

# Aristote (384-322) : biologiste de la reproduction avant la lettre

Georges ANDROUTSOS

Faculté de Médecine, Athènes

## RESUME

**Né en Chalcidique, Grèce, en 384 av. J.-C. ; mort à Chalcis, en 322 av. J.-C. Philosophe athénien. Ses contributions les plus valables sont en anatomie, zoologie et biologie. Par ses recherches et ses écrits en matière de biologie de la reproduction, Aristote a énormément contribué à la fondation et au développement de cette discipline et peut être considéré, à juste titre, comme un biologiste de la reproduction d'avant-garde.**

**Mots clés :** *Aristote, précurseur, biologie de la reproduction*

## I. INTRODUCTION

Aristote est né en 384 à Stagyre, une ancienne colonie ionienne sur la côte orientale de la Chalcidique. Son père, Nicomaque, était le médecin du roi de Macédoine, Amyntas II, père de Philippe et grand-père d'Alexandre le Grand. En 366, âgé de dix-huit ans, il vint à Athènes et séjourna à l'Académie, l'école de Platon, jusqu'à la mort de celui-ci en 348. De 348 à 343, Aristote vécut à Assos en Troade, puis à Mytilène, dans l'île de Lesbos. Appelé par Philippe de Macédoine à Pella, il y résida jusqu'en 335 et fut le précepteur d'Alexandre. En 335, Aristote revint à Athènes et il y fonda le Lycée. En 323, à la mort d'Alexandre, il vint à Chalcis (l'île d'Eubée), où il mourut en 322.

## II. GENERALITES

Du fait qu'une grande partie de son œuvre traite de la génération, Aristote est considéré à juste titre comme le premier "biologiste de la reproduction". Il a avancé une théorie selon laquelle la femme tient une place tout à fait mineure dans la conception. Pour Aristote, l'embryon est formé par la seule semence de l'homme qui agit sur une matière constituée par les menstrues de la femme. Aristote récuse complètement la théorie d'Hippocrate qui fait intervenir la semence féminine dans la conception. Le mâle, selon Aristote, apporte par son sperme le principe efficient, le facteur de mouvement, tandis que la femme n'apporte que la matière utile à former l'embryon. Cette action suppose entre les deux sexes une certaine proportion, une harmonie, sinon leur union reste inféconde.

Aristote indique les caractères généraux qui distinguent le mâle de la femelle : le premier possède des testicules, la seconde un utérus. Il examine en détail l'organisation du sexe masculin. Il décrit ensuite les parties sexuelles des femelles. L'organe essentiel est l'utérus qui se trouve à l'intérieur du corps. Au contraire les testicules sont à l'extérieur et en liaison avec les canaux spermatiques.

L'étude du sperme est de beaucoup la plus longue dans les écrits d'Aristote qui examine le mécanisme de la conception et précise le rôle respectif de chacun des sexes. Aristote expose et réfute longuement les arguments présentés par les tenants du "panspermatisme" qui affirment que la semence est produite par toutes les parties du corps. Pour Aristote, le sperme ne peut venir de tout le corps. Il défi-

Correspondance :

*Dr Georges Androutsos : 1 rue Ipeirou, 10433 Athènes.  
Grèce - Fax 3-0108235710 - Email paris48@otenet.gr*

nit, aussi, avec netteté ce que l'on entend par sperme et par semence. Le sperme est une matière résiduelle utile, qui provient de la nourriture à son dernier degré d'élaboration.

Aristote indique quelle est l'origine du sperme et parle des menstrues. Celles-ci sont analogues au sperme. Le rôle des femmes dans la génération est purement passif : elles fournissent seulement la matière à laquelle le mâle impose sa forme. Chaque sexe a donc un rôle distinct et bien précis. Aristote étudie l'émission du sperme, l'écoulement des règles, les conditions dans lesquelles s'opère la conception. Aristote est le premier à affirmer que le développement de l'embryon est progressif, débutant à partir de substances amorphes ce qui annonce la théorie de l'épigénèse. Cette thèse s'opposera violemment à la théorie de la préformation, fondée sur le développement de l'embryon résultant de la simple croissance d'un être déjà présent mais minuscule. Aristote étudie aussi le problème de la différenciation des sexes.

Il s'agit de savoir à quel moment et sous quelle influence l'embryon devient mâle ou femelle. Puisqu'il pense que la détermination du sexe de l'embryon est établie dès la conception, le mâle est donc l'être normal, parfaitement réussi, tandis que la femme est une "sorte de monstruosité nécessaire au maintien de l'espèce".

Anaxagore prétendait que le testicule droit servait à produire des garçons et que le gauche produisait des filles. Il n'en est rien pour Aristote puisque la semence provient du sang et non des testicules. Il énumère aussi d'autres facteurs susceptibles d'agir sur le sexe de l'enfant à venir, l'âge parental en particulier. Aristote rappelle quelle est la fonction de chacun des sexes dans la fécondation et montre comment les organes se forment en vue de ces fonctions, suivant la puissance que possède le sperme du mâle.

Aristote a évoqué l'hérédité de l'acquis : selon cette théorie, les parents porteurs d'une anomalie peuvent la transmettre à leurs enfants, mais en général, les enfants de parents mutilés naissent avec tous leurs membres, "exceptionnellement on a vu la boiterie et la cécité transmises, mais d'ordinaire cette transmission n'a pas lieu". Aristote a expliqué la ressemblance des enfants avec leurs parents. Il commence par expliquer pourquoi le mâle n'engendre pas, ou n'engendre que très rarement, un être qui lui ressemble en tous points. La ressemblance avec la mère ou avec tel ou tel ancêtre, a des raisons profondes qui tiennent à l'aptitude plus ou moins grande du sperme masculin à imposer sa forme à la matière que fournit la femelle. Théoriquement le produit devrait ressembler au mâle : s'il s'en distingue, c'est que la puissance du sperme est variable et que les mouvements qu'il imprime se relâchent ou se transforment. A la limite, le produit ne ressemble à aucun des parents proches ou éloignés (GEN. ANIM., IV, III) [2].

