

La procréation

La procréation est un processus biologique résultant de l'union féconde entre un homme et une femme et qui nécessite des conditions physiologiques précises.

- Quelles sont les conditions de la fécondation ?
- Quelles sont les premières étapes du développement embryonnaire ?
- Comment s'établissent les échanges entre le fœtus et le corps maternel ?
- En quoi le progrès de la médecine permet-il de remédier à certains cas de stérilité humaine ?
- Quelles sont les règles d'hygiène assurant le bon déroulement de la grossesse ?

I/ les conditions de la fécondation :

* Un sperme normal : (volume entre 3 et 5ml, pH alcalin, une numération sup à 50millions spz /ml)

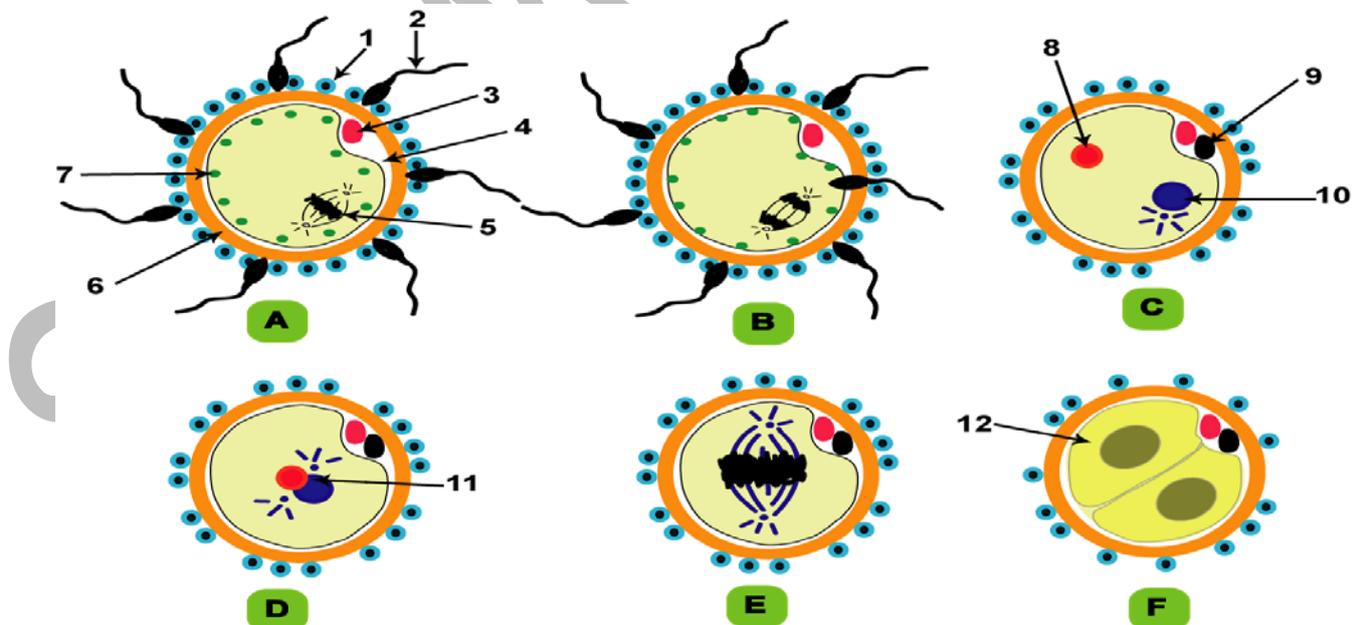
* Des spermatozoïdes capités (pouvoir fécondant acquis).

* Rapport sexuel pendant la période de fécondité (la rencontre des gamètes n'est possible que pendant une courte période entre 9ème et 16ème j du cycle sexuel).

* Une glaire cervicale normale, filante et perméable aux spermatozoïdes.

* Voies génitales féminines saines, perméables et non obturées ...

II/ les étapes de la fécondation :



1: cellule folliculaire de la corona radiata, 2:spermatozoïde, 3:1er globule polaire,4:espace péri-ovocytaire, 5:matériel nucléaire bloqué en métaphase II, 6:zone pellucide, 7:granule cortical, 8:pronucléus femelle, 9:2ème globule polaire, 10:pronucléus mâle, 11:noyau diploïde, 12:blastomère (cellule embryonnaire)

A: Rencontre des gamètes : L'ovocyte II bloqué en métaphase II entouré de plusieurs spermatozoïdes capités.

