

JEAN ROSTAND

de l'Académie française

**Hommes
d'autrefois et
d'aujourd'hui**

nrf

GALLIMARD

CHARLES BONNET

Par l'importance de ses découvertes, par la hardiesse de son imagination, par son ouverture d'esprit qui lui faisait accueillir toute nouveauté, si insolite qu'elle soit, par le profond sentiment qu'il avait de son ignorance en face des complexités de la nature vivante, Charles Bonnet mérite d'être compté parmi les fondateurs de la biologie moderne.

Né à Genève le 13 mars 1720, il était fils de Pierre Bonnet et d'Anne Lullin; ses ancêtres, protestants d'origine française, avaient quitté la France après la Saint-Barthélemy.

Écolier médiocre, il montre peu de goût pour les sujets abstraits, tels que les mathématiques et la grammaire. Parce qu'un début de surdité le gêne pour suivre les cours publics et l'expose aux railleries de ses condisciples, la décision sera prise de lui faire poursuivre ses études à domicile, sous la direction d'un instituteur, M. Laget.

A l'âge de seize ans, le hasard met à sa portée un ouvrage de vulgarisation, *Le Spectacle de la nature*, par l'abbé Pluche; et, après y avoir lu l'histoire du fourmi-lion et de son piège, le jeune homme sent, pour la première fois, naître en lui un véritable intérêt, qui le surprend lui-même et lui donne l'impression qu'il « ne fait que commencer à vivre ».

Combien de futurs naturalistes ont éprouvé la même émotion, ressenti le même choc, en lisant, dans leur jeune âge, les *Souvenirs entomologiques* de Fabre!

« L'industrie admirable du fourmi-lion — écrit Charles Bonnet — m'avait fortement frappé. Je soupçonnais, je devrais dire plutôt que je craignais quelque exagération de la part de l'ingénieux historien. Je ne pouvais presque me persuader qu'il existât dans la nature un petit animal si industrieux. Je brûlais du désir de le voir en personne et de le posséder. Je le cherchai dans la campagne; ce fut inutilement, je ne savais pas encore chasser aux insectes. Je déplorais tristement mon infortune lorsqu'un ami, né en Languedoc, vint me visiter dans ma retraite. Je lui parlai d'abord du fourmi-lion si cherché et si désiré. Il me dit aussitôt qu'il ne connaissait pas autre chose et que rien n'était aussi commun dans sa province. Il me proposa en même temps de descendre dans le jardin et m'assura qu'il satisferait aisément ma curiosité. A ce mot, je fus transporté de joie; et jamais je n'avais autant aimé cet ami. Il me tint parole et me mit en possession d'un fourmi-lion qui devint l'objet de tous mes soins et que je ne perdais presque pas de vue. Il m'échappa pourtant à mon grand regret; je n'avais pas su le loger convenablement. Mais j'avais appris à trouver cet insecte et je réparai bientôt ma perte. Je ne cessai pas de l'observer. »

Charles Bonnet, encore adolescent, devait faire quelques observations personnelles sur le fourmi-lion; il décrit la filière et compte les yeux de l'insecte mieux qu'on n'avait fait auparavant.

Mais une seconde révélation attendait le jeune entomologiste; elle lui vint des *Mémoires* de Réaumur, qui étaient en cours de publication, et dont il avait feuilleté

un tome chez l'un de ses professeurs, M. de La Rive, en attendant l'heure de la leçon.

Cette fois, Bonnet ne fut guère attentif à la parole du maître; à peine la leçon terminée, il demande la permission d'emporter le volume. « Ces livres sont trop savants pour vous — répond M. de La Rive —, et d'ailleurs ils ne doivent pas sortir d'ici, car ils appartiennent à la Bibliothèque de la ville. » Le jeune homme s'adresse alors au bibliothécaire, qui d'abord lui oppose un refus, mais finit par céder à sa prière ¹.