### III. L'ŒUVRE DE BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION D'ARISTOTE : TEXTES CHOISIS

#### 1. Définition de la femelle et du mâle – leurs organes sexuels

"Dans l'ensemble des animaux sanguins (les vertébrés), le mâle et la femelle sont parfaitement distincts. Ainsi que nous l'avons dit, comme principes de la génération on pourrait poser à juste titre le mâle et la femelle, le mâle comme possédant le principe moteur et générateur, la femelle le principe matériel. Pour s'en convaincre il suffirait d'observer comment se forme le sperme et d'où il vient : c'est à partir de lui que se forment les êtres naturels, et comment lui-même tire son origine de la femelle et par le mâle, et parce que cette partie est sécrétion s'effectue en eux et hors d'eux, que la femelle et le mâle sont les principes de la génération" (DES PARTIES DES ANIM, I) [1].

"Le mâle et la femelle ont d'abord une différence que suggère le raisonnement puisque chacun a sa fonction propre, puis une différence que révèle l'observation et qui se manifeste par certains organes : pour qui raisonne, ils diffèrent du fait qu'est mâle l'être capable d'engendrer dans un autre et femelle celui qui engendre en soi et de qui naît l'être engendré qui existait dans le générateur. Ainsi puisque chaque sexe se définit par une certaine puissance et une certaine action, comme d'autre part il faut pour chaque activité des instruments appropriés, et que ces instruments sont, pour les fonctions, les organes du corps, il est nécessaire qu'existent aussi des organes pour l'enfantement et l'accouplement, et des organes distincts, d'où la différence entre le mâle et la femelle. Car si l'on dit, en parlant de l'animal entier, qu'il est mâle ou femelle, en fait un animal n'est pas mâle ou femelle par tout son corps, mais par une certaine fonction et par un certain organe. Ces organes sont pour la femelle l'utérus, pour le mâle les testicules et l'organe génital. Chez les animaux sanguins les parties qui servent au coït diffèrent de forme. Mais il faut bien comprendre que si le moindre principe subit un changement, d'ordinaire une foule de détails qui en dépendent se modifient également. C'est évident chez les animaux castrés : il suffit de l'ablation de l'organe générateur pour que la forme presque totale de l'animal se modifie au point qu'il ressemble à une femelle ou peu s'en faut. Aussi n'est-ce pas n'importe quelle partie ou n'importe quelle faculté qui fait que l'animal est mâle ou femelle. Il est donc clair que le masculin et le féminin sont manifestement des principes. En tout cas, bien des caractères se modifient quand se trouve modifié ce par quoi l'animal est femelle ou mâle, comme lorsqu'un principe se transforme" (DES PARTIES DES ANIM., I) [1].

“Une partie propre à l’homme est le pénis, à l’extérieur, à l’extrémité du thorax, bipartite ; l’extrémité est charnue et elle est appelée gland. Et la peau qui l’enveloppe n’a pas de nom, elle qui une fois coupée, ne se soude pas. Le prépuce est commun à cette peau et au gland. La partie restante est cartilagineuse, érectile. Sous le pénis, il y a deux testicules, et la peau qui les entoure s’appelle bourse. Les testicules ne sont ni identiques à la chair, ni éloignés de la chair. L’appareil génital se rattache au tuyau de la vessie (la partie la plus extérieure conflue au même orifice. Un peu plus bas, l’un des orifices se porte vers les testicules et l’autre vers la vessie), il est fibreux et cartilagineux, chez les mâles les testicules s’y rattachent” (HIST. DES ANIM., I, 13) [3].

“Quant aux testicules, ils ont l’allure que voici : des conduits veineux s’étendent de l’aorte jusqu’à la tête de chacun des testicules, et d’autres partent des deux reins ; ceux-ci sont chargés de sang. A partir de la tête sur le testicule lui-même, il y a un conduit plus serré que ceux-là et plus tendineux qui se fléchit de nouveau à l’extrémité du testicule et revient à la tête. A partir de chaque tête, les conduits font jonction en direction de l’avant, vers le pénis. Les conduits qui se replient et ceux qui sont appliqués sur les testicules sont enveloppés par une même membrane, au point de sembler n’être qu’un seul conduit, si on ne divise pas la membrane. De plus, le conduit appliqué contient une humeur sanguineuse, moins sanguineuse pourtant que les conduits supérieurs qui viennent de l’aorte. Dans les conduits qui se replient vers le tuyau qui est dans le pénis, il y a une humeur blanche. Un conduit se porte aussi vers la vessie, qui fait jonction en haut vers le tuyau ; autour il y a comme une gaine, qu’on appelle le pénis. Une fois les testicules eux-mêmes sectionnés ou retranchés, les conduits se retirent vers le haut” (HIST. DES ANIM., III, 1) [3].

“L’homme possède une partie génitale cartilagineuse et charnue ; la partie charnue ne se gonfle pas mais la partie cartilagineuse prend de l’accroissement” (HIST. DES ANIM., II, 1) [3].

