

Articoli/Articles

AUX ORIGINES DE LA GÉNÉTIQUE:
LA RESSEMBLANCE COMME FONDEMENT DE
L'APPARTENANCE AU *GENOS*

VÉRONIQUE BOUDON-MILLOT

CNRS-UMR 8167 Orient & Méditerranée - Université de Paris-Sorbonne, F

SUMMARY

IN THE ORIGINS OF GENETICS

What are the respective roles of the mother and the father in generation and reproduction? Why the children sometimes look like their mother, sometimes their father and sometimes their both parents and even grandparents? This paper explores how the Ancient Greek tried to develop several theories to answer these fascinating questions, from the Greek atomist philosophers to the Hippocratic and Galenic physicians, through the Aristotelian.

Remarques préliminaires sur la sémantique de la génétique

La notion de *genos*, c'est une évidence, est au centre de la réflexion des Anciens sur le γεννητικόν "ce qui produit le *genos*", adjectif d'où est tiré le terme moderne de génétique¹. Cependant si le mot de génétique est d'origine grecque, la notion est d'origine récente. L'adjectif en français n'est attesté que depuis 1865 au sens de "qui a rapport aux fonctions de la génération" (dictionnaire Littré), et le substantif n'apparaît, semble-t-il, qu'à partir de 1911 pour désigner la "branche de la biologie qui étudie les phénomènes de l'hérédité"². Avant d'aborder une réflexion sur le γεννητικόν et sur la génétique prise ici au sens de génétique formelle, ou mendélienne, qui s'inté-

Key words: History of Genetics - Heredity - Galen - Hippocrates - Aristoteles

resse à la transmission des caractères héréditaires entre des géniteurs et leur descendance, il convient donc de faire un détour indispensable par la notion de γένος³. De fait, les Anciens eux-mêmes ne sont pas restés insensibles aux mystères de l'hérédité dont ils ont essayé de proposer plusieurs explications, en lien avec leur conception du γένος et leurs théories de la génération (ἡ γέννησις).

Dans les sciences du vivant, la classification scientifique des espèces (que l'on peut aussi appeler "classification biologique") distingue le *genre* (γένος) qui regroupe un ensemble d'*espèces* (εἶδος) ayant en commun plusieurs caractères similaires, selon une double notion de ressemblance et d'appartenance. Toutefois, aujourd'hui encore, les termes concernés ne bénéficient pas d'une définition unanimement admise, chaque ouvrage scientifique, chaque auteur, chaque dictionnaire et, pour ainsi dire, chaque langue ayant la sienne. Une hésitation, une *amphibologia* aurait dit le médecin grec Galien de Pergame (129-c. 216), que traduit bien le grec *genos* tantôt traduit par genre et tantôt par espèce. Et en la matière, pour essayer d'y voir un peu plus clair, il faut évidemment remonter à Aristote.

Les catégories aristotéliennes et galéniques du genre et de l'espèce⁴

Selon Aristote, le genre est un ensemble de propriétés qu'ont en commun plusieurs êtres, "les genres distincts, comme le précise Aristote, présentant également des différences spécifiques" (τῷ εἶδει καὶ αἱ διαφοραὶ)⁵. Et à l'intérieur d'un genre, les choses appartenant à ce même genre se distinguent à leur tour, en vertu d'une *différence spécifique* qui divise le genre en espèces⁶. L'espèce est constituée d'*individus*, d'êtres qui ne diffèrent pas spécifiquement entre eux mais seulement numériquement. La *différence numérique* (τῷ ἀριθμῷ) relève de l'accident (συμβεβηκός), un mot chez Aristote qui ne désigne aucunement quelque chose d'arbitraire, mais seulement ce qui affecte les êtres sans appartenir à leur essence. Ajoutons qu'on définit une chose en adjoignant à un genre une différence

spécifique. Prenons l'exemple des animaux: cette classe d'êtres est une espèce du genre "être vivant" (ζῷον) qui se distingue des végétaux par la différence spécifique "doué de mouvement" (κίνησις). Mais "animal" (ζῷον) est aussi un genre auquel appartient l'espèce "homme" (ἄνθρωπος) qui se distingue des autres animaux par la différence spécifique "doué de rationalité" (λογικός)⁷. La définition de l'homme est par conséquent "animal rationnel" (doué du *logos*, à la fois parole et raison). L'espèce "homme" n'est en revanche pas un genre car elle rassemble des individus (Socrate, Platon, etc.) qui ne diffèrent entre eux que numériquement. Ce qui fait que Socrate est Socrate et pas un autre individu (la couleur de ses cheveux, sa sagesse, le lieu qu'il occupe actuellement etc.) sont des accidents. Voici l'explication proposée par Porphyre, *Isagoge* II, 9-11, de ces catégories aristotéliennes:

Par exemple, le genre c'est l'animal, l'espèce c'est l'homme, la différence c'est raisonnable, le propre c'est susceptible de rire, l'accident c'est d'être blanc, être noir, être assis. Les genres diffèrent donc des attributs qui ne s'appliquent qu'à un seul individu, en ce qu'ils sont au contraire attribués à plusieurs. Ils diffèrent même des attributs qui peuvent s'appliquer à plusieurs, des espèces par exemple, en ce que les espèces bien qu'attribuées à plusieurs, ne sont attribuées qu'à des individus qui spécifiquement (ie du point de vue de l'espèce τῶ εἶδει) n'ont aucune différence entre eux, et n'ont qu'une différence numérique⁸.

Or, à l'intérieur de l'espèce, ce sont à ces différences numériques qu'Aristote nomme également accidents (le fait d'être brun, blond ou roux, d'avoir les yeux bleus, verts ou noirs, ou encore d'être sage ou emporté...) que précisément s'intéresse la génétique. Pour le dire autrement, chez Aristote, la génétique, malgré son nom, a donc davantage affaire à l'espèce (εἶδος) qu'au genre (γένος) et, au sein de l'espèce, la génétique s'intéresse moins aux différences qui identifient ses différents représentants qu'à la ressemblance qui unit l'individu à son ou ses géniteurs (ὁ γεννητής)⁹.

Qu'en est-il à présent de la notion de γένος pour Galien? En ce domaine, le médecin de Pergame a indéniablement subi l'influence d'Aristote, mais il s'est surtout approprié ce système de classification en l'adaptant à ce qui constitue le fondement de son domaine médical: la recherche anatomique. Quand Galien classe les êtres vivants, il le fait dans un contexte strictement anatomique et du point de vue de la partie du corps (μόριον) pour laquelle chaque animal présente le plus d'éloignement par rapport à l'homme. Par exemple, lorsque Galien, dans les *Pratiques anatomiques*, examine la taille de la mâchoire inférieure (γένυς) des animaux terrestres, il aboutit à un classement en six classes (γένη) qui, après l'homme qui a la plus petite mâchoire, place en 1-le singe (πίθηκος), et les autres espèces de singes comme les *lynx* (λύγκες), les *saturioi* (σάτυροι)¹⁰ et les cynocéphales (κυνοκέφαλοι)¹¹, 2-les ours (τὸ τῶν ἄρκτων γένος), 3-les cochons (ῥες), 4-les animaux qu'on appelle "pourvus de crocs" (τὰ καρχαρόδοντα καλούμενα), 5-les animaux ruminants, à cornes et pieds fourchus, et enfin 6-les animaux sans cornes, au pied indivis et qui prennent appui sur des sabots formés d'un seul bloc¹². Ce classement en six classes, d'abord étudié par I. Garofalo puis plus récemment par A. Zucker¹³, est établi selon une perspective moriologique, c'est-à-dire en lien avec l'anatomie d'une partie (*morion*), et ne constitue donc pas une série constante, mais est soumis à variation selon le degré d'éloignement des animaux en question par rapport à l'homme, comme le précise Galien à propos de sa découverte du *platysma myoides*:

Les classes (γένη) d'animaux qui, pour parler d'une façon générale (ὡς τύπω φάναι), ne diffèrent pas beaucoup de la nature humaine sont au nombre de six et il en a été question auparavant. Mais à présent je commencerai par les singes, parce que de tous les animaux ce sont eux qui ressemblent le plus à l'homme¹⁴.

Ce classement de Galien doit évidemment beaucoup à Aristote. Certes Galien ne respecte pas ici strictement la terminologie aris-

totélicienne de la classification qui divise le genre en espèces, une distinction à propos de laquelle Aristote n'est pas lui-même toujours constant, ne s'interdisant pas ici et là de parler de γένος à la place d'εἶδος¹⁵. Mais c'est clairement à Aristote que Galien a emprunté le terme *καρχαρόδοντα* pour désigner les animaux munis de crocs, ainsi que l'expression *ὡς τύπῳ φάναι* que l'on traduit habituellement par "pour parler d'une façon générale". De fait, ce qui unit les différents individus d'une classe animale (γένος) ou les différents représentant d'une espèce (εἶδος), pour Aristote comme pour Galien, c'est d'abord, selon un critère observable à l'œil nu et facilement vérifiable, la ressemblance des parties. Cette communauté des espèces ou des genres que les Grecs expriment à l'aide des adjectifs *homoeidès* (ὁμοιοειδής) et *homogenès* (ὁμοιογενής), deux termes qu'Aristote comme Galien emploient souvent l'un pour l'autre dans la langue courante, et qui en sont naturellement venus à exprimer la ressemblance, est donc également à la base non seulement de la génétique moderne, mais également de la réflexion des médecins sur le γένος, une réflexion elle-même indissociable de la théorie de la génération¹⁶. Car c'est cette même notion de ressemblance que l'on retrouve au cœur même de la théorie de la génération (ἡ γένεσις) quand, dans le cadre étroit du γένος restreint à la famille et à la proche parenté, les médecins s'efforcent d'expliquer pourquoi les enfants ressemblent à leurs parents, une questions âprement débattue déjà dans l'Antiquité. Mais avant d'aborder la théorie galénique de la génération et du caractère héréditaire de certains traits physiques ou de caractères, un bref rappel des théories d'Hippocrate et d'Aristote sur la question est là encore indispensable.

