



LA  
GENERATION  
DES ANIMAUX

Aristote

## SOMMAIRE

### LIVRE I

Chapitre 1 : Objet du traité : les parties génératrices et la cause motrice ; Génération et accouplement [↪](#)

Chapitre 2 : Le mâle et la femelle sont principes [↪](#)

Chapitre 3 : Différence des testicules et des utérus selon les animaux [↪](#)

Chapitre 4 : Finalité des testicules [↪](#)

Chapitre 5 : Place des testicules [↪](#)

Chapitre 6 : Cause de l'absence de testicules chez les poissons [↪](#)

Chapitre 7 : Absence de testicules et accouplement chez les serpents [↪](#)

Chapitre 8 : Problème posé par la place de l'utérus ; Le cas des ovipares [↪](#)

Chapitre 9 : Différence chez les vivipares [↪](#)

Chapitre 10 : Différence chez les vivipares. Les ovovivipares [↪](#)

Chapitre 11 : Place de l'utérus chez les ovovivipares [↪](#)

Chapitre 12 : Retour sur la place des testicules et de l'utérus [↪](#)

Chapitre 13 : Nombre d'orifices pour les résidus digestifs et génitaux ; Position dorsale ou ventrale de l'utérus et des testicules [↪](#)

Chapitre 14 : Les parties génératrices chez les non-sanguins ; Les crustacés [↪](#)

Chapitre 15 : Les mollusques [↪](#)

Chapitre 16 : Les insectes ; Fin de l'étude des parties génératrices. La semence et le lait [↪](#)

Chapitre 17 : Questions à poser au sujet du sperme ; Quatre arguments en faveur du pangénéisme [↪](#)

Chapitre 18 : Réfutation des arguments pangénéistes ; Statut causal du sperme : il est matière ou moteur, ou les deux ; Nature du sperme : une partie du résidu utile ; Pourquoi le sperme n'est pas le résultat d'une dissolution ; Différences dans la production des résidus spermatiques [↪](#)

Chapitre 19 : Le sperme, dernier résidu de la nourriture sanguine ; Les menstrues sont un analogue de la semence ; Les menstrues ne sont donc pas du sperme ; Les menstrues et le sperme sont des résidus ; Signe que la femelle n'émet pas de sperme [↪](#)

Chapitre 20 : Réfutation de l'attribution d'un sperme aux femelles [↪](#)

Chapitre 21 : Comment le sperme est cause de l'embryon ; Le meilleur signe : le cas des ovipares [↪](#)

Chapitre 22 : En quoi consiste la contribution du mâle [↪](#)

Chapitre 23 : Mâle et femelle chez les plantes, les animaux et les testacés [↪](#)

## LIVRE II

Chapitre 1 : Explication de la séparation entre le mâle et la femelle ; Les différents modes de génération ; Principe de distinction des modes de génération ; Continuité des cinq modes de génération animale ; Comment l'embryon se forme à partir du sperme ; Résolution de l'aporie ↵

Chapitre 2 : La composition matérielle du sperme ↵

Chapitre 3 : Ce que devient le corps du sperme et d'où viennent les âmes ↵

Chapitre 4 : La génération des vivipares ; Sécrétion du sperme et des menstrues chez les vivipares. Le sperme ; La sécrétion des menstrues ; Pourquoi tous les mâles n'émettent pas de sperme ; Conditions de la conception ; Formation des premières enveloppes et du cœur ; Alimentation et croissance de l'embryon. Rôle de l'âme nutritive ↵

Chapitre 5 : Pourquoi la femelle a besoin du mâle pour engendrer ↵

Chapitre 6 : Ordre général de formation des parties : le haut avant le bas ; Rôle du souffle connaturel dans la différenciation des parties ; Méthode pour saisir l'ordre de formation des parties ; Les premières parties homéomères : vaisseaux, chairs, tendons, os ; L'action du chaud et du froid et la finalité ; Formation de la peau ; La région de la tête et les yeux ; Comment la nature administre la formation des parties du vivant ; Les os, les tendons, les poils ; Difficulté concernant la pousse des dents ↵

Chapitre 7 : L'alimentation intra-utérine : cordon ombilical et cotylédons ; Génération entre animaux d'espèces différentes ; Causes de la stérilité chez le mâle et la femelle ; Explication des tests de fécondité ↵

Chapitre 8 : La stérilité de la mule et du mulet. Empédocle et Démocrite ; Proposition de démonstration formelle ; Explication physique ↵

## LIVRE III

Chapitre 1 : La génération des ovipares ; Identité et différences chez les ovipares ; Différence de fécondité selon les oiseaux ; Les œufs clairs ; Différence de couleur des œufs d'oiseaux et de poissons ↵

Chapitre 2 : Place du principe dans les œufs ; Difficulté concernant l'alimentation de l'embryon dans l'œuf ; La génération de l'oiseau à partir de l'œuf (l'incubation) ; Cause de la corruption de l'œuf. Propriétés opposées du blanc et du jaune ; Structure de l'œuf. Les deux cordons ↵

Chapitre 3 : Poissons ovipares et ovovivipares. Exception de la grenouille de mer ; Différence entre la génération des poissons et celle des oiseaux ↵

Chapitre 4 : La croissance des œufs de poisson. Analogie avec le levain ↵

Chapitre 5 : Existence du sexe mâle chez les poissons ; Rôle du mâle chez les poissons ↵

Chapitre 6 : Certaines erreurs sur l'accouplement et la génération par la bouche ; Autres erreurs sur l'hyène et le trochos ↵

Chapitre 7 : Explication d'une différence entre les sélaciens et les ovipares ; La fécondation des œufs clairs ↵

Chapitre 8 : La génération des mollusques et des crustacés ↵

Chapitre 9 : La génération des insectes. Les larves et les œufs ↵

Chapitre 10 : La génération des abeilles. Exposé des difficultés ; Réfutation de l'hypothèse ; Réfutation des hypothèses ; Réfutation partielle de l'hypothèse ; Solution de la difficulté ; Analogie remarquable dans la génération des abeilles ; Réflexions sur les avantages de cette solution ; Génération des frelons et des guêpes ↵

Chapitre 11 : Analogie entre les testacés et les plantes ; Les vivants et leurs lieux ; Génération des testacés et génération des plantes ; La génération spontanée ; Analyse causale de la génération spontanée ; Hypothèse sur la génération des autochtoniens ; La formation des testacés ↵

#### **LIVRE IV**

Chapitre 1 : Passage à l'étude des causes de la génération de la femelle et du mâle ; Rappel des théories antérieures : Anaxagore, Empédocle, Démocrite ; Réfutation des théories d'Empédocle et Démocrite ; Réfutation de la théorie d'Anaxagore ; Exposé de la solution d'Aristote ↵

Chapitre 2 : Confirmation de la différence thermique entre le mâle et la femelle ; Besoin d'une commune mesure entre le mâle et la femelle ↵

Chapitre 3 : Explication des dissemblances entre parents et enfants ; Exposé des théories alternatives et critique de ces théories ; Les causes des monstres. Les êtres malformés ; Les parties en surnombre ↵

Chapitre 4 : Les monstres ne viennent pas du mâle. Critique de Démocrite ; Lien entre la naissance de monstres et la multiparité ; Aporie sur la relation entre l'importance de la portée et les malformations ; Cause des différences dans l'importance de la portée ; Cause de la multiparité ; Membres en surnombre et naissance de jumeaux ↵

Chapitre 5 : La superfétation ↵

Chapitre 6 : État de l'embryon à la naissance chez les animaux ; Les embryons mâles et femelles chez les êtres humains ; La grossesse et l'état physique de la mère ↵

Chapitre 7 : La môle. Rappel de ses causes ; Brève aporie sur la môle ↵

Chapitre 8 : La lactation ; Lactation et transformation du corps ; Commune origine du lait et des menstrues ↵

Chapitre 9 : Position du nouveau-né à la naissance ↵

Chapitre 10 : Cause de la variation de la durée de la gestation ; La génération et les cycles du Soleil et de la Lune ↵

#### **LIVRE V**

Chapitre 1 : Étude de certains caractères accidentels des parties des animaux ; Précision sur la manière d'en chercher les causes ; État paradoxal de sommeil et d'éveil chez l'embryon et le nouveau-né ; Explication des différentes couleurs des yeux ; Explication de l'acuité visuelle selon la couleur des yeux ; Double explication de la vue perçante ↵

Chapitre 2 : Double sens de l'acuité de l'ouïe et de l'odorat ; Parenthèse sur le conduit auditif et la région du souffle ; Retour aux différences d'acuité chez les animaux et l'être humain ; Cas du phoque ↵

Chapitre 3 : Différents types de pilosité ; Explication des types de poils par la nécessité ; Poils épais et fins, droits et frisés ; Chute des cheveux ↵

Chapitre 4 : Explication de la canitie chez les êtres humains ↵

Chapitre 5 : Explication de la canitie chez les animaux ↵

Chapitre 6 : Explication de la couleur des poils chez les animaux ; Causes des changements de couleurs ↵

Chapitre 7 : Problème de la cause des voix aiguës et graves ; Cause du changement de la voix lors de la mue et de la castration ; Voix rauques et douces ↵

Chapitre 8 : Causes de la croissance et de la chute des dents. Critique de Démocrite ↵

## LIVRE I

### Chapitre 1

#### *Objet du traité : les parties génératrices et la cause motrice*

Puisque, pour toutes les parties des animaux, on a dit, à la fois de manière collective et, pour celles qui sont particulières, séparément par genre, de quelle façon chacune s'explique par une cause de ce type, je veux dire celle qui est en vue de quelque chose – on a admis, en effet, quatre causes : le ce en vue de quoi au sens de fin et la définition de la substance (il faut considérer en fait qu'elles sont pratiquement comme une seule et même cause), comme troisième et quatrième, la matière et d'où vient le principe du mouvement –, si l'on a donc parlé des autres causes (en effet, la définition et le ce en vue de quoi au sens de fin sont identiques et la matière, pour les animaux, ce sont leurs parties : les anoméomères pour chaque animal pris comme un tout, les homéomères pour les anoméomères, pour ces derniers, ce qu'on appelle les éléments des corps), il reste, du côté des parties, celles qui servent aux animaux à la génération, sur lesquelles rien n'a été déterminé jusqu'ici, et de la cause motrice, il reste à dire quel principe c'est. Mais examiner cette cause et examiner la génération de chaque type d'animal, c'est, d'une certaine façon, la même chose ; c'est pourquoi notre étude a constitué une unité, en disposant, du côté de ce qui concerne les parties, celles-ci en dernier, et, du côté de ce qui concerne la génération, le principe dans la suite de ces choses.

#### *Génération et accouplement*

Ainsi, parmi les animaux, certains sont engendrés de l'accouplement de la femelle et du mâle dans tous les genres d'animaux où existent mâle et femelle, car ils n'existent pas dans tous : en dehors de quelques exceptions, chez tous les sanguins, une fois l'animal achevé, il y a d'un côté le mâle, de l'autre la femelle ; chez les non-sanguins, certains ont la femelle et le mâle, en sorte qu'ils engendrent des animaux de même genre, tandis que d'autres engendrent sans cependant engendrer des animaux de même genre. Ce sont tous ceux qui ne sont pas engendrés de l'accouplement d'animaux, mais de la terre en putréfaction et de résidus. Pour parler d'une manière qui convienne pour tout animal, tous les animaux qui sont capables de changement local, ceux dont le corps est apte à nager, voler et marcher, chez tous ceux-là existent la femelle et le mâle, non seulement chez les sanguins, mais aussi chez certains des non-sanguins. Parmi ces derniers, c'est, chez les uns, pour tout un genre qu'il y a mâle et femelle, comme chez les mollusques et les crustacés, tandis que, dans le genre des insectes, c'est seulement la plupart qui ont le mâle et la femelle. Chez ces derniers, tous ceux qui sont engendrés de l'accouplement d'animaux de même genre engendrent aussi eux-mêmes dans le même genre ; mais tous ceux qui ne sont pas engendrés d'animaux, mais de la matière putréfiée engendrent bien, mais dans un genre différent, et ce qui est engendré n'est ni femelle ni mâle. Tel est le cas de certains insectes. Il y a de bonnes raisons que cela se passe ainsi : en effet, si tous ceux qui ne sont pas engendrés d'animaux engendraient par leur accouplement des animaux, dans le cas où ils seraient du même genre que leurs parents, il faudrait que la génération de ceux qui les ont engendrés aussi ait été depuis le début de ce type (nous avons des raisons de le prétendre, car cela se passe manifestement ainsi chez les autres animaux), mais si, quoique dissemblables, ils étaient capables de s'accoupler, une nature différente en serait engendrée à nouveau, et à nouveau une autre de ces derniers, et cela irait à l'infini. Or la nature fuit l'infini, car l'infini est dépourvu d'achèvement et la nature cherche toujours l'achèvement. Mais chez tous les animaux qui ne sont pas aptes à se déplacer, comme les testacés et ceux dont la nature est de vivre attachés, du fait de la proximité de leur essence avec les plantes, il n'y a pas plus chez eux de

femelle et de mâle qu'il n'y en a chez celles-ci, mais on en parle alors par ressemblance et analogie. Certaines plantes possèdent, en effet, une petite différence de ce type : il existe chez les plantes de même genre, d'un côté, des arbres fruitiers, et, de l'autre, les mêmes <arbres> qui ne portent pas de fruit mais aident ceux qui en portent à les faire mûrir, comme cela se produit dans les cas du figuier domestique et du figuier sauvage .

Il en va de la même façon aussi chez les plantes, car certaines sont engendrées à partir de graines, tandis que d'autres le sont comme si la nature agissait spontanément. En effet, elles sont engendrées ou bien lorsque la terre se putréfie ou bien de certaines parties dans les plantes, car certaines <plantes> ne se forment pas elles-mêmes pour elles-mêmes séparément, mais se développent sur d'autres, sur des arbres comme le gui.

Mais en fait, pour ce qui est des plantes, il faut les examiner elles-mêmes pour elles-mêmes séparément.

## Chapitre 2

### *Le mâle et la femelle sont principes*

Quant à la génération des autres animaux, il faut en parler à mesure que notre propos se portera sur chacun d'eux, en le rattachant à ce qu'on en a dit. Comme nous le disions, en effet, ce qu'on pourrait surtout poser comme principes de la génération, ce sont la femelle et le mâle, le mâle au sens où il possède le principe du mouvement et de la génération, la femelle au sens où elle possède celui de la matière. Ce qui serait le plus à même d'en convaincre, c'est d'étudier comment et d'où le sperme est engendré. Si c'est à partir du sperme, en effet, que se forment les êtres engendrés par la nature, la manière dont le sperme se trouve être engendré de la femelle et du mâle ne doit pas rester inconnue. C'est, en effet, parce qu'une partie de ce type est sécrétée par la femelle et le mâle et que cette sécrétion réside en eux et vient d'eux que la femelle et le mâle sont principes de la génération, car nous appelons mâle l'animal qui engendre en un autre, femelle celui qui engendre en soi. C'est pour cela aussi que, à l'échelle du tout, on considère la nature de la terre comme femelle et mère, tandis qu'on appelle géniteurs et pères le ciel, le Soleil ou toute autre chose semblable.

Mais le mâle et la femelle diffèrent du point de vue de leur définition, parce que chacun a une puissance différente et, du point de vue de l'observation, par certaines parties. Du point de vue de la définition, par le fait que le mâle est ce qui peut engendrer en un autre, comme on l'a dit auparavant, tandis que la femelle est ce qui peut engendrer en soi, c'est-à-dire qu'elle est ce à partir de quoi naît l'être engendré qui existait dans le géniteur. Mais, puisqu'ils se définissent par une puissance et une fonction déterminées, que toute mise en œuvre d'une fonction a besoin d'instruments et que les parties du corps sont des instruments pour des puissances, il est nécessaire qu'il existe aussi des parties relatives à l'enfantement et à l'accouplement, et que ces parties diffèrent les unes des autres en tant que le mâle se distinguera de la femelle. Si, en effet, c'est aussi en se référant à l'animal entier que l'on dit que l'un est femelle, l'autre mâle, en revanche ce n'est certes pas en tout qu'un animal est lui-même femelle ou mâle, mais par une puissance et une partie déterminées, de la même façon aussi qu'il est capable de voir et de se déplacer, ce qui se manifeste également à l'observation. Les parties en question sont, chez tous les sanguins, celles qu'on appelle chez la femelle l'utérus et, chez le mâle, la région des testicules et du périnée, car certains d'entre eux ont des testicules et d'autres des canaux du même type. Il existe aussi les différences de la femelle et du mâle chez tous les non-sanguins qui possèdent cette opposition entre contraires ; chez les sanguins, les parties relatives au coït diffèrent par leur forme extérieure. Mais il faut se mettre dans l'esprit que, de la suppression d'un principe même minime, découlent d'habitude en même temps de nombreux changements du côté de ce qui dépend du principe. On le voit bien chez les animaux castrés : il suffit, en effet, que la partie

génératrice soit détruite pour que pratiquement la silhouette entière de l'animal soit simultanément modifiée au point qu'il ait l'air d'une femelle ou peu s'en faut, parce que ce n'est pas selon n'importe quelle partie ni selon n'importe quelle puissance que l'animal est femelle ou mâle. On voit donc que la femelle et le mâle se manifestent comme un principe déterminé. Ce qui est certain est que de nombreuses choses changent en même temps qu'ils changent comme femelle et comme mâle, comme si le principe subissait une modification.

### Chapitre 3

#### *Différence des testicules et des utérus selon les animaux*

Les testicules et l'utérus ne sont pas semblables chez tous les animaux sanguins, et tout d'abord les testicules ne sont pas semblables chez tous les mâles. Certains de ces animaux, en effet, ne possèdent pas du tout de testicules, par exemple le genre des poissons et celui des serpents, mais seulement deux canaux spermatiques. D'autres ont des testicules, mais à l'intérieur, à côté de la hanche, dans la région des reins ; un canal part de chacun d'eux, comme chez ceux qui ne possèdent pas de testicules, puis ils se réunissent en un seul, comme c'est aussi le cas chez ces derniers ; c'est le cas, par exemple, parmi les animaux qui respirent et ont un poumon, de tous les oiseaux et des quadrupèdes ovipares. En effet, tous ces animaux ont les testicules à l'intérieur, à côté de la hanche, desquels sortent deux canaux, comme il y a chez les serpents ; c'est le cas, par exemple, des lézards, des tortues et de tous les animaux couverts de plaques cornées. Tous les vivipares ont les testicules sur le devant, quoique certains d'entre eux les aient à l'intérieur, au bout de l'abdomen, comme le dauphin ; ils n'ont pas de canaux mais un organe qui, des testicules, se termine au-dehors, comme les veaux marins ; d'autres les ont à l'extérieur, et chez ces derniers, les uns pendants, comme l'être humain, les autres au fondement, comme les porcs. Mais des distinctions plus exactes à ce sujet ont été faites dans l'*Histoire des animaux*.

Pour ce qui est de l'utérus, il a, chez toutes les femelles, deux parties, de la même façon que les testicules sont au nombre de deux chez tous les mâles. Les unes l'ont à côté des parties sexuelles, comme les femmes et tous les vivipares non seulement externes, mais aussi internes, et tous les poissons qui pondent au grand jour ; d'autres femelles ont l'utérus vers le diaphragme, comme tous les oiseaux et les poissons vivipares. Les crustacés aussi ont l'utérus bifide, ainsi que les mollusques ; chez ces derniers, ce qu'on appelle les œufs est enveloppé par des membranes de nature utérine. C'est très indéterminé dans le cas des poulpes, au point qu'il semble n'y avoir qu'un seul utérus. La cause en est que la masse du corps est partout semblable. Celui des insectes aussi est bifide, chez ceux qui sont grands ; chez ceux qui sont plus petits, il ne se laisse pas voir à cause de la petitesse de leur corps.

Voilà donc comment se présentent les parties des animaux dont nous venons de parler.