Charles Bonnet dévore, l'un après l'autre, les tomes des *Mémoires*; de cette lecture, il sort confirmé dans sa ferveur naturaliste et « enchanté de voir ses insectes si méprisés du vulgaire... ennoblis en quelque sorte par la savante plume d'un savant académicien ».

On peut imaginer, en effet, quelles devaient être les réflexions de sa famille, de ses amis, quand ils le voyaient absorbé dans la contemplation d'une bestiole. Passe-temps futile, indigne d'un garçon sérieux : c'est sûrement ainsi que son entourage jugeait sa passion naissante... Et voilà, par l'autorité d'un homme illustre, ses chers insectes réhabilités, comme vengés.

Charles Bonnet — qui n'a encore que dix-huit ans — va élever des chenilles « Livrées », étudier le fil de soie qui leur sert de guide dans leur marche; et, de ses observations, il tire un court mémoire qu'il enverra à celui qu'il tient dorénavant pour son maître spirituel. Réaumur, toujours courtois et généreux, lui répond, le 22 juillet 1738, par une lettre encourageante, qui marque le début d'une correspondance suivie entre les deux hommes :

1. « Le savant qui ne voulut pas prêter les *Mémoires* de M. de Réaumur à de jeunes gens connaissait bien mal la nature de l'homme; c'est précisément aux jeunes gens qu'il convient de présenter le riche tableau de la nature, pendant qu'ils ont de la santé, des forces, de l'ardeur et du loisir. » Albert de Haller avait soixante-dix-sept ans quand il écrivait cela.

« Si vous ne m'eussiez pas appris, monsieur, que vous n'êtes encore qu'étudiant en philosophie, je ne m'en serais pas douté. Vous me paraissez déjà un maître dans l'art d'observer les insectes; le goût qui vous y porte et le plaisir que vous y trouvez m'assurent qu'il ne tiendra qu'à vous de voir par la suite bien des traits curieux de la vie de ces petits animaux et des traits qui sont encore ignorés... Puisque vous voulez bien vous dire mon élève, vous êtes un élève que je me ferai toujours gloire d'avouer. Il faut que vous ayez une raison bien supérieure à celle qu'on a coutume d'avoir à votre âge, pour préférer des plaisirs qui n'en peuvent être que pour l'esprit à tant d'espèces d'amusements qu'on ne pourrait pas vous reprocher, quoiqu'ils ne soient pas de ceux qui peuvent augmenter nos connaissances. »

Est-il possible à un maître d'écrire à un jeune homme avec plus de finesse, de tact et d'amitié?

Charles Bonnet, tout en se livrant aux joies austères de l'observation, orne son esprit par des lectures bien choisies : les *Entretiens physiques*, de P. Regnault, les *Mondes*, de Fontenelle — cet « instituteur de sa jeunesse » —, et surtout les *Éloges*, dont il a dit qu'ils sont peut-être ce qui a le plus contribué à développer en lui le goût des bonnes choses et à lui inspirer le vif désir de bien faire.

Bonnet lisait aussi la *Recherche de la vérité* de Malebranche, les *Méditations* de Descartes, la *Théologie physique* de Durham, les *Éléments de la philosophie de Newton*, par Voltaire, qu'il tient pour « un phénomène littéraire très singulier ».

En dépit de son goût pour l'histoire naturelle, il était destiné par son père à la carrière du barreau; il se résignera non sans répugnance à des études qui le font passer « des Champs-Élysées dans le Tartare ».

Il fera donc quatre années de droit, et même, en 1744, il obtiendra le doctorat, grâce à l'indulgence des

examineurs qui voulurent bien tenir compte des diversions que « l'étude de la nature avait apportées à celle de la jurisprudence ».

Désormais, Bonnet se consacra exclusivement aux sciences; mais, plus tard, sa vue s'étant affaiblie au point de lui interdire toute observation suivie, il se tourna vers la méditation philosophique et théologique¹.

Son existence calme, laborieuse, « presque aussi uniforme que le cours des astres », s'écoula en grande partie dans sa demeure de Genthod, propriété des parents de sa femme.