La théorie de la génération et les lois de l'hérédité avant Galien

La question du rôle de la mère, et dans une moindre mesure du père, dans le processus de la procréation et de la génération est une de celle à propos de laquelle les médecins et les philosophes grecs ont le plus

varié¹⁷. Si pour Hippocrate l'homme et la femme émettent chacun une semence propre, pour Aristote seul l'homme possède une semence et émet du sperme. Galien, au II^e siècle de notre ère, s'efforce de trancher entre ces deux opinions dominantes et de proposer sa propre interprétation du processus de procréation et de génération. On ne s'étonnera donc pas que l'un de ses principaux traités sur le sujet, intitulé *Sur le sperme* (Περὶ σπέρματος), adopte un ton résolument polémique et soit, tout autant sinon plus, occupé par la réfutation des thèses de ses prédécesseurs que par l'exposé des siennes propres¹⁸. Les médecins grecs, dont le grand mérite est de toujours partir de l'observation, se sont en effet très tôt trouvés confrontés à la nécessité d'expliquer deux faits que chacun pouvait aisément constater: d'abord que les mêmes hommes et les mêmes femmes sont capables d'engendrer tantôt des filles et tantôt des garçons, ensuite que les enfants ainsi engendrés ressemblent tantôt à leur père, tantôt à leur mère et tantôt aux deux. D'Hippocrate à Galien en passant par Aristote, furent ainsi élaborées différentes théories censées expliquer cet état de fait.

Parmi la soixantaine de traités transmis sous le nom d'Hippocrate, au sein de ce que l'on appelle la *Collection hippocratique*, le petit opuscule intitulé *De la génération* (Περὶ γονῆς) qui forme un même ouvrage avec *Nature de l'enfant* (Περὶ φύσιος παιδίου)¹⁹ défend la thèse que l'homme et la femme possèdent chacun une semence mâle (plus forte) et une semence femelle (plus faible), mais n'émettent à chaque fois chacun qu'une seule semence (mâle ou femelle), le sexe de l'enfant étant déterminé par la semence qui prédomine en quantité:

Tantôt la sécrétion de la femme est plus forte, tantôt plus faible; il en est de même pour celle de l'homme. L'homme possède à la fois la semence femelle et la mâle (τὸ θῆλυ σπέρμα καὶ τὸ ἄρσεν); la femme également. Le mâle est plus fort que la femelle: il faut donc qu'il provienne d'une semence plus forte. Voici ce qu'il en est: si la semence la plus forte provient des deux partenaires, (l'embryon) est mâle; si c'est la plus faible, il est femelle. Quelle que soit celle qui l'emporte en quantité, l'embryon

lui correspond. En effet si la semence faible est beaucoup plus abondante que la forte, celle-ci, dominée et mélangée à la faible, tourne à semence femelle; mais si la semence forte est plus abondante que la faible et que la faible soit dominée, cette dernière tourne à semence mâle²⁰.

L'auteur hippocratique justifie cette théorie de la double semence féminine et masculine en observant que:

Beaucoup de femmes avaient eu des filles avec leur mari, mais, après des rapports avec d'autres hommes, ont eu des garçons. Et ces mêmes hommes, avec qui ces femmes avaient des filles, après des rapports avec d'autres femmes, ont eu des garçons²¹.

Un argument qui, aux yeux de l'auteur hippocratique, prouve clairement que "l'homme et la femme possèdent à la fois la semence femelle et mâle":

La sécrétion du même homme n'est pas toujours forte, ni toujours faible; c'est tantôt l'un, tantôt l'autre et il en est de même pour la femme. Il ne faut donc pas s'étonner si les mêmes femmes et les mêmes hommes engendrent et des garçons et des filles²².

Si l'auteur hippocratique, par cette théorie de la double semence, vient de justifier le fait que les femmes (mais aussi les hommes) puissent engendrer des enfants du sexe opposé, il n'a pas encore expliqué pourquoi ces mêmes enfants ressemblent tantôt à leur père, tantôt à leur mère et tantôt aux deux. Une partie de la réponse à cette difficile question est apportée par la théorie de la "pangenèse", selon laquelle le sperme viendrait de toutes les parties du corps et serait le résultat de toutes les humeurs qui s'y trouvent (sang, bile, eau et phlegme)²³. Voici en quels termes l'auteur hippocratique décrit le trajet du sperme dans le corps²⁴:

Quant au sperme de l'homme, il vient de toute l'humeur qui se trouve dans le corps... Des veines et des nerfs vont du corps entier au sexe... La partie la

plus forte et la plus grasse [du sperme] arrive à la moelle épinière. Car elle y arrive du corps entier et s'écoule du cerveau vers les flancs, le corps entier et la moelle... Après être arrivé à la moelle, le sperme passe le long des reins... Des reins, le sperme passe à travers le milieu des testicules jusqu'à la verge, non pas par le canal de l'urine, mais par un autre qui y tient²⁵.

Combinée à la théorie de la double semence (mâle et femelle) posée à la fois par l'homme et la femme, la théorie de la pangenèse permet en effet d'expliquer pourquoi, fille ou garçon, les enfants ressemblent tantôt à l'un, tantôt à l'autre et tantôt à leurs deux parents:

La semence vient dans la matrice du corps entier de la femme et de l'homme, faible des parties faibles, forte des parties fortes. Ces qualités sont fatalement données aussi à l'enfant. Si une partie quelconque du corps de l'homme fournit plus à la semence que celle de la femme, cet enfant ressemble plus au père; si c'est une partie quelconque du corps de la femme, la partie du corps correspondante de l'enfant ressemble plus à la mère. Il n'est pas possible de ressembler en tout à la mère et en rien au père ou le contraire, ni non plus de ne ressembler en rien à aucun des deux; au contraire, il est nécessaire de ressembler à tous deux en quelque chose, puisque la semence vient des deux corps à l'enfant. A celui qui contribue le plus à la ressemblance et du plus d'endroits du corps, l'enfant ressemble le plus. Il arrive qu'une fille pour la majorité des traits ressemble plus au père qu'à la mère et qu'un garçon ressemble plus à la mère qu'au père²⁶.

Cet exposé sur la génération d'à peine une dizaine de pages chez Hippocrate, mais qui en occupera plusieurs centaines chez Galien, se situe pour l'essentiel chez Aristote à l'intérieur de son traité *Sur la génération des animaux*. Pour le Stagirite, seul le mâle possède une semence et fournit ainsi le principe du mouvement et de la génération, tandis que la femelle fournit le seul principe matériel (menstrues):

Ainsi que nous l'avons dit, comme principes de la génération on pourrait poser à juste titre la femelle et le mâle, le mâle comme possédant le principe du mouvement et de la génération, la femelle comme possédant celui de la matière²⁷.

Le chapitre 17 du livre I *De la génération des animaux*, en particulier, est consacré à la question de savoir si la semence vient du corps tout entier (pangenèse) et si les femelles émettent du sperme. Pour Aristote, en effet, le sperme ne peut pas venir de tout le corps et si la femelle joue un rôle dans la génération, ce n'est pas en fournissant sa part de sperme. Pour Aristote qui distingue déjà caractères congénitaux (τὰ σύμφυτα) et caractères acquis (τὰ ἐπίκτητα), la théorie de la pangenèse, bien utile pour expliquer la ressemblance des enfants à leurs parents dans une ou plusieurs parties de leurs corps, échoue cependant à expliquer les ressemblances portant sur la voix, les gestes (mais aussi les ongles, les cheveux), toutes choses qui, selon lui, ne produisent pas de semence et ne peuvent donc pas être produites par le sperme:

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 (sc. aucune semence) ne provient²⁸.

Autre difficulté, certains enfants ressemblent à de lointains ancêtres dont ils n'ont apparemment rien reçu:

De plus, il se trouve que des enfants ressemblent à de lointains ancêtres dont ils n'ont rien reçu, car les ressemblances sautent plusieurs générations²⁹.

De plus, le sperme ne peut venir de toutes les parties des deux parents, car alors ce seraient deux êtres qui naîtraient, étant donné que le sperme contiendrait toutes les parties des deux géniteurs³⁰. Plus encore, si le sperme vient de tout le corps et que les femelles possèdent une telle semence, pourquoi les femelles ne seraient-elles pas capables d'engendrer seules, possédant en elles-mêmes un réceptacle (l'utérus) pour nourrir le fœtus?³¹ Aristote introduit alors une distinction entre le liquide séminal (γονή) qui s'écoule chez tout

géniteur (mâle ou femelle) et le sperme ou semence (σπέρμα) qui contient des principes venant des deux sexes accouplés:

Est appelé liquide séminal (γονή) ce qui sort du géniteur, dans toutes les espèces dont la nature est de s'accoupler, et qui le premier possède un principe de génération, et semence (σπέρμα), ce qui contient les principes issus des deux sexes accouplés..., et qui est comme le premier mélange issu d'une femelle et d'un mâle, une sorte d'embryon ou d'œuf. Car même ces produits renferment déjà ce qui vient des deux sexes³².

De fait, le liquide séminal (γονή) est défini comme un résidu (περίττωμα) de la nourriture transformée en sang, au même titre que l'urine et les excréments³³, qui aboutit à la production soit de sperme chez l'homme (après coction), soit à celle des menstrues chez la femme. Et alors que les excréments sont localisés dans le bas de l'intestin et l'urine dans la vessie, les excréments spermatiques (τὰς σπερματικάς ἀποκρίσεις) sont quant à elles recueillies dans l'utérus, les parties sexuelles et les mamelles³⁴. Or Aristote voit dans l'existence de deux types de résidus différents chez l'homme et chez la femme, la preuve définitive que les femelles n'émettent pas de sperme:

Or, puisque le flux menstruel est la sécrétion qui, chez les femelles, correspond au liquide séminal des mâles, comme d'autre part il n'est pas possible que deux sécrétions spermatiques se produisent dans le même être, il est évident que la femelle ne contribue pas à l'émission de la semence dans la génération: car si elle émettait de la semence, elle n'aurait pas les menstrues. En réalité, du fait que les menstrues se produisent, il ne peut pas y avoir de semence³⁵.

Pour le dire en un mot, “la femme ressemble à un mâle stérile (καὶ ἔστιν ἡ γυνὴ ὡσπερ ἄρρεν ἄγονον), car la femme est caractérisée par une impuissance: celle où elle se trouve d'opérer une coction de sperme à partir de la nourriture élaborée (c'est-à-dire le sang) en raison de la froideur de sa nature”³⁶. Ainsi, la femelle n'apporte pas elle-même de semence (σπέρμα) mais apporte de la matière (ύλην)

à la semence du mâle qui en assure la coagulation en agissant comme la présure dans le lait (οἶον ἐν τῇ τοῦ γάλακτος πήξει)³⁷.

Quant à la différenciation des sexes, Aristote l'explique par la puissance du sperme du mâle qui donne forme aux menstrues: s'il est le plus fort, il impose sa forme aux menstrues et produit des mâles, mais s'il est le plus faible et incapable d'opérer la coction faute de chaleur, il se transforme en son contraire et produit des femelles³⁸. Voilà pourquoi les parents jeunes (quand le sperme n'est pas encore très chaud ni très fort) donnent plus souvent naissance à des filles que les parents dans la force de l'âge³⁹.