### Chapitre 4

#### *Finalité des testicules*

Si l'on doit étudier les causes pour lesquelles existent les différences qu'on trouve dans les organes spermatiques des mâles, il est nécessaire de bien comprendre d'abord en vue de quoi les testicules sont constitués comme ils le sont. Si donc la nature fait toutes choses à cause du nécessaire ou à cause du meilleur, il se peut bien que cela soit pour l'une de ces deux raisons que cette partie aussi existe. Or il est manifeste qu'elle n'est pas nécessaire à la génération.

<Si c'était le cas>, en effet, tous les géniteurs en posséderaient, alors que, en réalité, ni les serpents n'ont de testicules ni les poissons, car on en a vu lors de l'accouplement avec les canaux



remplis de laitance. Il reste donc que ce soit en vue de quelque chose de meilleur. Mais la plupart des animaux n'ont pratiquement rien d'autre à faire que leur sperme et leur fruit, comme c'est le cas des plantes. Or, de même que, pour la nourriture, ceux qui ont l'intestin droit ont un appétit pour la nourriture plus violent, de la même façon aussi ceux qui ne possèdent pas de testicules mais seulement des canaux ou bien qui, tout en en possédant, les ont à l'intérieur, sont tous plus rapides dans l'acte de s'accoupler. Ceux qui doivent être plus tempérants, de même que, dans l'autre cas, ils n'ont pas l'intestin droit, ont aussi dans celui-ci les canaux avec des replis pour que leur appétit <de s'accoupler> ne soit ni trop violent ni trop rapide. C'est pour cela que les testicules ont été fabriqués. Ils rendent, en effet, le mouvement du résidu spermatique plus stable, chez les vivipares, comme les chevaux et les autres animaux de ce type, et chez les êtres humains, car ils conservent le double repli (la manière dont ils le possèdent doit être étudiée à partir de l'*Histoire des animaux*). En effet, les testicules ne font aucunement partie des canaux, mais ils viennent en plus – tout comme les pesons que les tisserandes suspendent à la chaîne de leur métier – car, une fois les testicules coupés, les canaux internes remontent vers le haut, ce pourquoi les animaux castrés ne peuvent pas engendrer, alors qu'ils le pourraient si les conduits ne se retiraient pas ; et il est déjà arrivé qu'un taureau qui avait sailli juste après sa castration féconde <une vache> parce que les canaux ne s'étaient pas encore retirés vers le haut. Chez les oiseaux et les quadrupèdes ovipares, les testicules reçoivent le résidu spermatique, de sorte que l'éjaculation est plus lente que chez les poissons. C'est manifeste dans le cas des oiseaux. Au moment de la saillie, en effet, ils ont les testicules beaucoup plus gros, et tous les oiseaux dont la saillie a lieu à une seule saison possèdent, lorsque ce temps est passé, des testicules à ce point petits qu'ils échappent presque à la vue, tandis que, au moment de la saillie, ils ont des testicules brutalement très gros. Ceux dont les testicules sont à l'intérieur saillissent donc plus vite et, en effet, ceux qui les ont à l'extérieur n'émettent pas le sperme avant que les testicules ne remontent.

## Chapitre 5

### *Place des testicules*

En outre, les quadrupèdes possèdent l'organe relatif à l'accouplement, car il leur est possible de le posséder, alors que les oiseaux et les animaux apodes ne le peuvent pas du fait que, chez les premiers, les pattes sont sous le milieu du ventre, tandis que les autres sont totalement dépourvus de pattes, alors que c'est ce à quoi les parties sexuelles sont naturellement attachées et que c'est là que leur position se situe (ce pourquoi au cours du coït les jambes se contractent, car l'organe sexuel est tendineux et que la nature des jambes est tendineuse) ; c'est pourquoi, puisqu'il leur est impossible de posséder cet organe, il est aussi nécessaire ou bien qu'ils ne possèdent pas de testicules, ou bien qu'ils ne les possèdent pas là, car, pour ceux qui en possèdent, les deux occupent la même position.

En outre, chez tous les animaux qui ont les testicules à l'extérieur en tout cas, c'est à cause du mouvement d'échauffement des parties sexuelles que le sperme qui s'est concentré sort, et ce n'est pas parce qu'il serait prêt à sortir dès qu'ils se touchent, comme chez les poissons.

Mais tous les vivipares ont des testicules sur le devant, <à l'intérieur> ou à l'extérieur, sauf le hérisson. Il est le seul des vivipares à les posséder à côté des hanches pour la même raison que les oiseaux. Chez les hérissons, la copulation est nécessairement rapide, en effet, car, au contraire des autres quadrupèdes, ils ne se montent pas sur le dos, mais, à cause des piquants, ils s'unissent debout.

On a donc indiqué la cause pour laquelle les animaux avec des testicules en possèdent et pourquoi les uns les ont à l'extérieur, les autres à l'intérieur.

## Chapitre 6

### *Cause de l'absence de testicules chez les poissons*

Comme on l'a dit, les animaux qui ne possèdent pas cette partie ne la possèdent pas non parce que c'est un bien de ne pas la posséder, mais simplement parce que c'est nécessaire, c'est-à-dire parce qu'il est nécessaire que l'accouplement se produise rapidement ; telle est la nature des poissons et des serpents. Les poissons s'accouplent lorsque le hasard fait qu'ils se rencontrent et ils se séparent rapidement. En effet, tout comme chez l'être humain et tous les animaux de ce type, il leur est nécessaire de retenir leur souffle pour émettre leur semence, mais, dans leur cas, cela se produit quand ils n'absorbent plus d'eau de mer ; or ils se mettent en danger en cessant de le faire. Ils ne doivent donc pas opérer la coction du sperme durant l'accouplement, comme le font les vivipares terrestres, mais, à la période où ils s'accouplent, ils ont une grande quantité de sperme cuit, en sorte qu'ils ne le font pas au cours de leur contact, mais l'émettent déjà cuit. C'est pourquoi ils n'ont pas de testicules, mais des conduits droits et simples, comme la petite partie que les quadrupèdes possèdent du côté des testicules : chez ces derniers, en effet, une partie du double repli du conduit contient du sang, tandis que l'autre n'en a pas, celle qui reçoit et par laquelle il passe une fois qu'il est du sperme : c'est pourquoi, quand la semence y arrive, pour ces animaux aussi la séparation se produit vite. Mais chez les poissons, c'est tout le conduit qui est comme l'autre partie du double repli qu'on trouve chez les êtres humains et les animaux de ce type.

## Chapitre 7

### *Absence de testicules et accouplement chez les serpents*

Les serpents s'accouplent enroulés l'un à l'autre, mais ils n'ont ni testicules ni parties sexuelles, comme on l'a dit – ils n'ont pas de parties sexuelles parce qu'ils n'ont pas non plus de pattes, de testicules à cause de leur longueur – mais ils ont des conduits, comme les poissons. À cause de leur constitution en longueur, en effet, s'il se produisait en plus un arrêt au niveau des testicules, la semence, par la lenteur de son déplacement, se refroidirait. C'est ce qui se produit justement chez les animaux dont la partie sexuelle est grande : ils sont plus stériles que ceux chez lesquels elle est de taille moyenne parce que le sperme froid n'est pas fécond et que ce qui est trop transporté se refroidit. On a donc indiqué la cause pour laquelle certains animaux possèdent des testicules et d'autres n'en possèdent pas.

Les serpents s'entrelacent à cause de leur incapacité naturelle à s'allonger l'un contre l'autre. En effet, si l'on s'unit en s'adaptant l'un à l'autre par une petite partie alors qu'on est trop grands, on ne peut pas s'unir bien ; comme donc ils ne possèdent pas de parties pour s'embrasser, ils utilisent à la place la souplesse de leur corps pour s'enrouler l'un autour de l'autre. C'est pour cela qu'ils semblent éjaculer plus lentement que les poissons ; ce n'est pas seulement à cause de la longueur de leurs conduits, c'est aussi à cause du soin méticuleux qu'ils prennent à ces choses.

## Chapitre 8

### *Problème posé par la place de l'utérus Le cas des ovipares*

Chez les femelles, la place de l'utérus pose une difficulté, car on rencontre chez elles beaucoup de traits qui s'opposent : les vivipares ne l'ont pas tous de la même façon (tandis que les êtres humains et tous les animaux terrestres l'ont en bas, à côté des parties sexuelles, les vivipares

sélaciens l'ont en haut, à côté du diaphragme), non plus que les ovipares (les poissons l'ont en bas, comme les êtres humains et les vivipares quadrupèdes, tandis que les oiseaux et tous les quadrupèdes ovipares l'ont en haut). Il n'empêche que ces oppositions répondent elles aussi à une raison. D'abord, en effet, les ovipares pondent de différentes manières : les uns, comme les poissons, pondent des œufs inachevés, car les œufs des poissons parviennent à maturité et grossissent à l'extérieur. La cause en est que les poissons sont prolifiques et que c'est leur fonction, comme c'est celle des plantes. Si donc ils les menaient à terme en eux-mêmes, il y aurait nécessairement peu d'œufs à cause de leur taille ; en réalité, ils en portent tellement que chaque utérus semble être un œuf, en tout cas chez les très petits poissons. Ces derniers sont, en effet, les plus prolifiques, comme le sont aussi d'autres êtres vivants qui ont une nature analogue à la leur, aussi bien chez les plantes que chez les animaux : chez eux, la croissance de la taille se tourne vers le sperme. Quant aux oiseaux et aux ovipares quadrupèdes, ils pondent des œufs achevés dont la conservation exige que leur coquille soit dure (car tant qu'ils grossissent, elle est molle). La coquille se forme sous l'effet de la chaleur qui fait sortir l'humide du terreux. Il est donc nécessaire que le lieu où cela se produira soit chaud. Or telle est la région du diaphragme. Et c'est elle, en effet, qui opère la cuisson de la nourriture. Si donc il est nécessaire que les œufs soient dans l'utérus, il est aussi nécessaire que l'utérus soit à côté du diaphragme chez ceux qui pondent des œufs achevés, mais qu'il soit en bas chez ceux qui pondent des œufs inachevés, car c'est ainsi que ce sera avantageux. Il est cependant plus naturel que l'utérus soit en bas qu'en haut, sauf s'il gêne une autre fonction naturelle, car c'est en bas qu'est aussi son extrémité, mais là où est l'extrémité est aussi la fonction ; or il est là où est sa fonction.

## Chapitre 9

### *Différence chez les vivipares*

Mais les animaux qui engendrent un être vivant se distinguent aussi entre eux : les uns, en effet, engendrent à l'extérieur, mais aussi en eux-mêmes, comme les êtres humains, les chevaux, les chiens et tous les animaux à poils et, parmi les animaux aquatiques, les dauphins, les baleines et les cétacés de ce type.

## Chapitre 10

### *Différence chez les vivipares. Les ovovivipares*

Les sélaciens et les vipères, quant à eux, engendrent un être vivant au-dehors, mais ils font d'abord en eux-mêmes un œuf. Mais l'œuf qu'ils font est achevé, car de cette façon l'animal est engendré à partir de l'œuf et rien n'est engendré à partir de ce qui est inachevé. Mais ils ne pondent pas à l'extérieur du fait que leur nature est froide et non pas chaude, comme certains le disent.

## Chapitre 11

### *Place de l'utérus chez les ovovivipares*

Quoi qu'il en soit, les œufs qu'ils engendrent ont la coquille molle. Comme ils ne sont pas très chauds, en effet, leur nature ne sèche pas le pourtour. C'est donc parce qu'ils sont froids qu'ils engendrent des œufs avec des coquilles molles et c'est parce que ce sont des coquilles molles qu'ils ne les engendrent pas au-dehors, car ils seraient sinon détruits. Quand il devient animal à

partir de l'œuf, il se forme pour l'essentiel de la même façon que chez les petits oiseaux, et <les œufs> descendent vers le bas et deviennent des animaux près des parties sexuelles, comme c'est aussi le cas chez ceux qui, depuis le début, engendrent directement un animal. C'est pour cette raison que l'utérus de ces animaux ne ressemble ni à celui des vivipares ni à celui des ovipares, du fait que ces animaux participent des deux groupes. Et, en effet, l'utérus de tous les sélaciens est situé près du diaphragme et s'étend vers le bas. Mais, pour lui comme pour les autres types d'utérus, la manière dont il est disposé chez ces animaux doit être étudiée à partir des *Dissections* et de l'*Histoire des animaux*. Par conséquent, parce qu'ils sont ovipares et que leurs œufs sont achevés, ils ont l'utérus en haut, tandis que, parce qu'ils sont vivipares, ils l'ont en bas, et ils participent des deux.

Ceux qui engendrent directement des animaux engendrent tous par le bas, car cela ne gêne aucune fonction de la nature et qu'ils n'engendrent pas de deux façons à la fois. En plus, il est impossible que des animaux se développent du côté du diaphragme. Les embryons possèdent, en effet, nécessairement poids et mouvement ; or ce lieu, qui est indispensable à la vie, ne pourrait pas les supporter. En outre, les accouchements seraient nécessairement difficiles à cause de la longueur du déplacement, puisque, même en l'état actuel, chez les femmes, l'accouchement est difficile, si, au moment d'accoucher, en bâillant ou en faisant quelque chose de ce type, elles tirent l'utérus vers le haut. Et même s'ils sont vides, les utérus étouffent lorsqu'ils se placent en haut. Il est nécessaire, en effet, que ceux qui doivent porter un animal soient plus robustes, ce pourquoi tous les utérus de ce type sont charnus, alors que ceux qui sont du côté du diaphragme sont membraneux. Et cela se rencontre manifestement chez les animaux qui engendrent des deux façons à la fois. Ils portent, en effet, les œufs en haut et dans le flanc, et les animaux dans la partie inférieure de l'utérus.

On vient donc de donner la cause pour laquelle les utérus sont disposés de manière contraire chez certains animaux, et en général pourquoi ils sont chez les uns en bas, tandis qu'ils sont chez les autres en haut, du côté du diaphragme.

## Chapitre 12

### *Retour sur la place des testicules et de l'utérus*

Pourquoi tous les animaux ont-ils l'utérus à l'intérieur, tandis que les testicules, certains les ont à l'intérieur, d'autres à l'extérieur. La cause du fait que, chez tous, l'utérus est interne est qu'en lui réside l'être engendré qui a besoin de protection, d'un abri et de la coction, alors que les parties externes du corps s'abîment facilement et sont froides. Mais les testicules, chez certains animaux, sont externes, tandis qu'ils sont internes chez d'autres, parce qu'ils ont aussi besoin d'un abri et de quelque chose qui les couvre pour la conservation et la coction du sperme. En effet, si les testicules se refroidissaient et gelaient, il leur serait impossible de remonter vers le haut et d'émettre la semence. C'est pourquoi, chez les animaux dont les testicules sont visibles, ils ont un abri en peau appelé scrotum. Mais chez ceux dont la nature de la peau fait obstacle par sa raideur en n'étant ni enveloppante ni souple et comme de la peau, par exemple chez ceux qui ont la peau semblable à celle des poissons et chez ceux qui l'ont couverte de plaques cornées, chez ceux-là, les testicules sont nécessairement à l'intérieur. C'est pourquoi les dauphins et tous les cétacés qui ont des testicules les ont à l'intérieur, ainsi que les ovipares quadrupèdes couverts de plaques cornées. Quant à la peau des oiseaux, elle est raide, en sorte que sa taille n'est pas adaptée à l'enveloppement et cette explication vaut pour tous ces animaux en plus de celles dont on a parlé antérieurement à partir de ce qui se trouve être nécessaire pour l'accouplement. Pour la même raison, l'éléphant et le hérisson ont les testicules à l'intérieur, car la nature de leur peau ne se prête pas non plus à ce qu'ils aient la partie protectrice séparée.

La position de l'utérus montre aussi des oppositions entre ceux qui sont vivipares en eux et ceux qui sont ovipares à l'extérieur, et, parmi ces derniers, entre ceux qui ont l'utérus en haut et ceux qui l'ont du côté du diaphragme (par exemple, les poissons par rapport aux oiseaux et aux quadrupèdes ovipares), et chez ceux qui engendrent des deux façons, les mêmes étant ovipares en eux et vivipares à l'extérieur. Ceux qui sont vivipares à la fois en eux et à l'extérieur, en effet, ont l'utérus près du ventre, par exemple l'être humain, la vache, le chien et les autres animaux de ce type. Pour la conservation et la croissance des embryons, en effet, il est avantageux qu'il n'y ait aucun poids au-dessus de l'utérus.

## Chapitre 13

### *Nombre d'orifices pour les résidus digestifs et génitaux*

Chez tous ces animaux, le conduit par lequel est évacué le résidu solide est différent de celui par lequel l'est le résidu liquide. C'est pourquoi tous les animaux de ce type, qu'ils soient mâles ou femelles, ont des parties sexuelles au moyen desquelles le résidu liquide est émis et, pour les mâles, le sperme, pour les femelles, l'embryon. Ce conduit se situe sur le devant et plus haut que celui de la nourriture solide. Tous les animaux qui pondent un œuf mais qui n'est pas achevé, par exemple les poissons ovipares, n'ont pas l'utérus sous le ventre, mais à côté de la hanche. En effet, la croissance de l'œuf ne gêne pas, parce que ce qui croît vient à terme et progresse à l'extérieur de l'animal. Et, chez ceux qui ne possèdent pas de parties génératrices, le conduit est aussi le même que pour la nourriture solide, pour tous les ovipares, y compris ceux d'entre eux qui possèdent une vessie, comme les tortues. C'est, en effet, en vue de la génération et non de l'émission du résidu liquide qu'il y a deux conduits. Comme le sperme est de nature liquide, le résidu de la nourriture liquide aussi partage le même conduit. Le fait que tous les animaux aient du sperme, alors qu'ils ne produisent pas tous un résidu liquide, le montre avec évidence.

### *Position dorsale ou ventrale de l'utérus et des testicules*

Puisqu'il faut donc que les conduits spermatiques des mâles et, pour les femelles, l'utérus soient bien fixés et ne se déplacent pas, ce qui nécessairement ne se produit que sur le devant ou bien sur le derrière du corps, chez les vivipares, à cause des embryons, l'utérus est sur le devant, tandis que chez les ovipares, il est à côté de la hanche et sur le dos. Quant à ceux qui sont ovipares en eux mais vivipares à l'extérieur, ils l'ont de ces deux façons parce qu'ils participent des deux et sont à la fois vivipares et ovipares. En effet, la partie supérieure de l'utérus, c'est-à-dire celle par où les œufs sont engendrés, est située sous le diaphragme, à côté de la hanche et dans le dos, mais <l'utérus> aboutissant en bas près du ventre, c'est par là en effet qu'ils engendrent ce qui est dès lors un animal. Mais eux aussi n'ont qu'un seul conduit pour le résidu solide et pour s'accoupler. En effet, comme on l'a dit auparavant, chez aucun d'eux la partie sexuelle n'est pendante. Pour ceux qui ont des testicules comme pour ceux qui n'en ont pas, les conduits des mâles se présentent de la même manière que l'utérus des ovipares. Chez tous, en effet, ils sont attachés sur le dos et à l'endroit de l'épine dorsale, car il faut qu'ils ne se déplacent pas et qu'ils soient stables, or la partie qui est à l'arrière est comme cela ; elle offre continuité et stabilité. Donc, pour ceux qui ont les testicules à l'intérieur, ils sont directement fixés et semblablement pour ceux qui ont les testicules à l'extérieur.

Ensuite, ils se réunissent en un seul au niveau de la partie sexuelle. Les conduits se présentent aussi de la même façon chez les dauphins, mais ils ont les testicules cachés sous le creux du ventre.

On a donc dit quelle est la position des parties qui participent à la génération, et comment elle s'explique.

## Chapitre 14

### *Les parties génératrices chez les non-sanguins*

Chez les animaux non sanguins, la forme des parties qui participent à la génération n'est ni la même que chez les sanguins, ni toujours la même entre eux. Or il reste quatre genres d'animaux : l'un est celui des crustacés, le second celui des mollusques, le troisième celui des insectes, le quatrième, celui des testacés. Mais, s'il n'est pas évident que ce soit le cas chez tous, il est manifeste que la plupart d'entre eux ne s'accouplent pas ; il faudra dire plus tard de quelle manière ils se forment.

