

L'odyssée d'un survivant

C'est au terme d'un voyage époustouflant que le spermatozoïde va féconder l'ovule tant convoité. Petit récit d'une grande aventure.

par Marie-Pier Elie

Après 64 jours de préparation, le voilà: Super Spermato! Coincé entre 200 à 300 millions de rivaux, il attend son tour dans le canal déférent, après avoir quitté le logis testiculaire. Le doux roulis qui ponctuait l'attente se fait de plus en plus saccadé: une décharge d'influx envahit les nerfs environnants et déclenche les contractions qui le propulsent en territoire inconnu. Il glisse dans le pénis... et c'est parti mon kiki!

Pas de chance pour Super Spermato: à peine a-t-il franchi le col utérin qu'il est emporté par un raz-de-marée orgasmique. Il échoue sur les parois de l'endomètre, peuplées de voraces phagocytes qui ne font qu'une bouchée des envahisseurs de son espèce. Et c'est dévoré par une de ces monstrueuses créatures que Super Spermato verra son aventure prendre fin. Il fait toutefois partie des rares privilégiés: 99% de ses confrères, trop peu mobiles et neutralisés par le pH acide des lieux, ont raté la périlleuse traversée du vagin à l'utérus, et au moins la moitié d'entre eux ont terminé leur périple en agonisant dans les draps des amants fourbus.

« Dans une éjaculation, il y a énormément de pertes », confirme Louise Lapensée, gynécologue-obstétricienne à l'Hôpital Saint-Luc

ILLUSTRATION: BRUCE ROBERTS

Super-héros



et cofondatrice de la clinique de fertilité Ovo, à Montréal. La plupart des spermatozoïdes ne verront jamais l'ombre de l'ovule tant convoité. Même lors de fécondations *in vitro*, on s'assure qu'au moins 50 000 spermatozoïdes sont placés en présence d'un ovule dans un tout petit récipient... et ça ne fonctionne pas à tout coup! « Ces 50 000 aspirants ont pourtant subi un processus de sélection très rigoureux, ce sont les tops! » précise la docteure Lapensée. Rien à voir avec un échantillon de sperme « normal » qui, dans les faits, compte énormément d'anormaux.

Un bref coup d'œil à la semence d'un client de la clinique Ovo permet de le constater. Grossie 1 000 fois au microscope, la toute



S petite goutte de sperme ressemble à un ciel constellé d'étoiles filantes. Mais quand on y regarde de plus près, certaines étoiles semblent filer... un mauvais coton. On se prend de compassion pour ce pauvre spermatozoïde à la tête énorme qui se tortille péniblement, comme un poisson hors de l'eau. Pendant ce temps, d'innombrables cadavres voguent à la dérive tandis que Simon Phillips, directeur de laboratoire, décrète qu'il s'agit d'un « excellent échantillon ». Même si près du quart des petites bêtes se déplacent lentement, ou pas du tout? « On parle d'un bon échantillon quand on a 50 % ou plus de spermatozoïdes mobiles, 25 % de rapides (plus de 25 micromètres par seconde), une concentration de 20 millions ou plus par millilitre, et 14 % dont la morphologie est normale. » Autrement dit, la grande majorité des spermatozoïdes sont mal en point : un flagelle trop long ou trop court, une tête trop ronde ou asymétrique, quand ils ne sont pas carrément difformes, avec leurs deux flagelles ou leurs deux têtes!

Bande d'incapables! Ce sont les scientifiques qui le disent. Ils ont nommé « capacitation » le mécanisme qui permet aux spermatozoïdes d'acquérir leur pouvoir fécondant uniquement après avoir été déposés dans le corps de la femme. Première étape : les dépouiller de leur armure, c'est-à-dire des sécrétions des vésicules séminales et de la prostate qui les ont protégés jusque-là, mais qui les empêcheraient de livrer leur bagage génétique à bon port. Diverses enzymes féminines se chargent ainsi de mettre les spermatozoïdes à nu, ce qui les rend fous comme des balais. Cette hyperactivité est bien

Sperme en déclin?