Et pour expliquer les ressemblances des enfants à leurs parents, Aristote recourt au même argument de la puissance du sperme. Si le mouvement formateur du sperme masculin est dominant, il donnera un mâle qui ressemblera au père et non à la mère. Mais selon les différents degrés d'atténuation de sa puissance, il produira un mâle qui ressemblera de moins en moins à son père pour acquérir, selon les cas, les traits soit de son grand-père, soit de son arrière grand-père ou encore ceux de sa mère, et ira jusqu'à produire une fille qui ressemblera soit à son père, soit encore si le sperme est très faible, à sa mère, voire à sa grand-mère ou son arrière grand-mère⁴⁰. Et à la limite, "le mélange est tel que le résultat ne ressemble à aucun des parents proches ou éloignés, et qu'il ne subsiste que le caractère commun résultant de l'appartenance à 'l'espèce' humaine"⁴¹. En pareil cas, selon Aristote, on assiste donc à la dissolution de la génétique dans l'espèce.

Voilà donc ici présenté, très rapidement, l'essentiel des différents arguments avancés par Aristote, à la fois contre la théorie de la pangénèse et contre l'existence d'une semence femelle. Et voilà aussi résumés les grands principes qui soustendent une théorie de l'hérédité dont Aristote reconnaît lui-même volontiers qu'elle peut cependant difficilement rendre compte de toutes les situations⁴². Qu'en est-il à présent de Galien?

Pour Galien l'homme et la femme possèdent chacun une semence propre

L'essentiel de la théorie galénique sur la génération est exposé dans le *Sur le sperme (De spermate)*, traité rédigé lors du second séjour de Galien à Rome (après 169), en deux livres, dont le premier livre est consacré à la semence féminine et le second à la semence masculine⁴³. De fait, pour Galien, l'homme et la femme possèdent chacun une semence propre.

La réflexion du médecin de Pergame constitue le point d'aboutissement des nombreuses théories antérieures sur le sujet et repose en grande partie sur ses propres observations anatomiques et sur la réfutation des thèses de ses prédécesseurs auxquels elle emprunte cependant de nombreux éléments. Le début du traité *Sur le sperme* est ainsi largement consacré à la réfutation des thèses d'Aristote dans la mesure où, selon Galien, les données anatomiques n'en apportent aucune confirmation. Galien, pour sa part, appuie sa démonstration sur ses observations anatomiques⁴⁴, et en particulier sur celle des organes génitaux féminins décrits comme l'équivalent exact mais en quelque sorte "retourné" à l'intérieur des organes masculins externes:

Toutes les parties de l'homme se trouvent aussi chez la femme. Il n'y a de différence qu'en un point, et il faut s'en souvenir dans tout le raisonnement, c'est que les parties de la femme sont internes et celles de l'homme externes, à partir de la région dite périnée. Figurez-vous celles qui s'offrent les premières à votre imagination, quelles qu'elles soient, retournez en dehors celles de la femme, tournez et repliez en dedans celles de l'homme, et vous les trouverez toutes semblables les unes aux autres⁴⁵.

Il s'appuie également sur l'interrogatoire de ses patientes dont les réponses lui fournissent les premiers éléments de sa réflexion. Les femmes interrogées par Galien, qu'il a choisies parmi les plus cultivées et les plus attentives à leur corps, déclarent ressentir, lors de l'acte sexuel, "un certain mouvement dans l'utérus" et décrivent

qu'il se roule et se replie peu à peu sur lui-même quand elles rassemblent la semence ensemble (66, 9 ἐπειδὴν συλλαμβάνωσι τὸ σπέρμα). Galien s'empare aussitôt de cette expression "rassembler la semence" (τὸ συλλαμβάνειν τὸ σπέρμα) pour la rapprocher du mot de "conception" (ἡ σύλληψις) et pour en déduire que le sperme du mâle se mélange dans la matrice avec celui de la femelle. Le point crucial de la théorie galénique est en effet que le mâle et la femelle émettent chacun un sperme propre dont le mélange aboutit à la conception d'un fœtus. Ce sperme est d'ailleurs lui-même "plein de pneuma vital" (82, 15 πλήρῆς ἐστὶ τοῦ πνεύματος τοῦ ζωτικοῦ). Galien s'empresse toutefois d'ajouter qu'il ne saurait y avoir exacte correspondance entre ces deux spermés féminin et masculin. La semence de la femme est en effet beaucoup moins abondante (101, 1 τὸ θήλυ σπέρμα ἔλαττον ὑπάρχει πολλῶ τοῦ ἄρρενος) et plus fluide (150, 13 ὑγρότερον) que celle de l'homme. Quelques exceptions doivent cependant être signalées: les femmes souffrant d'hystérie (150, 6 ὑπὸ νοσημάτων ὑστερικῶν) émettent un sperme très abondant et très épais (πλειστόν τε καὶ παχύτατον ἐκχυθὲν σπέρμα); de même pour les veuves de longue date qui émettent un sperme épais et abondant (150, 12 τοῦτο μὲν οὖν τὸ σπέρμα παχύ τε ἦν καὶ πολύ). Reste à déterminer le rôle propre à chacun dans le processus de la génération. Car si Galien reconnaît volontiers le rôle de la femme dans la génération, il n'en affirme pas moins dans son traité *Sur l'utilité des parties du corps humain* (*De usu partium nostri corporis*) que "de même que l'homme est le plus parfait de tous les êtres vivants, l'homme est plus parfait que la femme"⁴⁶.

Pourquoi les enfants ressemblent-ils à leurs parents?

Là encore Galien va conduire sa réflexion en s'appuyant sur les données du raisonnement et de l'expérience (λόγος καὶ πείρα) en parlant du fait incontestable que les enfants ressemblent à leurs parents. Son but est de réfuter les thèses de ceux qui, comme Aristote, attri-

buent au seul sperme masculin le principe de formation et au sang menstruel le principe matériel.

Sa réflexion est un véritable modèle de raisonnement hypothético-déductif⁴⁷. Le point de départ de Galien est que l'âme (ψυχή)⁴⁸ qui façonne les parties du corps et qui est à l'origine de la formation des fœtus semble "migrier à son tour des parents au fœtus comme si elle était contenue dans le sperme"⁴⁹. Cela étant admis, si on suppose, première hypothèse, que le nez en tant que nez, et comme toute autre partie du corps, est formé en vertu du principe modelleur (διαπλάττοντος) du sperme masculin, mais que sa forme particulière (εἶδος οἰκείου), droit ou aquilin par exemple, lui vient de la matière, c'est-à-dire du sang menstruel, alors l'enfant ressemblera toujours à la mère, ce qui bien entendu est faux. Si, seconde hypothèse, c'est le sperme masculin qui forme le nez droit ou aquilin, l'enfant ne ressemblera jamais à sa mère par aucun de ses traits, or les enfants ressemblent à leurs deux parents. Il faut donc changer les prémisses du raisonnement et en conclure que l'affirmation selon laquelle le sperme (et son pouvoir modelleur) vient seulement du père est fausse⁵⁰. En effet, la conclusion qui s'impose est que non seulement la femme produit du sperme mais que ce sperme féminin est fécondant (γόνιμον). Galien toutefois ne s'arrête pas là et poursuit son raisonnement: puisque l'enfant ressemble à ses deux parents, il est nécessaire qu'il leur ressemble en vertu d'une cause commune (εἰ κατὰ κοινήν αἰτίαν ὁμοιοῦται τὰ ἔγγονα τοῖς γεννήσασιν), or le sang menstruel n'est pas commun aux deux (ἀλλ' οὐκ ἔστιν <ή> τῶν καταμηνίων κοινή), donc les enfants ressemblent à leurs parents en vertu du sperme qu'ils possèdent tous deux en commun (κατὰ τὴν τοῦ σπέρματος ἄρα ὁμοιοῦται)⁵¹. Autre argument à l'intention de ceux qui ne seraient pas encore convaincus: si les ressemblances des enfants avec leurs parents viennent du sperme, il est nécessaire que la femme aussi produise du sperme, étant donné que de nombreux enfants ressemblent visiblement tout à fait à leur mère⁵².

Galien va même aller plus loin en affirmant que les enfants ressemblent tantôt davantage à leur mère, et tantôt à la fois à l'un et à l'autre. On notera que Galien n'envisage nulle part le cas d'enfants qui ressembleraient davantage à leur père. Et il va immédiatement après donner l'explication d'un tel état de fait⁵³. Il commence par rappeler que si les différentes substances qui soustendent la génération des êtres vivants (162, 13-14 ταῖς ὑποβεβλημέναις οὐσίαις τῇ γένεσει τὰ τῶν ζώων εἶδη) et qui aboutissent à la formation des chevaux, des bœufs ou des hommes viennent bien du sang menstruel, la source du mouvement à l'origine de cette formation vient du sperme. Il est sur ce point en parfait accord avec Aristote pour qui "chez les êtres vivants la substance qui soustend la génération est le sang menstruel... et le principe du mouvement lui vient du sperme"⁵⁴. Mais Galien se sépare d'Aristote en affirmant que le sperme (féminin comme masculin) n'est pas seulement une faculté (δύναμις) capable d'insuffler le mouvement à la matière, mais est aussi une matière (ὕλη) puisque le sperme provient du sang et est en réalité le résultat d'une coction si parfaite du sang qu'elle aboutit à un liquide blanc. De son côté le sang menstruel n'est pas seulement matière (ὕλη), mais possède aussi une faculté (δύναμις) dans la mesure où le sang après coction est susceptible de se transformer en sperme. En résumé, pour Galien, si le sperme possède bien une forte faculté active (164, 26-27 τὴν ποιητικὴν ἰσχυροτάτην) et une très petite quantité de principe matériel (164, 27 ὀλιγίστω δὲ ὄγκῳ ὕλικήν), à l'inverse le sang menstruel possède une très importante faculté matérielle (164, 27 τὸ δ' αἷμα τὴν μὲν ὕλικὴν πλείστην) et une très faible faculté active (164, 28 ἀσθενεστάτην δὲ τὴν δυναμικήν), ce qui explique que l'enfant, bien que ressemblant à ses deux parents, ressemble en général davantage à sa mère, d'autant plus que la faculté du sperme féminin se trouve renforcée par celle du sang menstruel et que cette ressemblance a les neuf mois de gestation dans la matrice pour se renforcer.

Galien est cependant conscient que sa théorie peut soulever quelques difficultés et il va s'efforcer de les résoudre une à une.