Il s'était marié en 1756 avec M^{lle} de La Rive, pour qui il ne semble pas qu'il ait éprouvé beaucoup plus qu'une vive amitié. « Quoique le cœur ne fût pas muet, il ne parlait pas néanmoins assez haut pour me causer de trop grandes distractions. Je n'étais point proprement amoureux. »

Un asthme fort douloureux assombrissait sa vieillesse. Il mourut au printemps de 1793, âgé de soixante-treize ans.

SON ŒUVRE SCIENTIFIQUE

Nous n'examinerons ici que l'œuvre scientifique de Bonnet. C'est avant même d'avoir terminé ses études (mars 1740) — il était à peine âgé de vingt ans — qu'il fit sa première et plus grande découverte : celle de la

1. Il attribuait la fatigue de ses yeux aux efforts visuels qu'avaient exigés ses études : « Rien ne me paraissait préférable aux plaisirs qui accompagnent l'étude de la nature et à la gloire réservée aux découvertes. Hélas, je ne savais pas que j'achèterais un peu de cette gloire au prix d'un des plus grands biens de la vie, que j'aurais un jour à regretter d'avoir trop vu.

parthénogénèse ou génération virginale du puceron.

A l'instigation de Réaumur, il avait entrepris l'étude de la reproduction chez cet insecte. Ayant élevé en parfaite solitude, grâce à de minutieuses précautions, un puceron de fusain depuis le moment de la naissance, il l'a vu enfanter quatre-vingt-quinze petits (« nonante-cinq ») bien vivants, la plupart venus au monde sous ses yeux, et à la formation desquels on devait bien admettre qu'aucun père n'avait collaboré.

La découverte de Bonnet — aussitôt annoncée à Réaumur — fut présentée à l'Académie des Sciences et vérifiée par plusieurs expérimentateurs : Bazin, Trembley, Lyonet, Réaumur lui-même.

Du jour au lendemain, le jeune homme est célèbre. Quelques semaines plus tard, Fontenelle — dont ce fut le dernier acte académique — lui expédie ses « Lettres de correspondant de l'Académie ¹ ».

Mais on élève des objections... La génération du puceron est-elle vraiment virginale?

Qui sait — interroge Trembley ² — si un accouplement ne peut pas servir pour plusieurs générations?

Et Bonnet se sent profondément affecté par cette simple question : « Si cet excellent ami avait su tout le mal que son *qui sait* ferait à mes yeux, je suis bien sûr que sa tendre amitié pour moi ne lui aurait pas permis de le lâcher. Ce fut pourtant sur ce simple *qui sait* que j'entrepris un nouveau travail beaucoup plus pénible que le précédent. J'étais jeune et plein d'ardeur; il me semblait que ces deux mots mettaient à néant tout ce que j'avais fait. Je résolus d'élever en solitude plusieurs

1. Fontenelle écrira à Bonnet en 1745 : « Il faut une grande sagacité d'esprit pour voir aussi bien que vous voyez et pour savoir aussi bien conduire sa vue, et de plus une patience dans le travail, et une espèce de constance héroïque qui n'est pas toujours accordée à ceux qui ont beaucoup d'esprit. »

2. Qui, vers la même époque, découvre le bouturage du polype ou hydre d'eau douce.

générations successives de pucerons et d'en élever la plus longue suite qu'il me serait possible. »

Avec le puceron du sureau, Bonnet obtint quatre générations sans mâle; avec le puceron du fusain, six; avec le puceron du plantain, neuf, en poussant la folie — dit-il lui-même — jusqu'à dresser pendant environ trois mois des tables détaillées des jours et heures des accouchements de chaque génération. Encore qu'il ne se tînt pas pour entièrement satisfait, et qu'il eût bien voulu pousser jusqu'à la trentième génération sans père, il s'accorde maintenant le droit de penser qu'un accouplement capable de servir au moins à neuf générations consécutives serait chose plus invraisemblable encore que la reproduction sans accouplement...

L'histoire du puceron qui se reproduit en solitude devait éveiller une immense curiosité, non seulement parmi les gens de science, mais parmi les philosophes, les théologiens et même les gens du monde¹. Le puceron devenait un « être important en physique » (Haller).