Est-ce la faute aux drogues, à la pollution ou aux jeans trop serrés? Difficile à dire, mais plus les études s'accumulent, plus on est tenté d'inscrire le spermatozoïde humain sur la liste des espèces menacées. Une équipe de chercheurs de l'université de Copenhague au Danemark a sonné l'alarme dès 1992. Après avoir parcouru 61 recherches effectuées sur 50 ans à l'échelle de la planète, ils en arrivaient à cette effarante conclusion : entre 1940 et 1990, la concentration moyenne de spermatozoïdes par millilitre de sperme a chuté de 113 à 66 millions. En mai 2004, lors du Congrès mondial sur la fertilité et la stérilité qui se déroulait à Montréal, Tina Kold Jensen, professeure associée en médecine environnementale à l'université du sud du Danemark, révélait qu'un jeune Danois sur cinq présentait une concentration de moins de 20 millions par millilitre, limite établie par l'Organisation mondiale de la santé.

Entre-temps, les hommes du monde entier ont commencé à remettre leur virilité en question. À peine trois ans après la publication de la très médiatisée étude danoise, le docteur Pierre Jouannet, aujourd'hui chef du service de biologie de la reproduction de l'Hôpital Cochin, à Paris, révélait qu'en 20 ans, la concentration moyenne de spermatozoïdes des Parisiens était passée de 89 à 60 millions par millilitre. En Écosse, on notait une diminution semblable, entre 1989 et 2002, chez 7 500 patients de la clinique de fertilité Aberdeen : de 87 millions par millilitre au début de l'étude, on n'en dénombrait plus que 62 millions à la toute fin. La semence des Autrichiens, des Italiens, des Belges et des Chinois serait également en péril.

Par contre, deux des rares études menées Aux États-Unis portent à croire que tout va bien pour le sperme au pays de l'oncle Sam. Rebecca Sokol, de la University of Southern California, soutient qu'il n'existe aucune différence significative entre le sperme d'aujourd'hui et celui d'antan. Les échantillons recueillis auprès de 1 385 hommes, entre 1994 et 1997 l'en ont convaincue, lorsqu'elle les a comparés aux résultats d'une étude réalisée en 1951. Même chose pour ces chercheurs new-yorkais qui, entre 1980 et 1995, n'avaient dénoté à peu près aucun changement dans la concentration en spermatozoïdes de trois banques de sperme situées en Californie, au Minnesota et à New York.

Difficile, donc, de savoir avec certitude s'il y a pénurie à l'horizon. Il faut dire qu'aucune étude n'a, à ce jour, sondé un échantillon réellement représentatif de la population. Dans la majorité des cas, les analyses portent sur le sperme de patients qui consultent en clinique de fertilité, ce qui biaise fort probablement les résultats. Mais comme ces patients sont, justement, de plus en plus nombreux, les inquiétudes des chercheurs ne sont peut-être pas dénuées de fondement.

L'odyssée d'un survivant

visible au microscope : ils donnent de grands coups de queue et dodelinent de la tête, prêts à entreprendre le dernier droit.

Quelques centaines, quelques milliers tout au plus, parviendront aux trompes de Fallope. Parmi eux, notre nouveau héros, Supra Spermato, maintenant confronté au plus déchirant dilemme de sa courte existence : tourner à gauche ou à droite ? Car il y a deux trompes, et, habituellement, un seul ovule qui se languit dans l'une d'elles... Le hasard fait parfois bien les choses : Supra Spermato a tout de suite bifurqué à gauche, là où se trouve l'ovule du mois : il distance son plus proche rival de quelques micromètres et semble promis à une belle victoire. Elle est là, la belle cellule toute ronde, prête à lui ouvrir les portes de son univers chaud et douillet... Erreur ! L'ovule joue les désintéressés et reste imperméable aux assauts. Pas question de laisser le premier venu pénétrer l'enveloppe

qui le protège ! Ce n'est que sous l'action d'enzymes contenues dans la tête du spermatozoïde que l'acide hyaluronique liant les cellules enrobant l'ovule se dégradera, puis qu'une brèche s'ouvrira.