Pourquoi les femmes ne sont-elles pas capables de concevoir seules?

La première question qui se pose est la suivante: Pourquoi les femmes, alors qu'elles possèdent à la fois le sperme et le sang menstruel, ne sont-elles pas capables de concevoir seules, sans l'apport du mâle? La raison en est que les femmes par nature sont froides et humides et que ce tempérament froid et humide leur permet d'accumuler les résidus (περιπτώματα) nécessaires à la production à la fois de sang menstruel et de sperme féminin. Or, une forte chaleur (que le mâle est seul à posséder) est nécessaire à l'élaboration et à la coction d'un sperme de bonne qualité et correctement élaboré (176, 12 ισχυράς δὲ δεῖ θερμότητος εἰς γένεσιν ἀκριβῶς κατειργασμένου σπέρματος). Le sperme féminin trop humide et trop froid ne possède donc pas un pouvoir assez fécondant pour engendrer seul. A l'inverse, le sperme masculin pourrait engendrer seul mais le mâle, en l'absence de sang menstruel, serait dans l'impossibilité de fournir sa nourriture au fœtus⁵⁵. Galien reviendra sur cette idée dans son traité *Sur l'utilité des parties du corps humain* (dont la rédaction est de peu postérieure à celle du *Sur le sperme*⁵⁶) en affirmant que "le sperme féminin moins abondant, plus froid et plus humide ne devait pas suffire pour engendrer un être animé"⁵⁷.

Pourquoi les femmes sont-elles capables d'engendrer des garçons?

Une autre question concerne la capacité des femmes à engendrer des garçons et plus largement touche à la façon dont s'opère la différenciation des sexes au cours du processus de génération. Là encore, Galien s'oppose à Aristote. La méthode galénique est toujours la même et part de l'observation. Constatant que, dans la rue, on est d'ordinaire capable de reconnaître un homme d'une femme d'un seul coup d'œil, Galien en conclut que la différence homme/femme

ne se réduit pas à une différenciation au niveau des seuls organes sexuels mais concerne toutes les parties du corps. Or l'opinion selon laquelle les garçons seraient formés quand il y a domination du sperme masculin et les filles quand il y a domination du sperme féminin, bien que plausible (πιθανόν), en réalité ne tient pas. En effet, nous avons vu que les filles peuvent ressembler à leur père et les garçons à leur mère. La seule explication possible est donc là encore liée au tempérament et à l'équilibre des qualités actives (τῆ κρᾶσει τῶν δραστικῶν ποιότητων) résultant du mélange (σύμμυξις) des deux spermes. Galien distingue en effet les qualités actives que sont le chaud et le froid des qualités passives que sont le sec et l'humide. Quand la réunion des deux spermes aboutit à un mélange où dominant le chaud et le sec, le résultat est la production d'un mâle, quand ce sont le froid et l'humide qui dominent, le résultat est une femelle. Et Galien là encore prétend recourir aux données de l'observation pour tenter de prouver ses dires. La preuve que les mâles sont plus chauds et plus secs est que, selon lui, la gestation des garçons dure plus longtemps car leur formation est plus lente, dans la mesure où tout ce qui est sec (comme par exemple les os) se forme plus lentement que ce qui est humide (comme par exemple les chairs).

En réalité, son raisonnement est ici faussé et influencé par la théorie hippocratique de la génération. Dans le livre XIV du *Sur l'utilité des parties*, Galien explique en effet que, comme l'avait déjà observé Hippocrate, la partie droite de la matrice et le testicule droit, parce qu'ils sont beaucoup plus chauds que la matrice et le testicule gauches, engendrent plus volontiers des mâles que des femelles⁵⁸. Galien précise même qu'à la puberté, selon le testicule qui s'est le plus développé, droit ou gauche, on pourra en déduire si l'homme sera plus apte à engendrer des garçons ou des filles.

Pour résumer le propos de Galien, comme il a lui-même jugé utile de le faire à la fin de son traité *Sur le sperme* où il rassemble les grands traits de sa théorie, on constate donc:

1. que les ressemblances entre tous les individus d'une même espèce, c'est-à-dire la forme des êtres vivants (τὸ δ' εἶδος ἢ τὸ γένος τοῦ ζώου) qui fait que l'homme se distingue du cheval ou du bœuf, sont dues à la nature de la substance qui soustend la génération de l'être vivant (196, 11-12 τῆ φύσει τῆς ὑποβεβλημένης ὕλης εἰς τὴν τοῦ ζώου γένεσιν).
2. que les ressemblances ou dissemblances entre individus d'une même espèce, c'est-à-dire les traits individuels (μορφή) par lesquels l'enfant ressemble à ses parents sont dus à la faculté modelante et formatrice contenue dans le sperme (13-14 τῆς τε διαπλαστικῆς καὶ μορφωτικῆς γίγνεσθαι δυνάμεως ἐν τῷ σπέρματι περιεχομένης), c'est-à-dire évidemment pour Galien dans les deux spermes masculin et féminin.
3. que les ressemblances qui unissent les femmes entre elles ou les hommes entre eux, c'est-à-dire qui tiennent à la distinction des sexes sont dues à l'équilibre entre le chaud et le froid dans le sang menstruel et le sperme, la prédominance du froid aboutissant à la formation de femelles, et celle du chaud à la formation de mâles.

La théorie galénique de la génération, tout en considérant la femme comme un être imparfait, est donc une de celle qui lui accorde la plus large place en lui reconnaissant un rôle non seulement nourricier mais formateur (ou modeleur) du fœtus. Et si Galien en est arrivé à cette conclusion, c'est moins, on l'a vu, par conviction personnelle (Galien n'a rien d'un féministe) que guidé par les données de l'observation et de l'expérience. La dissection de nombreuses femelles animales lui a ainsi permis d'observer en détail les parties génitales, la matrice, les trompes et les ovaires dont il donne une description relativement précise⁵⁹. De fait, en matière d'anatomie des organes génitaux, Galien a bénéficié des découvertes du grand anatomiste

alexandrin Hérophile, et plus spécialement de sa découverte des ovaires (*didymoi*)⁶⁰.

La théorie galénique n'a donc rien d'une construction intellectuelle gratuite mais s'appuie sur des faits anatomiques précis pour proposer une explication rationnelle du processus de la génération qui, bien qu'elle ne soit pas exempte de certaines erreurs, marque de très réels progrès par rapport à celle d'Aristote. Mais cette théorie "rationnelle" de la génération côtoie, dans d'autres traités du corpus galénique, des explications, à nos yeux du moins, beaucoup plus "irrationnelles"⁶¹.

La théorie de la ressemblance dans la Thériaque à Pison

Tel est le cas dans le traité apocryphe, intitulé *Sur la thériaque à Pison (De theriaca ad Pisonem)*, rédigé peu de temps après la mort de Galien⁶². Un passage du chapitre 11 illustre la violente polémique qui oppose l'auteur à Asclépiade et Epicure qu'il accuse tous deux d'expliquer le monde par la seule existence d'atomes ou de molécules et de refuser de voir que dans la nature, comme dans la thériaque, tout se mêle et se transforme pour aboutir à un résultat autre que la simple somme des éléments de départ. Comment nier en effet, interroge l'auteur, que le corps ressent les effets de ce qui l'entoure et est diversement affecté par le froid ou par les vents⁶³? La survenue d'un avortement rapide chez une femme enceinte témoin, par exemple, d'un spectacle effrayant est la preuve que ce changement brutal ne saurait se produire ni s'expliquer si nous étions composés d'atomes insensibles et immuables⁶⁴. Asclépiade devrait bien plutôt considérer les œuvres de la nature et en particulier la ressemblance des enfants non seulement à leurs parents mais aussi à leurs grands parents (οὐ γὰρ μόνον τοῖς γεννώσιν, ἀλλὰ καὶ προγόνους τισὶ τὰ τικτόμενα ὅμοια γίνεται), ce qu'un simple assemblage de masses ne saurait expliquer⁶⁵. Sans proposer lui-même d'explication pour cette ressemblance, l'auteur choisit à la place de rapporter le récit suivant⁶⁶:

Pour moi, un ancien récit m'a appris qu'un homme puissant mais disgracieux, qui voulait engendrer un bel enfant, fit peindre sur un panneau de bois un autre enfant gracieux et dit à sa femme, quand il s'unit à elle, de poser les yeux sur cette figure peinte. Et elle, pour l'avoir regardée fixement et pour ainsi dire s'y être attachée de toute son âme, enfanta un enfant non pas semblable à son géniteur mais au portrait peint, la vue, à mon avis, transmettant à la nature, mais sans le secours de quelques masses (ὄγκοις τισὶ), les traits du portrait peint⁶⁷.

Aussi curieux qu'il puisse nous paraître, ce passage qui s'efforce d'expliquer l'apparence des enfants par l'influence d'une image ou d'une œuvre d'art contemplée par la mère au moment de la conception témoigne d'une croyance assez répandue dans l'antiquité. Le rôle de la vue dans la conception avait déjà été souligné par Aristote qui n'hésite pas à affirmer que "la région des yeux est, parmi les parties de la tête, celle qui fournit le plus de sperme" (ὅ τε γὰρ περὶ τοῦς ὀφθαλμοῦς τόπος τῶν περὶ τὴν κεφαλὴν σπερματικώτατός ἐστιν) avant d'ajouter:

La preuve, c'est qu'elle est la seule à changer sensiblement d'aspect dans le coït, et que chez ceux qui abusent des plaisirs vénériens les yeux se creusent notablement. La cause en est que la nature de la semence est semblable à celle du cerveau: car sa matière est aqueuse et sa chaleur est acquise⁶⁸.

Cette affinité entre la semence et le cerveau est sans doute à l'origine de la croyance dans le rôle de la vue au moment de la conception. Elle paraît aussi à l'origine de certains tests de fertilité utilisés par le médecin hippocratique, comme celui qui consiste à enduire les yeux de la patiente avec une substance colorante pour voir si celle-ci colore également la salive et si la femme est capable d'avoir un enfant⁶⁹. Cette croyance fut en tout cas destinée à une belle postérité à la fois dans la médecine et la culture magico-religieuse. Chez les médecins, on en trouve un écho chez Soranos quand il note que "Le tyran de Chypre, qui était contrefait, forçait sa femme à contempler,

pendant les rapports, des statues admirables: il fut père de beaux enfants!⁷⁰”. Et dans le roman grec, on citera Héliodore et le passage où la mère de Chariclée, l’héroïne des *Ethiopiennes*, révèle à sa fille les circonstances de sa naissance:

Mais lorsque je t’eus mis au monde et que tu étais blanche, et que ton teint avait une couleur qui n’était pas celle de la nation éthiopienne, j’en compris tout de suite la raison: pendant mon union avec mon mari, j’avais sous les yeux le tableau représentant Andromède, complètement nue, au moment où Persée la fait descendre du rocher, et, par une mauvaise chance, le germe avait pris la forme d’Andromède⁷¹.