Un ecclésiastique, l'abbé Pierquin, curé de Chatel, dans une *Dissertation physico-théologique* (1742, Amsterdam), invoque le mode de génération des pucerons pour expliquer la maternité de la Vierge..., ce qui, chez Diderot, provoque le sarcasme : « Voilà un jésuite dont j'ai l'ouvrage sous les yeux, qui cherche comment Marie a pu devenir mère sans perdre sa virginité et qui, par un effort de sagacité dont il se félicite, trouve que la chose s'est passée comme dans le puceron hermaphrodite; qu'elle a satisfait au but de la copulation comme homme et comme femme; que la naissance de son fils

1. Les auteurs du *Journal de Trévoux* (1746) reprocheront à Bonnet de n'avoir « pas assez ménagé la sage délicatesse de bien des lecteurs en rapportant ses observations »; et à cette critique, le naturaliste répondra : « Je n'avais pas soupçonné le moins du monde qu'en décrivant en naturaliste les amours de si petits insectes je choquerais la sage délicatesse de bien des lecteurs; les écrivains d'anatomie et de physiologie la choquent donc bien davantage. »

a été le résultat du mélange de deux fluides différents émanés de la même source et que la seule différence qu'il y ait eu de cette femme à une autre, c'est qu'elle a éprouvé la double volupté, sans conséquence pour son innocence et son pucelage » *La (Vérité, ouvrage anonyme... t. IV des Œuvres complètes)*.

La découverte du jeune Bonnet avait d'abord une importance méthodologique, voire philosophique, en ce qu'elle mettait en défaut l'universalité de la loi du concours des sexes, et, par là, elle invitait les chercheurs à se défier des généralisations abusives. En outre, elle livrait un argument de poids aux champions de l'ovisme, c'est-à-dire à ceux qui plaçaient le principe de la génération dans la femelle, à la différence de ceux (animalculistes) qui le plaçaient dans le mâle.

On connaissait maintenant des êtres chez qui la femelle peut se passer de semence; on n'en connaissait pas où le mâle pût se passer d'œuf : n'était-ce pas une preuve décisive de la prévalence génératrice du sexe féminin?

On doit aussi à Bonnet d'importantes recherches sur la régénération animale. Sans doute, en ce domaine, il n'est pas le premier. Déjà Réaumur, en 1712, avait constaté que l'écrevisse régénère ses pattes quand elles sont brisées ou sectionnées, et il avait soigneusement décrit les étapes de cette restauration. Et surtout Abraham Trembley, en 1740 — l'année même où Bonnet révélait la parthénogenèse du puceron —, avait signalé les extraordinaires facultés régénératrices du polype ou hydre d'eau douce. Découverte qui, elle aussi, avait des prolongements philosophiques et devait contribuer à créer chez les naturalistes un état de réceptivité à l'égard des faits les plus surprenants.

Bonnet, pour sa part, est enthousiasmé :

« Un animal qui peut être multiplié de bouture, un

animal dont les petits sortent du corps comme une branche sort d'un tronc, enfin un animal qu'on retourne ni plus ni moins qu'un *bas* ou qu'un *gant*, et qui ne laisse pas de *vivre, de manger et de multiplier* : voilà les merveilles, les prodiges que nous devons à M. Trembley » (*Lettre à Gabriel Cramer, 1742*)¹.

Il va, pour sa part, éprouver les facultés régénératrices de certains vers d'eau douce (*Lumbriculus*); ces recherches, effectuées en 1741², ne seront publiées qu'en 1745.

Bonnet constate qu'après avoir été coupés en tronçons (jusqu'à vingt-six), ces vers deviennent autant d'animaux complets. Un ver peut se régénérer jusqu'à huit fois de suite, cependant la reproduction des parties coupées n'est pas inépuisable. La chaleur est favorable à la régénération. La régénération s'opère quelquefois de façon anormale : on voit pousser une queue là où il aurait dû pousser une tête (c'est ce que nous appelons aujourd'hui l'hétéromorphose).

