

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Extraire les informations pertinentes d'un ou plusieurs documents et les mettre en relation pour répondre à une question.

C2 : Réaliser un schéma simplifié sur le fonctionnement du placenta.

C3 : Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé sur des arguments scientifiques.

Situation de départ : Camille a vu en cours de SVT que le fœtus grandissait pendant la grossesse. Elle se demande comment cela est possible. Un ami lui a dit que le placenta permettait au fœtus de se développer. Il lui a aussi précisé que le placenta est une surface d'échange et donc que certaines femmes enceintes ne devraient pas boire de l'alcool ou fumer.

Problème : Quel est le rôle du placenta dans le développement du fœtus lors de la grossesse ?

1 – À partir des documents, **réaliser** un schéma simplifié **expliquant** les échanges ayant lieu au niveau du placenta. **(C2)**

Penser à montrer par des flèches les échanges (gaz respiratoires, nutriments, déchets) et à légender les différentes parties du schéma.

S'aider éventuellement de la trame du schéma en annexe.

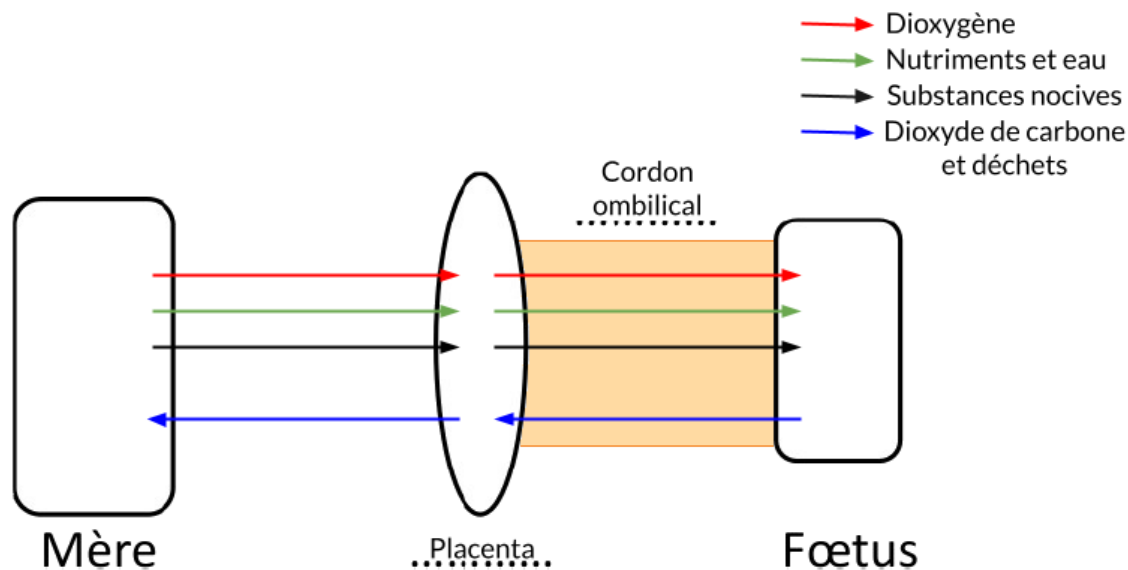


Schéma des échanges entre la mère et le fœtus au niveau du placenta

2 – À partir de l'ensemble des informations et du schéma, **expliquer** à Camille le rôle du placenta et pourquoi son ami a dit que le placenta est une surface d'échange. **Penser** à faire un texte construit avec des connecteurs logiques. **(C1)**

3 – **Expliquer** également pourquoi la mère doit surveiller son hygiène de vie. **(C3)**

On constate que le rôle du placenta est de permettre les échanges entre le fœtus et la mère pour permettre la croissance du fœtus (en apportant ce dont il a besoin et en éliminant les déchets). De plus, on observe qu'il y a de nombreux vaisseaux (forte vascularisation) et une grande surface

(15 m²) or on voit également que la taille du placenta augmente au cours de la grossesse de 1,5 m² à j = 100 jusqu'à 15 m² à j = 270 donc on en déduit que le placenta est une surface d'échange et que sa croissance permet la croissance du fœtus.