Craignant d’être accusée d’adultère, la mère abandonne l’enfant qui, dans une certaine mesure, est donc “la fille d’un tableau”⁷². La tradition hébraïque porte également la trace de tels récits. La *Baraita de-Nidda*, texte pseudo-talmudique écrit en Palestine aux VI^e-VII^e siècles, déconseille à une femme qui a croisé un chien, “si elle est sage et si elle a la crainte des cieux” de permettre “à son mari d’avoir des relations avec elle la nuit même, pour éviter que leurs enfants soient laids, que leurs visages ressemblent [à celui] d’un chien, jusqu’à ce qu’elle retourne se baigner une deuxième fois (sc. pour se purifier). Même chose si elle croise un âne, “elle n’a pas le droit de s’approcher de son mari, afin qu’elle ne commette pas de faute et que ses enfants n’aient pas le cœur stupide comme le cœur d’un âne, jusqu’à ce qu’elle retourne se baigner une troisième fois”⁷³.

Plus proche de nous, le roman de Milan Kundera intitulé *La vie est ailleurs* se fait l’écho de telles croyances à propos de la mère du héros qui est persuadée que la beauté de son fils lui vient de la statue en albâtre d’un Apollon qu’elle a contemplée, non pas exactement au moment du coït, mais lorsqu’elle était enceinte de lui:

Elle contemplait son charmant visage (sc. de la statue d’Apollon) et commençait à souhaiter que l’enfant qui grandissait dans son ventre ressemblât à ce bel ennemi de l’époux. Elle voulait qu’il lui ressemblât à tel point

qu'elle pût s'imaginer qu'il était né des œuvres non de l'époux, mais du jeune homme. Elle l'implorait de rectifier par un effet de sa magie les traits de l'embryon, de les transformer, de les transfigurer, comme jadis le grand Titien quand il peignait un de ses tableaux sur la toile gâchée d'un apprenti. Prenant instinctivement modèle sur la Vierge Marie qui fut mère sans l'entremise d'un procréateur humain et devint ainsi l'idéal d'un amour maternel où le père ne s'immisce pas et ne vient pas semer le trouble, elle éprouvait le désir provocant de prénommer son enfant Apollon, car ce prénom signifiait pour elle celui qui n'a pas de père humain⁷⁴.

Et des années plus tard, émue par la beauté de son fils et par ses dons de poète, elle lui confie:

Et vois-tu, tu es vraiment beau comme cet Apollon, tu lui ressembles. On dit qu'il reste toujours quelque chose, chez un enfant, de ce que sa mère a pensé pendant sa grossesse, et ce n'est pas qu'une superstition. C'est de lui que tu tiens ta lyre⁷⁵.

Paradoxalement la mère de Jaromil, le héros de M. Kundera, paraît donc beaucoup plus proche de l'auteur du traité apocryphe *Sur la thériaque à Pison* que des théories galéniques sur la génération et sur la ressemblance des enfants avec leurs parents exposées dans le traité *Sur le sperme*.

Au II^e siècle de notre ère, le médecin grec originaire de Pergame avait cependant déjà attribué à la femme, dans le processus de la génération, un rôle qui ne lui est pas encore pleinement reconnu dans certaines cultures contemporaines⁷⁶. Comment dans ces conditions, malgré des erreurs inévitables, ne pas souligner l'extraordinaire modernité du traité de Galien *Sur le sperme* et les qualités véritablement visionnaires de la théorie galénique?

BIBLIOGRAPHIE ET NOTES

1. L'adjectif verbal γεννητικός rattaché à γεννάω au sens de "qui propage la race, qui engendre", fonctionne comme un factitif de γίγνομαι "naître", voir *DELG*, p. 222. L'hypothèse de la gémation expressive par laquelle on a tenté d'expliquer la gémation de la nasale est qualifiée par Chantraine de "ni impossible, ni démontrable".
2. Voir le *CNRTL* (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales du CNRS) on line.
3. Il ne sera donc question ici ni de la génétique génomique qui étudie la structure, la composition et l'évolution des génomes, ni de la génétique de l'évolution qui étudie les signatures de la sélection naturelle sur le génome des espèces, ni de la génétique chronologique qui étudie l'âge de la séparation des espèces en se fiant à la différence génétique entre elles et à la vitesse d'augmentation de la différence génétique.
4. Voir dernièrement ZUCKER A., *Aristote et les classifications zoologiques*. Louvain-la-Neuve, Peeters, 2005.
5. Aristote, *Catégories. Avant les lieux*. I, 6, (BODÉÛS R. (éd.), Paris, CUF, 2001, p. 5).
6. Mais l'espèce peut à son tour être qualifiée de genre s'il existe une différence spécifique par laquelle elle est divisée en espèces distinctes. Une classe d'êtres est donc un genre si on la considère du point de vue des espèces qu'elle subsume et une espèce si on la considère du point de vue du genre dans laquelle elle est incluse.
7. Aristote, *Catégories. Avant les lieux*. II, 5 (BODÉÛS R. (éd.), Paris, CUF, 2001, p. 7): "Ainsi un certain homme se trouve dans une espèce, l'homme, et le genre de l'espèce est l'animal" (οἷον ὁ τις ἄνθρωπος ἐν εἴδει μὲν ὑπάρχει τῷ ἀνθρώπῳ, γένος δὲ τοῦ εἶδους ἐστὶ τὸ ζῷον).
8. Porphyre, *Isagoge* II, 9-11: §9 ἔστι δὲ γένος μὲν οἷον τὸ ζῷον, εἶδος δὲ οἷον ὁ ἄνθρωπος, διαφορὰ δὲ οἷον τὸ λογικόν, ἴδιον δὲ οἷον τὸ γελαστικόν, συμβεβηκὸς δὲ οἷον τὸ λευκόν, τὸ μέλαν, τὸ καθέζεσθαι. §10 τῶν μὲν οὖν καθ' ἐνὸς μόνου κατηγορουμένων διαφέρει τὰ γένη τῷ ταῦτα κατὰ πλειόνων ἀποδοθέντα κατηγορεῖσθαι. §11 τῶν δὲ αὐτὰ κατὰ πλειόνων τῶν μὲν εἰδῶν, ὅτι τὰ μὲν εἶδη εἰ καὶ κατὰ πλειόνων κατηγορεῖται ἀλλ' οὐ διαφερόντων τῷ εἴδει ἀλλὰ τῷ ἀριθμῷ.
9. Sur ces distinctions, voir BOUDON-MILLOT V., *Por qué los hijos se parecen a sus padres: la teoría de la generación y de la filiación en Galeno*. In: DE NAVASCUÉS BENLLOCH P., CRESPO LOSADA M., SÁEZ

GUTIÉRREZ A., *Filiación IV Cultura pagana, religión de Israel, orígenes del cristianismo*. Actas de las VII y VIII Jornadas de Estudio “La filiación en los inicios de la reflexión cristiana”, 16, 17 y 18 de noviembre de 2009 - 15 y 16 de noviembre de 2010, Madrid, Editorial Trotta, Fundación San Justino, 2012, pp. 85-99.

10. Espèce de singe non identifiée.
11. *Papio cynocephalus*, ou babouin.
12. Galien, *Pratiques anatomiques* IV. 3 (Kühn II, 430 = GAROFALO I. (éd.), Naples, 1986, p. 223).
13. GAROFALO I., *The six classes of animals in Galen*. In: LÓPEZ FÉREZ J. A., *Galeno: Obra, Pensamiento e Influencia*. Madrid, 1991, pp. 73-87 et ZUCKER A., cité n. 4, p. 298 sqq.
14. Galien, *Pratiques anatomiques* IV. 2 (Kühn II, 422, 17-423, 7 = GAROFALO I. (éd.), Naples, 1986, p. 215): ἔστι δ', ὡς τύπω φάναι, τὰ γένη τῶν ζῴων, ὅσα μὴ πολὺ διενήνοχε τάνθρώπου φύσεως, ἕξ τὸν ἀριθμὸν, ὑπὲρ ὧν ἔμπροσθεν εἴρηται. κατὰ δὲ τὸ παρὸν ἀπὸ τῶν παθήκων ἄρξομαι, διότι πάντων τῶν ζῴων ἀνθρώπων μάλιστ' εἰκόασιν.
15. Sur cet usage fluctuant y compris chez Aristote des termes εἶδος et γένος, voir notamment BALME D. M., *Aristotle's Use of Differentiae in Zoology*. In: *Aristote et les problèmes de méthode*. Louvain, 1961, pp. 195-212; LLOYD G. E. R., *The Development of Aristotle's Theory of the Classification of Animals*. *Phronesis* 1961; 6: 59-81 et PECK A. L., *Aristotle, Historia Animalium*. London-Cambridge (Mass.), 1965-1970.
16. Voir Aristote, *Génération des animaux* 767b: “Quand il s'agit de la génération, ce qui a toujours le plus d'importance, c'est le caractère particulier et individuel” (ἀεὶ δ' ἰσχύει πρὸς τὴν γένεσιν μᾶλλον τὸ ἴδιον καὶ τὸ καθ' ἕκαστον; et *ibid.*: “Or, dans l'acte de la génération, interviennent l'individuel et le genre, mais surtout l'individuel, car c'est ce qui constitue l'essence (γεννᾶ δὲ καὶ τὸ καθ' ἕκαστον καὶ τὸ γένος, ἀλλὰ μᾶλλον τὸ καθ' ἕκαστον· τοῦτο γὰρ ἡ οὐσία). Et l'être produit est un produit d'une certaine espèce, mais en même temps tel être particulier, et c'est là son essence (καὶ γὰρ τὸ γιγνόμενον γίγνεται μὲν καὶ ποιόν τι, ἀλλὰ καὶ τόδε τι—καὶ τοῦθ' ἡ οὐσία)”.
17. Voir par exemple l'astrologue latin Censorinus dans son traité *Du jour de la naissance* (écrit en 238), cité d'après *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, La Pléiade. 1988, p. 223 (Alcméon 24 A 13: DK I, 213): “Les savants se disputent également sur le point de savoir si l'embryon naît de la seule semence paternelle, comme l'ont écrit Diogène, Hippon et les Stoïciens, ou