En 1769, Bonnet se proposera de confirmer les résultats obtenus par l'abbé Spallanzani sur la repousse de la tête chez le limaçon; et, en 1777, il étudiera attentivement la régénération des membres chez les tritons, ou salamandres d'eau.

Il constate alors que la main de cet « admirable Amphibien » peut se régénérer plusieurs fois de suite, et il a le plaisir de « faire naître un cinquième doigt dans un membre à qui la nature n'en avait donné que quatre ».

Il observe aussi, chez ce même animal, la régénération de l'œil.

Citons encore, parmi ses travaux de biologie ani-

1. « Ce furent — dit Bonnet — les insectes qui reviennent de bouture qui me firent faire les premiers pas dans cette métaphysique que j'avais tant méprisée dans mon adolescence, et que je calomniais souvent parce que je ne la connaissais pas. »

2. En même temps que celles de Lyonet sur le même sujet.

male, diverses observations sur les stigmates des chenilles, qui servent pour l'expiration autant que pour l'inspiration, sur la marche des fourmis, sur la structure du ver solitaire ou tœnia, etc.

On lui doit encore des recherches d'anatomie et de physiologie végétales sur la transpiration des feuilles, sur les mouvements des tiges, sur la circulation de la sève, sur les formations monstrueuses, sur l'étiollement, qu'il attribue au manque de lumière.

L'anatomie des plantes avait été l'une des études favorites de son adolescence, et il y restait fidèle « dans l'âge qui touche à la vieillesse ».

Bonnet a abordé expérimentalement la question de la transmutation des espèces, qui était déjà débattue en son temps, car certains naturalistes, imbus d'une sorte de transformisme naïf, admettaient, par exemple, que le blé peut se changer en ivraie (c'était une manière de « mitchourinisme » avant la lettre). Bonnet est fort éloigné de cette manière de voir : « Plus on réfléchit sur la loi des générations, plus on étudie les caractères qui différencient les espèces, et moins on est disposé à croire qu'une plante peut devenir une autre plante. » Toutefois, il ne croit pas inutile d'expérimenter, en partant de semences pures et en prenant de soigneuses précautions pour éviter le mélange avec une semence étrangère. Bien entendu, ses expériences donnent des résultats contraires à l'idée de transmutation; partout où il a semé du blé, il récolte du blé; et partout où il a semé de l'ivraie, il récolte de l'ivraie.

Peut-être le milieu extérieur pourrait-il, à la longue, provoquer des changements :

« Ce serait — dit-il — une expérience curieuse que d'élever une suite de générations d'ivraie dans une terre à froment, que l'on cultiverait chaque année avec plus de soin. On verrait si l'ivraie parviendrait par là à se rapprocher insensiblement du blé. »

Il songe aussi à pratiquer des greffes entre les deux espèces, « soit en liant ensemble des plants de blé et des plants d'ivraie encore tendres, soit en pratiquant dans quelques-uns de légères incisions à l'endroit du contact ».

Bonnet, en outre, a répété les expériences d'Abraham Trembley sur le croisement des variétés de maïs (brune et blanche), croisement qui avait donné naissance à une variété de coloration intermédiaire (jaune).

A partir de 1744, Bonnet a presque abandonné la recherche biologique, il a fait divorce avec le microscope et le scalpel. « Je n'observais donc plus, et la vue de mon microscope réveillait toujours chez moi un sentiment douloureux. Je ne regardais plus les insectes que du coin de l'œil et en soupirant. »

A maintes reprises, il exprime le regret « de n'avoir pas fait tout ce qu'il aurait désiré de faire », et que sans doute il eût pu faire si sa mauvaise vue n'avait contrarié son zèle.

