**glandes utérines**) et mature (**cellules pré-déciduales**, artères et veines développées) sous l'influence de la **progestérone**.

→ Conditions propices et nécessaires pour accueillir l'embryon.



- **Implantation** : corps jaune maintenu grâce à l'hormone de grossesse **hCG** et devient gestatif = sécrète progestérone, qui permet à l'endomètre de conserver son épaisseur ;
- **Pas implantation** : desquamation de l'endomètre et élimination par menstruations car le corps jaune dégénère et ne sécrète plus de progestérone.

Implantation :

- **Orientation** du pôle embryonnaire vers l'endomètre ;
- **Écllosion** : l'œuf est libéré de sa zone pellucide ;
- **Adhésion** œuf-endomètre via des protéoglycanes et des cadhérines ;
- **Implantation** à proprement parler ;
- **Invasion** avec le syncytiotrophoblaste SCT.

L'implantation a lieu principalement sur la face postérieure de la cavité utérine de manière que le pôle embryonnaire soit le plus proche de la paroi utérine.

## II. Invasion

Le SCT se comporte comme des cellules cancéreuses : La placentation est dite **hémochoriale** et **invasive**. On observe une lyse de l'endomètre et une érosion des vaisseaux pour que l'embryon s'implante.

Digestion de la membrane basale et de la MEC grâce à la sécrétion de **gélatinases** et **collagénases** par le SCT.

**Réaction déciduale** : Les fibroblastes du chorion utérin se transforment en cellules pré-déciduales qui évoluent en **cellules déciduales** rondes qui stockent du glycogène. Il doit y avoir un équilibre entre l'invasion du SCT et la réaction de l'endomètre

→ Permet de **limiter l'invasion** dans l'endomètre et permet une **tolérance immunologique**.

La **réaction déciduale** marque la fin de l'implantation.

## III. Hormone de grossesse

**hCG** : hormone de grossesse sécrétée au début par le trophoblaste, puis par le SCT. Plus tard, c'est le **placenta** qui prend le relai.

C'est cette hormone qui est dosée dans les **tests de grossesse** dès J10 environ.

L'hCG permet le maintien du **corps jaune**, qui devient gestatif et sécrète de la **progestérone**.

La progestérone permet le développement et le maintien de l'épaisseur de l'endomètre, ce qui est nécessaire au maintien de l'implantation de l'embryon et à son développement.

## IV. Anomalies de la deuxième semaine

**Toujours la loi du tout ou rien.** Arrêts de développement :

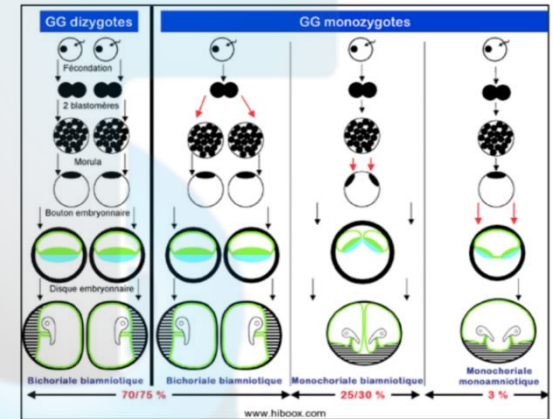
- Anomalie génétique ou chromosomique (les + fréquentes) ;
- Défaut d'implantation, implantation ectopique (dans les trompes le plus souvent).

Formation de jumeaux :

- Jumeaux **dizygotes** : double ovulation par deux spermatozoïdes différents = faux jumeaux :

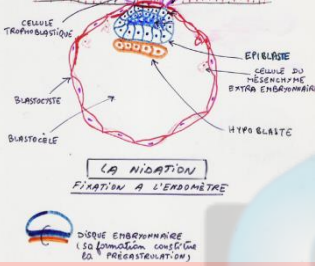
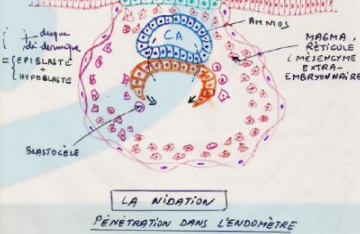
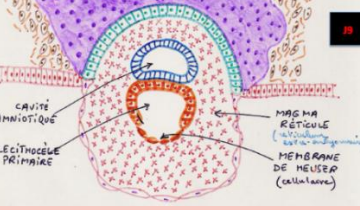
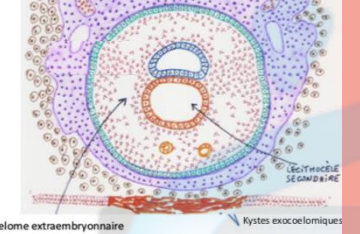
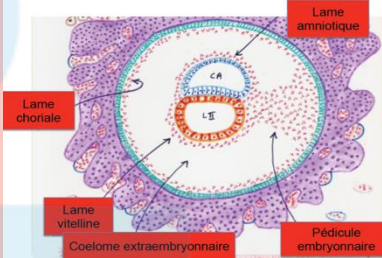
- **bichoriaux biamniotiques** : chacun a sa propre cavité amniotique et son propre placenta ;