### *Les crustacés*

Pour ce qui est des crustacés, ils s'accouplent, comme les animaux qui urinent par-derrière, quand, l'un sur le dos, l'autre sur le ventre, ils entrelacent leurs queues. En effet, les nageoires en éventail attachées à leur queue empêchent qu'ils se montent dessus en se mettant ventre contre dos. Les mâles ont de minces conduits pour la laitance ; quant aux femelles, elles ont un utérus membraneux scindé en deux de part et d'autre le long de l'intestin, et dans lequel se forme l'œuf.

## Chapitre 15

### *Les mollusques*

Les mollusques s'unissent en s'appuyant bouche contre bouche et en déployant leurs tentacules ; s'ils s'unissent de cette façon, c'est par nécessité : en effet, comme on l'a dit auparavant, la nature, en les repliant, a réuni vers la bouche l'extrémité qui est celle du résidu ; dans chacun des groupes de ces animaux, la femelle possède manifestement une partie utérine. Elle porte, en effet, un œuf qui est tout d'abord indifférencié, puis qui se divise et plusieurs se forment, et elle pond chacun de ces œufs inachevés, comme le font aussi les poissons ovipares. Chez les crustacés et chez eux, il y a un seul conduit pour le résidu et pour la partie utérine, car c'est par là, à travers le conduit, qu'ils émettent un liquide trouble ; c'est sous leur corps, là où leur enveloppe s'ouvre et par où l'eau de mer pénètre. C'est pourquoi l'accouplement du mâle à la femelle se fait à ce niveau, car il est nécessaire que le mâle se rapproche du conduit utérin, s'il est vrai qu'il émet quelque chose, que ce soit du sperme, une partie ou, en général, une certaine puissance. L'intromission du tentacule du mâle à travers l'entonnoir chez les poulpes, qui fait dire aux pêcheurs que les poulpes s'accouplent par le tentacule, a bien en vue l'union, mais il n'est pas vrai que ce soit parce que le tentacule serait un organe utile à la génération, car il est extérieur au conduit et au corps du mâle. Les mollusques s'accouplent parfois aussi sur le dos, mais l'observation n'a pas encore établi si c'est en vue de la génération ou pour une autre raison.

## Chapitre 16

### *Les insectes*

Chez les insectes, les uns s'accouplent et leur génération a lieu, comme c'est le cas des animaux sanguins, à partir d'animaux synonymes, par exemple les criquets, les cigales, les araignées, les guêpes, les fourmis ; d'autres s'accouplent et engendrent non des animaux du même genre

qu'eux, mais seulement des larves, et ils ne sont pas non plus engendrés d'autres animaux, mais de liquides en putréfaction, d'autres fois de choses sèches, par exemple les puces, les mouches, les cantharides ; d'autres insectes, enfin, ni ne sont engendrés par des animaux ni ne s'accouplent, par exemple les cousins, les moustiques et beaucoup de groupes de ce type. Parmi ceux qui s'accouplent, dans la plupart des cas, les femelles sont plus grandes que les mâles. Les mâles n'ont manifestement pas de conduits séminaux. La plupart du temps, le mâle ne projette aucune partie dans la femelle, mais la femelle dans le mâle, de bas en haut. Cela, c'est-à-dire le fait qu'ils montent de cette façon, a été observé dans de nombreux cas, tandis que le contraire l'a rarement été, mais on n'a pas encore une vue suffisante pour faire des distinctions par groupes d'insectes. Cela se rencontre pratiquement aussi chez la plupart des poissons ovipares et chez les ovipares quadrupèdes : en effet, les femelles sont plus grandes que les mâles parce que c'est avantageux pour la masse des œufs qu'elles engendrent pendant leur grossesse. Chez les insectes femelles, la partie analogue à l'utérus est divisée en deux, de part et d'autre de l'intestin, comme c'est aussi le cas chez d'autres animaux, et c'est dans cette partie que se forment les embryons. Cela se remarque <seulement> dans le cas des criquets et des animaux de leur taille qui par nature s'accouplent, car la plupart des insectes sont trop petits.

### ***Fin de l'étude des parties génératrices. La semence et le lait***

C'est donc ainsi que se présentent, chez les animaux, les organes de la génération dont nous n'avions pas parlé auparavant ; quant aux <parties> homéomères, dont il n'a pas été question, la semence et le lait, c'est le moment d'en parler, dès maintenant de la semence, et du lait, à la suite.

## **Chapitre 17**

### ***Questions à poser au sujet du sperme***

Si, en effet, certains animaux émettent manifestement du sperme, par exemple ceux d'entre eux dont la nature est d'être sanguins, pour ce qui est des insectes et des mollusques il n'est pas évident que ce soit le cas ou non. C'est pourquoi voici ce qu'il faut étudier : est-ce que tous les mâles émettent du sperme ou pas tous, et si tous n'en émettent pas, pour quelle raison certains en émettent et d'autres n'en émettent pas ? Et est-ce que les femelles contribuent avec un certain type de sperme ou pas ? Et si ce n'est pas du sperme, est-ce qu'elles ne contribuent même en rien d'autre ou bien en quelque chose, sans que ce soit du sperme ? Mais il faut en plus examiner en quoi les animaux qui émettent du sperme contribuent à la génération à travers le sperme qu'ils émettent et, de manière générale, quelle est la nature du sperme et de ce qu'on appelle les menstrues, pour tous ceux des animaux qui émettent ce liquide.

### ***Quatre arguments en faveur du pangénéisme***

On est d'avis que tout est engendré du sperme et que le sperme est engendré des géniteurs. C'est pourquoi il appartient à la même recherche d'examiner si la femelle et le mâle en émettent tous les deux ou l'un des deux seulement, et s'il provient de tout le corps ou s'il n'en provient pas. Il y a de bonnes raisons de penser, en effet, que, s'il ne provient pas de tout le corps, il ne provient pas non plus des deux géniteurs. C'est pourquoi, puisque certains affirment qu'il provient de tout le corps, il faut examiner d'abord ce qu'il en est de ce point. Ce qu'on pourrait utiliser comme preuves de ce que le sperme viendrait de chacune des parties du corps se résume à peu de chose près aux quatre suivantes. D'abord la violence du plaisir : une même affection étant d'autant plus agréable qu'elle est plus grande, celle qui concerne toutes les parties est plus grande

que celle qui concerne une seule d'entre elles ou quelques-unes. En outre, le fait que ce qui est mutilé est engendré par ce qui est mutilé : ils disent, en effet, que c'est parce qu'il manque une partie <au géniteur> qu'il n'y a pas de sperme qui en provient et que cela a pour conséquence que la partie dont le sperme ne provient pas n'est pas engendrée. En plus de cela, les ressemblances avec les géniteurs : en effet, les petits leur ressemblent autant par tout leur corps que par leurs parties. Si donc justement la cause de la ressemblance avec la totalité du corps est le fait que le sperme vient de la totalité du corps, pour les parties aussi, la cause serait que quelque chose vienne de chacune des parties. En plus, il semblerait aussi qu'il y ait de bonnes raisons pour que, de même que quelque chose vient du tout dont il est engendré, il en aille d'abord ainsi également de chacune des parties, de telle sorte que, s'il y a un sperme du tout, il y aurait aussi un sperme propre à chacune des parties. Sont aussi persuasifs des témoignages de ce genre en faveur de ces opinions. En effet, ce ne sont pas seulement par des traits innés que les enfants ressemblent à ceux qui les ont engendrés, mais aussi par des traits acquis par la suite : certains parents qui portaient déjà des cicatrices ont eu des enfants avec la trace de la cicatrice aux mêmes endroits, et, à Chalcédoine, le dessin d'un tatouage qu'un père avait au bras s'est marqué, quoique brouillé et indistinct, chez son fils. Que donc le sperme vienne de tout le corps, voilà principalement à peu de chose près par quoi certains en sont convaincus.

## Chapitre 18

### *Réfutation des arguments pangénétilistes*

Mais, si l'on examine cette thèse à fond, c'est plutôt le contraire qui apparaît, car ce qu'on vient d'exposer n'est pas difficile à réfuter et conduit en outre à dire d'autres choses impossibles. (*Réfutation de la preuve par la ressemblance*) Pour commencer, donc, la ressemblance n'est en rien le signe de ce que le sperme provient de tout le corps, parce que les enfants naissent semblables de la voix, des ongles, des cheveux, de l'attitude, toutes choses dont rien ne provient. Et il y a certains traits que les parents ne possèdent pas encore quand ils engendrent, par exemple les cheveux gris ou la barbe. En outre, les enfants ressemblent à des ancêtres éloignés dont rien n'est venu. En effet, les ressemblances reviennent après plusieurs générations, ainsi par exemple une femme d'Élis s'était unie à un Noir, or ce n'est pas sa fille, mais le fils de celle-ci, qui fut noir. Et le même argument vaut au sujet des plantes : il est clair que, pour elles aussi, la graine viendrait de toutes les parties. Or certaines plantes ne possèdent pas plusieurs parties, sur d'autres, on pourrait aussi les enlever, et d'autres poussent en plus <dessus>. En outre, rien ne provient des péricarpes ; cependant eux aussi, quand ils apparaissent, possèdent la même forme <que celui de la plante d'où ils viennent>.

(. *Réfutation de l'argument du tout aux parties*) En plus, est-ce que le sperme provient seulement de chacun des homéomères, comme de la chair, de l'os, du tendon, ou bien est-ce qu'il provient aussi des anoméomères, comme du visage et de la main ? (i) Car, si c'est seulement des premiers qu'il provient, c'est plutôt par les seconds que les enfants ressemblent aux parents, par les anoméomères, comme le visage, les mains et les pieds. Si donc ce n'est pas à cause du fait que le sperme provient de tout le corps qu'ils sont semblables <par les parties anoméomères>, qu'est-ce qui empêche qu'ils soient semblables aussi du point de vue <des parties homéomères>, non parce que le sperme provient de tout le corps, mais pour une autre raison ? (ii) Mais si c'est seulement des anoméomères que le sperme provient, il ne vient donc pas de toutes les parties. Mais il vaut mieux qu'il provienne des parties homéomères : en effet, elles sont antérieures et les parties anoméomères en sont composées, et les enfants ressemblent aussi par la chair et par les ongles comme par le visage et les mains.

(iii) Mais si c'est des deux parties que le sperme provient, de quelle manière la génération se produira-t-elle ? En effet, les anoméomères sont composés des homéomères, de telle sorte que



venir des premiers serait venir des homéomères et de leur combinaison. C'est comme si quelque chose venait d'un mot écrit, s'il vient du tout, il viendra aussi de chacune de ses syllabes, mais s'il vient de celles-ci, il viendra des éléments et de leur combinaison. En sorte que si la chair et les os sont constitués du feu et de ce genre de choses, c'est des éléments que le sperme proviendrait plutôt. Comment, en effet, peut-il provenir de la combinaison ? Néanmoins, sans combinaison, assurément, les enfants ne seraient pas semblables à leurs parents. Et si quelque chose est ensuite l'artisan de cette combinaison, c'est cette chose qui sera la cause de la ressemblance, et non le fait que le sperme provienne de tout le corps.

En plus, si les parties sont « dispersées » dans le sperme, comment vivent-elles ? Mais si elles sont continues, il y aurait un petit animal. Et comment cela se passerait-il pour <les parties> des organes sexuels ? Car ce qui vient du mâle n'est pas semblable à ce qui vient de la femelle.

En plus, si le sperme provient de la même façon de tout le corps des deux parents, deux animaux naîtront, car ils auront tout de chacun des deux. C'est bien pourquoi, si l'on doit parler ainsi, Empédocle semble s'exprimer en parfait accord avec cet argument, jusqu'à un certain point en tout cas, mais d'un autre point de vue, il ne s'exprime pas comme il faut. Il affirme, en effet, qu'il existe dans le mâle et dans la femelle comme une moitié à réunir et que le tout ne vient d'aucun des deux : « Mais la nature des membres a été dispersée, une dans <celui> de l'homme... ». Pourquoi, en effet, les femelles n'engendrent pas d'elles-mêmes, s'il est vrai que <leur sperme> vient de tout le corps et possède un réceptacle ? Mais, à ce qu'il semble, de deux choses l'une : ou bien le sperme ne vient pas de tout le corps, ou bien il en vient au sens où le dit Empédocle : ce ne sont pas les mêmes parties qui viennent de chacun des deux parents, ce pourquoi justement elles ont besoin de se réunir. Mais cela aussi est impossible, comme il est impossible, en effet, que, devenus grands, les membres « dispersés » se conservent et soient animés, de la manière dont Empédocle le dit quand il engendre sous le règne de l'Amitié : « Là où beaucoup de têtes sans cou poussaient », il dit ensuite qu'ils se réunirent comme ça, mais il est manifeste que c'est impossible. Sans posséder ni l'âme ni une sorte de vie, en effet, ils ne pourraient se conserver et ils ne pourraient, de plusieurs animaux pour ainsi dire, se réunir pour être de nouveau un seul. Cependant, ceux qui disent que le sperme vient de tout le corps ne parlent pas autrement : pour eux, il se produit dans le corps ce qui se produit alors dans la terre sous le règne de l'Amitié. Il est en effet impossible que les parties proviennent des géniteurs et deviennent continues les unes aux autres en se réunissant en un seul lieu. Ensuite, de quelle façon aussi ont-elles été « dispersées », celles du haut, celles du bas, celles de droite, celles de gauche, celles de devant et celles de derrière ? Tout cela est dépourvu de raison.

En plus, les parties se définissent les unes par une puissance, les autres par des qualités passives : les anoméomères, comme la langue et la main, par le fait de pouvoir faire quelque chose, les homéomères, par la dureté, la mollesse et par d'autres qualités passives de ce type. Par conséquent, il n'y a pas sang ni chair n'importe comment. Il est donc évident qu'il est impossible que ce qui provient <des parties des géniteurs> soit synonyme aux parties, par exemple que le sang provienne du sang ou la chair de la chair. Mais si alors, au contraire, le sang est engendré à partir de quelque chose de différent du sang, la cause de la ressemblance ne sera pas non plus, comme le prétendent les tenants de cette thèse, le fait que le sperme provient de toutes les parties des géniteurs. Il suffit, en effet, qu'il vienne seulement d'une seule, s'il est vrai que le sang ne vient pas du sang, car pourquoi toutes les parties ne viendraient-elles pas d'une seule ? Cette thèse semble être, en effet, identique à celle d'Anaxagore, selon laquelle aucun des homéomères n'est engendré, sauf que lui l'applique à toutes choses, alors qu'eux l'appliquent à la génération des animaux. De quelle façon alors ces choses qui sont issues de tout le corps vont-elles croître ? Anaxagore dit, en effet, avec raison que les chairs issues de la nourriture s'ajoutent aux chairs. Mais, pour ceux qui, sans dire cela, affirment que le sperme vient de tout le corps, comment y aura-t-il augmentation par l'ajout d'autre chose si ce qui s'ajoute ne change pas ? Mais si alors, au contraire, ce qui s'ajoute peut changer, pourquoi le sperme n'est-il pas directement tel depuis

le début, en sorte que de lui puissent être engendrés sang et chair, au lieu qu'il soit lui-même et le sang et les chairs ? Il n'est pas possible, en effet, non plus de dire qu'il va croître ensuite par mélange, comme le vin dans lequel on a mis en plus de l'eau, car alors chaque chose serait le plus elle-même au début, quand elle n'est pas mélangée. Mais, en réalité, c'est plutôt après qu'il y a la chair, l'os et chacune des autres parties. Quant à dire que quelque chose du sperme est tendon et os, c'est dire quelque chose qui nous dépasse !

En outre, si la femelle et le mâle se différencient pendant la gestation, comme le soutient Empédocle : « Ils furent versés dans des vases purs ; les uns qui ont rencontré le froid deviennent femmes, [...] », manifestement, donc, ils changent en devenant femmes et hommes, tout comme des stériles deviennent féconds, de même ceux qui engendrent des filles engendrent des garçons, parce que la cause ne réside pas dans le fait que le sperme vienne ou non de tout le corps, mais dans le fait que s'établisse ou non une commune mesure entre ce qui vient de la femme et ce qui vient de l'homme, ou bien dans toute autre cause de ce type. Si nous supposons qu'il en va ainsi, il est donc évident que ce n'est pas par le fait que le sperme provienne d'une certaine chose qu'il y a une femelle, en sorte que ce n'est pas non plus le cas de la partie que le mâle et la femelle possèdent en propre, s'il est vrai que le même sperme peut devenir et une femelle et un mâle, parce que la partie sexuelle ne réside pas dans le sperme. Quelle différence donc entre dire cela de cette partie et le dire des autres ? Si en effet le sperme ne vient pas non plus de l'utérus, le même argument vaudrait aussi pour les autres parties.

(*.. Réfutation de la preuve par la ressemblance*) En plus, certains animaux ne sont ni engendrés d'animaux du même genre qu'eux ni d'animaux d'un genre différent, par exemple les mouches et les genres de ce qu'on appelle les puces. Ils engendrent des animaux dont la nature n'est plus semblable à la leur, mais qui est un genre particulier de larves. Il est donc évident que ces animaux qui diffèrent par le genre de leurs parents ne sont pas engendrés à partir du sperme qui vient de chaque partie du corps de leurs parents, car ils seraient alors semblables, s'il est vrai que la ressemblance est un signe du fait que le sperme vienne de chaque partie.

(*.. Réfutation de l'argument du tout aux parties*) En plus, il existe même chez les animaux certains qui, d'une seule union, engendrent plusieurs petits (c'est ce que les plantes font toujours, car il est évident qu'elles portent tout le fruit d'une année au terme d'un seul processus) ; cependant, comment cela serait-il possible si le sperme était sécrété par tout le corps ? Il est nécessaire, en effet, que d'une seule union et d'une seule éjaculation provienne une seule sécrétion. Or il est impossible qu'une séparation ait lieu dans l'utérus, car la séparation ne concernerait pas, en effet, le sperme, mais déjà pour ainsi dire un animal.

En plus, les plantes bouturées portent une graine qui provient d'elles ; il est donc évident que, avant d'avoir été bouturées aussi, le fruit qu'elles portaient provenait de la même grandeur <que celle qui est maintenant la leur> et que ce n'est pas de toute la plante que provenait la graine.

(*Critique générale de l'argument*) Mais la meilleure preuve de cela a déjà été suffisamment étudiée chez les insectes. En effet, non chez tous mais chez la plupart, lors de l'accouplement, la femelle déploie une certaine partie d'elle-même dans le mâle. C'est pourquoi, comme nous l'avons dit auparavant, ils s'accouplent de cette façon : l'introduction a manifestement lieu de bas en haut, sinon chez tous, du moins chez la plupart de ceux étudiés. C'est pourquoi il pourrait bien être évident que, même chez les mâles qui émettent une semence, ce n'est pas le fait que le sperme vienne de tout le corps qui soit la cause de la génération, mais qu'elle ait lieu d'une certaine autre façon qu'il faudra examiner plus tard. Et en effet, si c'était le cas que le sperme vienne de tout le corps, comme ils l'affirment, il ne faudrait pas du tout considérer qu'il vient de toutes les parties, mais seulement du producteur, par exemple du charpentier, et non de la matière. En réalité, ils parlent de ressemblance comme s'il s'agissait de celle qui provient des chaussures : car le fils qui ressemble à son père porte aussi des chaussures à peu de chose près semblables.

(.. *Réfutation de la preuve par le plaisir*) Quant au fait qu'un plaisir assez violent se produit dans les relations érotiques, ce n'est pas le fait que le sperme provienne de tout le corps qui en est la cause, mais c'est que le chatouillement est violent. C'est bien pourquoi, si les relations se répètent, la jouissance diminue pour ceux qui s'y adonnent. En plus, la jouissance arrive à la fin, or il faudrait qu'elle soit en chacune des parties du corps, et non d'un seul coup, mais d'abord dans les unes, ensuite dans les autres.

(. *Réfutation de la preuve par la transmission des mutilations*) De ce que des mutilés sont engendrés de parents mutilés, la cause est la même que celle qui explique aussi la ressemblance des petits aux parents. Mais de mutilés sont aussi engendrés des petits qui ne le sont pas, de même aussi qu'ils ne ressemblent pas à ceux qui les ont engendrés. C'est ce dont il faudra étudier la cause plus tard, car le problème est identique dans les deux cas.