“Mais la nature utilise le même organe pour l’émission de l’excrément liquide et pour le coït. La cause en est que la semence est un liquide et une excrétion. Le processus est le même pour le flux menstruel des femelles et pour l’émission du sperme. On voit d’ailleurs que la forme de ces organes est adaptée nécessairement à leur fonction. L’organe mâle présente des différences qui correspondent aux différences du reste du corps. Ils ne sont pas tous également formés de tendons. De plus, c’est la seule partie qui, sans altération morbide, augmente et diminue de volume. Le premier de ces états convient à l’accouplement et l’autre permet l’activité du reste du corps : car, si cet organe était toujours dans le même état, il constituerait une gêne.

Mais il a reçu de la nature une constitution telle qu’il peut se trouver dans l’un ou l’autre de ces états. Car il a à la fois des tendons et du cartilage ce qui lui permet de se contracter ou de s’allonger et se gonfler d’air” (HIST. DES ANIM., II, 1) [3].

## 2. Testicules et canaux spermatiques : disposition - fonction - position

“Tous les animaux vivipares ont les testicules sur le devant du corps ; d’autres les ont à l’extérieur, tantôt pendants comme l’homme. Quant à la différence que présentent, chez les mâles, les organes séminaux,... il faut d’abord comprendre à quoi sont destinés les testicules. Si la nature fait tout ou bien parce que c’est nécessaire ou bien parce que c’est mieux, l’existence de cet organe devrait, elle aussi, s’expliquer par l’une ou l’autre de ces causes. Les animaux qui n’ont pas de testicules mais de simples canaux, ou ceux qui, tout en ayant des testicules, les ont intérieurement, tous ceux-là sont plus rapides dans l’acte d’accouplement. Ceux au contraire qui doivent être plus modérés pour la copulation, leurs canaux font des replis afin que leur désir ne soit ni violent ni rapide. Voilà pourquoi les testicules ont été organisés. Ils rendent plus modéré le mouvement de la sécrétion séminale : chez l’homme, ils assurent aux canaux un double circuit. Les testicules ne font pas partie des canaux : ils y sont rattachés... Une fois les testicules enlevés, les canaux remontent vers l’intérieur, si bien que les animaux châtrés ne peuvent engendrer ; or, s’ils ne remontaient pas, ces animaux le pourraient. Alors que tous les animaux ont l’utérus à l’intérieur, les testicules sont tantôt à l’extérieur tantôt à l’intérieur ; si l’utérus est toujours interne, c’est qu’il abrite la formation du fruit qui a besoin d’une enveloppe qui le protège et assure sa maturation. Au contraire les testicules sont tantôt internes tantôt externes : mais comme ils ont besoin eux aussi d’être couverts et d’avoir une enveloppe qui les protège et assure la coction du sperme (car s’ils étaient refroidis et glacés il ne leur serait pas possible de se redresser et d’émettre la semence), chez tous les animaux où les testicules sont à découvert, ils ont une enveloppe cutanée qu’on appelle le scrotum.

“Il existe, d’autre part, chez tous ces animaux, un orifice pour la sortie des excréments solides et un autre pour les excréments liquides. Aussi ont-ils tous, mâles et femelles, des parties sexuelles par où sort l’excrément liquide ainsi que, chez les mâles, le sperme, et chez les femelles, le fruit. En effet, c’est en vue de la génération et non de l’émission de l’excrément liquide qu’il existe deux conduits. Et c’est parce que la nature du sperme est liquide que le résidu de la nourriture liquide emprunte le même passage. La preuve en est que tous les animaux produisent du sperme, tandis qu’il n’y a pas tous d’excrément liquide. Comme il faut que les canaux spermatiques des mâles

soient solidement fixés et d'autre part, ne ballottent pas, ils doivent nécessairement trouver cette fixité soit sur le devant du corps soit sur la partie dorsale... Il en va de même pour les canaux des mâles, qu'ils aient des testicules ou non... Chez tous, ils sont logés à la partie dorsale, dans la région de la colonne vertébrale. Or la région dorsale est celle qui convient puisqu'elle offre continuité et stabilité. Ainsi donc, chez les animaux à testicules internes, les canaux sont solidement fixés dès l'orifice, et il en est de même chez ceux à testicules externes : ensuite (chez ces derniers), les canaux se confondent en un seul conduit aux approches de la verge" (DES PARTIES DES ANIM., I) [1].

### 3. Castration - eunuques - puberté

"Certains animaux changent de forme et de caractère... lorsqu'ils sont châtrés. Pour les hommes, si on les mutile encore enfants, les poils de formation secondaire n'apparaissent pas et la voix ne change pas, elle reste aiguë ; mais s'ils sont déjà adolescents, les poils de formation secondaires tombent, à l'exception de ceux du pubis, mais les poils de naissance ne tombent pas et aucun eunuque ne devient chauve. Certains sont impubères de naissance et stériles à cause d'une mutilation de leur région génitale" (HIST. DES ANIM., IX, 50) [3].

"Quand le principe du mâle ne domine pas et n'impose pas sa propre forme, il est nécessaire qu'il se change en son contraire (il donne naissance à une femme). Mais puisqu'il diffère en puissance, il a aussi un organe différent : aussi est-ce en cet opposé qu'il se transforme. Et il suffit qu'une partie importante se transforme pour que tout l'organisme diffère beaucoup de forme. On peut le voir d'après les eunuques : avec une seule partie mutilée, ils s'éloignent grandement de leur forme originelle et il s'en faut de peu qu'ils aient l'apparence d'une femelle. La raison de ce fait c'est que certaines parties sont des principes : or, lorsqu'un principe est modifié, bien des choses qui en dépendent subissent une transformation" (GEN. DES ANIM., I, 4) [2].

