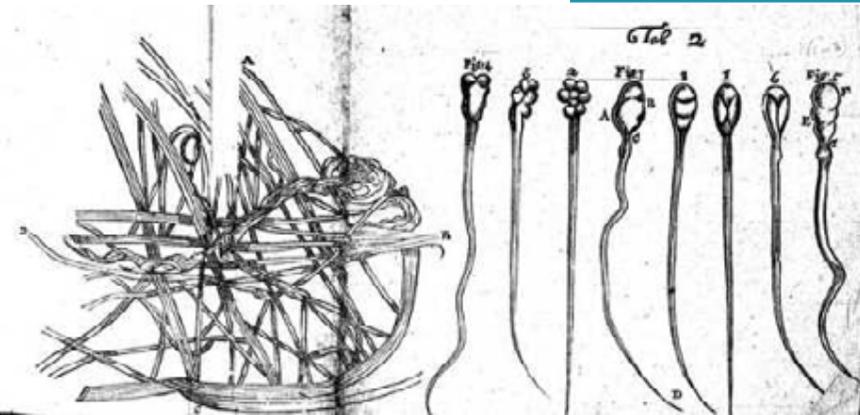


# Que voyait-on avant de voir ?



1-4. Animalcules spermatiques humains, 5-8. Animalcules spermatiques canins., Philosophical Transactions of the Royal Society B. XII. 1678. 142. Tab. 2. (Après dessins, envoyés par Van Leeuwenhoek, Lettre 38, pp. 346-348.), BNF – Gallica

Depuis des siècles, les scientifiques développent des outils pour parfaire leurs recherches. Au XVII<sup>e</sup> siècle, le microscope fait ainsi son apparition dans les laboratoires. Avec un point de vue rétrospectif, il est facile de croire qu'il a provoqué une véritable révolution dans le domaine des sciences. Mais est-ce réellement le cas ? Est-ce que l'infiniment petit existait avant lui ? Quel a été son impact à ses débuts ? C'est à ce genre de questions que les historiens des sciences, tels que Pascal Duris, essayent de répondre.

Si pouvoir observer des choses qui sont invisibles à l'œil nu paraît banal aujourd'hui, cela n'a pas toujours été le cas. Avant que les premiers microscopes soient créés par des savants au XVII<sup>e</sup> siècle, l'ensemble de ce qu'il était possible de voir n'était pas envisagé. Cette limite ne signifie pas que les scientifiques d'hier étaient moins érudits que ceux d'aujourd'hui mais que « les savoirs dépendent de notre temps : si on ne se pose pas la question, on ne peut pas y répondre ». Pascal Duris

rappelle par cette phrase que la connaissance est limitée par notre imagination. Si une explication est trouvée pour un phénomène, peu de curieux cherchent plus de détails. En biologie, la reproduction en est l'un des exemples les plus marquants. Depuis l'Antiquité et jusqu'à la période des Lumières, la théorie prédominante est celle de la double semence : les hommes et les femmes produisent chacun une semence (un liquide) et de leur mélange naît un enfant. Il n'y a pas besoin

de plus de précisions. C'est seulement avec l'apparition d'outils permettant de voir à d'autres échelles que les biologistes s'interrogent de nouveau.

## Les barrières de la taille tombent

A la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, des savants commencent à imaginer des moyens de voir des choses plus petites. L'un d'entre eux, Van Leeuwenhoek, crée un outil : une lentille de verre coincée entre

deux plaques de métal. Avec, il étudie des liquides, dans lesquels il observe des particules minuscules. C'est le début de la microscopie en biologie. La volonté de certains chercheurs étant de s'affranchir des Anciens (les savants de l'Antiquité) et des connaissances du passé, ils s'emparent de cet instrument car l'Invisible est un domaine où tout est à découvrir. Le microscope se répand alors dans la société. Il n'est cependant pas considéré tout de suite comme un outil scientifique et une source fiable. Pour certains, « les microscopistes trichent avec cet outil », pour d'autres, il est « simplement une source d'émerveillement ». Comme l'explique Pascal Duris, tous étaient néanmoins unanimes sur une chose : *Maximus in minimis*, « la Nature est la plus grande dans les détails les plus infimes<sup>1</sup> ». Selon eux, le microscope prouve que Dieu a rendu la création parfaite jusque dans les moindres détails. Il provoque alors une évolution des connaissances mais pas une révolution totale du savoir, ni une rupture avec les Anciens et la religion.