- si n'intervient pas également de la semence maternelle, comme le pensent Anaxagore et Alcmeon, et aussi Parménide, Empédocle et Epicure”.
18. Galien, *Sur le sperme (On semen, De semine)*. PH. DE LACY (éd.), CMG V 3, 1, Berlin, 1992, texte grec et traduction anglaise (= Kühn IV, 512-651).
 19. Distincts dans la tradition manuscrite, ces deux traités ne forment en réalité qu'un seul ouvrage sur l'embryologie, voir Hippocrate, *Œuvres* tome XI, par JOLY R. (éd.), Paris, CUF, 1970 et GIORGIANNI F., *Hippokrates, Ueber die Natur des Kindes (De genitura und De natura pueri)*. Herausgegeben, ins Deutsche und Italienische uebersetzt und textkritisch kommentiert, Wiesbaden, Dr. Ludwig Reichert Verlag. 2006.
 20. Hippocrate, *De la génération* VI, 1-2 (JOLY R. (éd.), p. 48, 11-23 = GIORGIANNI F., p. 154-156): Ἔχει δὲ οὕτω καὶ τόδε· ὅτε μὲν ἰσχυρότερόν ἐστι τὸ μεθιέμενον ἀπὸ τῆς γυναικὸς, ὅτε δὲ ἀσθενέστερον· καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς ὡσαύτως· καὶ ἔστι καὶ ἐν τῷ ἀνδρὶ τὸ θῆλυ σπέρμα καὶ τὸ ἄρσεν, καὶ ἐν τῇ γυναικὶ ὁμοίως· ἰσχυρότερον δὲ ἐστι τὸ ἄρσεν τοῦ θήλεος· ἀνάγκη οὖν ἀπὸ ἰσχυροτέρου σπέρματος γίνεσθαι. Ἔχει δὲ καὶ τόδε οὕτω· ἦν μὲν ἀπ' ἀμφοτέρων τὸ σπέρμα ἰσχυρότερον ἔλθῃ, ἄρσεν γίνεται· ἦν δὲ ἀσθενὲς, θῆλυ· <...> ὁκότερον δ' ἂν κρατήσῃ κατὰ πλῆθος, ἐκείνο καὶ γίνεται· ἦν γὰρ πολλῶ πλεον ἔῃ τὸ ἀσθενὲς σπέρμα τοῦ ἰσχυροτέρου, κρατέεται τὸ ἰσχυρὸν καὶ μυχθὲν τῷ ἀσθενεὶ ἐς θῆλυ περιηνέχθη· ἦν δὲ πλεον ἔῃ τὸ ἰσχυρὸν τοῦ ἀσθενέος, κρατηθῆ τε τὸ ἀσθενὲς, ἐς ἄρσεν περιηνέχθη.
 21. *Ibid.* VII, 1 (JOLY R. (éd.), p. 49, 3-7 = GIORGIANNI F., p. 156): καὶ οἱ ἄνδρες οἱ αὐτοὶ κείνοι παρ' οἷσιν ἐθηλυτόκεον αἱ γυναῖκες, ἐτέρων γυναικῶν ἐς μίξιν ἀφικόμενοι, ἄρσενα γόνον ἐποίησαν, καὶ οἷσιν ἄρσην γόνος ἐγένετο, ἐς ἐτέρας γυναῖκας μυχθέντες θῆλυ γόνον ἐποίησαν.
 22. *Ibid.* VII, 3 (JOLY R. (éd.), p. 49, 14-18 = GIORGIANNI F., p. 158): χωρὲι δὲ οὐκ αἰεὶ οὕτως ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ ἀνδρὸς ἰσχυρὴ οὐδὲ ἀσθενὲς αἰεὶ, ἀλλ' ἄλλοτε ἀλλοίη· καὶ τῆς γυναικὸς οὕτως ἔχει· ὡς μὴ θαυμάζειν τὰς αὐτὰς γυναῖκας καὶ τοὺς αὐτοὺς ἀνδρας γόνον καὶ ἄρσενα καὶ θῆλυ ποιέειν.
 23. Sur cette théorie hippocratique selon laquelle la semence provient de toutes les parties du corps, saine des parties saines, malade des parties malades, voir Hipp., aër. 14, 4 (JOUANNA J., 224, 17-19 = Littré II 60, 1s.); Id., morb. sacr. 2, 5 (JOUANNA J., 10, 16-18 = Littré VI 364, 19 sq.) et JOUANNA J., *Hippocrate. Airs, eaux, lieux*. Paris, CUF, 1996, p. 225, avec la bibliographie citée pp. 306-307.
 24. *Hippocrate, De la génération*. I, 1-3 (JOLY R. (éd.), p. 44 = GIORGIANNI F., p. 146).

25. Cette erreur anatomique sera corrigée par Aristote, *De la génération des animaux* 726a 18: “L’émission de l’excrément liquide s’effectue au même endroit que celle du liquide séminal qui est aussi un résidu liquide”. La description donnée ici ne vaut de toute façon évidemment que pour les individus de sexe masculin. R. Joly voit dans ce passage du traité *De la génération* la trace de la contamination de deux théories sur l’origine du sperme, selon que le sperme vient de tout le corps ou selon qu’il provient du cerveau et de la moelle
26. Hippocrate, *De la génération*. VIII (JOLY R. (éd.), p. 49, 20-50, 12 = GIORGIANNI F., p. 158-160): Καὶ ἐν αὐτῆσφι ἡ γονὴ ἐξέρχεται καὶ τῆς γυναικὸς καὶ τοῦ ἀνδρὸς ἀπὸ παντὸς τοῦ σώματος, καὶ ἀπὸ τῶν ἀσθενέων ἀσθενῆς καὶ ἀπὸ τῶν ἰσχυρῶν ἰσχυρῆ· καὶ τῷ τέκνῳ οὕτως ἐστὶν ἀνάγκη ἀποδίδοσθαι. καὶ ὁκόθεν ἂν τοῦ σώματος τοῦ ἀνδρὸς πλεόν ἔλθῃ ἐς τὴν γονὴν ἢ τῆς γυναικὸς, τὸ τέκνον κείνο κάλλιον ἔοικε τῷ πατρὶ· ὁκόθεν δὲ <ἂν> πλεόν ἔλθῃ ἀπὸ τῆς γυναικὸς, κείνο τοῦ σώματος κάλλιον ἔοικε τῇ μητρὶ. ἔστι δὲ οὐκ ἀνυστὸν πάντα τῇ μητρὶ εἰκέναι, τῷ δὲ πατρὶ μηδέν, οὐδὲ τὸ ἐναντίον τούτου, οὐδὲ μηδετέρῳ εἰκέναι μηδέν· ἀλλ’ ἀμφοτέροισιν ἀνάγκη τίς ἐστὶν εἰκέναι τινί, εἴπερ ἀπ’ ἀμφοτέρων τῶν σωμάτων τὸ σπέρμα χωρῆει ἐς τὸ τέκνον. Ὀκότερος δ’ ἂν πλεόν συμβάληται ἐς τὸ εἰκέναι, καὶ ἀπὸ πλειόνων χωρίων τοῦ σώματος, κείνῳ τὰ πλείονα ἔοικε· καὶ ἔστιν ὅτε θυγάτηρ γενομένη τὰ πλείονα ἔοικε κάλλιον τῷ πατρὶ ἢ τῇ μητρὶ, καὶ κούρος γενόμενος ἔστιν ὅτε κάλλιον ἔοικε τῇ μητρὶ ἢ τῷ πατρὶ.
27. Aristote, *De la génération des animaux* 716 a 5 (LOUIS P. (éd.), Paris, CUF, 1961): καθάπερ γὰρ εἴπομεν τῆς γενέσεως ἀρχὰς ἂν τις οὐχ ἥμισθα θεῖη τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρρεν, τὸ μὲν ἄρρεν ὡς τῆς κινήσεως καὶ τῆς γενέσεως ἔχον τὴν ἀρχὴν, τὸ δὲ θῆλυ ὡς ὕλης. Voir aussi *ibid.* 729 a 10: “Le mâle fournit la forme et le principe du mouvement (τὸ τ’ εἶδος καὶ τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως), la femelle le corps et la matière (τὸ σῶμα καὶ τὴν ὕλην)”.
28. Aristote, *De la génération des animaux* 722 a 5: πρῶτον μὲν οὖν ὅτι οὐθὲν σημεῖον ἢ ὁμοιότης τοῦ ἀπέναι ἀπὸ παντός, ὅτι καὶ φωνὴν καὶ ὄνυχας καὶ τρίχας ὅμοιοι γίνονται καὶ τὴν κίνησιν, ἀφ’ ὧν οὐθὲν ἀπέρχεται. ἔνια δ’ οὐκ ἔχουσι πῶ ὅταν γεννώσιν, οἷον τρίχωσιν πολιῶν ἢ γενεῖου. De fait, selon Aristote, les parents ne possèdent pas encore certains caractères quand ils engendrent, comme les cheveux gris ou la barbe.
29. *Ibid.* 722 a 5: ἔτι τοῖς ἄνωθεν γονεῦσιν εἰκάσιν ἀφ’ ὧν οὐθὲν ἀπῆλθεν· ἀποδιδόασιν γὰρ διὰ πολλῶν γενεῶν αἱ ὁμοιότητες.

