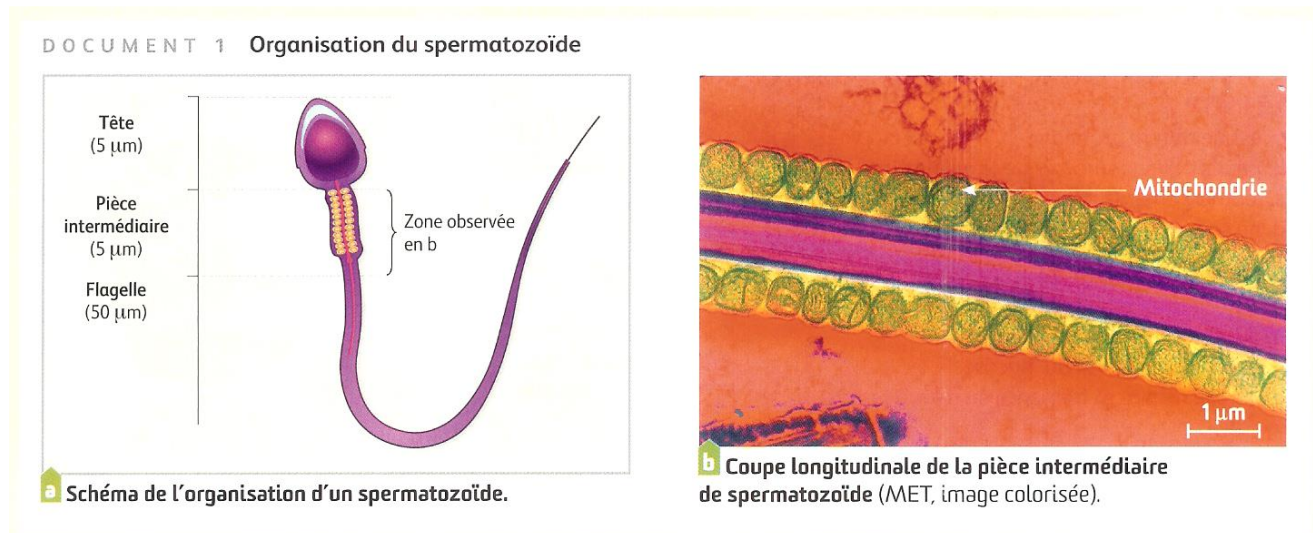


## Métabolisme énergétique du spermatozoïde (livre p.40)

Les spermatozoïdes sont des cellules mobiles dont le déplacement s'effectue grâce aux battements du flagelle. Le pouvoir fécondant du sperme est directement lié à l'activité énergétique des spermatozoïdes c'est-à-dire à leur capacité à produire de l'ATP indispensable au mouvement du flagelle. Ainsi l'incubation de sperme de patients infertiles en présence d'ATP améliore le taux de fécondation in vitro.

### Document 1 : Organisation d'un spermatozoïde.



### Document 2 : Etude expérimentale.

Des spermatozoïdes sont placés dans un milieu contenant du fructose à une concentration comparable à celle du liquide du sperme. On évalue leur mobilité dans trois conditions différentes :

- 1 : milieu oxygéné sans ajout d'ATP ;
- 2 : milieu non oxygéné sans ajout d'ATP ;
- 3 : milieu non oxygéné avec addition d'ATP.

Les résultats sont présentés par le graphique ci-contre.



Le fructose est une molécule comparable au glucose. Il est présent à une concentration variant de 1.5 à 6 g.L<sup>-1</sup> dans le liquide du sperme.

### Document 3 : L'asthénozoospermie.

La réalisation d'un spermogramme, est un des premiers examens de l'exploration de la fertilité du couple. Ce dernier peut révéler une asthénozoospermie qui se caractérise par une chute de la mobilité des spermatozoïdes.

La microscopie électronique a permis d'éclaircir de nombreux cas d'asthénozoospermie en mettant en évidence des défauts ultrastructuraux des spermatozoïdes dont notamment l'absence de mitochondries (voir doc.1).

D'autres cas d'asthénozoospermie sont expliqués par une absence de fructose dans le sperme.

→ **Emettez une hypothèse pour expliquer la mobilité des spermatozoïdes observée dans les conditions expérimentales (1) du document 2.**

**Comment pourrait-on valider expérimentalement votre hypothèse ?**

→ **Emettez une hypothèse sur la localisation cellulaire de la production d'ATP.**