B et C: Après une réaction acrosomique qui consiste à la libération des enzymes hydrolytiques contenues dans l'acrosome, un ou plusieurs spermatozoïdes peuvent franchir la zone pellucide. Un seul spermatozoïde se fixe sur les récepteurs spécifiques localisés à la surface de la membrane ovocytaire. Les membranes de deux gamètes fusionnent et le noyau du spermatozoïde est injecté dans le cytoplasme de l'ovocyte II. La pénétration d'un spermatozoïde déclenche:

- Dépolarisation de la membrane qui s'oppose à l'entrée d'un autre spz et augmentation du taux de Ca^{2+} et pH cytoplasmique qui déclenche l'activation de l'ovocyte.

- La réaction corticale qui consiste à la libération des enzymes de granules corticaux dans l'espace péri-ovocytaire et la zone pellucide pour empêcher la pénétration d'autres spermatozoïdes et assurer la monospermie.(empêcher la polyspermie).

- La reprise de la division équationnelle qui se termine pour donner deux cellules inégales et haploïdes à n chromosomes simples: un ovule et un deuxième globule polaire.

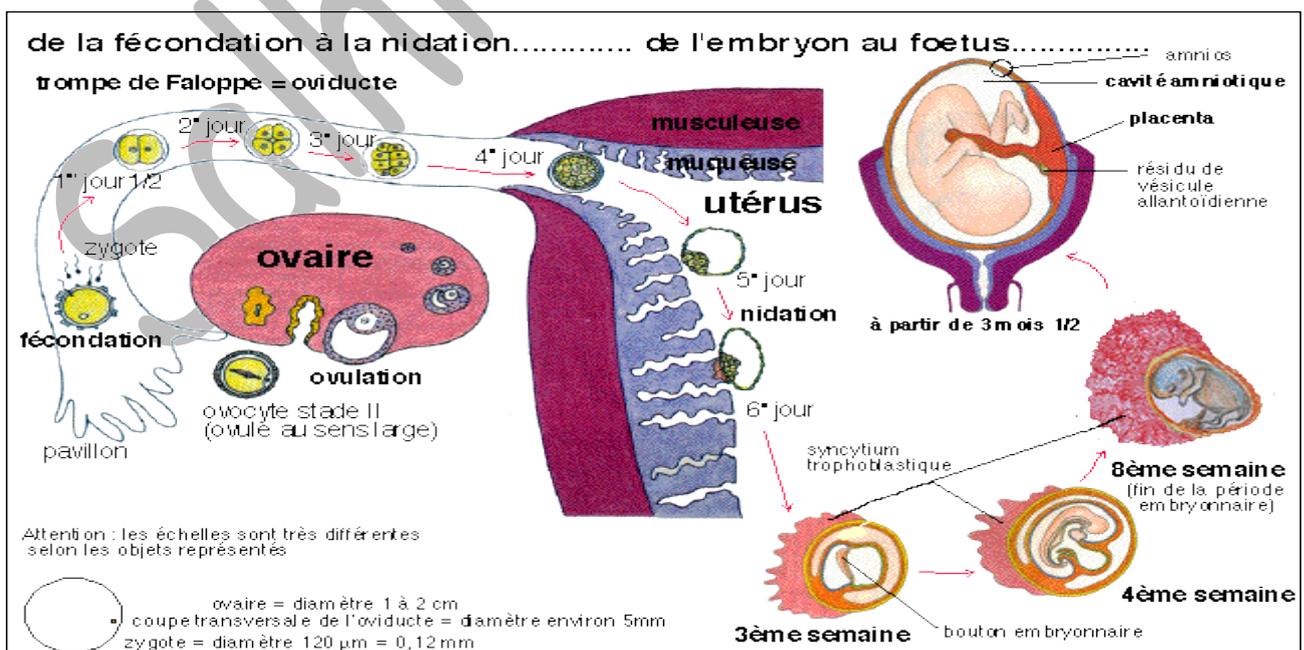
D: Les deux pronucléi mâle et femelle se rapprochent l'un de l'autre et fusionnent c'est la caryogamie pour donner un zygote ou cellule-œuf diploïde. Au cours de la caryogamie se produit la synthèse d'ADN et la duplication des chromosomes pour donner un noyau diploïde du zygote à $2n$ chromosomes dupliqués.

E et F: Le zygote subit sa première mitose pour donner un « embryon » formé de deux blastomères (stade 2 cellules)

III/Premières étapes embryonnaires :

Au cours de sa descente vers la cavité utérine, l'œuf subit d'autres divisions : c'est la **segmentation** et produit en 4 jours 64 cellules embryonnaires (stade morula).