30. *Ibid.* 722 b 5: Ἔτι εἰ ἀπ' ἀμφοτέρων ὁμοίως ἀπὸ πάντων ἀπέρχεται, δύο γίγνεται ζῶα· ἐκατέρων γὰρ ἅπαντα ἕξει.
31. *Ibid.* 722 b 13: διὰ τί γὰρ τὰ θήλεια οὐ γεννᾷ ἐξ αὐτῶν εἴπερ ἀπὸ παντός τε ἀπέρχεται καὶ ἔχει ὑποδοχὴν;
32. *Ibid.* 724 b 12: Γονὴ μὲν οὖν τὸ ἀπὸ τοῦ γεννῶντος καλεῖται ἀπιόν, ὅσα συνδυάζεσθαι πέφυκε, τὸ πρῶτον ἔχον ἀρχὴν γενέσεως, σπέρμα δὲ τὸ ἐξ ἀμφοτέρων τὰς ἀρχὰς ἔχον τῶν συνδυασθέντων... ὥσπερ τὸ γιγνόμενον ἐκ θήλεος καὶ ἄρρενος πρῶτον μίγμα οἶον κύημά τι ὄν ἢ ῥόν· καὶ γὰρ ταῦτα ἤδη ἔχει τὸ ἐξ ἀμφοῖν.
33. *Ibid.* 725 a 3 et 726 a 26.
34. *Ibid.* 725 a 35. Voir aussi 727 b 36 où Aristote précise que le liquide séminal sécrété par les femmes n'est pas spermatique (οὐκ ἔστιν ἡ ὑγρασία αὕτη σπερματική).
35. *Ibid.* 727 a 25: Ἐπεὶ δὲ τοῦτ' ἔστιν ὃ γίγνεται τοῖς θήλεσιν ὡς ἡ γονὴ τοῖς ἄρρεσιν, δύο δ' οὐκ ἐνδέχεται σπερματικὰς ἅμα γίνεσθαι ἀποκρίσεις, φανερόν ὅτι τὸ θήλυ οὐ συμβάλλεται σπέρμα εἰς τὴν γένεσιν. εἰ μὲν γὰρ σπέρμα ἦν τὰ καταμήνια οὐκ ἂν ἦν· νῦν δὲ διὰ τὸ ταῦτα γίνεσθαι ἐκεῖνο οὐκ ἔστιν.
36. *Ibid.* 728 a 18: ἀδυναμία γὰρ τινι τὸ θήλυ ἐστὶ τῷ μὴ δύνασθαι πέττειν ἐκ τῆς τροφῆς σπέρμα τῆς ὑστάτης ... διὰ ψυχρότητα τῆς φύσεως.
37. *Ibid.* 729 a 11: ἐπειδὴ τὸ μὲν ἄρρεν παρέχεται τό τε εἶδος καὶ τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως, τὸ δὲ θήλυ τὸ σῶμα καὶ τὴν ὕλην, οἶον ἐν τῇ τοῦ γάλακτος πῆξει τὸ μὲν σῶμα τὸ γάλα ἐστίν.
38. *Ibid.* 766 a 18 e: τούτων δ' ὑποκειμένων ἴσως ἂν ἤδη μᾶλλον εἴη φανερόν δι' ἣν αἰτίαν γίγνεται τὸ μὲν θήλυ τὸ δ' ἄρρεν. ὅταν γὰρ μὴ κρατῆ ἢ ἀρχὴ μὴδὲ δύνηται πέψαι δι' ἔνδειαν θερμότητος μὴδ' ἀγάγη εἰς τὸ ἴδιον εἶδος τὸ αὐτοῦ ἀλλὰ ταύτη ἠττηθῆ, ἀνάγκη εἰς τοῦναντίον μεταβάλλειν. ἐναντίον δὲ τῷ ἄρρενι τὸ θήλυ καὶ ταύτη ἢ τὸ μὲν ἄρρεν τὸ δὲ θήλυ. Voir aussi 766 b 15.
39. *Ibid.* 766 b 29. Les gens âgés, quant à eux, engendrent des filles en encore plus grand nombre car la chaleur leur fait défaut. De même les corps de forme féminine et plus humides engendrent plus de filles: Τεκμήρια δὲ τὰ συμβαίνοντα τοῖς εἰρημένοις. τά τε γὰρ νέα θηλυτόκα μᾶλλον τῶν ἀκμαζόντων, καὶ τὰ πρεσβύτερα μᾶλλον· τοῖς μὲν γὰρ οὐπω τέλειον τὸ θερμὸν τοῖς δ' ἀπολείπει. καὶ τὰ μὲν ὑγρότερα τῶν σωμάτων καὶ γυναικικώτερα θηλυγόνα μᾶλλον, καὶ τὰ σπέρματα τὰ ὑγρά τῶν συνεσθηκόντων. πάντα γὰρ ταῦτα γίγνεται δι' ἔνδειαν θερμότητος

φυσικῆς, καὶ τὸ βορείοις ἀρρενοτοκεῖν μᾶλλον ἢ νοτίοις· <υγρότερα γὰρ τὰ σώματα νοτίοις> ὥστε καὶ περιττωματικώτερα.

40. *Ibid.* 768 a 14-36.
41. *Ibid.* 768 b 11: τέλος δ' οὕτω συγγέονται ὥστε μηθενὶ εἰοικέναι τῶν οἰκείων καὶ συγγενῶν ἀλλὰ λείπεσθαι τὸ κοινὸν μόνον καὶ εἶναι ἄνθρωπον.
42. Voir Aristote, *Génération des animaux* 769 a: "Il n'est pas non plus facile d'invoquer un seul mode de causalité pour expliquer les causes de tout, pour dire pourquoi naissent des femelles et des mâles, pourquoi la femelle ressemble souvent au père, le mâle à la mère, et pourquoi en remontant, il y a ressemblance avec les ancêtres, pourquoi d'autre part le produit est tantôt un être humain mais sans aucune ressemblance avec les ascendants, tantôt un être qui finit par n'avoir plus apparence humaine mais seulement animale: c'est d'ailleurs ce qu'on appelle les monstres".
43. Il existe dans certains manuscrits médiévaux un troisième livre du traité *Sur le sperme* mis sous le nom de Galien, mais ce livre est apocryphe.
44. Voir Galien, *Sur l'utilité des parties du corps humain*. livre XIV (Kühn IV, 142-210 = HELMREICH G. (éd.), vol. II, Leipzig, 1909; Traduction française de DAREMBERG Ch., *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*. Paris, Baillière, tome II, 1856, pp. 88-130) et *Pratiques anatomiques* livre XII (GAROFALO I. (éd.), Rizzoli, 1991); *Sur l'anatomie de l'utérus* (Kühn II, 887-903 = NICKEL D., CMG V 2, 1, Berlin, 1971); et *Sur la formation du fœtus* (Kühn IV 652-703 = NICKEL D., CMG V 3, 3, Berlin, 2001). Voir aussi BONNET-CADILHAC CH., *L'anatomo-physiologie de la génération chez Galien, thèse de l'EPHE (IV^e section)*. 1997. <http://www.biusante.parisdescartes.fr/ressources/pdf/histmed-asclepiades-pdf-bonnet.pdf>
45. Voir Galien, *Sur l'utilité des parties du corps humain* XIV, 6 (HELMREICH G. (éd.), vol. II, p. 296, 19-297, 3) pour qui le scrotum occupe la place de la matrice avec les testicules situés de chaque côté qui correspondent aux ovaires. La verge correspond au col de l'utérus et l'extrémité de la verge avec la peau du prépuce au vagin: πάντ' οὖν, ὅσα τοῖς ἀνδράσιν ὑπάρχει μόρια, ταῦτα καὶ ταῖς γυναιξίν [ἰδεῖν ἔστιν] ἐν ἐνὶ μόνῳ τῆς διαφορᾶς οὔσης αὐτοῖς, οὐ παρὰ πάντα χρὴ μεμνήσθαι τὸν λόγον, ὡς ἔνδον μὲν τὰ τῶν γυναικῶν ἐστὶ μόρια, τὰ δὲ τῶν ἀνδρῶν ἔξω ἀπὸ τοῦ κατὰ τὸν περιέειον ὀνομαζόμενον χωρίου. θάτερα γὰρ αὐτῶν ὁπότερα βούλει νοήσας πρότερα, τὰ μὲν τῶν γυναικῶν ἐκτρέφας ἐκτός, τὰ δὲ τῶν ἀνδρῶν οἷον ἐντρέφας τε καὶ ἐνδιπλώσας ἔσω πάντ' ἀλλήλοισ ἐυρήσεις τὰ αὐτά.

46. Galien, *Sur l'utilité des parties du corps humain* XIV, 6 (HELMREICH G. (éd.), II, p. 299, 3-5): καθάπερ οὖν ἄνθρωπος ἀπάντων ζώων ἐστὶ τὸ τελεώτατον, οὕτως ἐν αὐτῷ τοῦτω πάλιν ἀνήρ γυναικὸς <τελεώτερος>.
47. Galien, *Sur le sperme* II 1 53-65 (DE LACY Ph. (éd.), p. 158-160).
48. Voir Galien, *Sur la formation des fœtus* c. 6, 23 (NICKEL D. (éd.), CMG V 3, 3, p. 100, 23) où il appelle âme ou démiurge la puissance créatrice à l'origine de la formation des fœtus mais sans se prononcer sur sa substance qui est inconnaissable, le raisonnement aboutissant invariablement à une aporie (εἰς ἀπορίαν ἔρχομαι).
49. Galien, *Sur la formation des fœtus* c. 6, 29 (NICKEL D. (éd.), CMG V 3, 3, p. 102, 27-104, 2): φαίνεται γὰρ πάλιν ἢ διαπλάττουσα τὸ σῶμα ψυχὴ παρὰ τῶν γονέων εἰς τὸ κνούμενον ἤκειν ὡς ἐν τῷ σπέρματι περιεχομένη. Même s'il reconnaît ne pas en être pleinement convaincu, c'est là une des meilleures solutions à laquelle semble être parvenu Galien. Il déclare en effet ne pouvoir totalement refuser cette opinion, du fait précisé-ment de la ressemblance des enfants avec leurs parents (p. 104, 20: οὐτ' αὖ πάλιν ἀποστήναι τελῶς αὐτῆς δύναμαι διὰ τὴν πρὸς τὰ γεννήσαντα τῶν ἐγγόνων ὁμοιότητα).
50. Galien, *Sur le sperme* II 1, 65 (DE LACY PH., p. 161, 1): ὥστε ψεῦδος λέγεται τὸ μόνου τοῦ πατρὸς εἶναι τὸ σπέρμα.
51. *Ibid.* II 1, 68-70 (DE LACY PH., p. 161, 8-17).
52. *Ibid.* II 1, 73 (DE LACY PH., p. 161, 20-21): εἰ διὰ τὸ σπέρμα τοῖς ἐγγόνοις εἰσὶν αἱ ὁμοιότητες, ἀναγκαῖον καὶ τὸ θήλυ σπερμαίνειν, ὅτι πολλοὶ παῖδες ὁμοιότατοι τῇ μητρὶ φαίνονται.
53. *Ibid.* II 2, 1 (DE LACY PH., p. 162, 1-3): ... ἥτις ποτέ ἐστιν αἰτία, δι' ἣν τὸ εἶδος τοῦ ζῴου κατὰ τὴν μητέρα γίνεται μᾶλλον, ἢ δ' ὁμοιότης ἄλλοτ' ἄλλῳ τῶν γονέων.
54. *Ibid.* II 2, 8 (DE LACY PH., p. 162, 20-22): Ἐν δὲ τοῖς ζῴοις ἢ μὲν ὑποβεβλημένη πρὸς τὴν γένεσιν αὐτῶν οὐσία τὸ καταμήνιον ἐστὶ μόνον, ὡς ὁ Ἀριστοτέλης ἔλεγεν· ἢ δ' ἀρχὴ τῆς κινήσεως ἐκ τοῦ σπέρματος αὐτῇ γίγνεται.
55. *Ibid.* II 4, 29 (DE LACY PH., p. 176, 22-23).
56. Sur la chronologie des traités de Galien, et en particulier sur la chronologie relative du traité *Sur le sperme* et du *Sur l'utilité des parties du corps humain*, voir ILBERG J., *Über die Schriftstellerei des Klaudios Galenos*. Rheinisches Museum 47, 1892, p. 489-514 (en particulier p. 513).
57. Galien, *Sur l'utilité des parties du corps humain* XIV, 6 (HELMREICH G. (éd.), vol. II, p. 301, 5-8): καὶ τὸ σπέρμα... ἔλαττον τε καὶ ψυχρότερον

καὶ ὑγρότερον... οὐκ οὖν ἰκανὸν ἔμελλεν ἔσεσθαι τὸ τοιοῦτον σπέρμα γεννᾶν ζῶον.