Mais les enzymes d'un seul spermatozoïde ne suffisent pas : quelques centaines de soupirants devront libérer leur arsenal avant que les barricades ne cèdent. Le dicton « premier arrivé, premier servi » ne s'applique donc pas ici : Supra Spermato jouera le rôle de kamikaze, comme les autres meneurs qui se sacrifient pour les retardataires. Eux se pointeront tout fringants, alors que le gros du travail aura déjà été fait. Et c'est l'un de ces opportunistes qui a les meilleures chances de voir ses gènes se combiner à ceux de l'ovule pour dicter la fabrication du petit être qui verra le jour, neuf mois plus tard. **CS**

Du café, mais pas de « pot »



Pour optimiser le rendement de l'usine à spermatozoïdes, buvez du café, abstenez-vous de fumer de la marijuana et... consommez de la pornographie. Mais pas n'importe laquelle : il semblerait que les photographies d'ébats entre deux hommes et une femme favorisent la motilité des spermatozoïdes, plus que les images suggestives mettant en scène une femme seule. C'est une étude tout ce qu'il y a de plus sérieuse, récemment publiée dans *Biology Letters*, qui l'affirme. Pour en arriver à ces étonnantes conclusions, Leigh Simmons et Sarah Kilgallon, de l'University of Western Australia, à Perth, ont demandé à 52 hommes hétérosexuels d'éjaculer dans un petit contenant après avoir été exposés à ces deux types d'images. Les chercheurs soutiennent avoir noté une motilité supérieure pour les spermatozoïdes

Un spermatozoïde « chanceux » : il a réussi à atteindre la surface de l'ovule.

nageant dans les échantillons recueillis auprès des hommes stimulés par le trio olé olé. Les hommes seraient peut-être inconsciemment capables, par on ne sait trop quel procédé, d'effectuer un meilleur contrôle de la qualité lorsqu'ils sont confrontés à des spermatozoïdes rivaux qu'il faudra battre au fil d'arrivée.

Avec plusieurs tasses de café pour accompagner le visionnement, il y aurait moyen de les battre à plate couture, si on en croit Fabio Pasqualotto et ses collègues de l'université de São Paulo, au Brésil. En scrutant la semence de 750 hommes parmi lesquels certains n'en buvaient jamais, alors que d'autres carburaient au café, ils ont remarqué une meilleure motilité des spermatozoïdes des seconds. Les chercheurs brésiliens affirment même que la caféine pourrait être exploitée dans le traite-

ment de l'infertilité masculine. Simon Phillips nuance toutefois : « Personne n'affirmerait qu'il est bon d'ingurgiter des doses massives de quelque drogue que ce soit, incluant la caféine. »

Le cannabis, notamment, serait à proscrire. Des chercheurs de la State University of New York, à Buffalo, l'ont constaté à même leurs éprouvettes. L.J. Burkman et son équipe y ont examiné le sperme de 22 hommes qui fumaient du « pot » depuis cinq ans, en moyenne. La concentration de spermatozoïdes était sensiblement moins élevée que chez les non-fumeurs. Paradoxalement, ils étaient beaucoup plus actifs... ce qui n'est pas forcément un bon signe : car si les spermatozoïdes doivent être actifs – hyperactifs, même – pour fertiliser l'ovule, ils épuiseront leurs forces avant même de pouvoir tenter leur chance si ce sursaut d'activité survient prématurément.

Ces recherches font écho aux travaux de Herbert Schuel, de la même université, qui a mélangé sperme et anandamide, un composé synthétique similaire au THC. Les pauvres spermatozoïdes drogués nageaient n'importe comment et perdaient leur capacité à s'accrocher à l'ovule et à y pénétrer. Selon le docteur Schuel, les organes reproducteurs mâles et femelles contiennent eux aussi des composés similaires au THC, qui jouent un rôle important dans la régulation du sperme, en s'accrochant à des récepteurs situés à la surface des spermatozoïdes. Mais lorsque le THC se substitue à ces composés en s'accrochant à ces mêmes récepteurs, il sème la confusion.

Un dernier conseil pour le mieux-être de vos spermatozoïdes : gardez vos bijoux de famille loin des températures élevées qui nuisent à la spermatogénèse, prévient Simon Phillips. « Les hommes régulièrement exposés à des sources de chaleur, comme les conducteurs, les soudeurs ou les amateurs de bains tourbillons et de saunas, constatent parfois un effet négatif sur la qualité de leur sperme. » Ce n'est pas par hasard que les testicules sont situés à l'extérieur du corps : 37 °C et des poussières, c'est trop chaud pour les fragiles créatures qu'ils abritent. Les nombreuses glandes sudoripares qui parsèment le scrotum, de même que sa peau très fine, maintiennent une température optimale de 34 °C.