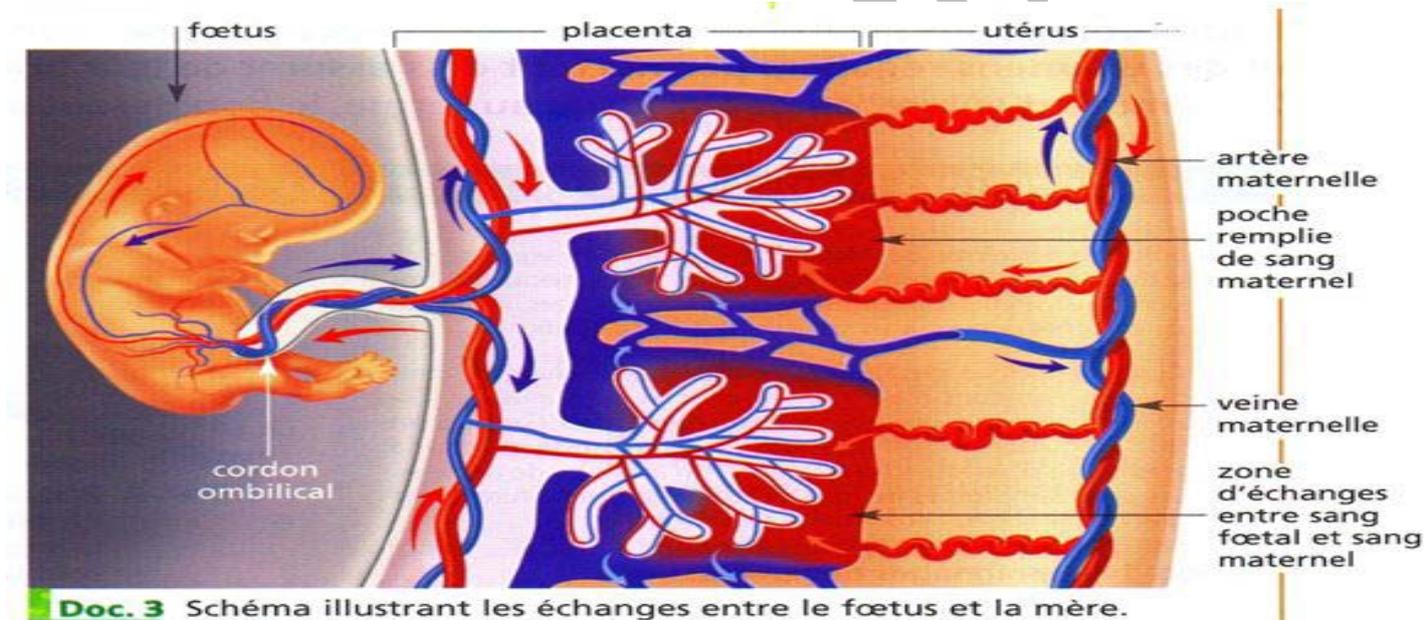
Vers le 7ème jour, les cellules commencent à se **différencier** pour former un **blastocyste**. Les cellules en périphérie forment le trophoblaste. Celui-ci sécrète des enzymes qui creusent en partie la muqueuse utérine ce qui permet l'implantation de l'embryon au niveau de l'endomètre : c'est la **nidation**. Les liens établis entre le corps maternel et l'embryon se développent et forme le **placenta**.



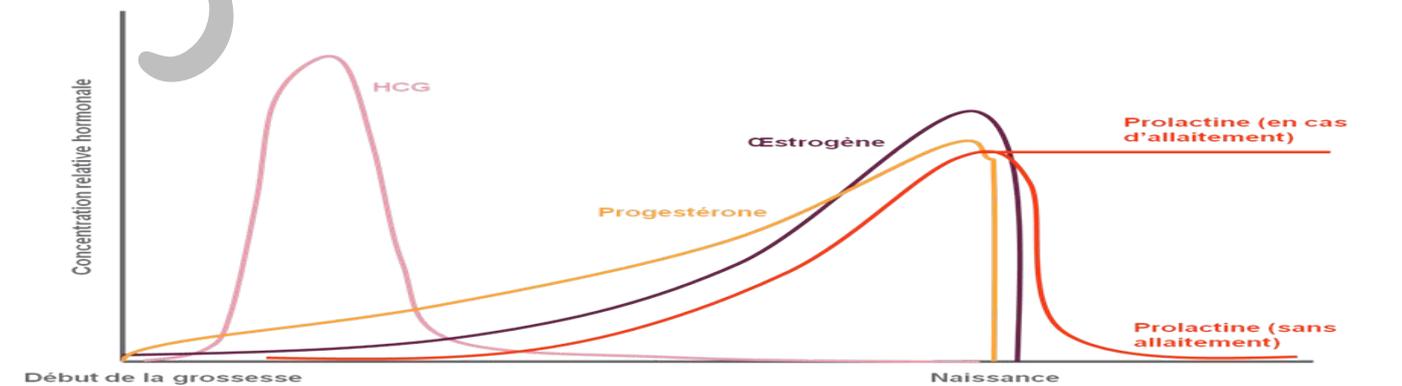
IV/ Rôles du placenta :