En plus, si la femelle n'émet pas de sperme, c'est pour la même raison que le sperme ne vient pas non plus de tout le corps. Et s'il ne vient pas de tout le corps, il n'y a rien d'irrationnel à ce qu'il ne vienne pas de la femelle et que ce soit d'une autre façon que la femelle soit cause de la génération. C'est ce qu'il faut examiner à la suite, puisqu'il est manifeste que le sperme n'est pas sécrété par toutes les parties du corps.

### ***Statut causal du sperme : il est matière ou moteur, ou les deux***

Mais, comme point de départ de cet examen et des suivants, nous devons d'abord poser ce qu'est le sperme, car il nous sera ainsi plus facile d'étudier ses fonctions et ses propriétés. Or, par nature, le sperme veut être tel qu'il soit la première chose de laquelle *<ex'hou>* naissent les êtres constitués selon la nature, non par le fait que quelque chose qui serait issu de lui est le producteur, par exemple de l'être humain ; il naît en effet de lui parce que cela est le sperme. Mais une chose est engendrée d'une autre de plusieurs façons : d'une façon, en effet, au sens où nous disons que la nuit vient *du* jour et l'homme adulte vient *de* l'enfant, parce que l'un est après l'autre ; d'une autre façon, au sens où nous disons que la statue vient *du* bronze et le lit *du* bois et les autres choses engendrées, qu'elles le sont comme *de* la matière : le tout vient *de* quelque chose qui existe en lui et qui a reçu une certaine configuration. D'une autre façon, au sens où *de* celui qui est cultivé vient celui qui est sans culture et de celui qui est sain celui qui est malade, et en général au sens où le contraire vient du contraire. En plus, à côté de cela, au sens où Épicharme bâtit son accumulation : *de* la calomnie, l'insulte, *de* celle-ci, le combat ; or, dans tous ces cas, le « *de* quelque chose » est le principe du mouvement. Mais, pour certaines choses, le principe du mouvement est en elles, par exemple justement pour celles dont on vient de parler (car la calomnie est une certaine partie de la totalité du désordre), tandis que, pour d'autres, il est extérieur, comme les arts sont à l'extérieur de ce qui a été fabriqué et la lampe, de la maison qui brûle.

Or il est manifeste que le sperme est dans l'un de ces deux cas : ce qui est engendré l'est ou bien comme *de* sa matière, ou bien comme *de* ce qui a mû le premier. Car ce n'est assurément pas au sens où ceci vient après cela, comme la navigation vient aussitôt après les Panathénées, non plus qu'au sens de venir d'un contraire. En effet, un contraire est engendré d'un contraire qui est détruit et il faut une autre chose qui subsiste, premier constituant interne duquel le contraire proviendra. Il faut donc voir dans lequel de ces deux cas il faut mettre le sperme : est-ce comme matière et comme ce qui pâtit, ou bien comme une certaine forme et comme ce qui produit, ou bien aussi les deux ? Il en deviendra aussi du même coup sans doute évident, en effet, de quelle façon la génération a lieu des contraires pour tous les êtres qui viennent *du* sperme. En effet, la génération qui a lieu des contraires est elle aussi naturelle, car certains sont engendrés des contraires, du mâle et de la femelle, d'autres d'un seul, par exemple les plantes et certains animaux chez lesquels le mâle et la femelle ne sont pas distingués en étant séparés.

On appelle donc semence <gonè> ce qui provient du géniteur, chez les animaux dont la nature est de s'accoupler, ce qui possède en premier le principe de la génération ; on appelle sperme ce qui possède les principes des deux êtres qui se sont accouplés (comme ceux des plantes et de certains animaux chez lesquels mâle et femelle ne sont pas séparés), à la façon d'un premier mélange formé à partir d'une femelle et d'un mâle, comme quelque chose qui est un embryon ou un œuf ; en effet, ces derniers possèdent déjà ce qui vient des deux.

Le sperme et le fruit diffèrent par l'antérieur et le postérieur : le fruit est postérieur parce qu'il vient d'autre chose, le sperme est antérieur, parce que autre chose vient de lui, puisque tous les deux sont assurément identiques.

Mais il faut dire de nouveau quelle est la nature première de ce qu'on appelle le sperme.

### ***Nature du sperme : une partie du résidu utile***

Dans le corps, tout ce que nous trouvons est nécessairement ou bien une partie conforme à la nature – partie qui est anoméomère ou homéomère –, ou bien quelque chose de contraire à la nature, par exemple une tumeur, un résidu, le résultat d'une dissolution ou de la nourriture. (J'appelle résidu ce qui reste de la nourriture, et résultat d'une dissolution ce qui a été sécrété à partir du résultat de la croissance sous l'effet d'une décomposition contraire à la nature.) Par conséquent, il est évident que le sperme ne sera pas une partie, car s'il est bien un homéomère, rien n'est composé à partir de lui comme à partir d'un tendon ou de la chair ; en plus, il n'est pas séparé, alors que toutes les autres parties le sont. Cependant, il n'appartient pas non plus à ce qui est contraire à la nature et il ne constitue pas une malformation, car il existe dans tous les vivants et c'est de lui que la nature est engendrée. Pour ce qui est de la nourriture, manifestement, elle est introduite de l'extérieur. Il est par conséquent nécessaire que le sperme soit ou bien le résultat d'une dissolution ou bien un résidu. Or les Anciens ont l'air d'avoir cru que c'était le résultat d'une dissolution. Dire, en effet, que le sperme provient de tout le corps à cause de la chaleur issue du mouvement équivaut à en faire le résultat d'une dissolution. Mais les résultats d'une dissolution font partie de ce qui est contraire à la nature, alors que rien de ce qui est conforme à la nature n'est engendré de ce qui lui est contraire. Par conséquent, il est nécessaire que le sperme soit un résidu. Cependant, tout résidu est résidu ou bien d'une nourriture inutile ou bien d'une nourriture utile. Or j'appelle inutile la nourriture de laquelle rien ne sert plus à la nature et qui devient nocive, si davantage en est consommé, et utile la nourriture qui est contraire. Il est donc manifeste que le sperme ne sera pas un résidu de ce genre. En effet, chez les gens qui sont très mal en point à cause de leur âge ou d'une maladie, on en trouve beaucoup, alors qu'il y a très peu de sperme. Ou bien, en effet, ils n'en ont pas du tout ou bien il n'est pas fécond parce qu'il est mélangé avec un résidu inutile et morbide.

Par conséquent, le sperme est une certaine partie d'un résidu utile. Le plus utile est le dernier résidu, c'est-à-dire celui duquel chaque partie commence à se former. Il y a, en effet, ce qui est antérieur et ce qui est postérieur. Or, de la première nourriture, le résidu est le flegme et toute autre chose de ce type ; en effet, le flegme est le résidu de la nourriture utile. Un signe en est que, si on le mélange à de la nourriture pure, il nourrit et qu'il est digéré par les malades. Mais ce qui est obtenu en dernier à partir de beaucoup de nourriture est extrêmement réduit. Il faut bien comprendre que les animaux et les plantes croissent chaque jour peu, car si une quantité identique, même petite, s'ajoutait, ils dépasseraient leur taille.

### ***Pourquoi le sperme n'est pas le résultat d'une dissolution***

Par conséquent, il faut dire le contraire de ce que disaient les Anciens : ceux-ci disaient que le sperme est ce qui vient de tout le corps ; nous dirons, nous, qu'il est ce qui par nature va vers tout le corps ; ceux-ci disaient qu'il est le résultat d'une dissolution, alors qu'il paraît davantage

être un résidu. Il est plus rationnel, en effet, que ce qui va en dernier <aux parties> et ce qui en reste soient semblables, comme souvent il reste aux peintres de la couleur chair semblable à celle qui a été utilisée. Au contraire tout ce qui est dissous est corrompu et s'est écarté de sa nature. Une preuve qu'il n'est pas le résultat d'une dissolution mais plutôt un résidu est le fait que les grands animaux ont peu de petits par portée, alors que les petits animaux en ont beaucoup, car il est nécessaire qu'il y ait davantage de résultat d'une dissolution chez les grands animaux, et moins de résidu. Pour un corps qui est grand, la plus grande partie de la nourriture est dépensée, en sorte que peu de résidu est produit. En plus, il n'y a aucun lieu dans le corps qui soit par nature attribué au résultat d'une dissolution, mais il s'écoule par où la voie est libre, alors qu'il y en a pour tous les résidus par nature, par exemple le bas du ventre est le lieu du résidu de la nourriture solide, la vessie, de la nourriture liquide, le haut du ventre, de la nourriture utile, et pour tout ce qui relève du sperme, l'utérus, les parties sexuelles, les mamelles. C'est, en effet, vers ces endroits du corps qu'ils se concentrent et s'écoulent. Et ce qui se produit témoigne en faveur du fait que le sperme est bien ce que nous avons dit, et cela se produit ainsi parce que la nature du résidu est bien telle. La fatigue qui apparaît dès que sort un peu de résidu est flagrante, comme si le corps était privé du résultat final de sa nourriture. (Chez certaines personnes, en revanche, pendant peu de temps, au moment de la jeunesse, le fait que le résidu parte quand il est en excès soulage, de même que la première nourriture quand, par sa quantité, elle est en excès. Quand elle part, en effet, le corps se sent mieux. En outre, le corps se sent mieux quand d'autres résidus partent avec, car ce n'est pas seulement le sperme qui est évacué, d'autres puissances qui y sont mélangées s'en vont avec, mais ces dernières sont malsaines, et c'est bien pourquoi ce qui est alors évacué est aussi chez certains infécond parce que cela contient peu de sperme. Mais, chez la plupart des gens et la plupart du temps, c'est, pour la raison qu'on a dite, plutôt la fatigue et le manque de force qui sont consécutifs aux plaisirs érotiques.) En outre, il n'y a de sperme ni dans le premier âge, ni dans la vieillesse, ni chez les gens en mauvaise santé : pendant la maladie, à cause du manque de force, pendant la vieillesse, parce que la nature n'opère pas une coction suffisante, chez les jeunes enfants, à cause de la croissance, car tout est dépensé avant : en effet, pendant les cinq premières années en gros, on est d'avis que, chez l'être humain en tout cas, le corps prend la moitié de la taille complète qu'il aura le reste du temps.

### ***Différences dans la production des résidus spermatiques***

Mais, sur ce point, on rencontre chez beaucoup d'animaux et de plantes, des différences d'un genre à l'autre et, même au sein d'un même genre, entre des individus de même espèce, par exemple d'un être humain par rapport à un autre et d'un plant de vigne par rapport à un autre : certains ont beaucoup de sperme, d'autres en ont peu, d'autres en sont totalement dépourvus, non par manque de force, mais, chez certains en tout cas, pour la raison contraire : il est dépensé pour le corps, chez certains êtres humains, par exemple, car des individus vigoureux et bien en chair ou plutôt assez gras émettent moins de sperme et ont moins d'appétit pour les plaisirs érotiques. Ce qui arrive aux plants de vigne devenus stériles est semblable : la nourriture les rend exubérants (comme les boucs aussi saillissent moins quand ils sont gras, ce pourquoi on les fait maigrir avant de saillir, on dit des plants de vigne qu'ils sont stériles <tragan> à partir de ce qui arrive aux boucs <tragôn>). Les gens gras paraissent être plus stériles que ceux qui ne le sont pas, qu'il s'agisse d'hommes ou de femmes, parce que, chez les gens bien nourris, le résidu cuit devient de la graisse, car la graisse est aussi un résidu sain issu de la bonne table.

Certains êtres vivants ne portent même pas du tout de graine <sperma>, comme le saule et le peuplier noir. Les causes de cette affection sont bien différentes : comme on l'a dit, en effet, l'impuissance est cause qu'ils n'opèrent pas la coction et la puissance, qu'ils dépensent le

résidu. Et, de la même façon, c'est, les uns par puissance, les autres par impuissance, qu'ils sont très féconds et ont beaucoup de sperme.

Il y a aussi beaucoup de résidu inutile mélangé au sperme, en effet, en sorte que, chez certains, cela va même jusqu'à la maladie quand il n'y a pas de passage pour leur évacuation. Certains retrouvent la santé mais d'autres vont jusqu'à en périr, car c'est de cette façon que ce résidu se dissout, comme cela arrive aussi dans l'urine. Cette maladie s'est en effet déjà rencontrée aussi chez certaines personnes.

En outre, c'est un même canal qui sert au résidu et au sperme. Chez ceux qui ont les résidus des deux nourritures, à la fois de la nourriture liquide et de la nourriture solide, c'est par le même canal qu'a lieu l'excrétion du résidu liquide et de la semence (il existe, en effet, un résidu du liquide, car, chez tous les animaux, la nourriture est davantage liquide), mais chez ceux où ce n'est pas le même, c'est par l'évacuation de l'excrément solide. En outre, la dissolution relève toujours d'une maladie, tandis que la suppression du résidu est bénéfique, mais l'évacuation du sperme est entre les deux, parce qu'elle prend en plus de la nourriture qui n'est pas utile. Si justement c'était une dissolution, elle ferait toujours du mal, ce qu'en réalité elle ne fait pas.

Il est donc manifeste à partir de ce que nous venons de dire que le sperme est le résidu de la dernière nourriture utile, que tous en émettent ou pas.

## Chapitre 19

### *Le sperme, dernier résidu de la nourriture sanguine*

Il faut maintenant discuter du type de nourriture dont le sperme est le résidu et des menstrues, car elles se produisent chez certains vivipares. On verra ainsi clairement, en effet, si la femelle émet aussi du sperme, comme le mâle, et si ce qui est engendré est un seul mélange composé de deux spermes, ou bien si la femelle ne sécrète aucun sperme, et si elle n'en sécrète pas, si elle ne contribue à la génération même en rien d'autre qu'à fournir un lieu, ou bien si elle contribue en quelque chose, en quoi et de quelle façon.

Que le sang soit donc, chez les animaux sanguins, la dernière nourriture et que ce soit son analogue chez les animaux non sanguins, on l'a dit auparavant. Mais puisque la semence aussi est un résidu de la nourriture et de la dernière nourriture, la semence sera ou bien sang ou bien son analogue ou bien quelque chose qui en est issu. Or, puisque chacune des parties du corps est en quelque façon engendrée à partir du sang cuit et réparti dans le corps, et que le sperme, une fois cuit, se sépare comme quelque chose de très différent du sang, tandis que, quand il n'est pas cuit, c'est-à-dire en particulier quand quelqu'un est obligé de se livrer souvent aux plaisirs érotiques, il est déjà arrivé qu'il sorte chez certains mêlé avec du sang, il est manifeste que le sperme sera le résidu de la nourriture sanguine, de la dernière nourriture distribuée aux parties du corps. Et c'est pour cela qu'il possède une grande puissance – et, en effet, l'évacuation de sang pur et sain est quelque chose qui fatigue – et qu'il est rationnel que les petits ressemblent à ceux qui les ont engendrés. En effet, ce qui est allé vers les parties est semblable à ce qui en est laissé de reste. C'est pourquoi le sperme, qu'il soit celui de la main, ou du visage, ou de l'animal tout entier, est indifféremment main, visage ou animal tout entier. Et ce que chacune de ces parties est en acte, le sperme l'est en puissance, ou bien en vertu du volume qui est le sien ou bien parce qu'il possède une certaine puissance en lui (ce que nous avons dit jusqu'ici ne suffit pas encore pour être clair sur le point de savoir si c'est le corps du sperme qui est la cause de la génération ou si le sperme possède un certain état ou un principe de mouvement capable d'engendrer) ; en effet, ni la main ni aucune autre partie n'est main ni aucune autre partie sans puissance psychique ou sans une certaine autre puissance, sauf de manière homonyme.

Mais il est manifeste aussi que, dans les cas où se produit une dissolution du sperme, le résultat en est aussi un résidu, ce qui se produit quand il est décomposé en ce dont il provient, comme

quand de la chaux qui vient d'être enduite en crépis tombe aussitôt : ce qui est parti est identique à ce qui a été posé au début. De la même façon aussi, le dernier résidu est identique au premier résultat de la dissolution. Voilà de quelle façon nous discutons de ces questions.

### ***Les menstrues sont un analogue de la semence***

Mais, puisqu'il est nécessaire que le résidu soit d'autant plus abondant et d'autant moins bien cuit que l'individu est plus faible ; que, si le résidu est tel, il est nécessaire qu'il soit une quantité de liquide mêlé de sang, que ce dont la nature est d'avoir part à moins de chaleur est plus faible et que telle est la femelle, comme on l'a dit, il est nécessaire aussi que la sécrétion sanguine qui se produit chez la femelle soit un résidu. Telle est la nature de l'excrétion de ce que nous appelons les menstrues.

Que donc les menstrues soient un résidu et qu'il existe une identité de rapport entre la semence chez les mâles et les menstrues chez les femelles, c'est évident. Mais les faits qui se produisent dans ce domaine sont autant de signes que nous avons raison. C'est en effet au même âge que la semence commence d'être produite et émise par les mâles, que s'écoulent les menstrues chez les femelles, que la voix change et que les mamelles apparaissent, et lorsque l'âge se termine, chez les uns cesse leur pouvoir d'engendrer, chez les autres, les menstrues.

En outre, il y a aussi des signes que l'excrétion elle-même est, pour les femelles, un résidu. En effet, la plupart du temps, chez les femmes, ni les hémorroïdes, ni le saignement de nez, ni autre chose ne se produisent pendant les règles ; et si l'une des ces choses se produit, les règles sont moins fortes, parce que la sécrétion s'est déplacée ailleurs. En outre, les femelles ont moins de vaisseaux que les mâles et ils sont plus menus et plus fins parce que le résidu qui leur est destiné est évacué avec les menstrues. Il faut considérer que la même cause est à l'origine aussi du fait que, chez les vivipares, le corps des femelles est moins grand que celui des mâles. Chez les vivipares seuls, en effet, les menstrues s'écoulent à l'extérieur et, chez ces derniers, c'est chez les femmes qu'elles sont les plus évidentes, car parmi les animaux, c'est la femme qui émet le plus de sécrétion. C'est pourquoi elle est de manière très remarquable toujours pâle, ses vaisseaux ne sont pas apparents et son corps présente un défaut manifeste par rapport aux mâles.

### ***Les menstrues ne sont donc pas du sperme***

Mais puisque les menstrues sont ce qui se produit chez les femelles comme la semence est ce qui se produit chez les mâles et qu'il n'est pas possible qu'il y ait en même temps deux sécrétions de sperme, il est manifeste que la femelle ne contribue pas à la génération par du sperme. Si, en effet, elles avaient du sperme, elles n'auraient pas de menstrues, mais comme elles ont en réalité des menstrues, elles n'ont pas de sperme.

### ***Les menstrues et le sperme sont des résidus***

On vient donc de dire pourquoi les menstrues aussi, comme le sperme, sont un résidu. On peut apporter en témoignages sur ce point certains traits que l'on rencontre chez les animaux. Comme on l'a déjà dit, en effet, les animaux gras ont moins de sperme que les animaux sans graisse (la cause en est que la graisse est aussi un résidu comme le sperme, c'est-à-dire du sang qui a subi une coction, mais pas de la même manière que le sperme, de sorte qu'il est normal, si le résidu a été dépensé pour la graisse, que tout ce qui concerne la semence fasse défaut), et, chez les non-sanguins, les mollusques et les crustacés sont meilleurs au moment de la grossesse. Comme, en effet, ils n'ont pas de sang et qu'il ne peut pas y avoir chez eux de gras, ce qui est chez eux l'analogue de la graisse est sécrété pour le résidu spermatique.