« Plus on est ignorant, plus on se croit savant »

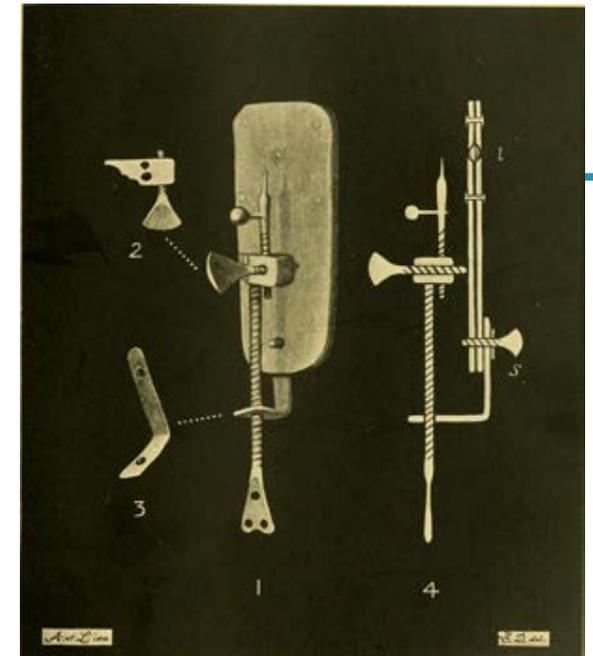
Avant les années 1670, il était établi que les humains étaient issus du mélange de deux semences homogènes. À partir de l'observation au microscope des animalcules spermatiques (ancien nom des spermatozoïdes) et des follicules ovariens (poches dans lesquelles se trouvent les ovules), les savants prennent conscience que cette théorie doit évoluer. Mais observation et compréhension ne vont pas toujours de pair. Ces découvertes ont suscité des débats durant plus de 200 ans avant qu'une réponse satisfaisante au fonctionnement de ces cellules, celle connue aujourd'hui, ne soit trouvée.

## Les conséquences du microscope dans le temps et la science

Actuellement, il apparaît que le microscope a eu un impact positif sur la manière de faire de la science : il a notamment agrandi les horizons de la recherche et a initié la volonté d'avoir des preuves. Cependant, son usage a entraîné l'utilisation de dessins et de comparaisons avec le monde visible pour rendre compréhensible ce qui était inobservable par tous. Cette vulgarisation a ainsi provoqué la création d'artefacts (des objets ayant subi une transformation humaine) et d'idées préconçues. Ces illustrations sont encore parfois utilisées aujourd'hui pour décrire la science de l'époque. Avec les recherches contemporaines, Pascal Duris et ses pairs apprennent, et nous apprennent, à replacer tous ces écrits dans leur contexte. Ainsi, lorsque l'on s'intéresse des savants ou des savoirs anciens, il faut être attentif à ce qui est mis en avant pour réellement comprendre leur importance auprès de leurs contemporains, puisque « chaque époque pense ce qu'elle dit et ne doit pas être jugée avec nos yeux ».

1. Formule tirée de l'œuvre de Pline l'Ancien (77), *Histoire Naturelle*

Laetitia Colonna Ceccaldi



Microscope de Van Leeuwenhoek, DOBELL, Clifford (1932), Antony van Leeuwenhoek et ses "Petits animaux" (p.400), New York, Harcourt, Brace and company, Bibliothèque MBLWHOI