- Jumeaux **monozygotes** : scission de la masse cellulaire interne. Un seul ovocyte a été fécondé par un seul spermatozoïde :

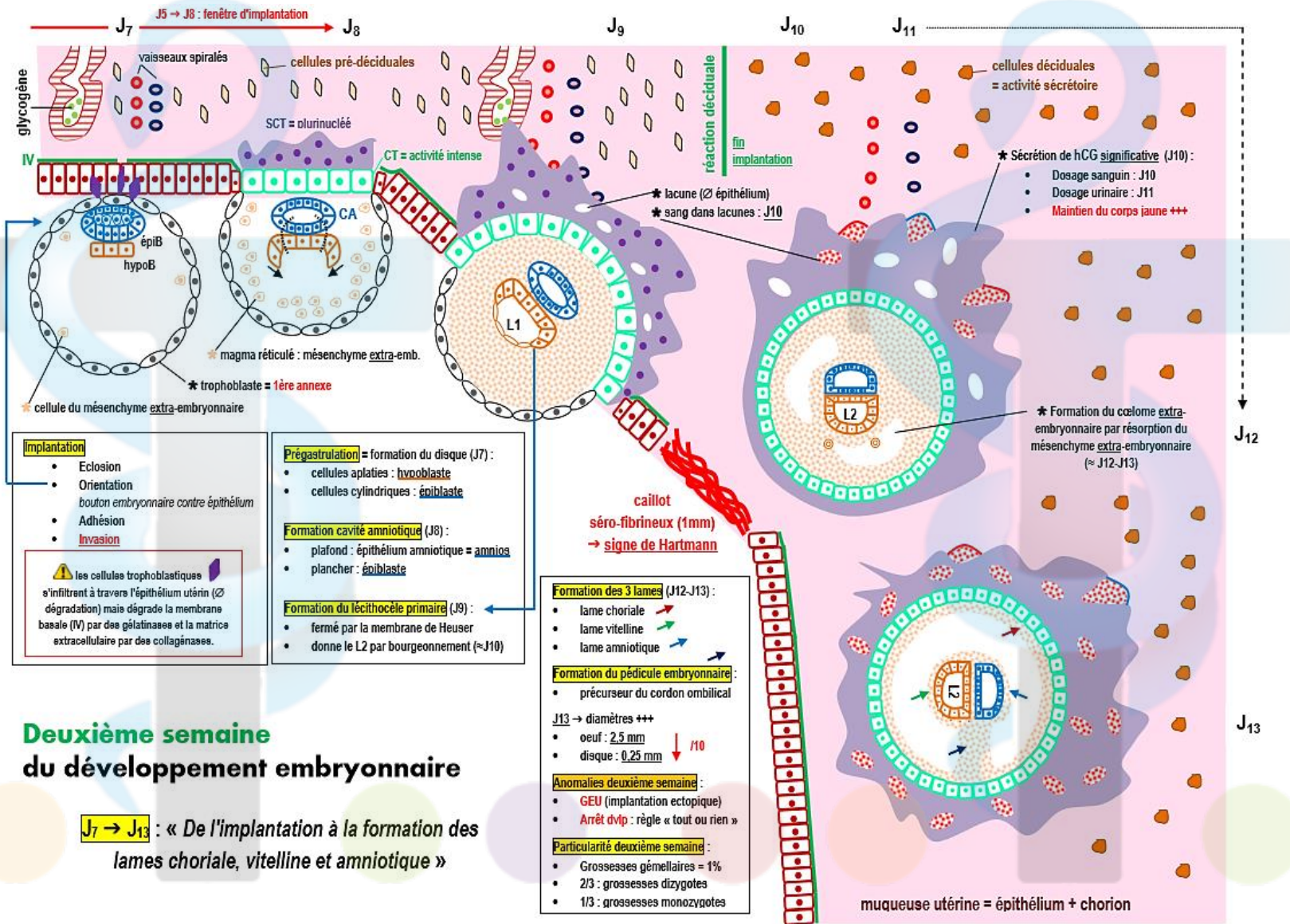


- **bichoriaux biamniotiques** (+ fréquent) : division pendant la segmentation ;
- **monochoriaux biamniotiques** (1/3 des cas) : division de la MCI en fin de 1<sup>ère</sup> SDE au stade blastocyste. Ont chacun de leur propre cavité amniotique mais partagent leur placenta ;
- **monochoriaux monoamniotiques** (+ rare) : dédoublement du disque didermique après formation de la cavité amniotique. Partagent CA et placenta → complications gynéco-obstétriques.