### ***Signe que la femelle n'émet pas de sperme***

Mais un signe que la femelle n'émet pas un sperme tel que celui du mâle et que la génération ne vient pas du mélange des deux, comme certains l'affirment, c'est le fait que souvent la femelle conçoit sans avoir eu de plaisir au cours de l'union. Mais quand, au contraire, elle n'en a pas eu moins et que mâle et femelle ont fait la course ensemble, la génération n'a pas lieu, si la sécrétion humide de ce qu'on appelle les menstrues n'est pas proportionnée. C'est pourquoi la femelle n'engendre pas la plupart du temps ni quand les menstrues n'ont pas du tout lieu, ni, si elles ont lieu, quand elles sortent, mais avant, car, dans le premier cas, la puissance contenue dans la semence qui vient du mâle ne possède ni la nourriture ni la matière à partir de laquelle elle pourra constituer le vivant, et, dans le second cas, à cause de leur abondance, la semence est emportée avec l'écoulement. Mais quand elles ont eu lieu et qu'elles sont passées, ce qui est resté prend consistance. Mais certaines femmes conçoivent sans avoir leurs règles ou bien conçoivent pendant leurs menstrues, mais pas après. La cause en est que, chez les premières, il y a autant de sécrétion humide qu'il en reste chez les femmes fécondes après leurs règles, mais il n'y a pas assez de résidu pour qu'il sorte aussi dehors ; et la cause en est, chez les secondes, que le col de l'utérus se ferme après les règles. Quand donc il en est beaucoup sorti ; que, en outre, les règles ont eu lieu, mais qu'il n'y en a pas eu assez pour faire sortir le sperme avec, alors les femelles conçoivent quand elles ont des rapports. Mais il n'y a rien d'étrange à ce que les règles se poursuivent après que la conception a eu lieu. En effet, les menstrues reviennent après jusqu'à un certain point, mais il y en a peu et pas tout le temps. Mais cela relève d'une maladie, ce pourquoi cela se produit chez peu de femmes et rarement ; or c'est ce qui se produit le plus souvent qui est le plus conforme à la nature.

Il est donc clair que la contribution de la femelle à la génération réside dans la matière, c'est-à-dire dans la constitution des menstrues, et que les menstrues sont un résidu.

## **Chapitre 20**

### ***Réfutation de l'attribution d'un sperme aux femelles***

Certains croient que la femelle apporte du sperme au cours de l'union, parce qu'elle jouit parfois d'une manière proche de celle des mâles et que se produit en même temps une sécrétion humide, mais cette humidité n'est pas de nature spermatique ; c'est une humidité de cette région du corps propre à chaque femelle, car c'est une excrétion de l'utérus et elle se produit chez certaines, mais pas chez d'autres. Elle se produit la plupart du temps chez celles qui ont le teint pâle et sont féminines et ne se rencontre pas chez celles qui ont la peau noire et sont masculines. Sa quantité, chez les femelles chez lesquelles elle se produit quelquefois, n'est pas en rapport avec l'émission de sperme mais la dépasse de beaucoup. En plus, selon les aliments aussi, se produisent des variations importantes de cette excrétion, tantôt réduite, tantôt abondante, comme certains aliments piquants qui augmentent de manière visible cette sécrétion.

Le fait que survienne du plaisir au cours de l'union ne vient pas seulement de l'émission du sperme, mais aussi du souffle au terme de la contraction duquel le sperme se répand. C'est ce qu'on voit dans le cas des enfants qui ne peuvent pas encore éjaculer mais sont presque en âge de le faire et des hommes qui ne sont pas féconds, car tous éprouvent du plaisir en se frottant. Quant à ceux qui ont perdu la capacité d'engendrer, il arrive que leur ventre se relâche parce que, quand le résidu ne peut plus être cuit ni devenir du sperme, sa sécrétion se fait dans le ventre.

Par ses formes aussi, l'enfant ressemble à une femme et la femme est comme un mâle stérile, car la femelle se caractérise par une impuissance particulière, celle de ne pouvoir opérer la coction du sperme à partir de la dernière nourriture (le sang ou son analogue chez les animaux



non sanguins) du fait que sa nature est froide. Par conséquent, de la même façon que le défaut de coction produit des diarrhées dans le ventre, il produit dans les vaisseaux des hémorragies dont les hémorroïdes et les menstrues ; en effet, les menstrues sont des hémorroïdes, mais tandis que les hémorroïdes résultent d'une maladie, les menstrues sont naturelles.

C'est pourquoi il y a manifestement de bonnes raisons à ce que la génération y prenne son point de départ : les menstrues sont un sperme qui n'est pas pur mais qui a besoin d'être travaillé, comme au cours de la fructification, quand les fruits n'ont pas encore été passés au crible : si la nourriture est bien là, en effet, elle a besoin d'être travaillée en vue de sa purification. C'est pourquoi, une fois qu'elle est mélangée à la semence et que celle-ci l'est à la nourriture pure, la semence engendre, tandis que les menstrues nourrissent.

Un signe de ce que la femelle n'émet pas de sperme est aussi le fait que, durant l'accouplement, le toucher produit chez elles du plaisir dans la même région que les mâles, sans que ce soit de là que cette sécrétion humide est émise. En outre, ce n'est pas chez toutes les femelles que se rencontre cette excrétion, mais seulement chez celles qui ont du sang, et même pas chez toutes, mais chez celles dont l'utérus n'est pas dans la région du diaphragme et qui ne sont pas ovipares ; en outre, il ne s'en produit pas non plus chez celles qui, au lieu de sang, ont quelque chose d'analogue, car ce qui est, chez celles-là, du sang est, pour ces dernières, un autre type de mélange. Le fait que n'aient d'écoulement menstruel ni ces dernières ni, parmi les animaux sanguins, celles dont nous avons parlé trouve sa cause dans la sécheresse de leurs corps, qui laisse peu de résidu, autant qu'il est juste suffisant pour la génération mais pas pour en émettre à l'extérieur. Tous les animaux qui sont vivipares sans être ovipares (à savoir l'être humain et, chez les quadrupèdes, ceux qui plient leurs membres arrière vers l'intérieur, car ce sont ceux qui sont vivipares sans être ovipares) ont tous des menstrues, sauf si quelque chose au cours de la génération les a rendus incomplets, comme la mule, sans toutefois que les écoulements soient abondants comme chez les êtres humains. Des développements exacts sur la manière dont cela se passe pour chaque groupe d'animaux se trouvent rédigés dans *l'Histoire des animaux*. Mais, parmi les animaux, les écoulements les plus importants se rencontrent chez la femme et, chez les mâles, l'importance de l'éjaculation du sperme est fonction de la taille. La cause en est la constitution de leur corps qui est humide et chaud, car c'est dans un corps de ce type qu'il est nécessaire que se forme le plus de résidu. En outre, leur corps ne possède pas, comme les autres animaux, ces parties vers lesquelles la formation du résidu se tourne, car ils n'ont ni abondance de poils sur tout le corps ni sécrétion d'os, de cornes ou de dents.

Un signe que le sperme de la femelle réside dans les menstrues est, comme on l'a dit, qu'au même moment où, chez les mâles, se forme le résidu, apparaissent aussi chez les femelles les menstrues, au même âge, comme si les lieux qui vont recevoir chacun de ces résidus se distinguaient aussi en même temps ; et quand, chez l'un et l'autre, les régions voisines deviennent perméables, fleurissent les poils du pubis. Lorsque ces régions vont se différencier, elles se gonflent de souffle, de manière plus visible chez les mâles au niveau des testicules, mais cela se signale aussi au niveau des mamelles, et chez les femelles, c'est davantage au niveau des mamelles. En effet, quand elles ont grossi de deux doigts, c'est alors que, chez la plupart, apparaissent les menstrues. Chez tous les vivants où mâle et femelle ne sont pas séparés, le sperme est comme un embryon. J'entends par embryon <kuèma> le premier mélange d'une femelle et d'un mâle. Et c'est bien pourquoi un corps unique est engendré d'une seule graine <sperma>, comme d'une seule graine <sperma> une seule tige, de même que, d'un seul œuf, un seul animal (car les œufs jumeaux sont deux œufs). Mais, dans les genres des animaux où femelle et mâle sont distingués, il est chez eux possible que plusieurs animaux soient engendrés d'un seul sperme, parce que la nature de la graine <sperma> est différente chez les plantes et chez les animaux. Un signe en est qu'à partir d'un seul accouplement, plusieurs animaux sont engendrés chez ceux qui peuvent engendrer plus d'un animal. C'est par là qu'on voit aussi que la semence ne vient pas de tout le corps, car s'ils étaient séparés, ils ne seraient pas sécrétés tout

de suite de la même partie, et, s'ils entraient ensemble dans l'utérus, ils ne pourraient pas s'y séparer. Mais cela se produit comme il est rationnel que cela se produise : le mâle apporte la forme et le principe du mouvement, la femelle, le corps et la matière, comme dans le caillage du lait : le lait est le corps, le suc de figuier ou la présure est ce qui possède le principe pour donner la consistance, ainsi agit ce qui vient du mâle en se fractionnant dans la femelle. La raison pour laquelle il se fractionne en plusieurs parties ici, en moins là et en une seule partie ailleurs sera l'objet d'une autre discussion. Mais comme il n'y a évidemment aucune différence spécifique entre ces parties, il suffit que ce qui s'est divisé entre dans le rapport qui convient avec la matière, qu'il n'y en ait ni trop peu, au point de ne pas opérer la coction et de ne pas lui faire prendre consistance, ni trop, au point de la dessécher, et il engendre ainsi plusieurs embryons ; mais si ce qui vient en premier du mâle reste uni, un seul se formera ensuite d'un seul.

Que la contribution de la femelle à la génération ne consiste donc pas en une semence, mais cependant en quelque chose de déterminé qui est la constitution des menstrues et son analogue chez les animaux non sanguins, ce qu'on vient de dire le montre et il suffit d'examiner les choses conformément à la raison de manière générale : il est nécessaire, en effet, qu'il existe un géniteur et ce d'où <l'être est engendré>, et cela vaut même s'ils sont un, qu'ils diffèrent au moins par la forme, c'est-à-dire par le fait d'avoir une définition différente, et que, chez ceux où les puissances et les corps sont séparés, soit différente aussi la nature de ce qui produit et de ce qui pâtit. Si donc le mâle est comme moteur et producteur, la femelle, comme ce qui pâtit, la contribution de la femelle à la semence du mâle ne consistera pas en une semence, mais en une matière, ce qui est manifestement le cas, car la nature des menstrues est de l'ordre de la matière première.

## Chapitre 21

### *Comment le sperme est cause de l'embryon*

Telles sont nos explications sur ces sujets. Il en devient du même coup manifeste qu'il faut faire porter l'examen qui va suivre sur la question de savoir en quoi donc consiste la contribution du mâle à la génération, c'est-à-dire comment le sperme qui vient du mâle est cause de ce qui est engendré : est-ce de manière directe, comme une partie immanente du corps engendré, mélangé à la matière qui vient de la femelle, ou le corps du sperme ne prend-il aucune part, mais sont-ce la puissance et le mouvement qui résident en lui ? Cette puissance est, en effet, une puissance productrice, tandis que ce qui prend consistance et reçoit une configuration est ce qui reste du résidu qui est dans la femelle. C'est ce qui apparaît selon le raisonnement et dans les faits. En effet, si l'on examine les choses de manière générale, une chose n'est manifestement pas engendrée à partir du patient et du producteur de façon que le producteur existe dans ce qui est engendré, pas plus donc en un mot à partir de ce qui est mû et de ce qui meut. Mais, au contraire, la femelle en tant que femelle est ce qui est capable de pâtir, et le mâle en tant que mâle, ce qui est capable de produire et ce d'où vient le principe du mouvement. En sorte que, si l'on prend le mâle et la femelle dans leur sens strict, en tant que l'un est capable de produire et moteur et l'autre, capable de pâtir et mû, ce qui est engendré à partir d'eux ne sera pas un, sauf au sens où le lit est engendré à partir du menuisier et du bois, et la sphère, à partir de la cire et de la forme. Par conséquent, il est clair qu'il n'est pas nécessaire que quelque chose provienne du mâle, ni, si quelque chose en provient, que, pour cette raison, ce qui a engendré à partir de cela soit comme un constituant interne, mais c'est comme à partir de ce qui a mis en mouvement et de la forme, à la manière dont celui qui a recouvré la santé vient de la médecine. Or il y a accord entre le discours et ce qui se produit en fait. C'est pour cette raison, en effet, que certains mâles, lorsqu'ils s'accouplent avec une femelle, n'introduisent manifestement même aucune partie dans

la femelle, mais c'est la femelle au contraire qui en introduit une dans le mâle, comme cela se produit chez certains insectes : chez eux, l'opération que produit le sperme dans la femelle dans le cas des animaux où il y a introduction du mâle, c'est la chaleur et la puissance dans l'animal lui-même qui la produisent, la femelle apportant la partie qui reçoit le résidu. C'est bien pourquoi les animaux de ce genre restent longtemps enlacés, alors qu'ils engendrent rapidement après s'être séparés. Ils s'accouplent, en effet, jusqu'à faire prendre consistance, comme le fait la semence. Mais, une fois séparés, l'embryon est expulsé rapidement car ils engendrent un être incomplet ; tous les animaux de ce genre, en effet, engendrent des larves.

### ***Le meilleur signe : le cas des ovipares***

Le meilleur signe de ce que le sperme ne vient pas de toutes les parties du corps et que le mâle n'émet pas une partie destinée à être constitutive de l'être engendré mais, comme nous le disions dans le cas des insectes où la femelle émet dans le mâle, qu'il produit un vivant par la seule puissance qui est dans sa semence, c'est ce qui se passe dans le cas des oiseaux et du genre des poissons ovipares. Si, en effet, une femelle d'oiseau se trouve être grosse d'œufs clairs et qu'après elle est saillie sans que l'œuf ait encore changé entièrement du jaune au blanc, alors, au lieu d'être clairs, ses œufs sont féconds ; et si elle est saillie par un autre et que l'œuf est encore jaune, toute la couvée se trouve conforme au mâle qui l'a saillie en second. C'est la raison pour laquelle certains de ceux qui cherchent à avoir des oiseaux de bonne race procèdent de cette façon et remplacent la première par la seconde saillie, parce que le sperme ne se mélange pas, n'est pas un constituant interne et ne provient pas de tout le corps : car, sinon, il en viendrait des deux mâles, en sorte que les petits auraient les mêmes parties en double. Mais c'est par la puissance qui est en lui que le sperme du mâle donne à la matière et à la nourriture de la femelle une qualité déterminée ; voilà, en effet, ce qu'il est possible que le sperme introduit en second fasse en chauffant et en opérant une coction, car l'œuf continue de recevoir de la nourriture tant qu'il n'a pas fini sa croissance. La même chose se produit aussi dans la génération des poissons ovipares : quand la femelle a pondu des œufs, le mâle répand dessus sa semence, et tandis que les œufs qui ont été touchés sont féconds, ceux qui ne l'ont pas été sont stériles, parce que, chez les animaux, la contribution du mâle ne concerne pas la quantité mais la qualité.

Que donc, chez les animaux qui en émettent, le sperme ne provienne pas de tout le corps et que la contribution de la femelle à la génération n'est pas comme celle du mâle, mais que le mâle est principe de mouvement, tandis que la femelle est matière, ce qu'on vient de dire le montre. Pour la même raison, en effet, la femelle n'engendre pas elle-même par elle-même : elle a besoin d'un principe, de ce qui met en mouvement, et de ce qui distingue (quoique, chez certains animaux en tout cas, les oiseaux femelles, par exemple, leur nature peut engendrer jusqu'à un certain point, car elles font bien prendre consistance mais ce à quoi elles ont donné consistance, ce qu'on appelle les œufs clairs, n'est pas achevé).

## **Chapitre 22**

### ***En quoi consiste la contribution du mâle***

Et la génération de ce qui est engendré a lieu dans la femelle et ce n'est pas dans le mâle que ni le mâle lui-même ni la femelle n'émettent la semence, mais tous les deux contribuent par ce qui vient d'eux dans la femelle, parce que c'est dans la femelle que se trouve la matière de laquelle vient ce qui est façonné. Il est nécessaire qu'il y ait tout de suite de la matière en masse, à partir de laquelle l'embryon commencera à prendre consistance, et qu'il s'en ajoute toujours afin que ce qui a été conçu puisse croître. C'est pourquoi c'est nécessairement dans la femelle que l'enfantement a lieu ; en effet, le menuisier est aux côtés du bois, le potier, de l'argile, et, en un

mot, toute opération et tout mouvement, s'ils sont derniers, sont aux côtés de la matière, comme la construction est dans les choses construites. On peut comprendre à partir de là en quoi consiste justement la contribution du mâle à la génération : tout mâle n'émet pas du sperme et, chez ceux qui en émettent, il n'est pas une partie de l'embryon engendré, comme rien non plus ne quitte le menuisier pour la matière que constituent les morceaux de bois et aucune partie de l'art de la menuiserie ne se trouve non plus dans ce qui est engendré, mais c'est la configuration et la forme qui proviennent de celui-là par le mouvement qui est dans la matière ; et c'est l'âme dans laquelle se trouve la forme, c'est-à-dire la science, qui meut les mains ou une certaine autre partie d'un mouvement qui a une qualité déterminée (si c'est d'un mouvement différent, ce qui en est engendré est différent, si c'est d'un mouvement identique, ce qui en est engendré est identique), les mains meuvent les outils, les outils meuvent la matière. C'est de la même façon aussi que, chez ceux qui émettent du sperme, la nature qui est dans le mâle fait usage du sperme comme d'un outil et comme d'un outil qui possède des mouvements en acte, de la même façon que les outils sont mus dans le cas de ce qui est engendré par l'art. Car c'est en eux que réside en quelque façon le mouvement de l'art. Tous les animaux qui émettent du sperme contribuent donc de cette façon à la génération, quant à ceux qui n'en émettent pas mais chez lesquels la femelle introduit l'une de ses parties dans le mâle, ils ressemblent au producteur qui est dans le cas où c'est quelqu'un qui apporte la matière à l'artisan. À cause de la faiblesse de ces mâles, en effet, la nature n'est pas capable de rien produire par des intermédiaires, et même en s'y impliquant elle-même, les mouvements ont à peine assez de force ; elle ressemble aux artisans qui modèlent, non à ceux qui construisent, car ce n'est pas par l'intermédiaire d'autre chose qu'elle est en contact avec l'être en formation qu'elle façonne, mais c'est elle-même avec ses propres parties.

## Chapitre 23

### *Mâle et femelle chez les plantes, les animaux et les testacés*

Ainsi, chez tous les animaux capables de se déplacer, femelle et mâle sont séparés, c'est-à-dire qu'il existe un animal femelle et un autre mâle, quoiqu'ils soient identiques par l'espèce, par exemple l'un et l'autre sont des êtres humains ou l'un et l'autre des chevaux. Mais, chez les plantes, ces puissances ont été mélangées, c'est-à-dire que femelle et mâle ne sont pas séparés. C'est pourquoi elles-mêmes engendrent à partir d'elles-mêmes et émettent non pas une semence mais un embryon, ce qu'on appelle les graines. Empédocle le dit bien dans son poème : « C'est ainsi que les grands arbres pondent des œufs ; en premier les olives... », car l'œuf est un embryon : l'animal est engendré à partir de quelque chose qui est en lui, tandis que le reste est nourriture, et la plante qui pousse est engendrée d'une partie de la graine, tandis que le reste devient de la nourriture pour la tige et la première racine. Or, d'une certaine façon, c'est la même chose qui se produit aussi chez les animaux où la femelle et le mâle sont séparés, car, à chaque fois qu'il faut engendrer, comme chez les plantes, il n'y a plus de séparation et leur nature tend à devenir une, ce qui se manifeste à la vue quand ils sont mélangés et accouplés : un animal unique se forme à partir des deux.

Et les uns, ceux qui n'émettent pas de sperme, restent par nature longtemps enlacés jusqu'à faire prendre consistance à l'embryon, comme les insectes qui s'accouplent, tandis que les autres, par exemple les animaux sanguins, <seulement> jusqu'à ce qu'ils aient envoyé une de leurs parties introduites du dehors, partie qui, après plus de temps, fera prendre consistance à l'embryon. En effet, les premiers se tiennent ensemble une certaine partie de la journée, tandis que, chez les seconds, la semence fait prendre consistance en plusieurs jours mais ils se séparent aussitôt celle-ci émise. Les animaux ressemblent vraiment à des plantes divisées, comme si quelqu'un,

lorsqu'elles portent leurs graines, les divisait et séparait la femelle et le mâle qui existent en elles.