Le placenta est un organe unique et temporel assurant la connexion physique et biologique entre le fœtus et sa mère durant la période de grossesse et expulsé lors de la mise bas du nouveau-né.

Rôle nutritif	Rôle protecteur	Rôle endocrinien
Le placenta est généralement fonctionnel dès la nidation. Il est l'organe d'échanges entre la mère et son fœtus, assurant sa respiration et sa nutrition.	Le placenta laisse passer de nombreux anticorps maternels pour assurer l'immunité fœtale. Il protège le fœtus des infections bactériennes et toxiques et certains virus. Il règle le passage de certains médicaments l'alcool et les drogues sont tout autant dangereux pour le fœtus.	Depuis la nidation jusqu'à la 11ème semaine de la grossesse le trophoblaste (cellules périphériques de l'embryon) sécrète la HCG dont l'action est voisine de celle de la LH assurant le maintien du corps jaune. Depuis la 11ème semaine jusqu'à l'accouchement (du 3ème mois jusqu'au 9ème mois le placenta assure la sécrétion des œstrogènes et de progestérone.



Rq : pendant la grossesse il ya aussi sécrétion et évolution d'une hormone assurant la lactation par le CHH : la prolactine (PRL). **Variation des hormones pendant la grossesse.**



V/Maîtrise de la procréation :

Les connaissances sur les cycles hormonaux sexuels, ainsi que celles sur les conditions et les étapes de la fécondation, la nidation et la grossesse, permettent de choisir ou non un bébé. Chez les couples n'arrivant pas à avoir d'enfant, l'aide médicalisée à la procréation permet d'augmenter les chances de grossesse.

a) La contraception hormonale

La contraception est l'emploi, de façon réversible et temporaire, des moyens et méthodes permettant la suspension de la conception.

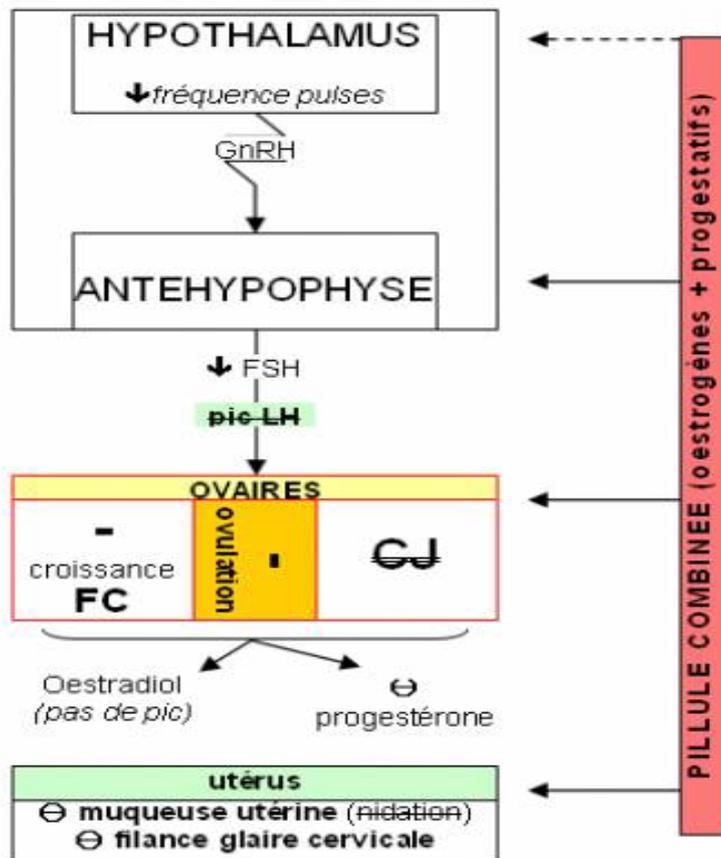
La pilule combinée :

