

Activité S3	Le fonctionnement de l'appareil reproducteur de l'homme
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : examens médicaux, spermogramme, schéma.	
C2 : Utiliser le microscope optique.	
C3 : Réaliser un dessin d'observation.	
C4 : Compléter un schéma anatomique.	
C5 : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.	

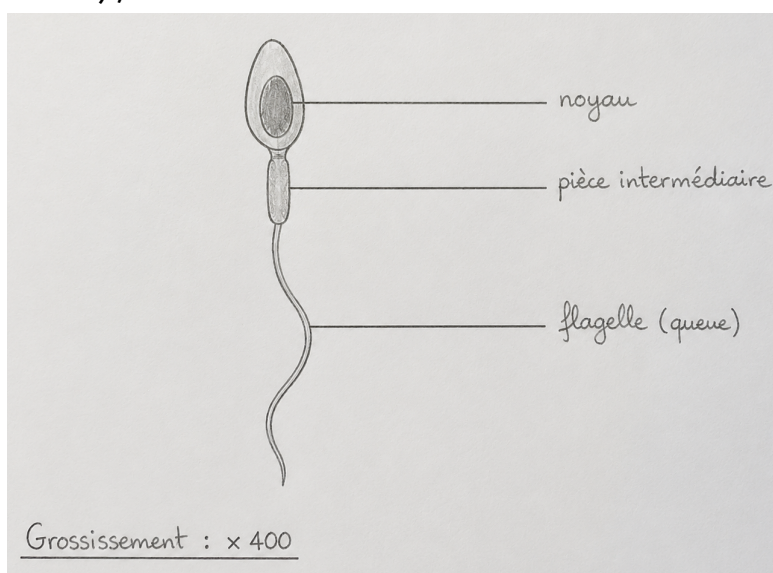
Situation de départ : Une médecin, Dr.Guilbert, reçoit deux hommes qui souhaitent avoir un enfant avec leur compagne, mais cela ne fonctionne pas. On va donc regarder le bon fonctionnement de leur appareil reproducteur :

- Patient A : « Après plusieurs examens, le laboratoire indique qu'aucun spermatozoïde n'a été observé dans mon sperme. »
- Patient B : « J'ai subi une opération dans la région de l'aîne il y a plusieurs années. Depuis, les examens montrent que mes testicules fonctionnent normalement mais les spermatozoïdes ne sont plus retrouvés dans mon sperme. »

Problème : Comment expliquer les difficultés rencontrées par ces deux hommes pour avoir un enfant ?

1 – À partir des documents 1 et 2, **expliquer** l'origine du problème du patient A : **(C1 à C3 et C5)**

- **Observer** du sperme au microscope puis **réaliser** un dessin d'observation d'un ou plusieurs spermatozoïdes en respectant les règles du dessin scientifique (titre, légendes, traits à la règle, grossissement...);



Dessin d'observation d'un spermatozoïde humain

- **Décrire** la forme des spermatozoïdes observés ;

On observe que les spermatozoïdes sont des cellules allongées composées d'une tête et d'un long flagelle qui leur permet de se déplacer.

- **Comparer** les résultats du spermogramme du patient A avec ceux d'un homme fertile ;

On constate que le spermogramme du patient A montre l'absence de spermatozoïdes dans son sperme, contrairement à celui d'un homme fertile qui en possède un très grand nombre.

- **Identifier** l'organe de fabrication des spermatozoïdes et l'origine du problème.

On a appris que les spermatozoïdes sont fabriqués dans les testicules. Le patient A souffre d'une aspermie : son sperme ne contient pas de spermatozoïdes. Donc on en déduit que son problème est donc lié aux testicules, qui ne produisent pas (ou très peu) de spermatozoïdes.

2 – À partir des documents 3 et 4, **expliquer** l'origine du problème du patient B : (C1 et C4 à C5)

- **Compléter** le schéma de l'appareil reproducteur de l'homme ci-contre ;

Voir schéma ci-dessous.

- **Comparer** les organes du patient B avec ceux d'un homme fertile ;

On remarque que, d'après les résultats de l'IRM, le patient B a les conduits coupés, notamment entre les épидидymes et les canaux déférents avec des traces de cicatrisation et donc liés à l'opération qu'il a subi.