Et, en tout cela, la nature agit en artisan raisonnable. En effet, en vertu de leur essence, les plantes n'ont aucune autre fonction ni d'autre action que la génération de la graine <*sperma*>, de telle sorte que, puisque la graine est engendrée par l'accouplement de la femelle et du mâle, la nature a mélangé ces derniers en les disposant l'un avec l'autre. C'est pourquoi la femelle et le mâle ne sont pas séparés chez les plantes. Mais cela a déjà été examiné en d'autres endroits. Quant à l'animal, sa fonction n'est pas seulement d'engendrer (car c'est là une fonction commune à tous les vivants), mais tous les animaux ont part aussi à une certaine connaissance, les uns beaucoup, les autres, moins, d'autres enfin, vraiment très peu : ils possèdent, en effet, la sensation, or la sensation est une sorte de connaissance. La valeur en diffère beaucoup selon qu'on l'estime en la rapportant à la pensée ou au genre des êtres dépourvus d'âme. Par rapport à la pensée, en effet, prendre part seulement au toucher et au goût semble n'être à peu près rien, mais, par rapport à la plante ou à la pierre, c'est une chose qui est digne d'admiration. Il semblerait, en effet, qu'il faille même se réjouir de bénéficier de cette connaissance plutôt que de se trouver mort et de ne pas être. Or c'est par la sensation que les animaux se distinguent des êtres qui sont seulement vivants. Mais puisqu'il est nécessaire aussi, en tant qu'animal, de vivre, quand il faut qu'ils accomplissent la fonction du vivant, c'est alors qu'ils s'accouplent et se mélangent et, comme nous l'avons dit, deviennent comme s'ils étaient une plante.

Les testacés, étant intermédiaires entre les animaux et les plantes, comme ils sont dans les deux genres à la fois, n'accomplissent leur fonction d'aucune des deux façons . En effet, comme plantes, ils ne possèdent pas la femelle et le mâle et ils n'engendrent pas dans un autre et, comme animaux, ils ne portent pas d'eux-mêmes leur fruit, comme le font les plantes, mais ils se constituent et sont engendrés à partir d'une constitution terreuse et humide. Mais on parlera plus tard de leur génération.

## LIVRE II

### Chapitre 1 ↵

#### *Explication de la séparation entre le mâle et la femelle*

Pour ce qui est de la femelle et du mâle, on a dit précédemment qu'ils sont les principes de la génération et indiqué leur puissance et la définition de leur essence. Pourquoi ils sont engendrés et pourquoi il y a, d'un côté, la femelle, de l'autre, le mâle, pour autant que cela résulte de la nécessité, c'est-à-dire du moteur prochain et de quelle sorte de matière, l'exposé doit tâcher de l'expliquer progressivement, mais pour autant que c'est par le meilleur et par la cause qui est en vue de quelque chose, c'est plus haut que cela possède son principe. En effet, puisque, parmi les êtres, les uns sont éternels et divins, tandis que les autres peuvent être et ne pas être, que le beau et le divin sont, conformément à leur nature propre, toujours cause du meilleur parmi ce qui est possible, tandis que ce qui n'est pas éternel peut être et participer du pire et du meilleur, que l'âme est meilleure que le corps, que, par le fait d'avoir une âme, ce qui est animé est meilleur que ce qui est inanimé, être, que ne pas être et vivre, que ne pas vivre, c'est pour ces raisons qu'il y a génération des êtres vivants. En effet, puisqu'il est impossible que la nature d'un tel genre d'êtres soit éternelle, c'est de la façon dont cela lui est possible que ce qui est engendré est éternel. Si donc c'est impossible par le nombre (car la substance des êtres est dans le particulier ; or, s'il était tel, il serait éternel), en revanche, c'est possible par l'espèce. C'est pourquoi le genre des êtres humains, des animaux et des plantes est éternel. Mais puisqu'ils ont pour principes la femelle et le mâle, c'est en vue de la génération que la femelle et le mâle existeront chez les êtres. Or comme, du point de vue de sa nature, est meilleure et plus divine que la matière la cause première qui meut – elle à laquelle appartient la définition et la forme –, il est meilleur aussi que ce qui vaut mieux soit séparé de ce qui vaut moins. C'est pourquoi, chez tous ceux où cela est possible et pour autant que cela soit possible, le mâle est séparé de la femelle, car c'est comme quelque chose de meilleur et de plus divin que le principe du mouvement appartient, comme mâle, aux êtres engendrés, tandis que la femelle est matière. Mais le mâle s'unit et se mélange à la femelle en vue de l'opération que constitue la génération, car cette opération est commune aux deux.

Si donc <le vivant> ne vit qu'en participant à la femelle et au mâle (ce pourquoi les plantes aussi participent à la vie), le genre des animaux dépend de la sensation. Parmi ces derniers, chez presque tous les animaux doués de locomotion, la femelle et le mâle sont séparés pour les raisons que nous avons données, et les uns, comme on l'a dit, émettent du sperme durant l'accouplement, les autres, non. La cause en est que ceux qui ont plus de valeur sont aussi d'une nature plus autarcique, de sorte qu'ils bénéficient d'une grande taille ; or cela ne va pas sans chaleur psychique, car nécessairement ce qui est plus grand a besoin pour se mouvoir d'une puissance plus grande ; or le chaud est moteur. C'est bien pourquoi, pour parler sans entrer dans les détails, les sanguins sont plus grands que les non-sanguins et les animaux doués de locomotion plus grands que ceux qui sont immobiles – ceux qui précisément émettent du sperme sous l'effet de leur chaleur et de leur taille.

Pour ce qui est du mâle et de la femelle, on vient de donner la cause de ce que chacun d'eux existe.

#### *Les différents modes de génération*

Parmi les animaux, les uns mènent à terme et portent au-dehors un être semblable à eux-mêmes, par exemple tous ceux qui sont vivipares à l'extérieur, mais certains engendrent un être indifférencié et qui n'a pas reçu sa forme. Chez ces derniers, les sanguins sont ovipares, les non-

sanguins, larvipares. L'œuf se distingue de la larve : l'œuf, en effet, est ce à partir d'une partie de quoi ce qui est engendré est engendré (ce qui reste sert à nourrir ce qui est engendré), tandis que la larve est ce à partir de la totalité de quoi la totalité de ce qui est engendré est engendrée. Chez ceux qui mènent à terme à l'extérieur un animal qui leur est semblable, c'est-à-dire les vivipares, les uns sont directement vivipares en eux-mêmes, par l'exemple l'être humain, le cheval, le bœuf ; chez les animaux marins, le dauphin et les animaux de ce type, tandis que les autres sont d'abord ovipares en eux-mêmes avant d'être vivipares à l'extérieur, par exemple ceux qu'on appelle les sélaciens. Chez les ovipares, les uns pondent un œuf qui est achevé, par exemple les oiseaux, tous les quadrupèdes qui sont ovipares et tous les apodes, comme les lézards, les tortues et la plus grande partie du genre des serpents ; chez ces derniers, en effet, une fois que les œufs sont sortis, ils ne grandissent plus ; les autres pondent un œuf qui n'est pas achevé, comme les poissons, les crustacés et ce qu'on appelle les mollusques, car, chez ces derniers, les œufs continuent de croître une fois sortis.

Tous les vivipares sont sanguins, et les sanguins sont ou bien vivipares ou bien ovipares, sauf ceux qui sont complètement stériles. Chez les non-sanguins, les insectes sont larvipares, tous ceux ou bien qui sont engendrés par accouplement ou bien qui eux-mêmes s'accouplent. Il y a, en effet, certains insectes qui, bien qu'étant engendrés spontanément, sont mâles et femelles, et c'est de leur accouplement qu'est engendré quelque chose, quoique ce qui est engendré soit inachevé ; la cause en a été donnée précédemment ailleurs.

### *Principe de distinction des modes de génération*

Mais il existe de nombreux cas où les genres se recoupent : en effet, il n'est pas vrai que les bipèdes soient tous vivipares (les oiseaux sont ovipares) ni qu'ils soient tous ovipares (l'être humain est vivipare), ni que les quadrupèdes soient tous ovipares (le cheval, le bœuf et nombre d'autres sont vivipares), ni qu'ils soient tous vivipares (les lézards, les crocodiles et beaucoup d'autres sont ovipares). Le fait d'avoir ou non des pattes ne constitue pas non plus une différence. En effet, des apodes sont vivipares, comme les vipères et les sélaciens, mais d'autres sont ovipares, comme le genre des poissons et celui des autres serpents ; et parmi ceux qui ont des pattes, il y en a beaucoup qui sont ovipares et vivipares, comme les quadrupèdes dont on a parlé ; et, parmi eux, sont vivipares aussi des bipèdes, comme l'être humain, et des apodes, comme la baleine et le dauphin. Il n'est donc pas possible de faire une division de cette façon et aucun des organes de locomotion n'est cause de cette différence, mais sont vivipares ceux des animaux dont la nature est plus achevée et qui ont en partage un principe plus pur ; en effet, aucun animal n'est vivipare en lui-même, à moins qu'il ne reçoive le souffle et ne respire ; sont plus achevés les animaux d'une nature plus chaude, plus humide et non terrestre. La condition de la chaleur naturelle est le poumon chez ceux où il est sanguin, car si, dans l'ensemble, ceux qui ont un poumon sont plus chauds que ceux qui n'en ont pas, même parmi eux, ceux qui ont un poumon qui n'est pas spongieux ni ferme ni peu sanguin mais sanguin et mou sont plus chauds. De même que l'animal est achevé tandis que l'œuf et la larve sont inachevés, de même aussi ce qui est achevé par nature engendre ce qui est achevé. Les animaux qui sont plus chauds, du fait qu'ils ont des poumons mais sont d'une nature plus sèche, ou les animaux qui sont plus froids mais plus humides sont, pour les premiers, ovipares en pondant un œuf achevé, pour les seconds, ovipares puis vivipares en eux-mêmes. En effet, les oiseaux et les animaux recouverts de plaques cornées mènent à terme leur petit grâce à leur chaleur, mais, du fait de leur sécheresse, ils sont ovipares ; quant aux sélaciens, moins chauds qu'eux mais plus humides, ils participent pour cette raison des deux : ils sont ovipares et sont vivipares en eux-mêmes – ils sont ovipares parce qu'ils sont froids, mais vivipares parce qu'ils sont humides ; en effet, l'humide est principe de vie, tandis que le sec est le plus éloigné de l'animé ; mais puisqu'ils ne sont ni ailés ni recouverts de plaques cornées ni d'écaillés – qui sont des signes d'une nature

plus sèche et terreuse –, ils engendrent un œuf qui est mou, car pas plus que dans l'animal lui-même l'élément terreux n'arrive à la surface dans l'œuf. C'est pour cela qu'ils engendrent en eux-mêmes, car si l'œuf sortait dehors, sans défense il serait détruit.

Quant aux animaux qui sont froids et secs, ils sont plutôt ovipares, mais leur œuf est inachevé et il est recouvert d'une peau dure parce qu'ils sont terreux et parce qu'ils le pondent inachevé, afin qu'en étant recouvert d'une sorte de coquille protectrice l'œuf se conserve sain et sauf. Donc, les poissons à écailles et les crustacés qui sont terreux pondent des œufs recouverts d'une peau dure ; quant aux mollusques, de même que la nature de leur corps est elle-même visqueuse, de même ils conservent sains et saufs les œufs qu'ils pondent inachevés, car ils expulsent beaucoup de viscosité autour de l'embryon.

Chez les insectes, tous sont larvipares ; tous les insectes sont non sanguins, ce pourquoi aussi ils engendrent les larves au-dehors, mais les non- sanguins ne sont pas absolument tous larvipares ; il y a, en effet, des recoupements entre les insectes larvipares et les animaux qui pondent des œufs inachevés, comme les poissons à écailles, les crustacés et les mollusques, car, chez ces derniers, les œufs ressemblent à des vers (ils grandissent, en effet, au-dehors), tandis que, chez ceux-là, les larves, une fois expulsées, ressemblent à des œufs, d'une façon que nous expliquerons plus tard.

### ***Continuité des cinq modes de génération animale***

Il faut observer à quel point la nature accomplit heureusement et avec ordre la génération. En effet, les animaux plus parfaits et plus chauds accomplissent un petit qui est achevé du point de vue de la qualité (du point de vue de la quantité, ce n'est le cas chez absolument aucun des animaux, car tout ce qui est engendré s'accroît), et ces animaux engendrent donc directement en eux-mêmes. Les seconds n'engendrent pas directement en eux-mêmes des êtres parfaits (car ils sont vivipares après avoir été d'abord ovipares), mais ils sont vivipares à l'extérieur. D'autres animaux n'engendrent pas un animal achevé, mais ils engendrent un œuf et l'œuf est achevé. D'autres encore qui ont une nature plus froide que ces derniers engendrent un œuf, mais un œuf qui n'est pas achevé et il est achevé à l'extérieur, comme le genre des poissons à écailles, les crustacés et les mollusques. Le cinquième genre est aussi le plus froid et il n'est pas ovipare à partir de lui-même, mais ce caractère lui arrive de manière externe, comme on l'a dit : les insectes, en effet, sont d'abord larvipares, puis la larve se met à ressembler à un œuf (car ce qu'on appelle la chrysalide joue le rôle d'un œuf), et c'est ensuite qu'est engendré à partir d'elle un animal, qui achève sa génération au cours du troisième changement.

Donc, comme on l'a dit aussi précédemment, certains animaux ne sont pas engendrés à partir du sperme, mais tous les animaux sanguins qui sont engendrés à partir de l'accouplement sont engendrés à partir du sperme, le mâle émettant dans la femelle la semence de laquelle, une fois qu'elle est entrée, les animaux se composent et acquièrent leur conformation propre, certains dans les animaux mêmes, ceux qui sont vivipares, d'autres dans des œufs, \*\*\* des graines et d'autres excréments de ce type.

### ***Comment l'embryon se forme à partir du sperme***

Il existe à ce sujet une difficulté qui n'est pas mineure : comment donc, à partir de la semence, la plante ou un animal, quel qu'il soit, est-il engendré ? Il est en effet nécessaire que ce qui est engendré soit engendré de quelque chose (*ek tinos*), par quelque chose (*hupo tinos*) et qu'il soit quelque chose. (1) Ce dont (*ex hou*), c'est par conséquent la matière première que certains animaux possèdent en eux-mêmes pour l'avoir reçue de la femelle, comme ceux qui ne sont pas vivipares mais larvipares ou ovipares ; d'autres animaux continuent très longtemps d'en recevoir de la femelle à travers l'allaitement, comme les vivipares non seulement internes, mais aussi



externes. Ce dont (*ex hou*) un animal est engendré est donc une matière de ce type. (II) Mais, en réalité, ce qu'il faut chercher, ce n'est pas ce dont les parties sont engendrées, mais ce par quoi (*huph'hou*) elles le sont. En effet (II.), ou bien c'est quelque chose d'externe qui est producteur, ou bien (II.) quelque chose est présent dans la semence ou dans le sperme, et dans ce dernier cas, c'est ou bien une certaine partie de l'âme, ou bien l'âme, ou bien ce serait ce qui possède l'âme. (II.) Or il ne semblera pas rationnel que quelque chose produise de l'extérieur chacun des viscères ou chacune des autres parties, car il n'est pas possible de mouvoir sans être en contact ni de pâtir en quoi que ce soit de ce qui ne meut pas. (II.) Par conséquent, c'est à l'intérieur de l'embryon lui-même que quelque chose est déjà présent, ou bien (II..i) comme l'une de ses parties, ou bien (II..ii) comme quelque chose à part. (II..ii) Or il ne serait pas rationnel qu'il y ait une autre chose à part, car, une fois l'animal engendré, cette chose est-elle détruite ou reste-t-elle dedans ? Rien de tel, qui ne soit pas une partie du tout, plante ou animal, ne se trouve manifestement dedans. Mais assurément il est aussi absurde que ce qui a fait toutes les parties ou une partie soit détruit, car ce qui reste, qui le fera ? Si, en effet, cette chose fait le cœur, puis est détruite, que le cœur fait autre chose, selon le même raisonnement ou bien tout est détruit, ou bien tout reste. Par conséquent, cette chose se conserve. (II..i) Par conséquent, il en existe une partie qui est présente dès le début dans le sperme. Mais, s'il n'existe rien de l'âme qui ne soit aussi dans une certaine partie du corps, il existerait aussi une certaine partie qui dès le début serait animée.

Comment donc sont engendrées les autres parties ? De deux choses l'une, en effet, ou bien toutes les parties, comme le cœur, le poumon, le foie, l'œil et chacune des autres parties sont engendrées simultanément, ou bien elles le sont successivement, comme dans ce qu'on appelle les vers d'Orphée, où l'on dit en effet que la génération de l'animal est semblable au tressage d'un filet. Qu'elles ne le sont pas simultanément, c'est évident, y compris à l'observation, car certaines parties sont manifestement déjà présentes dedans, tandis que d'autres ne le sont pas. Il est évident que si elles n'apparaissent pas, ce n'est pas à cause de leur petitesse. En effet, quoiqu'il soit d'une taille supérieure au cœur, le poumon apparaît après lui, au tout début de la génération. Mais puisqu'une partie est antérieure, l'autre postérieure, l'une fait-elle l'autre et ainsi de suite, ou bien plutôt celle-là est-elle engendrée après celle-ci ? Je ne veux pas dire, par exemple, que lorsque le cœur est formé, il fait le foie et celui-ci une autre partie, mais que ceci se forme après cela, à la façon dont l'adulte se forme après l'enfant sans qu'il soit formé par lui. L'explication en est que, pour ce qui est engendré par la nature ou par l'art, l'étant en puissance est engendré par l'étant en entéléchie, en sorte qu'il faudrait qu'il possède en lui la forme et la conformation, par exemple la forme du foie serait dans le cœur. Mais c'est de toute façon absurde et cette explication relève de la fiction.

Mais, d'autre part, que préexiste directement dans le sperme une partie déjà engendrée de l'animal ou de la plante – qu'elle soit capable ou non de faire les autres parties –, est aussi impossible, s'il est vrai que tout est engendré à partir du sperme et de la semence. Il est évident, en effet, que cette partie serait engendrée par ce qui a produit le sperme, s'il est vrai qu'elle existe dès le départ dans le sperme. Mais, auparavant, il faut que le sperme soit engendré, et c'est la fonction du géniteur. Par conséquent, il n'est pas possible qu'aucune partie n'existe dans le sperme. Par conséquent, le sperme ne contient pas en lui ce qui produit les parties. Mais d'autre part cela ne vient pas non plus de l'extérieur ; or c'est nécessairement l'un ou l'autre.

### ***Résolution de l'aporie***

Il faut donc essayer de résoudre la difficulté. Il se peut en effet que, dans ce qu'on vient de dire, quelque chose ne soit pas absolu, par exemple, de quelle façon il n'est pas possible d'être engendré par quelque chose d'externe : en effet, d'une façon, c'est possible, d'une autre, ce ne l'est pas. Donc, d'une part, dire le sperme et dire ce d'où vient le sperme, cela ne fait aucune

différence pour autant que le sperme possède en lui-même le mouvement dont cela l'a mis en mouvement. D'autre part, il est possible que ceci meuve cela, puis cela, autre chose et que ce soit comme les automates des spectacles : les parties qui sont au repos possèdent en quelque façon une puissance, et quand quelque chose d'externe met en mouvement la première d'entre elles, aussitôt celle qui la suit est mise en acte. C'est donc comme pour les automates : d'une certaine façon, cette chose externe met en mouvement sans être du tout en contact maintenant, quoiqu'elle l'ait pourtant été. Or c'est de cette façon aussi que ce d'où vient le sperme ou ce qui a produit le sperme meut : cela a bien été en contact avec quelque chose, mais cela ne l'est plus ; mais, d'une autre façon, le mouvement interne meut comme le processus de construction met en mouvement la maison.

Que donc il existe quelque chose qui produise les parties, sans que ce soit à la façon d'un certain être particulier ni qui préexisterait dans la semence comme s'il était d'emblée achevé, c'est évident.