"Le mâle commence à porter de la semence, le plus souvent en deux fois sept ans révolus. En même temps commence la formation de poils au pubis. A la même période, la voix commence à changer vers le plus rude et le plus inégal, elle n'est plus aiguë, mais point encore grave, ni entièrement uniforme, et elle paraît semblable à celle de cordes détendues et rugueuses. Cela arrive plus tôt à ceux qui s'essaient aux plaisirs de l'amour. Car chez ceux qui y aspirent, les voix changent dans le sens de la voix des hommes faits, mais chez ceux qui s'en abstiennent, c'est le contraire ; et si l'on prend soin de contenir la voix, comme le font certains choristes, la voix persiste longtemps et le changement est minime. Il se produit aussi une turgescence des mamelles et des parties génitales, non seulement en

taille, mais encore en forme. Et il arrive à cette époque chez ceux qui cherchent à se frotter pour émettre la semence, non seulement du plaisir au moment de l'expulsion, mais aussi de la douleur. Jusqu'à trois fois sept ans, le fait est que les premières semences sont d'abord infécondes ; ensuite elles sont fécondes, mais les jeunes gens et les jeunes filles engendrent des enfants petits et inachevés. La semence ténue est inféconde, celle qui est granuleuse est féconde et plutôt génératrice de mâles, celle qui est ténue et non granuleuse est génératrices de filles. La pilosité du menton se produit chez les garçons à cet âge de la vie" (HIST. DES ANIM., VII, 1) [3].

### 4. Problèmes que soulève l'étude du sperme - sperme et hérédité

"Il est connu que certains animaux émettent du sperme, par exemple tous les animaux sanguins. Par conséquent, il faut examiner si tous les mâles émettent du sperme ou non, et dans la négative, pourquoi les uns en émettent et les autres non. Il faut voir également si les femelles apportent leur part de semence ou non, et, en cas de réponse négative, examiner si elles n'apportent absolument rien, ou si elles apportent quelque chose mais qui n'est pas du sperme. Il faut encore étudier le rôle que le sperme joue dans la génération et quelle est sa nature" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 17) [2].

"Il semble que tout naisse d'une semence et que la semence vienne des générateurs. Aussi cela revient au même de se demander d'une part si la femelle et le mâle fournissent tous les deux de la semence, ou seulement l'un des deux, et d'autre part si la semence vient du corps tout entier ou non. Il est rationnel, en effet, que si elle ne provient pas de tout le corps, elle ne provienne pas non plus des deux générateurs. Voilà pourquoi, comme certains prétendent que le sperme vient de tout le corps, cette question doit être examinée en premier lieu.

Il existe, semble-t-il, quatre arguments qu'on pourrait invoquer pour prouver que le sperme vient de chacune des parties du corps. D'abord l'intensité du plaisir : en effet, la même impression est plus agréable quand elle a plus d'intensité, et elle a plus d'intensité quand elle intéresse toutes les parties au lieu d'une seule ou quelques-unes. D'autre part le fait que de parents mutilés naissent des produits mutilés : on déclare que lorsqu'une partie manque, du sperme n'en vient pas, et que la partie d'où il ne vient pas de sperme ne se reproduit pas. On cite encore les ressemblances des petits avec leurs parents : ils naissent semblables non seulement pour l'ensemble du corps, mais partie pour partie. Si donc la raison qui explique la ressemblance du corps entier est que le sperme vient de tout le corps, la cause de la ressemblance des parties devrait être que quelque chose vient de chacune d'elles. Enfin il semblerait rationnel que, de même qu'il existe quelque chose dont

provient d'abord le tout, il en soit ainsi pour chaque partie. de sorte que, s'il y a une semence du corps entier, il semblerait qu'il dût y avoir aussi une semence propre à chacune des parties. Et l'on apporte à l'appui de ces théories les preuves suivantes : non seulement les enfants ressemblent aux parents par des caractères congénitaux, mais encore par des caractères acquis. On a déjà vu des parents porteurs de cicatrices avoir des enfants avec la marque de la cicatrice au même endroit. Voilà donc les faits sur lesquels on s'appuie toujours pour dire que le sperme vient de tout le corps.

“Mais à l'examen, c'est plutôt le contraire qui apparaît. Car il n'est pas difficile de réfuter les arguments présentés et de montrer en outre qu'il s'ensuit des impossibilités. D'abord, la ressemblance n'est pas une preuve que le sperme vienne de tout le corps, puisque la ressemblance porte aussi sur la voix, les ongles, les cheveux, les gestes, toutes choses d'où rien ne provient. Et il est certains caractères que les parents ne possèdent pas encore quand ils engendrent, comme les cheveux gris ou la barbe. De plus, il se trouve que des enfants ressemblent à de lointains ancêtres dont ils n'ont rien reçu. Car les ressemblances sautent plusieurs générations.