Jusqu'à la fin de sa vie, il gardera la nostalgie de ses premières études : « Malgré tout le mal que les insectes ont fait à mes yeux, je sens que je ne cesse point de les aimer, au moins dans la personne de leur ingénieux historien... Il me semble même que si mes yeux étaient aussi bons que les vôtres le sont encore, je me remettrais à observer ces petits animaux si dignes de l'attention du philosophe par leur structure et par leurs procédés, quoique je sois dans l'âge où tous les goûts commencent à s'affaiblir; c'est qu'ils avaient été ma première passion¹ ».

« M. de Réaumur — dira-t-il encore —, qui avait des yeux excellents, qui découvrait chaque jour de nouvelles merveilles, avait raison de préférer l'étude directe de la nature à de simples spéculations. »

Contrairement à ce qu'on a souvent répété, Bonnet

1. *Lettre à Fouchy*, à l'occasion de la mort de Réaumur.

n'était rien moins qu'aveugle. Agé de cinquante-six ans, il tient à préciser que sa vue reste claire et aiguë : « Je découvre encore jusqu'aux traits les plus fins et aux plus petits points des admirables planches de chenille du célèbre Lyonet. Je découvre même des objets plus difficiles à apercevoir; je vois à la vue simple les fameuses anguilles du blé rachitique, quoique desséchées, et les points ou stigmates du tœnia, dont la petitesse dépasse celle des anguilles. Je pourrais citer à ce sujet de bons témoignages s'il en était besoin. Dans ce moment même, j'ai sous les yeux une puce, je vois à l'œil nu les poils de ses dernières jambes; je les compte, et mon dessinateur, qui a la vue excellente, ne peut les compter; il vient de prendre une loupe, et il reconnaît que le nombre des poils est bien le même que j'ai aperçu. Mais il est vrai que je ne saurais fixer quelques moments mes yeux sur un petit objet sans éprouver une fatigue plus ou moins douloureuse. Mes yeux manquent donc de force, et ils sentent les variations de l'atmosphère. Je ne puis non plus lire ou écrire moi-même sans éprouver bientôt un sentiment plus ou moins pénible » (9 octobre 1776).

LE THÉORICIEN DE LA BIOLOGIE

Venons-en maintenant au Bonnet théoricien et philosophe de la biologie.

En premier lieu, il fut un vigoureux champion de la « préformation », théorie qui avait cours à son époque et qui expliquait la génération animale par le simple agrandissement d'un germe où le nouvel être préexiste en miniature.

Cette idée de la préformation germinale ravissait son esprit : « Pour moi, j'aime à reculer le plus qu'il m'est

possible les bornes de la création... Je goûte une secrète satisfaction à contempler dans un gland le germe d'où naîtra dans quelques siècles le chêne majestueux à l'ombre duquel les oiseaux de l'air et les bêtes des champs iront se réjouir. J'ai encore plus de plaisir à découvrir dans le sein d'Émilie le germe du héros qui fondera, dans quelques milliers d'années, un grand empire, ou plutôt celui du philosophe qui découvrira alors au monde la cause de la pesanteur, le mystère de la génération, et la mécanique de notre Être. »

D'entre les deux théories — emboîtement et dissémination — qui s'offraient aux partisans des germes, il donne sa préférence à celle de l'emboîtement, qui, dès sa jeunesse, l'avait tant séduit quand il l'avait rencontrée dans Malebranche¹ : « La raison envisage avec plaisir la graine ou l'œuf d'un animal comme un petit monde peuplé d'une multitude d'êtres organisés, appelés à se succéder dans toute la durée des siècles. »

Il ne se laisse pas effrayer par les calculs qu'on oppose à cette thèse et qui ne « terrassent que l'imagination », car la raison trouve toujours un refuge assuré dans la division indéfinie de la matière. Toutefois, il se refuse à admettre l'emboîtement à l'infini : « Comment croire à cet infini actuel ? Ne faut-il pas que, dans une série quelconque, il y ait un dernier terme ? »

Aussi bien, le terme d'emboîtement éveille une idée qui n'est point exacte : « Les germes ne sont pas renfermés comme des boîtes ou des étuis les uns dans les autres ; mais un germe fait partie d'un autre germe