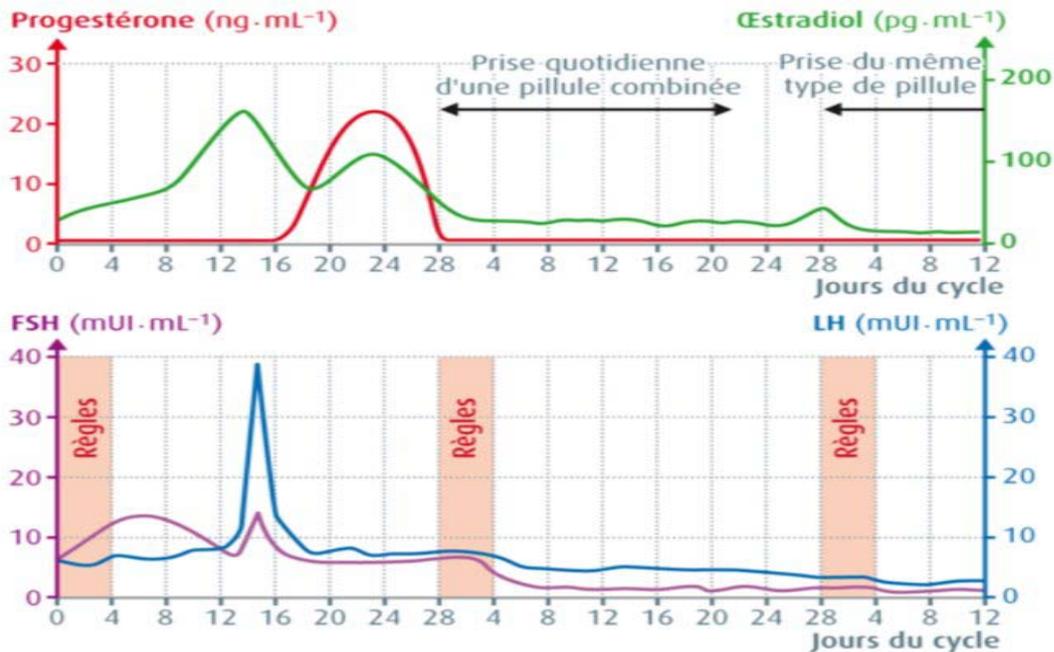
* Composition: les pilules combinées se présentent sous forme de plaquettes de 21 ou 22 comprimés, formés d'œstrogène et de progestatifs de synthèse. la femme pratiquant cette méthode, prend un comprimé par jour à partir du 1er j du cycle, avec un arrêt de 6 à 7 j après chaque plaquette. Cet arrêt entraîne une hémorragie de privation semblable à celle de la menstruation.

* Mode d'action : (voir schéma)

- Au niveau du C-H-H : les oestro-progestatifs de synthèse exercent un RC(-) et freinent la sécrétion de LH et FSH ce qui entraîne l'arrêt de croissance folliculaire et bloque l'ovulation
- Au niveau de l'utérus : les oestro-progestatifs de synthèse ont une action anti- nidatoire.

niveaux d'action de la pilule combinée oestro-progestative





1 Concentration sanguine des hormones ovariennes et hypophysaires chez une femme prenant ou non une pilule combinée. Ce contraceptif contient un progestatif et un œstrogène de synthèse (éthinyloestradiol). Il est efficace à 97 %. Seul le dosage des hormones ovariennes naturelles est ici figuré (voir doc. 2).

b) Procréation médicalement assistée (PMA)