“De plus, est-ce que le sperme provient seulement des parties homéomères comme la chair, les os, les tendons, ou vient-il aussi des parties anoméomères comme le visage ou la main ? Supposons qu'il ne vienne que des premières : cependant c'est par les autres, par les parties anoméomères, que les enfants ressemblent plutôt aux parents, par le visage, les mains, les pieds. Si donc la ressemblance de ces dernières ne tient pas à ce que le sperme vient de tout le corps, qu'est-ce qui empêche que la ressemblance des autres ne tienne pas non plus à la provenance du sperme de tout le corps, mais à une autre cause ? Si, d'autre part, le sperme vient des parties anoméomères, il ne vient donc pas de toutes les parties ! Il est d'ailleurs plus naturel qu'il provienne des parties homéomères, car ces parties sont antérieures aux autres et servent à leur formation ; et si la ressemblance porte sur le visage et les mains, elle porte aussi sur la chair et les ongles. Si, enfin, le sperme provenait à la fois des parties homéomères et anoméomères, quel pourrait être le processus de la génération ? Car les parties anoméomères sont formées des parties homéomères, en sorte que venir des premières serait en même temps venir des secondes et de leur assemblage. Par conséquent, s'il est exact que la chair et les os sont formés de feu et d'autres substances, le sperme ne peut venir que des seuls éléments : car comment peut-il venir de leur assemblage ? Et pourtant, sans cet assemblage, il n'y aurait pas de ressemblance possible. Si cet assemblage est le résultat de quelque action postérieure, c'est cette action qui serait la cause de la ressemblance, et non le fait que le sperme viendrait du corps entier.

“De plus, si les parties existent séparément dans le sperme, comment vivent-elles ? Si, au contraire, elles sont réunies, elles doivent former un animal minuscule. Et comment cela se passe-t-il pour les organes sexuels ? Car celui qui vient du mâle n'est pas le même que celui qui vient de la femelle.

“De plus, parmi les parties, on distingue celles qui ont une fonction et celles qui ont des qualités passives : les parties anoméomères sont caractérisées par leur aptitude à exercer une fonction; les homéomères le sont par la dureté, la mollesse et les autres qualités du même ordre. Donc si une substance n'a pas toutes les qualités requises, elle n'est pas sang ou chair. Dans ces conditions il est évidemment impossible que ce qui provient des parents ait même nom et même nature que les parties des parents, que, par exemple, le sang vienne du sang ou la chair de la chair. Mais s'il est exact que le sang vient de quelque chose d'autre, la cause de la ressemblance ne saurait être non plus, comme le disent ceux qui soutiennent cette thèse, que le sperme provient de toutes les parties : il suffit qu'il provienne d'une seule, si le sang, lui, ne provient pas du sang. Pourquoi, en effet, toutes les parties sans exception ne viendraient-elles d'une substance unique. Mais quand on ne professe pas cette doctrine et que l'on soutient que le sperme vient de tout le corps, comment expliquer la croissance par l'adjonction d'une substance étrangère, à moins que cette substance ajoutée ne subisse une transformation. Mais si cette substance qui s'ajoute est susceptible de changement, pourquoi ne pas dire tout de suite que le sperme est tel dès le début qu'il puisse fournir du sang et des chairs, au lieu de soutenir qu'il est lui-même à la fois du sang et des chairs.

“Il devrait donc être évident que même chez les mâles qui émettent du sperme, la cause de la génération n'est pas que la semence vient de tout le corps, mais elle se produit d'une autre façon. Et en effet, si cette cause était bien que le sperme vient de tout le corps, il ne faudrait pas croire qu'il vient de toutes les parties, mais seulement de la partie active” (DE LA GEN. DES ANIM., I, 17) [2].

“Quant au fait qu'un plaisir intense accompagne les rapports sexuels, il n'est pas dû à ce que le sperme vient de tout le corps, mais à une excitation très vive. Et voilà pourquoi ces rapports, s'ils sont trop fréquents, procurent moins de plaisir à qui s'y livre. D'ailleurs la jouissance survient à la fin : or il faudrait qu'on la ressentît dans chacune des parties du corps, et pas d'un seul coup, mais d'abord dans les unes puis dans les autres.

“Si d'autre part, des enfants mutilés naissent de parents mutilés, la cause en est la même que celle qui explique la ressemblance avec les parents. D'ailleurs de parents mutilés naissent aussi bien des rejetons qui ne le sont pas, comme il y a des enfants qui ne ressemblent pas à leurs

parents. D'ailleurs celui qui ne ressemble pas aux parents est déjà, à certains égards, un monstre : car dans ce cas, la nature s'est, dans une certaine mesure, écartée du type générique. Le tout premier écart est la naissance d'une femelle au lieu d'un mâle. Mais elle est nécessitée par la nature, car il faut sauvegarder le genre des animaux où mâles et femelles sont distincts" (DE LA GEN. DES ANIM., IV, 3) [2].

"De plus si la femelle n'émet pas de sperme, c'est encore une raison pour que le sperme ne vienne pas de tout le corps. Si, au contraire, du sperme ne vient pas de tout le corps, il est parfaitement rationnel qu'il n'en vienne pas non plus de la femelle, et que celle-ci participe à la génération d'une autre façon" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 17) [2].

### **5. Sperme : nature - définition - nature première**

"Le sperme tend à être, par sa nature, le principe d'où sortent les êtres qui se forment naturellement : non pas qu'il vienne de lui, comme de l'homme, quelque principe actif ; les êtres naissent de lui parce qu'il en est la semence. Cependant l'expression "venir l'un de l'autre" a plusieurs sens. Le sperme, lui, se trouve dans l'une des deux conditions suivantes : ce qu'il produit vient de lui, ou bien comme d'une matière ou bien comme d'un premier moteur. Des deux premières conditions, il faut examiner laquelle convient au sperme, voir s'il faut le considérer comme matière et comme patient, ou comme forme et agent, ou encore comme les deux à la fois. Car on verra dans quelle mesure la génération à partir de contraires intervient chez tous les animaux issus de la semence.

"On appelle liquide séminal, ce qui sort du générateur dans toutes les espèces dont la nature est de s'accoupler, ce qui a le premier un principe de génération, et semence. ce qui contient les principes issus des deux sexes accouplés ; c'est comme le premier mélange issu d'une femelle et d'un mâle, une sorte d'embryon ou d'œuf.