1. « J'admire cette vigueur de génie qui lui faisait concevoir que tous les pommiers qui ont existé, et qui existeront, étaient originairement contenus, avec leurs troncs, leurs racines, leurs rameaux, leurs branches, leurs feuilles, leurs fleurs et leurs fruits, dans le premier pépin de cet arbre... J'étais enchanté de ce monde en miniature, pas plus grand qu'une balle de mousquet, qui contenait dans un prodigieux raccourci tous les êtres qui peuplent le grand monde que nous habitons. »

comme une graine fait partie de la plante sur laquelle elle se développe. »

Si Bonnet est favorable à l'emboîtement, il accorde cependant que la thèse de la dissémination « n'offre pas un spectacle moins séduisant, quoique dans un tout autre goût. Chaque corps organisé se présente à moi sous l'image d'une petite terre, où j'aperçois en raccourci toutes les espèces de plantes et d'animaux qui s'offrent en grand sur la surface de notre globe. Un chêne me paraît composé de plantes, d'insectes, de coquillages, de reptiles, de poissons, d'oiseaux, de quadrupèdes, d'hommes même... »

Du temps de Bonnet, les partisans des germes se partageaient en deux sectes : ceux qui plaçaient le germe dans la femelle, et c'étaient les ovistes; ceux qui le plaçaient dans le mâle, c'étaient les animalculistes.

Ayant découvert le phénomène de génération virginale, il était tout naturel que Bonnet en tint pour l'ovisme. Aussi exultera-t-il quand Haller, en 1757, annonce que ses propres recherches paraissent apporter la démonstration de l'ovisme, en révélant que le jaune, qui préexiste chez la poule, est une continuation des intestins du poulet.

« Vos poulets m'enchantent — écrit-il à Haller le 20 octobre 1758 —, je n'avais pas espéré que le secret de la génération commencerait à se dévoiler. C'est bien vous, monsieur, qui avez su prendre la nature sur le fait. J'avais tenté, il y a une dizaine d'années, de la deviner, et j'ai été bien agréablement surpris lorsque j'ai vu vos observations s'accorder si parfaitement avec mes conjectures. »

Mais si le germe appartient à la femelle, comment se fait-il que le mulot ressemble non seulement à la jument mais à l'âne, et que, dans l'espèce humaine, les enfants parfois ressemblent au père?

Bonnet imagine que la semence paternelle contient des molécules nourricières qui sont capables de modifier certaines parties du fœtus : le sperme de l'âne, par exemple, contient plus de molécules propres à fournir au développement des oreilles que n'en contient celui du cheval; en revanche, il contient moins de molécules propres au développement de la queue.

Bonnet admet, de surcroît, l'existence d'une semence maternelle qui, elle aussi, par les molécules qu'elle renferme, aurait le pouvoir de modifier le fœtus.

La teneur des semences en molécules nourricières serait en rapport avec la structure de l'organisme géniteur, car « les organes de la génération soit du mâle soit de la femelle peuvent avoir été construits avec un art si merveilleux qu'ils fussent une représentation des principaux viscères de l'animal ».

En quoi consiste la fécondation, et comment la liqueur séminale — qui ne « forme rien », à parler philosophiquement — provoque-t-elle le développement du fœtus?

En augmentant la force impulsive du cœur, qui, avant la fécondation, bat trop faiblement pour ouvrir les vaisseaux au flux sanguin.

Selon Bonnet, les germes ne sont pas, à proprement dire, individualisés : « Il ne faut pas croire que le germe ait très en petit tous les traits qui caractérisent la mère comme individu. Le germe porte l'empreinte originelle de l'espèce, et non celle de l'individualité. C'est très en petit un homme, un cheval, un taureau, etc. Mais ce n'est pas un certain homme, un certain cheval, un certain taureau, etc. »

Toutefois, il serait excessif de conclure que tous les germes d'une même espèce sont parfaitement semblables : « Je ne vois rien d'identique dans la nature, et sans recourir au principe des *indiscernables*, il est très



nrf

12,70 F (+ t. I.)
13F T.L.I.

Extrait de la publication