Les causes de la stérilité

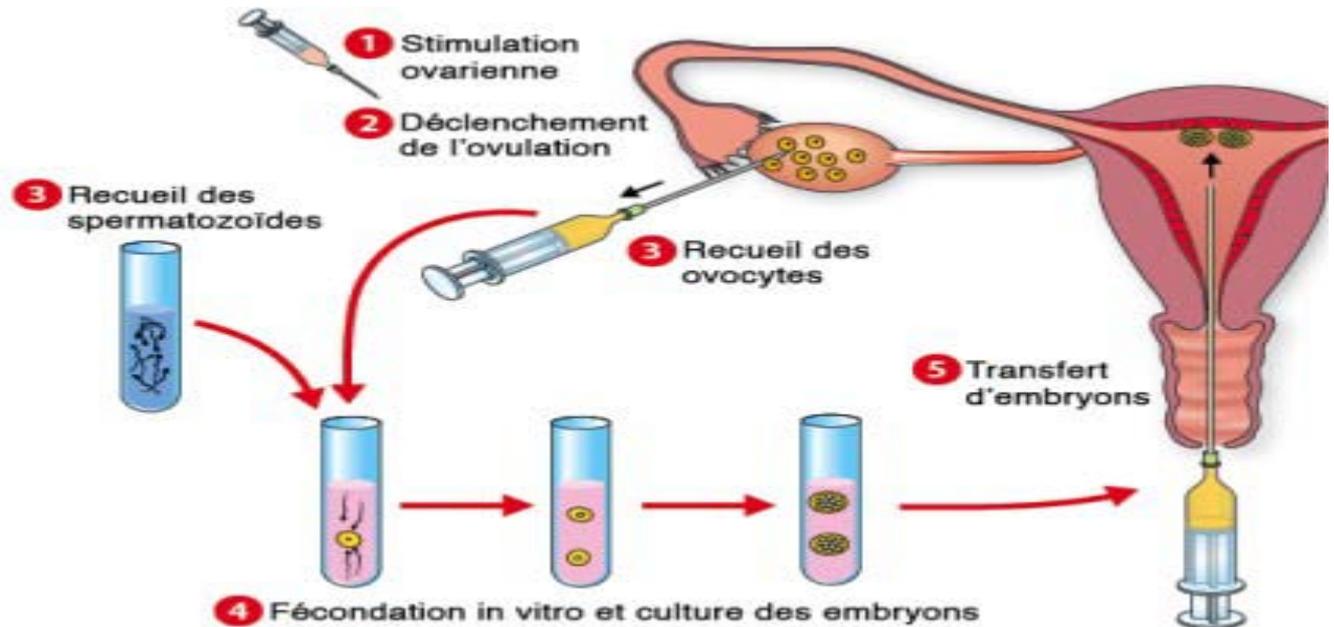
- L'infertilité masculine est liée à la quantité et la qualité des spermatozoïdes:
 - Azoospermie; absence de spermatozoïdes dans le sperme
 - Oligospermie : moins de 20 millions spzs par ml de sperme
 - Asthénospermie : moins de 50% de spzs mobiles dans le sperme une heure après l'éjaculation
 - Tératospermie : Plus de 30% de spzs avec des anomalies structurales.
- troubles hormonales.
- anomalie de l'appareil reproducteur.
- L'infertilité féminine peut avoir plusieurs causes :
 - troubles de l'ovulation
 - obstruction ou altération des trompes
 - troubles de la réceptivité au sperme
 - troubles de l'endomètre ou de la glaire cervicale

* La procréation médicalement assistée (PMA) ou assistance médicale à la procréation (AMP).

La procréation médicalement assistée désigne l'ensemble des méthodes chimiques et biologiques permettant la conception in vitro.

Exemple : La FIVETE (fécondation in vitro et transplantation embryonnaire)

Les principales étapes de la FIVETE



VI/ L'hygiène de la procréation :

Parmi les risques de la procréation :

* Le tabagisme :

- Le retard de croissance intra-utérine.
- L'augmentation du risque tératogène (qui produit des malformations chez l'embryon).
- La mort in-utéro.
- Les difficultés d'accouchement et accouchement prématuré.
- La rupture prématurée des membranes du fœtus.
- Des maladies congénitales : *bec de lièvre, hématome, cancer...*

*L'alcoolisme :

- Le syndrome d'alcoolisation fœtale (SAF)
- Retard de croissance intra-utérine, malformations cardiaque, cérébrale et urogénitale
- Trouble de comportement du nouveau-né(agitation...), retard mental...

* la toxicomanie :

- Avortements spontanés, des accouchements prématurés
- Etat de dépendance chez le fœtus
- En absence de traitement , le nouveau né se manifeste également : une cyanose (état bleuté de la peau), les apnée et les convulsions, phocomélie, malformation du cerveau , du cœur...

Les moyens de prévention ...

- Adapter une alimentation saine et équilibrée:
- Ne pas consommer des viandes mal cuites.
- Bien laver les légumes et les fruits
- Éviter le contact avec les hôtes intermédiaires de parasites (chats, chiens, ...)
- Respecter les contrôles médicaux.
- Pratiquer des activités sportives : marche, natation,
- Éviter l'exposition aux produits chimiques toxiques.

Salhi Mohamed