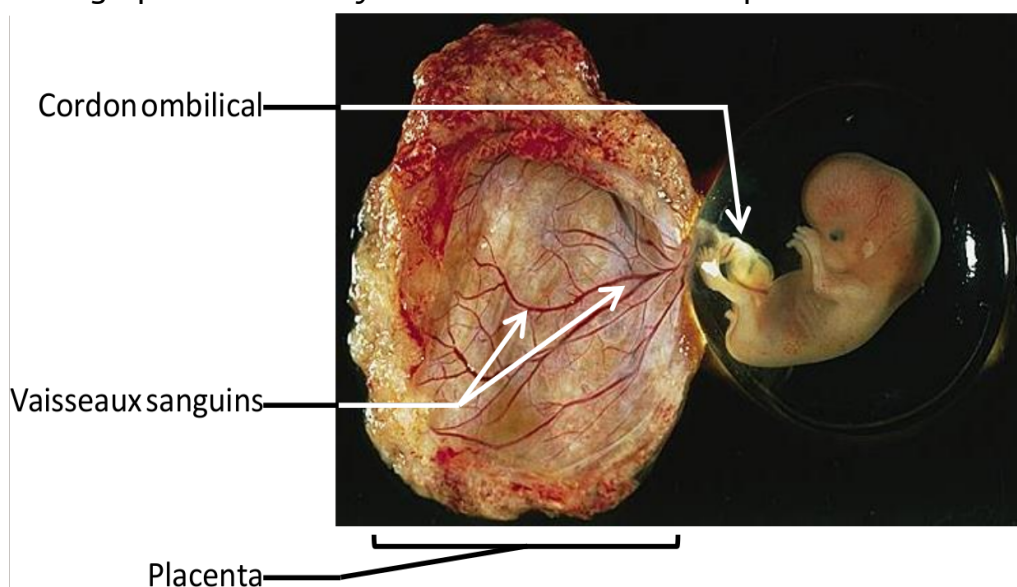
On remarque que de nombreuses substances toxiques peuvent passer la barrière placentaire sans problème (sans être bloquées) et cela peut avoir des effets néfastes pour le fœtus. Donc il est important qu'une femme enceinte ne fume pas et ne boit pas en cours de sa grossesse sans parler de certaines drogues ou médicaments.

Bilan 2 : Des échanges entre le sang maternel et le sang du fœtus sont réalisés à travers le placenta (organe mixte en les tissus de l'embryon et l'endomètre de la mère). Les substances échangées circulent jusqu'au fœtus par le cordon ombilical et lui permettent de se nourrir, de respirer et de rejeter ses déchets grâce à de nombreux vaisseaux sanguins : on a une surface d'échange. Cette surface d'échange peut laisser passer des substances toxiques pendant la grossesse. La mère doit avoir une bonne hygiène de vie pendant sa grossesse pour éviter tout effet néfaste sur le fœtus.

Document 1 : Définition de placenta dans un dictionnaire scientifique

(n.m) Organe d'échange entre le fœtus et la mère et constitué des tissus de l'embryon et de l'endomètre de la mère. Expulsé après l'accouchement au cours de la délivrance. Apporte à l'embryon puis au fœtus l'eau, les nutriments (glucose) et le dioxygène (O₂) dont il a besoin. Évacue aussi le dioxyde de carbone (CO₂) et les déchets excrétés par l'embryon.

