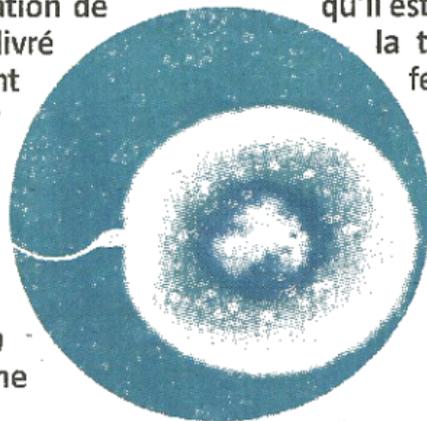


## Le flagelle, outil indispensable à la fécondation

DEPUIS BELLE LURETTE, spermatozoïdes et ovocytes se rencontrent pour fusionner et donner des petits d'homme. Or, étrangement, ce mécanisme de la fécondation – du premier contact entre les gamètes jusqu'à l'incorporation de l'ADN paternel dans l'ovocyte – n'a pas encore livré tous ses secrets. C'est l'un d'entre eux qui vient d'être dévoilé dans la revue *Scientific Reports* grâce aux travaux de l'équipe de Christine Gourier, du Laboratoire de physique statistique (École normale supérieure) : le flagelle, connu jusque-là pour propulser le spermatozoïde jusqu'à l'ovocyte, a en effet une autre fonction tout aussi essentielle. « Sans lui et son battement, la fécondation n'a pas lieu », résume Christine Gourier.



Benjamin Ravaux, le doctorant aux manettes de l'expérience, a dû ruser pour observer la rencontre des gamètes. L'ovocyte est tellement grand par rapport au spermatozoïde qu'il est impossible de prévoir l'endroit de sa surface où la tête du gamète mâle va toucher le gamète femelle. Pour réussir à filmer en détail les mécanismes en jeu lors de la fusion des membranes des deux cellules, le spermatozoïde fécondant a été guidé dans un micro-canal pour qu'il rencontre l'ovocyte – immobilisé dans un « coquetier » sur mesure – à un endroit prédéfini de sa surface.

◀ L'image de synthèse d'un spermatozoïde fécondant un ovocyte. CHRISTIAN DARKIN/SPL/PHANIE

Les images montrent que pour fusionner la tête du spermatozoïde fécondant « doit exercer des allers-retours verticaux pour solliciter l'ovocyte, comme un massage », explique Christine Gourier. Or c'est le mouvement du flagelle, à une cadence de deux battements par seconde, qui donne la force motrice nécessaire à cette fusion. Sans la précision de cette cadence, pas de fécondation. Qu'elle soit parfaitement réglée et le miracle s'accomplit. La tête du spermatozoïde, qui renferme le matériel génétique paternel, entame alors un lent plongeon de quarante-cinq minutes dans l'ovocyte. L'étude des mécanismes de fusion menée par l'équipe de Christine Gourier vise, à terme, à améliorer le diagnostic des causes d'infertilité et à développer les stratégies d'aide à la procréation.

RICHARD BELLET  @richardbellet1