Mais comment donc chaque partie est engendrée, c'est ce qu'il faut comprendre à partir de là, en prenant d'abord comme principe que tout ce qui est engendré par la nature ou par l'art est engendré par un être en acte à partir d'un être de ce type en puissance. Or le sperme est un type de chose tel, c'est-à-dire qu'il possède un mouvement et un principe tels que, lorsque son mouvement cesse, chacune des parties est engendrée et animée. En effet, il n'y a pas de visage ni de chair qui ne possède une âme et, une fois qu'ils auront été détruits, l'un sera dit visage, l'autre chair par homonymie, de la même façon que s'ils étaient en pierre ou bien en bois. Mais les homéomères et les parties instrumentales sont engendrés simultanément, et pas plus que nous ne dirions que le feu tout seul produit une hache non plus qu'aucun autre instrument, pas plus nous ne dirions non plus qu'il produit seul un pied ni une main, et de la même façon non plus la chair, car elle aussi possède une certaine fonction : si donc le chaud et le froid peuvent bien rendre durs ou mous, visqueux ou friables et de toutes les autres propriétés de ce type qui appartiennent aux parties animées, en revanche la raison pour laquelle ceci est dorénavant chair, cela os, ils ne peuvent plus la produire : c'est le mouvement du générateur qui est en entéléchie ce qu'est en puissance ce à partir de quoi il y a génération, comme dans le cas de ce qui est engendré conformément à l'art, car si le chaud et le froid rendent le fer dur ou mou, l'épée, ce qui la produit, c'est le mouvement des instruments, mouvement qui possède la raison de l'art. L'art est, en effet, principe et forme de ce qui est engendré mais en autre chose, tandis que le mouvement de la nature est dans le même à partir d'une autre nature qui possède la forme en acte.

Mais est-ce que le sperme possède l'âme ou non ? C'est le même raisonnement que pour les parties du corps. En effet, aucune âme ne sera dans autre chose que dans ce dont elle est l'âme et il n'y aura pas de partie qui ne participe à l'âme, sauf par homonymie, comme l'œil d'un mort. Il est donc clair à la fois que le sperme possède <une âme> et qu'il est en puissance <une âme>. Mais en puissance une chose peut être plus proche ou plus loin qu'elle-même, comme le géomètre qui dort est plus loin que le géomètre éveillé et celui-ci plus loin que celui qui étudie. Ainsi donc, de la génération dont nous parlions, aucune partie n'est cause, mais c'est ce qui a mû en premier de l'extérieur, car rien ne s'engendre soi-même, mais c'est seulement à partir du moment où un être est engendré qu'il se fait croître lui-même. C'est pourquoi il y a une première chose qui est engendrée et tout n'est pas engendré simultanément. Or il est nécessaire que soit engendré en premier ce qui possède le principe de la croissance. En effet, chez tous, qu'il s'agisse d'une plante ou d'un animal, existe de la même façon le nutritif, c'est-à-dire ce qui est capable d'engendrer un autre être comme soi-même, car c'est la fonction de tout ce qui est par nature achevé, animal et plante ; or c'est nécessaire pour cette raison qu'il est nécessaire qu'un être, quand il est engendré, croisse ; ce qui est synonyme a bien engendré, par exemple l'être humain engendre l'être humain, mais c'est par lui-même qu'il croît. C'est par conséquent quelque chose de déterminé qui le fait croître. Si donc cela est une certaine chose une et première, il est

nécessaire que ce soit cette chose qui soit engendrée la première ; de telle sorte que si, chez certains animaux, le cœur est engendré en premier et, chez ceux qui n'ont pas de cœur, ce qui lui est analogue, c'est du cœur qu'a des chances de venir le principe chez ceux qui en ont un, et chez les autres, ce qui lui est analogue.

En réponse à la difficulté développée auparavant, on vient donc de donner la cause qui vaut comme principe de la génération dans chaque cas, celle qui meut en premier et qui façonne.

## Chapitre 2

### *La composition matérielle du sperme*

La nature du sperme pourrait poser une difficulté. En effet, lorsque le sperme sort de l'animal, il est épais et blanc, tandis qu'il devient liquide comme l'eau et de la couleur de l'eau, en refroidissant. Voici donc ce qui peut sembler incompréhensible : l'eau ne s'épaissit pas sous l'effet du chaud, tandis que lui est épais lorsqu'il sort de l'intérieur qui est chaud et c'est en refroidissant qu'il devient liquide. Cependant les corps aqueux se solidifient assurément, mais le sperme ne se solidifie pas quand on le met en plein air sur de la glace, mais il se liquéfie comme s'il s'était épaissi sous l'effet du contraire. Mais, d'autre part, il n'est pas non plus rationnel qu'il s'épaississe sous l'effet du chaud, car c'est ce qui possède davantage de terre qui prend consistance et s'épaissit en cuisant, comme le lait. Ce qu'il faudrait donc est qu'en refroidissant il se solidifie. Or, en réalité, il n'y a rien qui devienne solide mais tout devient comme de l'eau. C'est bien ici que réside la difficulté : car s'il est de l'eau – l'eau ne s'épaissit manifestement pas sous l'effet du chaud, alors qu'il sort épais et chaud et du corps qui est chaud, mais s'il est de la terre ou un mélange de terre et d'eau, il ne faudrait pas qu'il devienne entièrement liquide et <comme de> l'eau. À moins que nous n'ayons pas envisagé dans nos distinctions tout ce qui se produit. En effet, ce qui s'épaissit, ce n'est pas seulement le liquide composé d'eau et de ce qui est terreux, mais aussi celui qui est composé d'eau et de souffle, par exemple l'écume aussi devient plus épaisse et blanche et son volume paraît d'autant plus blanc et plus compact que ses bulles sont plus petites et plus imperceptibles. L'huile a la même propriété, car lorsqu'elle est mélangée avec du souffle, elle s'épaissit. C'est pourquoi l'huile qui blanchit devient plus épaisse, quand l'aqueux qui est dedans se sépare sous l'effet du chaud et devient du souffle. Et le plomb, mélangé à de l'eau et à de l'huile et broyé, produit un volume qui de petit devient grand, de liquide, compact, et de noir, blanc. La cause en est qu'est entré dans le mélange le souffle, qui à la fois augmente le volume et fait disparaître la blancheur, comme dans le cas de l'écume et de la neige ; c'est qu'en effet la neige est de l'écume. L'eau elle-même mélangée à de l'huile devient épaisse et blanche, parce que du souffle y est enfermé sous l'effet du frottement et que l'huile justement contient beaucoup de souffle ; en effet, le graisseux n'est fait ni de terre ni d'eau, mais de souffle. C'est pourquoi l'huile reste à la surface de l'eau, car l'air qui est en elle comme en un vase la porte vers le haut et elle reste à la surface et il est la cause de sa légèreté. Et quand il fait froid et qu'il gèle, l'huile s'épaissit mais elle ne se solidifie pas : en effet, grâce à sa chaleur, elle ne se solidifie pas (car l'air est chaud et non solidifiable), mais, du fait que l'air acquiert de la consistance et se densifie, l'huile devient plus épaisse, comme sous l'effet du froid. Telles sont les raisons qui expliquent que le sperme aussi sorte de l'intérieur compact et blanc, puisque, sous l'effet de la chaleur interne, il contient beaucoup de souffle chaud, tandis que, une fois dehors, lorsque le chaud s'évapore et que l'air se refroidit, il devient liquide et noir. C'est qu'il reste dans le sperme séché aussi de l'eau et du terreux, même si c'est peu, comme dans le flegme.

Le sperme est donc commun au souffle et à l'eau et le souffle est de l'air chaud, ce pourquoi le sperme est de nature liquide parce qu'il est fait d'eau. Ce que Ctésias de Cnide a dit du sperme des éléphants est manifestement faux en effet. Il dit que, une fois séché, il durcit au point

de devenir semblable à l'ambre. Or ce n'est pas ce qui se produit. Ce qui se produit est plutôt qu'il est nécessaire qu'un sperme soit plus terreux qu'un autre, et il l'est surtout chez les animaux auxquels appartient beaucoup de terreux en raison du volume de leur corps, mais qu'il soit épais et blanc, parce que du souffle y est mélangé. Et, en effet, le sperme de tous les animaux est blanc, car Hérodote se trompe quand il dit que la semence des Éthiopiens est noire, comme s'il était nécessaire que ceux qui sont noirs de peau le soient de partout, alors qu'il voyait que leurs dents aussi étaient blanches. Mais la cause de la blancheur du sperme est que la semence est une écume et que l'écume est quelque chose de blanc, plus que tout celle qui est composée de parties infimes et à ce point petites que chaque bulle est invisible, ce qui se produit avec l'eau et l'huile, lorsqu'elles sont mélangées et frottées, comme on vient de le dire.

Mais la nature écumeuse qui est celle du sperme paraît ne pas avoir non plus échappé aux Anciens ; ce qui est sûr est que c'est d'après cette puissance qu'ils appelèrent la déesse maîtresse du mélange.

On vient donc de donner la cause de la difficulté dont on a parlé ; il est clair que c'est pour cela qu'il ne se solidifie pas non plus, car l'air n'est pas solidifiable.

### Chapitre 3

#### *Ce que devient le corps du sperme et d'où viennent les âmes*

À la suite de cela, on peut examiner une difficulté : s'il est vrai que, dans le cas des animaux qui émettent une semence dans la femelle, ce qui a pénétré n'est aucune partie de l'embryon en formation, qu'advient-il de ce qu'il y a en elle de corporel, puisque la semence accomplit son opération par la puissance qui réside en elle. Mais il faut déterminer si ce qui se constitue dans la femelle reçoit quelque chose ou rien de ce qui a pénétré et, au sujet de l'âme par laquelle un être est dit animal (c'est un animal par la partie de l'âme qui est le sensitif), si elle se trouve dans le sperme et dans l'embryon ou pas et d'où elle vient. En effet, personne ne concevrait l'embryon comme inanimé, absolument privé de vie. Les spermatozoïdes et les embryons des animaux ne vivent pas moins que les plantes en effet et, jusqu'à un certain point, ils sont féconds. Il est donc manifeste qu'ils possèdent l'âme nutritive (pourquoi c'est celle-ci qu'il est nécessaire de recevoir en premier, ce qui est expliqué ailleurs sur l'âme le montre clairement), mais, en se développant, ils possèdent aussi l'âme sensitive par laquelle <chacun d'eux est> un animal <...>. En effet, on n'est pas engendré en même temps animal et humain, pas plus qu'un animal et un cheval, de même pour les autres animaux également, car la fin est engendrée en dernier et le propre est chaque fois la fin de la génération. C'est bien pourquoi, concernant l'intellect, la question de savoir quand, comment et d'où ceux qui participent à ce principe le reçoivent comporte la plus grande difficulté et il faut s'efforcer de la saisir selon nos moyens et pour autant que cela est possible. Pour ce qui est donc de l'âme nutritive, il est évident qu'il faut poser que le sperme et l'embryon qui ne sont pas encore séparés la possèdent en puissance et que <l'embryon> ne la possède pas en acte avant de tirer la nourriture de sa mère, comme les embryons qui sont séparés, c'est-à-dire avant d'accomplir la fonction de ce type d'âme. En effet, au début, absolument tous les embryons de ce type ont l'air de mener la vie de la plante. Mais il est évident que, à la suite, il faut parler de l'âme sensitive et de l'âme intellectuelle, car, avant de les posséder en acte, il est nécessaire de les posséder toutes en puissance. Or, nécessairement, ou bien toutes apparaissent sans exister avant, ou bien toutes préexistent, ou bien les unes préexistent, les autres, non, et elles apparaissent ou bien dans la matière sans être entrées avec le sperme du mâle, ou bien ici en étant venues de là, et elles sont dans le mâle, ou bien venant toutes du dehors <thurathen>, ou bien aucune, ou bien les unes oui, les autres non. Or il est clair qu'il n'est pas possible qu'elles préexistent toutes : en effet, ceux des principes dont l'activité est corporelle, il est évident qu'il leur est impossible d'exister sans un corps, comme il est impossible de marcher

sans pieds ; en sorte qu'il est impossible aussi qu'ils entrent du dehors. En effet, comme ils ne sont pas séparables d'un corps, il n'est pas possible qu'ils entrent eux-mêmes par eux-mêmes, ni qu'ils entrent dans un corps, car le sperme est le résidu de la nourriture transformée. Il reste donc que l'intellect seul entre du dehors et que seul il est divin, car l'activité corporelle ne possède rien en commun avec son activité.

La puissance de toute âme semble en tout cas avoir en partage quelque chose d'un corps qui est différent de ce qu'on appelle les éléments et qui est plus divin qu'eux. Mais, de la même façon que les âmes sont différentes les unes des autres par ce qu'elles ont de dignité et d'indignité, une nature de ce type comporte des différences. En effet, il existe dans le sperme de tous <les animaux> ce qui précisément rend le sperme fécond, ce qu'on appelle le chaud.

Ce n'est pas du feu ni une puissance de ce genre, mais le souffle qui est enveloppé dans le sperme et dans l'écumeux, et la nature qui est dans le souffle, nature qui est analogue à l'élément des astres. C'est pour cela que si le feu n'engendre aucun animal et que manifestement rien ne prend consistance dans les choses en feu, qu'elles soient humides ou sèches, c'est en revanche ce que fait la chaleur du Soleil et celle des animaux, non seulement celle que le sperme apporte, mais s'il existe aussi un résidu de la nature qui est différent, il n'en possède pas moins lui aussi un principe vital. Il est donc manifeste à partir de là que la chaleur qui est dans les animaux n'est pas du feu ni ne possède un principe issu du feu.

Quant au corps de la semence dans lequel part le germe du principe psychique, qui est, d'un côté, séparé du corps pour ceux en lesquels quelque chose de divin est enveloppé (tel est ce qu'on appelle l'intellect), mais qui, de l'autre, en est inséparable, ce corps de la semence se dissout et s'évapore puisqu'il a une nature humide et aqueuse. C'est pourquoi on ne doit pas chercher s'il sort dehors ni s'il est aucune partie de la forme en train de se constituer, comme non plus le suc du figuier qui a fait cailler le lait ; c'est qu'en effet il se transforme et n'est aucune partie de la masse qui a caillé.

Concernant l'âme, on a donc expliqué de quelle façon la possèdent les embryons et la semence et de quelle façon ils ne la possèdent pas : ils la possèdent en puissance, mais en acte ils ne la possèdent pas.

Comme le sperme est un résidu et qu'il est mû du même mouvement selon lequel le corps s'accroît quand la dernière nourriture s'y répartit, lorsqu'il entre dans l'utérus, il fait prendre consistance au résidu de la femelle et le meut du même mouvement dont précisément il est mû lui aussi, car celui-là est un résidu et il possède toutes les parties en puissance, mais aucune en acte. En effet, il possède aussi en puissance ces parties par lesquelles la femelle diffère du mâle. De la même manière, en effet, que d'êtres infirmes sont engendrés tantôt des êtres infirmes, tantôt des êtres qui ne le sont pas, de même aussi est engendré d'une femelle, tantôt une femelle, tantôt non une femelle, mais un mâle. En effet, la femelle est comme un mâle infirme et les menstrues sont du sperme, mais pas du sperme pur, car il y a une seule chose qu'elles ne possèdent pas, c'est le principe de l'âme. Et, pour cette raison, chez tous les animaux où se rencontrent des œufs clairs, l'œuf formé possède les parties des deux, mais il ne possède pas le principe, ce pourquoi il ne devient pas un être animé, car c'est le sperme du mâle qui porte le principe. Mais, chaque fois que le résidu de la femelle reçoit un tel principe, un embryon se forme.

Autour des choses liquides mais pourvues d'une consistance corporelle, se développe, quand elles sont chauffées, une croûte, comme c'est aussi le cas sur les bouillies refroidies. Ce qui permet la cohésion de tous les corps est le visqueux, et c'est justement lui qu'acquiert la nature du tendon qui assure la cohésion des parties des animaux à mesure que celles-ci progressent et grandissent, nature du tendon qui est, chez les uns, le tendon, chez les autres, son analogue. La peau, les vaisseaux, les membranes et tout ce qui est de ce genre relèvent de la même forme ; ils diffèrent, en effet, par le plus et le moins et, en général, par l'excès et le défaut.

## Chapitre 4

### *La génération des vivipares*

Les animaux dont la nature est plus inachevée, quand ils engendrent un embryon qui est achevé, le mettent au monde sans qu'il soit encore un animal achevé ; on a dit précédemment pour quelles raisons. Il est achevé à partir du moment où l'embryon est mâle ou femelle, chez ceux où cette différence entre les êtres engendrés existe, car certains n'engendrent ni femelle ni mâle, tous ceux qui ne sont pas eux-mêmes engendrés d'une femelle et d'un mâle ni de l'union entre des animaux, mais nous parlerons plus tard de leur génération.

Les vivipares en eux-mêmes, qui sont des animaux achevés, portent attaché naturellement en eux l'animal qui se forme, jusqu'au moment précis où ils engendrent l'animal et le mettent au-dehors.

Chez ceux qui sont vivipares à l'extérieur mais d'abord ovipares en eux-mêmes, quand l'œuf achevé a été engendré, chez certains, il se sépare, comme ceux qui sont ovipares à l'extérieur, et l'animal est engendré à partir de l'œuf dans la femelle, tandis que, chez d'autres, lorsque la nourriture dans l'œuf est consommée, elle est complétée à partir de l'utérus, et pour cette raison, l'œuf ne se sépare pas de l'utérus. C'est une différence que possèdent les poissons sélaciens dont nous devons parler pour eux-mêmes plus tard.

Mais, maintenant, il faut commencer en premier par ceux qui sont premiers : sont premiers les animaux achevés, or tels sont les vivipares et, parmi eux, l'être humain est premier.

### *Sécrétion du sperme et des menstrues chez les vivipares. Le sperme*

Ainsi donc, chez tous les animaux, la sécrétion du sperme se produit comme pour tout autre résidu : chacun se porte vers son lieu propre, sans que le souffle ne le force ni qu'une autre cause de ce type n'exerce de contrainte, comme ce serait le cas selon certains qui affirment que les parties sexuelles attirent le résidu comme des ventouses et que nous le poussons par notre souffle – comme s'il était possible que, si nous ne le poussions pas, ce résidu ou celui de la nourriture humide ou sèche soit transporté quelque part ailleurs, sous prétexte qu'on aide à leur évacuation en retenant son souffle. Mais cela vaut pour tout ce qu'il faut mettre en mouvement : le fait de retenir son souffle produit une force, puisque les résidus sont rejetés même sans cette force et lorsque l'on dort, si les lieux du corps se trouvent être relâchés et pleins du résidu. C'est comme si quelqu'un disait pour les plantes que leurs graines sont chaque fois sécrétées sous l'effet d'un souffle aux lieux où elles portent d'habitude leur fruit. Mais la cause en est, comme on l'a dit, qu'il existe chez tous les animaux des parties réceptrices pour les résidus et pour les <résidus> inutiles, comme pour la <nourriture> sèche et humide, et pour le sang, ce que nous appelons les vaisseaux.

### *La sécrétion des menstrues*

Chez les femelles, dans la région de l'utérus, comme les deux vaisseaux, le grand et l'aorte, sont scindés depuis le haut, beaucoup de vaisseaux fins se terminent à l'utérus ; comme ces vaisseaux sont saturés de la nourriture que la nature est impuissante à cuire du fait de la froideur de la femelle, la nourriture est évacuée par de fins vaisseaux vers l'utérus qui est incapable de recevoir cette quantité en excès à cause de son étroitesse et une affection pareille aux hémorroïdes se produit. Chez les femmes, les périodes ne suivent pas un ordre exact mais elles tendent à se produire à la fin du mois, ce qui est rationnel : le corps des animaux est d'autant plus froid que leur environnement se trouve aussi le devenir ; or les conjonctions des mois sont froides à cause de la disparition de la Lune, ce pourquoi aussi il se trouve qu'il fait plus mauvais à la conjonction

des mois qu'au milieu. Une fois le résidu changé en sang, les menstrues tendent donc à se produire à la période qu'on vient de dire, mais, quand il n'est pas cuit, il y en a toujours un peu qui s'écoule ; c'est pourquoi chez les femelles, quand elles sont encore petites et enfants, se rencontrent des pertes blanches. Si ces deux sécrétions des résidus ont lieu de manière modérée, elles conservent le corps, parce qu'il se produit ainsi une purification des résidus qui sont pour le corps des causes de maladie ; mais si elles n'ont pas lieu ou si elles se produisent plus qu'il ne faut, c'est nocif, car cela occasionne ou des maladies ou un amaigrissement du corps ; c'est pourquoi, quand les pertes blanches se produisent continûment et en excès, cela empêche la croissance des petites filles.