"Mais il faut revenir à la nature première du sperme. Il est nécessaire que toute substance qui se rencontre dans le corps appartienne soit aux parties naturelles (anoméomères ou homéomères), soit à ce qui est hors nature (excroissances, résidus, produits de dissolution, aliments). Cela étant, il est évident que le sperme ne peut pas être une partie : sans doute est-il homéomère, mais de lui aucun composé ne se forme comme du tendon ou de la chair. D'autre part, il n'a pas non plus d'existence isolée, comme c'est le cas pour toutes les autres parties. Mais ce n'est pas non plus une chose hors nature : car il se trouve chez tous les êtres et la nature lui doit son développement. Quant à la nourriture, elle vient de l'extérieur. Il est donc nécessaire que le sperme soit un produit de dissolution ou un résidu. Or les anciens l'ont regardé comme un produit de dissolution. Car

prétendre que le sperme vient de tout le corps sous l'influence de la chaleur signifie que le sperme est un produit de dissolution. Mais ces produits font partie du domaine hors nature : or de ce qui est hors nature rien ne naît qui soit selon la nature. Il faut donc que le sperme soit un résidu" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 18) [2].

### **6. Le sperme est une matière résiduelle utile**

"Mais tout résidu vient ou bien d'une nourriture qui ne peut plus servir ou bien d'une nourriture utilisable. J'appelle inutile celle qui n'apporte plus rien à l'organisme, mais qui, absorbée avec excès, lui est tout à fait nuisible, et utilisable, le contraire. Or il est évident que le sperme ne peut pas être un résidu de nourriture inutile. Car chez les individus en très mauvais état du fait de l'âge ou de la maladie, ces résidus sont en très grande quantité, alors que le sperme est très peu abondant : ils n'en ont pas du tout, ou celui qu'ils ont n'est pas fécond parce qu'il s'y mêle des résidus inutiles ou morbides. Le sperme est donc une partie de résidu utile" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 18) [2].

"Il faut donc dire le contraire des anciens : ils soutenaient que le sperme est ce qui vient du corps entier ; nous dirons, nous, que c'est ce dont la nature est d'être orienté vers toutes les parties du corps. Ils le prenaient pour un produit de dissolution : nous y voyons plutôt un résidu. La preuve que le sperme n'est pas un produit de dissolution, mais plutôt un résidu, c'est que les grands animaux n'ont qu'une progéniture réduite tandis que les petits sont multipares.

"L'affaiblissement qui suit la moindre émission de sperme est un fait patent, comme si le corps était privé du produit final de la nourriture. Cependant, chez certains, pendant une courte période qui correspond à la force de l'âge, cette émission produit un soulagement quand le sperme surabonde. Ce soulagement se produit encore lorsque d'autres résidus s'évacuent avec le sperme. Car il n'y a pas que le sperme à sortir : il y a aussi d'autres substances morbides, mêlées à lui, qui sortent en même temps. C'est pourquoi, d'ailleurs, chez certains, l'émission est parfois inféconde, parce qu'elle ne renferme pas de sperme. Mais chez la plupart des individus et dans la majorité des cas, l'acte sexuel est plutôt suivi d'un épuisement.

D'autre part le sperme ne se rencontre ni dans l'enfance, ni dans la vieillesse, ni au cours des maladies : dans ce dernier cas, par suite de la faiblesse ; dans la vieillesse, parce que l'organisme ne réalise pas une coction suffisante ; chez les jeunes, à cause de la croissance. Car tout est dépensé d'avance" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 21) [2].

### **7. Le sperme varie suivant les êtres**

"Certains hommes ont une semence abondante, d'autres en ont peu, d'autres n'en ont pas du tout non par faiblesse

mais, dans certains cas du moins, pour la raison inverse : le corps prend tout chez certains hommes. Des gens bien constitués et qui se chargent de chair ou plutôt de graisse, émettent moins de sperme et ont moins de besoins sexuels. Les personnes grasses paraissent moins fécondes que les autres, parce que chez les gens bien nourris, le résidu, une fois sa coction opérée, devient de la graisse : car la graisse est elle aussi un résidu. Certains hommes ne portent absolument aucune semence. Les deux causes données (l'impuissance à opérer une coction suffisante ou, au contraire, la nécessité de consacrer toutes les ressources de la nutrition à la croissance de l'individu) expliquent cette particularité. De même aussi la fécondité et l'abondance du sperme s'expliquent tantôt par la puissance tantôt par l'impuissance. Car une excrétion abondante et inutile se mêle au sperme, si bien que, dans certains cas, cela dégénère en maladie, quand l'évacuation de ces résidus ne trouve pas d'issue. Ils se dissolvent ainsi, comme d'autres dans l'urine : car c'est là aussi une maladie qui se rencontre parfois. D'autre part le même canal sert pour l'excrément et pour le sperme. Le sperme est donc un résidu de la nourriture à son dernier degré d'élaboration" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 21) [2].