58. Galien croit en effet avoir observé que les grands vaisseaux qui arrivent à la matrice et au testicule droits apportent un sang très pur, alors que les vaisseaux du côté gauche véhiculent un sang impur et chargé de résidus. Or le sang pur est plus chaud que le sang impur et chargé de résidus (ἀκάθαρτον ἔτι καὶ περιπτωματικόν) et les parties nourries par ce sang pur seront également plus chaudes et donc plus aptes à produire des mâles (voir Galien, *Sur l'utilité des parties du corps* XIV, 7 (HELMREICH G. (éd.), vol. II, p. 306-7).
59. Galien qui n'a disséqué que des animaux, et non des êtres humains, décrit l'utérus féminin comme formé de deux cavités (ou deux cornes), conformément à ce qu'il avait pu observer sur les matrices des autres mammifères (voir Galien, *Sur l'utilité des parties du corps humain* XIV. 4 = HELMREICH G. (éd.), vol. II, p. 290, 21-26).
60. Voir von STADEN H., *Herophilus The Art of Medicine in Early Alexandria*. Edition, translation and essays. Cambridge University Press, 1989, p. 168: "The ovaries are called 'twins' (*didymoi*) - a standard word in Greek medical literature for the testicles- and they are said to 'differ only a little from the testicles of the male'".
61. Ces catégories de "rationnel" et d' "irrationnel" sont bien sûr à entendre avec toute la prudence nécessaire comme toutes les fois où on applique des catégories contemporaines à une œuvre antique.
62. Ps.-Galien, *Sur la thériaque à Pison* (Kühn XIV, 210-310 BOUDON-MILLOT V. (éd.), Paris, CUF, 2016). Sur les arguments en faveur du caractère apocryphe, voir BOUDON-MILLOT V., *Is the Theriac to Pison attributed to Galen authentic?* In: PETIT C. and SWAIN S., *Proceedings of the Conference on the Pseudo-Galenic Texts*. (14th-15th May 2015), London, The Warburg Institute. Colloquia series (à paraître), et dans l'édition de la CUF, pp. LII-LXXIV le c. IV - "Authenticité du traité et date d'entrée dans le corpus galénique".
63. *Ibid.* 11 (Kühn XIV, 251, 10-252, 1).
64. *Ibid.* 11 (Kühn XIV, 252, 1-14).
65. *Ibid.* 11 (Kühn XIV, 253, 15-16).
66. La ressemblance possible des enfants non seulement à leurs parents mais à leurs grands parents est, on l'a vu plus haut, évoquée par Galien dans son traité *Sur le sperme* II 5, 76 (DE LACY PH. (éd.), p. 196, 18-21) où il l'explique par le rôle modelleur (διαπλάττωντος) à la fois du sperme féminin et masculin qui se transmet de génération en génération, bien qu'en s'affaiblissant.

67. Ps.-Galien, *Sur la thériaque à Pison* 11 (Kühn XIV, 253, 17-254, 7 BOUNDON-MILLOT V., p. 54, 19-55): ἐμοὶ δὲ καὶ λόγος τις ἀρχαῖος ἐμήνυσεν ὅτι τῶν ἀμόρφων τις δυνατῶν εὐμορφον θέλων γεννήσαι παῖδα, ἐποίησε γράψαι ἐν πλατεῖ ξύλῳ εὐειδὲς ἄλλο παιδίον, καὶ ἔλεγε τῇ γυναικὶ συμπλεκόμενος ἐκείνῳ τῷ τύπῳ τῆς γραφῆς ἐμβλέπειν. ἢ δὲ ἀπενὲς βλέπουσα καὶ ὡς ἔστιν εἰπεῖν ὅλον τὸν νοῦν ἔχουσα οὐχὶ τῷ γεννήσαντι, ἀλλὰ τῷ γεγραμμένῳ ὅμοιον ἀπέτεκε τὸ παιδίον, τῆς ὄψεως, οἶμαι, διαπεμπούσης τῇ φύσει, ἀλλ' οὐκ ὄγκοις τισὶ τοῦ γεγραμμένου τοὺς τύπους.
68. Aristote, *Génération des animaux* II, 7 (747a): δηλοῖ δ' ἐν ταῖς ὁμιλίαις μετασχηματιζόμενος ἐπιδήλως μόνος, καὶ τοῖς (15) χρωμένους πλείοσιν ἀφροδισίοις ἐνδιδόασιν τὰ ὄμματα φανερώς. αἴτιον δ' ὅτι ἡ τῆς γονῆς φύσις ὁμοίως ἔχει τῇ τοῦ ἐγκεφάλου· ὑδατώδης γάρ ἐστιν ἡ ὕλη αὐτῆς, ἢ δὲ θερμότης ἐπίκτητος.
69. Un test qui, selon Aristote, consiste à vérifier si les passages par où est excrétée la semence de la femme sont obstrués. Sur les tests de fécondité dans la collection hippocratique, voir JOUANNA J., *Hippocrate*. Paris, Fayard, 1992, pp. 246-247.
70. Soranos, *Maladies des femmes* I, 12 (I 39), BURGUIÈRE P., GOUREVITCH D., MALINAS Y. (éd.), Paris, CUF, 1988, p. 36: ὁ δὲ τῶν Κυπρίων τύραννος, κακόμορφος ὢν, εἰς ἀγάλματα περικαλλῆ κατὰ τοὺς πλησιασμοὺς τὴν γυναῖκα βλέπειν ἀναγκάζων [ὁ] πατὴρ εὐμόρφων ἐγένετο παίδων. Soranos explique cette ressemblance par le fait que: “tel ou tel état d'âme (sc. de la mère) apporte des changements dans les traits du produit de la conception” (ὅτι καὶ τὸ ποιὸν τῆς ψυχῆς κατάστημα φέρει τινὰς περὶ τοὺς τύπους τῶν συλλαμβανομένων μεταβολάς). Ces conseils de veiller à la bonne santé morale et en particulier de ne pas s'accoupler dans l'ivresse sont également donnés par les philosophes, notamment par Platon dans les *Lois* et par Aristote dans la *Politique*.
71. Héliodore, *Ethiopiennes* IV.8.5. Dans la mythologie grecque, la princesse éthiopienne Andromède, dont la beauté avait attiré la jalousie des Néréides et la colère de leur père Poséidon, est condamnée à être exposée nue sur un rocher pour y être dévorée par un monstre marin avant d'être sauvée de justesse par Persée dont elle deviendra l'épouse.
72. Selon l'expression de BILLAULT A., *Le mythe de Persée et les Ethiopiennes d'Héliodore: légendes, représentations et fictions littéraires*. REG 1981; 94: 64-65. Cette histoire évoque également le cas rapporté par Aristote dans la *Génération des animaux* 722a, d'une femme d'Elis qui s'était unie à un

Ethiopien supprimer ce membre de phrase: “Car les ressemblances sautent plusieurs générations comme dans l’exemple de la femme d’Elis qui avait eu commerce avec le Noir: sa fille ne fut pas de couleur, mais l’enfant de celle-ci était noir (ἔτι τοῖς ἄνωθεν γονεῦσιν εἰκόασιν ἀφ’ ὧν οὐθὲν ἀπήλθεν ἀποδιδόασι γὰρ διὰ πολλῶν γενεῶν αἱ ὁμοιότητες, οἷον καὶ ἐν Ἥλιδι ἢ τῷ Αἰθίοπι συγγενομένη· οὐ γὰρ ἡ θυγάτηρ ἐγένετο ἀλλ’ ὁ ἐκ ταύτης Αἰθίοψ); voir aussi *Histoire des animaux* 586a 3 où le même fait est rapporté à propos d’une Sicilienne.

73. Voir Baraïta de-Nidda (version A) I: 1, 2-3.8, In: MARIENBERG E. (Étude et traduction française de), *Un texte juif pseudo-talmudique sur les lois religieuses relatives à la menstruation*. Paris, Brepols, BEHE 157, 2012. Voir encore le traité néoplatonicien *Ad Gaurum* attribué à Porphyre sur l’animation de l’embryon (c. 5. = KALBFLEISCH K. (éd.), Berlin, 1895, p. 41) qui fait allusion à la pratique qui consiste à mettre devant les yeux des femmes “des images remarquables par la beauté des formes” pour qu’elles les fixent et les gardent en mémoire, et mettent au monde de beaux enfants; et aussi *Genèse* 30.37-40 où les chèvres du troupeau de Laban qui s’étaient accouplées devant des baguettes de peuplier écorchées en forme de rayures, mirent au monde “des petits rayés, mouchetés et tachetés”. La culture populaire, qui affectionne tout particulièrement ces récits, est parfois aujourd’hui encore encline à expliquer la présence d’une tâche de naissance par la vision qu’aurait eue la future mère d’un objet rouge.
74. KUNDERA M., *La vie est ailleurs*. Paris, Gallimard, 1985 (pour la traduction française revue par l’auteur), p. 18.
75. *Ibid.*, p. 97.
76. Ainsi les femmes des Baruya, tribu de Papouasie-Nouvelle-Guinée sont aujourd’hui encore envisagées par leurs maris «comme des objets mis à la disposition des hommes pour faire des fils”, la femme ne “fabriquant” pas vraiment l’enfant mais en étant seulement le réceptacle, le “sac” (*gilia*) recueillant le sperme de l’homme responsable de la fabrication du fœtus, avec l’aide du Soleil, divinité des Baruya. Voir HÉRITIER F., *Enfanter le même ou le différent*. In: GOUYON P. H., *Aux origines de la sexualité*. Paris, Fayard, 2009.

Correspondence should be addressed to:

Boudon-Millot V., Maison de la Recherche 28 rue Serpente -75006 Paris, F.

veronique.boudon-millot@paris-sorbonne.fr