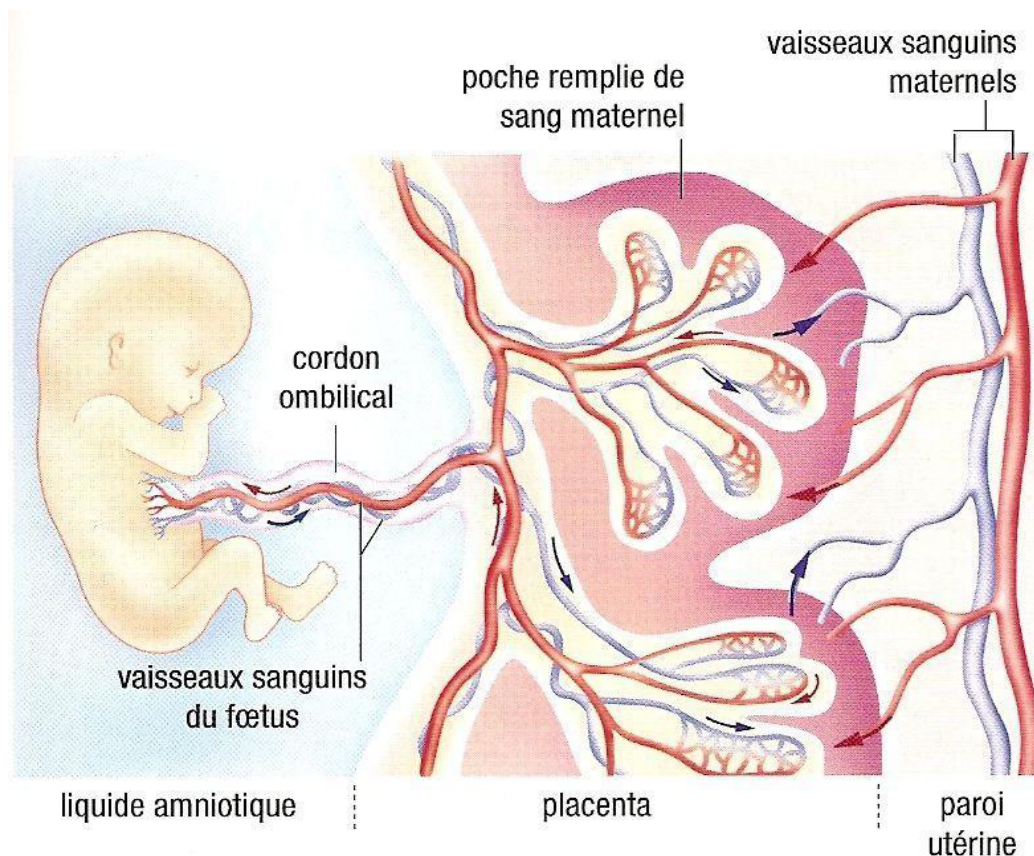
Document 2 : Photographie d'un embryon de 7 semaines relié au placenta



Document 3 : Organisation du placenta et déroulement des échanges.

Le fœtus est relié au placenta par un cordon ombilical qui contient les vaisseaux sanguins : deux artères fœtales transportent le sang du fœtus vers le placenta, et une veine transporte le sang du placenta vers le fœtus. Il n'y a jamais de mélange possible entre le sang maternel et le sang du fœtus. Le sang de la mère arrive au placenta par une artère et en repart par une veine. La présence d'une fine membrane entre le sang de la mère et celui du fœtus permet les échanges, sans que leurs sangs ne se mélangent.

Document 4 : Organisation du placenta



Document 5 : Évolution de la surface du placenta au cours de la grossesse

| Jour (depuis le début de la grossesse) | 100 | 120 | 170 | 190 | 220 | 240 | 270 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Surface du placenta (m ²) | 1,5 | 2,5 | 4,7 | 4,9 | 7,3 | 14 | 15 |

Document 6 : Extrait vidéo de l'Odysée de la Vie sur les effets de la nicotine (substance nocive présente dans le tabac) et de l'alcool sur le fœtus. Script de l'extrait ci-dessous.

« Une partie de la fumée de cigarette que Barbara inhale parvient jusqu'à son bébé. Les toxines, en effet, traversent le filtre du placenta. Le fœtus est extrêmement sensible au tabac et n'a aucun moyen de s'en protéger. La menace est considérable car toxines et nicotine freinent le développement de l'organisme. Le bébé court donc le risque de naître trop petit ou avant terme. D'autres substances toxiques représentent des dangers potentiels : l'alcool, par exemple, qui passe immédiatement du sang de la mère à celui du bébé. Les dégâts causés peuvent être irréversibles : malformations physiques ou retard mental. »