### 8. Origine précise du sperme -hémospemie

"Nous avons dit précédemment que la forme finale de la nourriture élaborée est le sang chez les animaux sanguins. Or, puisque le liquide séminal est lui aussi un résidu de la nourriture au terme de son élaboration, il ne peut être que du sang, ou l'analogue du sang, ou un produit qui en vient. Et comme c'est à partir du sang cuit et divisé d'une certaine façon que se forme chaque partie, comme d'autre part le sperme, s'il a subi la coction, se distingue nettement du sang, mais quand il ne l'a pas subie et que l'on se livre à des excès vénériens, sort quelquefois encore sanguinolent, il est évident que le sperme doit être le résidu de la nourriture transformée en sang, celle qui, au terme de son élaboration, se répand dans les parties du corps. Et c'est pour cela que le sperme possède une grande puissance : en effet, l'évacuation de sang pur et sain est épuisante. Et le fait que la progéniture ressemble aux parents est rationnel : car ce qui va aux parties du corps est identique à ce qui reste en surplus. De sorte que le sperme de la main, du visage ou de l'animal entier est indifféremment main, visage, ou animal entier : et ce que chacun de ces termes est en acte, le sperme l'est en puissance soit en vertu de sa propre substance, soit parce qu'il possède en lui-même une certaine puissance. C'est là un point que nos analyses n'ont pas encore élucidé : est-ce que le corps du sperme est la cause de la génération, ou bien le sperme possède-t-il une certaine disposition, un principe de mouvement, qui produisent la génération ? En effet, ni la main ni aucune partie n'est une main ni une partie du corps sans posséder la force vitale ou quelque autre force" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 21) [2].

### 9. Rôle du mâle dans la génération

"Quel peut être le rôle du mâle dans la génération, et comment le sperme qui vient de lui est cause de l'être produit ? Est-ce un élément intrinsèque du corps qui se développe, en est-il immédiatement une partie, en se mêlant à la matière que fournit la femelle, ou bien le corps (c'est-à-dire les éléments matériels) du sperme ne joue-t-il aucun rôle, mais seulement la force et le mouvement qui est en lui ? Car c'est cette force qui est le principe actif, tandis que ce qui prend corps et reçoit la forme c'est le reste de l'excrétion qui est dans la femelle (la partie du flux menstruel qui demeure dans la femelle). Or la femelle est un élément passif, et le mâle un élément actif, et c'est de lui que part le principe du mouvement. En sorte que si l'on prend chacun de ces termes dans leurs sens extrême, l'un dans celui d'agent et de moteur, l'autre dans celui de patient et de mobile, le produit unique qui en est formé ne peut l'être qu'à la façon du lit qui vient de l'ouvrier et du bois. Il est donc évident qu'il n'est pas nécessaire que quelque chose vienne du mâle, et que, si quelque chose en vient, ce n'est pas une raison pour que le produit en résulte comme d'une chose qui serait contenue en lui mais au contraire comme du moteur et de la forme. Les faits sont d'ailleurs d'accord avec le raisonnement. Les gens restent accouplés jusqu'à ce qu'il y ait coagulation (l'élément mâle agit comme la présure dans la coagulation du lait ; la matière fournie par la femelle "prend corps" sous l'action de la liqueur séminale), comme lorsqu'agit la liqueur séminale" (DE LA GEN. DES ANIM., I, 21) [2].

"Un tel résidu (semence) ne se rencontre chez tous les mâles, mais de même que ceux qui en émettent, grâce au mouvement qui réside dans la semence, façonnent l'être qui se forme à partir de la matière fournie par la femelle, ainsi les autres, au moyen du mouvement qui est en eux dans la partie où s'élabore le sperme, font la même chose et forment un être" (DE LA GEN. DES ANIM., II, 4) [2].

### 10. Propriétés du sperme

"Pour dire quelle est la nature du sperme, on pourrait être embarrassé. En effet, quand le sperme sort de l'animal, il est épais et blanc ; mais en refroidissant, il devient liquide comme de l'eau et prend la transparence de l'eau. Le fait pourrait paraître étrange, car l'eau ne s'épaissit pas à la chaleur : au contraire, le sperme est épais quand il sort de l'intérieur du corps, qui est chaud, et c'est en refroidissant qu'il devient liquide. Les fluides aqueux se congèlent : au contraire, le sperme ne se solidifie pas, quand on l'expose en plein air par temps de gel ; il se liquéfie comme s'il épaississait sous l'influence contraire. Et pourtant il ne s'épaissit pas non plus sous l'effet de la chaleur, ce qui est logique : en effet, ce sont les corps plutôt terreux qui se condensent et épaississent à la cuisson. Donc le sperme, lui, devrait se solidifier en refroidissant. En fait il ne

devient d'aucune façon solide, mais absolument pareil à de l'eau. Voilà donc la difficulté. Supposons, en effet, qu'il soit de l'eau : il est manifeste que l'eau ne s'épaissit pas sous l'action du chaud, tandis que le sperme sort épais et chaud, et il sort du corps qui est chaud. Supposons, au contraire qu'il soit fait de terre ou d'un mélange de terre et d'eau : il ne devrait pas devenir complètement liquide et se changer en eau. Serait-ce que nous n'avons pas passé en revue tous les faits ? Car ce n'est pas seulement le liquide composé d'eau et de terre qui s'épaissit, mais encore le composé d'eau et d'air : par exemple même l'écume devient plus épaisse et blanchit, et plus les bulles en sont petites et indistinctes, plus sa masse paraît blanche et compacte. Voilà aussi pourquoi, quand elle blanchit, elle devient plus épaisse, car le liquide aqueux qu'elle renferme se sépare et se change en air...

“C'est pour ces raisons aussi que le sperme sort du corps épais et blanc : par suite de la chaleur interne, il contient beaucoup d'air chaud, mais une fois sorti, quand la chaleur s'est évaporée et que l'air s'est refroidi, il devient liquide et foncé. Il ne reste, en effet, dans le sperme desséché, comme dans le chyme, que de l'eau et le peu de terre qu'il peut contenir.