⚠ Deux spz qui fécondent un seul ovocyte donnent une triploïdie.

J7	J8	J9	J11	J13
 <p>Endomètre développé.</p>	 <p>LA NIDATION PÉNÉTRATION DANS L'ENDOMÈTRE</p>	 <p>LA NIDATION PÉNÉTRATION DANS L'ENDOMÈTRE</p>	 <p>Coelome extraembryonnaire Kystes exocoelomiques Ø œuf= 1-2 mm</p>	 <p>LA NIDATION PÉNÉTRATION DANS L'ENDOMÈTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø DD= 0,25 mm ;</li> <li>• Ø œuf= 2,5 mm (10 x plus gros).</li> </ul>
<p>Pré-gastrulation : formation du <b>disque didermique</b>. Deux feuilletts : <b>hypoblaste</b>, <b>épiblaste</b>. Ø DD = 0,25-0,3 mm. Le disque est entouré de blastocèle.</p>	<p>Formation de la <b>cavité amniotique</b>. Expansion de l'hypoblaste (cavité ouverte). Prolifération du <b>mésenchyme extra-embryonnaire</b> ou <b>magma réticulé</b> au sein du blastocèle.</p>	<p>Persistance cavité amniotique. Formation d'une deuxième cavité, <b>lécithocèle primaire LI</b> ou <b>vésicule vitelline primitive</b>, délimitée par hypoblaste et fermée par membrane cellulaire de <b>Heuser</b>. Prolifération du <b>mésenchyme extra-embryonnaire = magma réticulé</b> → Tissu lâche qui <b>remplit complètement la blastocèle</b>.</p>	<p>CA toujours présente. Formation du <b>lécithocèle secondaire LII</b>. Fermeture complète, disparition mb de Heuser → <b>kystes exocoelomiques</b> = cellules hypoblastiques cubiques délimitant cavité. Début de <b>résorption du magma réticulé</b> par apoptose pour former le <b>coelome extra-embryonnaire</b>.</p>	<p>Résorption magma réticulé permet formation du <b>coelome extra-embryonnaire</b> ou <b>coelome externe</b>. Formation de trois <b>lames mésenchymateuses</b> (issues du magma réticulé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>lame choriale</b> ;</li> <li>- <b>lame amniotique</b> ;</li> <li>- <b>lame vitelline</b> ;</li> <li>- <b>pédicule embryonnaire</b> = relie pôle caudal DD à la lame choriale.</li> </ul> <p>Orientation céphalo-caudale du DD. Pôle céphalique et pôle caudal.</p>
<p>21<sup>ème</sup> jour cycle ovarien : <b>orientation, éclosion, adhésion</b>. Prolif. cellules trophoblaste. Transfo. fibroblastes chorion : <b>cellules pré-déciduales</b>.</p>	<p>Début <b>invasion, mitoses +++</b>. Cellules trophoblastiques se multiplient et deviennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Cytotrophoblaste CT</b> ;</li> <li>▪ <b>Syncytiotrophoblaste SCT</b> : masse plurinucléée envahissant l'endomètre.</li> </ul>	<p>Implantation à <b>50 %</b>, moitié de l'embryon implantée dans l'endomètre ; <b>Invasion</b> se poursuit, SCT progresse dans <b>MEC</b> de l'endomètre ; <b>Lacunes sans sang</b> dans SCT.</p>	<p>Embryon <b>complètement implanté</b> dans endomètre, SCT entoure l'embryon, <b>réaction déciduale</b>. Lacunes SCT se remplissent de sang maternel. Brèche épithélium réparation : caillot séro-fibrineux.</p>	<p>Fin de <b>l'implantation</b> et de la nidation. Embryon délimité par le CT et le SCT. Épithélium utérin complètement réparé.</p>





## Deuxième semaine du développement embryonnaire

**J<sub>7</sub> → J<sub>13</sub> : « De l'implantation à la formation des lames chorale, vitelline et amniotique »**

Résumé de la deuxième semaine de DE (cours de PACES).