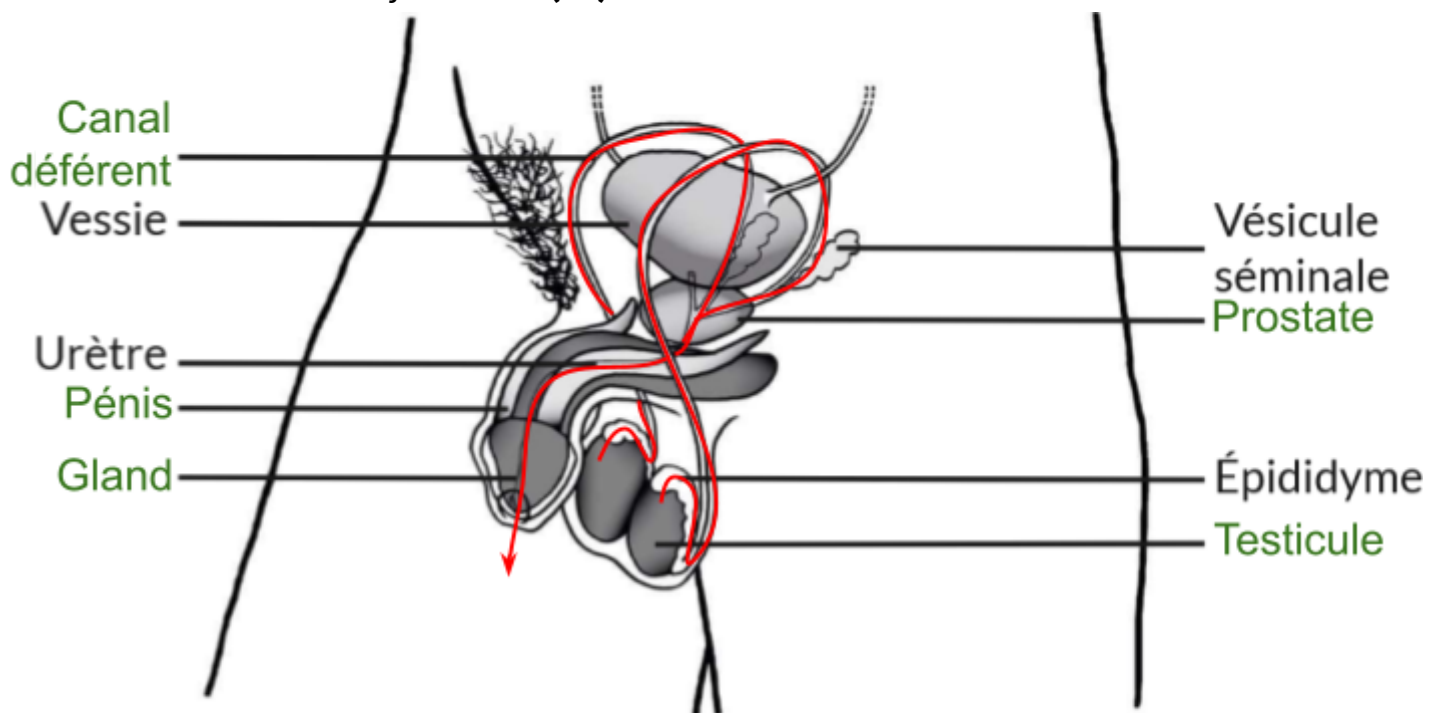
- **Comparer** les spermogrammes du patient B entre les testicules et son sperme ;

On voit que le spermogramme réalisé dans le testicule montre la présence de nombreux spermatozoïdes. En revanche, le spermogramme réalisé dans le sperme éjaculé ne montre pas (ou très peu) de spermatozoïdes.

- **Expliquer** l'origine du problème du sperme.

On a appris que les spermatozoïdes sont bien fabriqués dans les testicules, mais ils ne peuvent pas rejoindre le sperme, car les conduits sont sectionnés. Donc on en déduit que le problème ne vient pas de leur fabrication, mais de leur transport jusqu'à l'extérieur du corps (sperme sans spermatozoïdes).

3 – Sur le schéma complété, **tracer** en rouge de trajet des spermatozoïdes de la zone de fabrication à la zone de sortie lors de l'éjaculation. (C4)



→ Trajet des spermatozoïdes

Schéma de l'appareil reproducteur de l'homme

4 – **Compléter** le bilan 3 avec les mots suivants :

- éjaculation, sperme, canaux déférents, pénis, testicules

Bilan 3 : Les spermatozoïdes sont fabriqués dans les testicules à partir de la puberté. Ils circulent dans les canaux déférents où ils rejoignent les sécrétions de la prostate et des vésicules séminales pour former le sperme. Lors de l'éjaculation, le sperme est expulsé par le pénis.

Document 1 : Observation de gamètes mâles humains au microscope = spermatozoïdes

On peut observer au microscope le sperme d'un homme, c'est ce qu'on appelle un frottis de sperme. Grâce à ce frottis, on peut réaliser un spermogramme qui permet de compter le nombre de spermatozoïdes et de les étudier. Les spermatozoïdes sont fabriqués dans les testicules puis terminent leur maturation dans l'épididyme avant d'être transportés dans les canaux déférents. Chaque spermatozoïde est une cellule mesurant environ 75 µm. Un homme fabrique environ 100 millions de spermatozoïdes par jour de la puberté jusqu'à la mort de la personne. Ils survivent entre 4 à 5 jours. Un spermatozoïde est une cellule formée par une tête avec le noyau, les pièces intermédiaires et enfin un flagelle (une queue qui lui permet de nager).



Micrographie d'un frottis de sperme (x 800)
D'après le Livrescolaire, Cycle 4 et Carolina K. Smith MD.

Document 2 : Résultats du spermogramme du patient A

Élément observé	Homme fertile	Patient A
Nombre de spermatozoïdes	65 millions/ml	0 million/ml

Document 3 : Tableau de comparaison des organes génitaux

Organes génitaux	Fonction et anatomie
Le pénis	Le pénis permet les rapports sexuels. Il est terminé par le gland (jouant un rôle dans le plaisir sexuel). Lors de l'éjaculation, le sperme est expulsé par un conduit appelé urètre . L'urètre permet également l'évacuation de l'urine (ou miction).
Les testicules	Les testicules fabriquent les cellules sexuelles mâles, appelées spermatozoïdes , à partir de la puberté. Ils produisent aussi une hormone : la testostérone . Les testicules sont enfermés dans les bourses .
Les épididymes et les canaux déférents	Après leur fabrication, les spermatozoïdes passent dans les épididymes (coiffant les testicules), où ils terminent leur maturation. Ils sont ensuite transportés par les canaux déférents jusqu'à la prostate.
La prostate et les vésicules séminales	La prostate et les vésicules séminales produisent des liquides qui se mélangent aux spermatozoïdes pour former le sperme .

Document 4 : Examens médicaux du patient B

Spermogramme	épididyme : quantité normale	sperme : 0 millions/ml
Anatomie	Résultats de l'IRM : jonctions coupées entre les épididymes et les canaux déférents. Trace de cicatrisation incomplète.	