“Donc le sperme est formé à la fois de gaz et d'eau : le gaz est de l'air chaud. C'est pourquoi il est liquide par nature, puisque il est fait d'eau. Hérodote se trompe quand il prétend que le sperme des Éthiopiens est noir (*Histoires*, III, 101), comme s'il fallait nécessairement que tout fût noir chez ceux dont la peau est noire, alors qu'il voyait pourtant que leurs dents sont blanches ! [4]. Quant à la raison de la blancheur du sperme, c'est que le liquide séminal est une écume et que l'écume est quelque chose de blanc, surtout celle qui est formée de particules très fines, si petites que chaque bulle est imperceptible à l'œil, comme c'est le cas quand on agite un mélange d'eau et d'huile. D'ailleurs il semble bien que les anciens eux-mêmes n'ignoraient pas que la nature du sperme est celle d'une écume. En tout cas, c'est de cette substance qu'ils ont tiré le nom de la déesse qui préside à l'union des sexes (Le nom d'Aphrodite viendrait donc de  $\alpha\phi\rho\delta\zeta$ ).

“Voilà donc la cause qui rend compte de la difficulté que nous avons signalée, et il est manifeste, par là même, que le sperme ne gèle pas : car l'air ne peut pas geler” (DE LA GEN. DES ANIM., II, 2) [2].

“La sécrétion du sperme se fait comme celle de tout autre résidu. Chaque résidu se porte à la place qui lui est propre, sans que n'intervienne la force du souffle ni la nécessité d'aucune autre cause du même genre, contrairement à certains qui prétendent que les parties sexuelles attirent le résidu à la façon des ventouses, et qu'on exerce une poussée par la respiration” (DE LA GEN. DES ANIM., I, 4) [2].

## 11. Conception – fractions du sperme – pollution nocturne

“Chez ceux qui émettent du sperme, au moment où pénètre ce sperme venant du mâle, il donne une consistance au plus pur du résidu de la femelle : en effet, dans les règles aussi la plus grande partie est inutile parce que liquide, comme l'est la partie la plus liquide de la semence du mâle ; et même au cours de la même émission la première décharge est moins féconde que la dernière dans la plupart des cas : car elle a moins de chaleur vitale par suite de l'absence de coction, tandis que ce qui a subi une coction complète est épais et possède plus de densité.

“L'humeur produite chez les femelles au moment de la jouissance ne joue aucun rôle dans la conception. La meilleure preuve du contraire semblerait être qu'une émission de ce genre a lieu la nuit chez les femelles aussi bien que chez les mâles : c'est ce qu'on appelle les pollutions nocturnes.

Mais cela ne prouve rien, car ces pertes se produisent aussi chez les jeunes mâles qui sont près d'avoir du sperme mais n'en émettent pas encore, ou qui n'émettent encore que du sperme infécond.

Ainsi donc la conception est impossible sans l'émission du mâle dans la copulation et sans l'excrétion des règles. Le col de l'utérus ne reste pas fermé au moment où se produit l'excrétion pendant laquelle d'ordinaire les mâles comme les femmes éprouvent de la jouissance : dans ces conditions le passage est plus facile également pour le sperme du mâle. Mais l'émission de sperme ne pénètre pas profondément, contrairement à ce que pensent certains, car le col de l'utérus est étroit : c'est en deça, à l'endroit précisément où la femelle sécrète les mucosités qui apparaissent chez certaines, que le mâle de son côté émet le sperme. Tantôt la semence reste en cet endroit, tantôt l'utérus l'attire au dedans de lui, s'il se trouve qu'il soit convenablement disposé et qu'il possède de la chaleur par suite des règles. La preuve en est que les pessaires introduits humides sont secs quand on les retire” (DE LA GEN. DES ANIM., I, 4) [2].

## 12. Harmonie nécessaire entre les deux sexes

“En général, la femelle et le mâle diffèrent l'un de l'autre pour la production des mâles et des femelles : il faut néanmoins qu'il y ait correspondance (symétrie) entre eux. Car tous les produits, qu'ils soient de l'art ou de la nature, exigent une certaine proportion. Dans l'union du mâle et de la femelle, il faut l'harmonie. Et voilà pourquoi il arrive souvent que beaucoup de couples ne peuvent engendrer, mais deviennent féconds par changement de partenaire, et que ces oppositions apparaissent tantôt chez des sujets jeunes, tantôt chez des vieux, et concernent aussi bien la fécondité et l'infécondité, la production de mâles et celle de femelles” (DE LA GEN. DES ANIM., IV, 2) [2].

## REFERENCES

1. ARISTOTE : Les parties des animaux. Texte établi et traduit par Pierre Louis. Les Belles Lettes, Paris, 1956.
2. ARISTOTE : De la Génération des Animaux. Texte établi et traduit par Pierre Louis. Les Belles Lettres, Paris, 1961.
3. ARISTOTE : Histoire des Animaux. Traduction, présentation par Janine Bertier. Gallimard, Paris, 1994.
4. HERODOTUS : "The Histories". Translation from A. de Sélincourt. Baltimore, 1954, III, p. 101.

## ABSTRACT

**Aristotle (384-322) : a reproduction biologist ahead of his time**

**Georges ANDROUTSOS**

**Born in Chalcidice, Greece, in 384 BC and died in Chalcis in 322 BC, Aristotle, an Athenian philosopher, made considerable contributions to the fields of anatomy, zoology and biology. His research and texts on reproduction biology made a major contribution to the development of this discipline and Aristotle is rightly considered to be a pioneer in this field.**

***Key-words:*** Aristotle, precursor, reproduction biology