Pour les raisons que nous venons de donner, c'est donc par nécessité que ce résidu se rencontre chez les femelles ; en effet, comme la nature est impuissante à opérer la coction, il est nécessaire que se forment non seulement un résidu de la nourriture inutile mais aussi un résidu dans les vaisseaux et qu'en s'accroissant le long des vaisseaux les plus fins, il déborde ; mais c'est en vue du meilleur et de la fin que la nature en tire parti en faveur de cette région du corps qui est pour la génération afin que soit engendré un autre être du type qu'il doit être : en effet, il existe à partir de là du moins en puissance, en étant tel que le corps dont il est la sécrétion.

### ***Pourquoi tous les mâles n'émettent pas de sperme***

S'il est donc nécessaire que ce résidu se rencontre chez toutes les femelles, c'est chez les sanguines qu'il y en a davantage et, parmi ces dernières, c'est chez l'être humain qu'il y en a le plus. Mais il est nécessaire que, chez les autres animaux aussi, se concentre une certaine accumulation dans la région utérine. Nous avons indiqué précédemment la cause pour laquelle il y en a davantage chez les animaux sanguins et, parmi ces derniers, pourquoi c'est chez les êtres humains qu'il y en a le plus. Mais si, chez toutes les femelles, un résidu de ce type existe, il n'existe pas chez tous les mâles – car certains n'émettent pas de semence, mais de la même manière que ceux qui en émettent, par l'effet du mouvement qui est dans la semence, façonnent ce qui, à partir de la matière des femelles, prend consistance, les animaux de ce type, dans le mouvement qui est en eux, dans cette partie d'où le sperme est émis, font la même chose, c'est-à-dire font prendre consistance. C'est la région qui est près du diaphragme chez tous les animaux qui en ont un. Le principe de la nature est, en effet, le cœur et son analogue, tandis que le bas est un appendice, c'est-à-dire qu'il existe pour lui. La cause donc du fait que le résidu générateur n'existe pas chez tous les mâles mais se rencontre chez toutes les femelles est que l'animal est un corps animé.

Toujours la femelle procure la matière, le mâle, ce qui façonne. Nous affirmons, en effet, que chacun d'eux possède cette puissance et qu'être femelle ou être mâle consiste en cela. C'est pourquoi il est nécessaire que la femelle procure corps et masse, alors que pour le mâle, ce n'est pas nécessaire. Il n'est pas nécessaire, en effet, que les instruments ni le producteur existent dans ce qui est engendré. Le corps vient de la femelle, l'âme vient du mâle, car l'âme est la substance d'un corps déterminé. Et c'est pour cette raison que, chaque fois que des femelles et des mâles de genre différent s'unissent (s'unissent ceux dont les périodes <d'accouplement> correspondent, dont les <durées> de gestation sont proches et les tailles des corps pas trop différentes), il naît d'abord quelque chose qui, du point de vue de la ressemblance, est commun aux deux parents, par exemple ce qui naît d'un renard et d'un chien, d'une perdrix et d'un coq, mais le temps passant et à force que des animaux d'un type engendrent des animaux d'un autre, le résultat est que la forme finit par correspondre à la femelle, comme les graines <spermata> étrangères se conforment à la terre. C'est la terre, en effet, qui apporte la matière et le corps aux graines <spermata>. C'est pour cette raison que, chez les femelles, la partie réceptrice n'est pas un conduit et que l'utérus a une étendue, tandis que, chez les mâles, pour ceux qui émettent du sperme, il y a des conduits et ils sont dépourvus de sang.

Chacun des résidus est dans la région qui lui est appropriée et devient résidu en même temps ; avant il n'y a rien, sauf sous l'effet d'une forte contrainte, c'est-à-dire d'une façon contraire à la nature.

On vient donc d'expliquer pour quelle raison les résidus générateurs sont sécrétés chez les animaux.

### *Conditions de la conception*

Quand, chez les animaux qui en émettent, le sperme issu du mâle arrive, il fait prendre consistance à ce qui dans le résidu est le plus pur, car la plus grande partie de ce qui est dans les menstrues est inutile et humide, comme l'est aussi ce qu'il y a de plus humide de la semence du mâle, même lors d'une seule émission ; et la première est davantage impropre à la génération que la suivante dans la plupart des cas, car elle contient moins de chaleur psychique à cause du défaut de coction, tandis que ce qui a été soumis à la coction est épais et plus corporel.

Mais chez les femmes ou chez toute autre femelle où ne se produit pas une émission externe, comme cette sécrétion ne contient pas beaucoup de résidu inutile, ce qui est produit est juste égal à ce qui reste chez les animaux à émission externe ; la puissance du mâle lui fait prendre consistance, celle qui est dans le sperme sécrété ou bien quand pénètre dans le mâle une partie analogue à l'utérus, chose qui se produit manifestement chez certains insectes.

L'apparition d'humidité accompagnée de plaisir chez les femelles n'apporte rien à l'embryon, on l'a dit précédemment. Cela pourrait sembler être le cas surtout parce que se produit la nuit, chez les mâles comme chez les femelles, ce qu'on appelle émettre pendant le rêve. Mais ce n'est aucunement un signe, car cela se produit aussi chez les jeunes mâles qui, sans éjaculer, sont sur le point de le faire ou qui émettent encore quelque chose d'infécond.

Donc, sans l'émission du mâle durant l'accouplement et sans le résidu menstruel, qu'il sorte au-dehors ou qu'il y en ait suffisamment à l'intérieur, la conception est impossible ; en tout cas, elle a lieu même sans que survienne le plaisir qui se produit habituellement chez les femelles dans ce type de relation, pourvu en tout cas que la région soit excitée et que l'utérus soit descendu vers le bas. Mais, le plus souvent, il survient du plaisir dans ce cas parce que, quand l'excrétion, durant laquelle naît habituellement le plaisir chez les mâles comme chez les femelles, s'est produite, le col de l'utérus ne s'est pas refermé ; et quand il en va ainsi, la voie est aussi plus dégagée pour le sperme du mâle.

Contrairement à ce que pensent certains, l'éjaculation ne se produit pas à l'intérieur (car le col de l'utérus est étroit), mais sur le devant : là où la femelle émet la sécrétion humide que l'on trouve chez certaines d'entre elles, c'est là que le mâle aussi émet, s'il y a émission d'humidité. Donc, tantôt l'émission du mâle reste dans cette région, tantôt l'utérus, s'il se trouve être dans une condition adaptée et s'il est chaud à cause de la purification menstruelle, le tire à l'intérieur. En voici un signe : les pessaires qui sont humides quand on les introduit dans l'utérus en sont retirés secs. En plus, chez les animaux qui ont l'utérus à côté du diaphragme, comme l'oiseau et les poissons vivipares, le sperme ne peut pas ne pas être attiré mais, une fois émis, il y pénètre. Cette région tire la semence par la chaleur qui y existe. Et l'excrétion et la concentration des menstrues embrasent la chaleur dans cette partie, de sorte qu'il en va comme pour les récipients coniques quand ils ont été lavés avec quelque chose de chaud : ils attirent l'eau vers eux quand leur col est renversé en bas. Et c'est de cette façon que se produit l'attraction et elle ne se produit nullement, comme certains le disent, au moyen des parties qui servent d'instruments à l'accouplement. C'est également le contraire de ce qui se passe chez ceux qui disent que la femme aussi émet du sperme : si en effet l'utérus l'émet au-dehors, il doit de nouveau le tirer vers l'intérieur, s'il est vrai qu'il sera mélangé à la semence du mâle ; mais cette façon de faire serait inutile, or la nature ne fait rien d'inutile.



### ***Formation des premières enveloppes et du cœur***

Quand la semence du mâle fait prendre consistance à la sécrétion de la femelle présente dans les menstrues, elle produit à peu près le même effet que de la présure sur du lait – en effet, la présure est du lait doté de chaleur vitale qui unifie ce qui est semblable et lui fait prendre consistance, et la semence a le même effet par rapport à la nature des menstrues, car la nature du lait et celle des menstrues sont identiques : une fois que se réunit ce qui est corporel, ce qui est liquide est excrété et, sous l'effet conjugué de la nécessité et de la cause en vue de quelque chose, des membranes se placent en cercle autour, une fois que les éléments terreux sont séchés : en effet, dans ce qui se réchauffe ou se refroidit, il est nécessaire que les surfaces externes se dessèchent, et il faut que l'animal ne soit pas dans le liquide, mais qu'il en soit séparé. On appelle ces enveloppes les unes des membranes, les autres, le chorion ; elles ne diffèrent que par le plus et le moins. Elles existent de la même façon chez les ovipares et les vivipares.

Quand l'embryon a pris consistance, à partir de là, il fait de la même façon à peu près que des graines semées, car, dans les graines aussi, c'est le principe qui est le premier en elles, mais quand celui-ci, qui existe dedans d'abord en puissance, s'est séparé, ce qui s'en détache, ce sont la tige et la racine ; cette dernière est ce par quoi la plante se nourrit, car elle a besoin de croître. C'est ainsi également que, même si d'une certaine façon toutes les parties existent en puissance dans l'embryon, ce qui est le plus en avant, c'est le principe. C'est pourquoi c'est le cœur qui acquiert en premier une existence séparée en acte, ce qui est évident non seulement à l'observation (car c'est ainsi que cela se passe), mais également si l'on s'appuie sur le raisonnement : en effet, dès que ce qui se forme est séparé de ses deux parents, il doit s'administrer lui-même, comme l'enfant qui s'est établi loin de son père. C'est pourquoi il doit posséder un principe qui assure, même ensuite, aux animaux l'agencement ordonné du corps. Si, en effet, le principe vient de l'extérieur à un certain moment pour rester dedans plus tard, on sera très en difficulté non seulement en se demandant quel est ce moment, mais aussi parce qu'il est nécessaire, quand chaque partie se différencie, que d'abord existe celle d'où proviennent et la croissance et le mouvement des autres parties. C'est pourquoi ceux qui disent, comme Démocrite, que ce sont d'abord les parties externes des animaux qui se différencient et ensuite les parties internes, ne s'expriment pas comme il faut, mais comme s'il s'agissait d'animaux en bois ou en pierre. En effet, les êtres de ce type n'ont pas du tout de principe, tandis que les animaux en ont tous un et ils l'ont tous à l'intérieur. C'est pourquoi c'est manifestement le cœur qui est défini en premier chez tous les animaux sanguins, car il est le principe des homéomères et des anoméomères. Il est digne, en effet, d'être considéré comme le principe de l'animal et de sa constitution à partir du moment où celui-ci a besoin de se nourrir, car ce qui désormais existe croît ; or la dernière nourriture de l'animal est le sang et son analogue, et les vaisseaux en sont le récipient ; c'est pourquoi le cœur est aussi leur principe. C'est ce que montrent l'*Histoire des animaux* et les *Dissections*.

### ***Alimentation et croissance de l'embryon. Rôle de l'âme nutritive***

Mais puisqu'il reste inachevé, même s'il est à partir de ce moment animal en puissance, il est nécessaire qu'il tire d'ailleurs sa nourriture ; c'est pourquoi il se sert de l'utérus et de celle qui le porte comme la plante se sert de la terre, pour tirer sa nourriture jusqu'à ce qu'il soit achevé pour être à partir de là un animal qui est en puissance capable de se déplacer. C'est pourquoi, à partir du cœur, la nature a tracé les deux premiers vaisseaux ; deux petits vaisseaux s'en sont détachés jusqu'à l'utérus, ce qu'on appelle le cordon ombilical ; le cordon est en effet un vaisseau, qui est, chez certains animaux, unique et, chez d'autres, multiple ; un étui de peau les entoure parce que les vaisseaux, en vertu de leur fragilité, ont besoin de protection et d'un abri. Mais les vaisseaux s'attachent à l'utérus comme des racines par lesquelles l'embryon se nourrit. C'est, en effet, pour

cela que l'animal reste dans l'utérus et non, comme le dit Démocrite, pour que ses parties se modèlent sur celles de la porteuse. Cela se voit bien dans le cas des ovipares, car leurs parties se distinguent dans l'œuf, une fois qu'ils sont séparés de la matrice.

Mais s'il est vrai que le sang est une nourriture, que le cœur, qui est sanguin, se forme le premier et que la nourriture vient de l'extérieur, on peut se demander d'où est venue la première nourriture ? À moins qu'il ne soit pas vrai que toute nourriture soit externe et qu'il faille penser que, de même que, pour les graines des plantes, il y a dedans une certaine chose d'apparence initialement laiteuse, de la même façon le résidu de la constitution des embryons dans la matière des animaux ne soit immédiatement la nourriture.

La croissance de l'embryon se fait donc à travers le cordon ombilical de la même façon que celle des plantes à travers les racines, et que, chez les animaux eux-mêmes, dès qu'ils se sont détachés de leur mère, à partir de la nourriture qui est en eux. C'est ce dont il faudra parler plus tard au moment approprié pour ces explications. La différenciation des parties n'a pas lieu, comme certains le supposent, par le fait que ce qui est semblable se porte naturellement vers le semblable (car en plus de plusieurs autres difficultés que cette explication rencontre, si l'on acceptait cette cause, il en résulterait que chacune des parties des homéomères serait engendrée à part, comme les os par eux-mêmes, les nerfs, les chairs par eux-mêmes). C'est en fait parce que le résidu de la femelle est en puissance tel que l'animal est par nature, c'est-à-dire parce que les parties y sont présentes en puissance mais nullement en acte, c'est pour cette raison que chacune des parties est engendrée, et parce que, lorsque se touchent ce qui produit et ce qui pâtit, de la façon dont l'un produit, l'autre pâtit (par façon, je veux dire la manière, le lieu et le temps), immédiatement l'un produit et l'autre pâtit. Or donc la matière, c'est la femelle qui la procure, mais le principe du mouvement, c'est le mâle. De même que ce qui est produit par l'art est produit par les instruments, il est plus juste de dire par leur mouvement, que ce mouvement est l'acte de l'art et que l'art est la forme de ce qui est produit en autre chose, de même la puissance de l'âme nutritive, de la même façon que, plus tard, elle produit la croissance à partir de la nourriture, que ce soit chez les animaux eux-mêmes ou chez les plantes, en utilisant pour instruments le chaud et le froid (car le mouvement de cette puissance réside en eux, c'est-à-dire que chaque vivant est engendré par une certaine raison), c'est de cette façon que, dès l'origine aussi, cette puissance constitue ce qui est engendré par la nature. En effet, la matière par laquelle a lieu la croissance et celle de laquelle au départ <l'embryon> se constitue sont identiques, de sorte que la puissance productrice aussi est identique depuis l'origine. Mais celle-là est plus importante. Si c'est donc l'âme nutritive, c'est qu'elle est aussi génératrice ; c'est la nature, la nature de chaque type qui existe à l'intérieur de toutes les plantes et de tous les animaux, tandis que, pour ce qui est des autres parties de l'âme, elles existent chez certains êtres vivants, mais pas chez d'autres.

Si donc, chez les plantes, la femelle n'est pas séparée du mâle, chez les animaux où ils sont séparés, la femelle a besoin en plus du mâle.

## Chapitre 5

### *Pourquoi la femelle a besoin du mâle pour engendrer*

On peut cependant se demander pour quelle raison. S'il est vrai que la femelle possède la même âme et que la matière est le résidu de la femelle, pourquoi la femelle a-t-elle besoin en plus du mâle et pourquoi n'engendre-t-elle pas elle-même à partir d'elle-même ? La cause en est que l'animal diffère de la plante par la sensation. Or il est impossible qu'un visage, une main, de la chair ou quelque autre partie existe sans que soit présente dedans, en acte ou en puissance, d'une façon particulière ou absolument, l'âme sensitive, car, sinon, ce sera comme un cadavre ou une partie de cadavre. Si c'est donc le mâle qui est capable de produire une telle âme, partout où

femelle et mâle sont séparés, il est impossible que la femelle engendre elle-même à partir d'elle-même un animal. Ce qu'on vient de dire constitue, en effet, l'être du mâle. Cependant, que la difficulté soulevée ne soit assurément pas sans fondement, c'est ce que montre le cas des oiseaux qui font des œufs clairs : la femelle peut, jusqu'à un certain point seulement, engendrer. Mais cela pose aussi en plus la difficulté de savoir en quel sens on dira que leurs œufs vivent, car il n'est pas possible que ce soit au sens où les œufs féconds vivent (car, de ces derniers, il sera engendré un être animé en acte) ni au sens où il s'agit du bois ou de la pierre. Il existe, en effet, même pour ces œufs, une sorte de destruction comme si, avant, ils participaient d'une certaine façon de la vie. Il est donc évident qu'ils possèdent en puissance une certaine âme. Quelle est-elle donc ? Nécessairement la dernière. C'est la nutritive. Celle-ci appartient semblablement, en effet, à tous, animaux et plantes. Pourquoi donc n'accomplit-elle pas complètement les parties et l'animal ? Parce qu'il faut qu'ils possèdent l'âme sensitive. En effet, les parties des animaux ne sont pas comme celles des plantes. C'est pourquoi il y a besoin de la communauté du mâle, car, chez ces animaux, le mâle est séparé. Et c'est précisément ce qui se passe : pour que les œufs clairs deviennent féconds, il suffit que, à un moment donné, le mâle s'accouple. On en donnera plus tard la cause.

Mais s'il existe un certain genre qui soit femelle sans avoir de mâle séparé, il est possible qu'il engendre un animal de lui-même. Même si, jusqu'à maintenant en tout cas, cela n'a pas été constaté de manière fiable, on peut hésiter concernant le genre des poissons, car aucun mâle n'a encore été vu chez les poissons appelés rougets, mais des femelles, en plus des femelles pleines d'embryons. Mais nous n'en avons encore aucune expérience fiable. Il existe aussi, dans le genre des poissons, certains qui ne sont ni femelles ni mâles, comme les anguilles et un genre particulier de mullets qui se rencontrent dans les rivières marécageuses. Mais chez les animaux où femelle et mâle sont séparés, il est impossible que la femelle conduise elle-même par elle-même la génération jusqu'à sa fin, car le mâle existerait en vain, or la nature ne fait rien en vain . C'est pourquoi, chez ces animaux, le mâle achève toujours la génération, car c'est lui qui produit dans <l'embryon> l'âme sensitive, ou par lui-même ou par la semence.

Comme les parties existent en puissance dans la matière, une fois qu'un principe de mouvement est produit, ce qui suit y est relié comme dans les automates des spectacles. Quant à ce que certains physiiciens veulent dire avec « se porter vers le semblable », il faut l'entendre non pas au sens où les parties se meuvent en changeant de lieu, mais au sens où elles restent sur place et sont altérées en mollesse, rigidité, couleur et autres différences des homéomères, devenant en acte ce qu'elles étaient en puissance auparavant.

Ce qui est engendré en premier est le principe. C'est le cœur chez les animaux sanguins, son analogue chez les autres, comme nous l'avons souvent dit. Ce qui montre qu'il est engendré en premier est non seulement la sensation, mais aussi l'approche de la mort, car c'est ce que vivre abandonne en dernier – ce qui se remarque en toutes choses : ce qui est engendré en dernier disparaît en premier et ce qui est engendré en premier disparaît en dernier, comme si la nature accomplissait une course en aller-et-retour et revenait vers le principe d'où elle est venue. En effet, si la génération va du non-être à l'être, la destruction va, à l'inverse, de l'être au non-être.

## Chapitre 6

### *Ordre général de formation des parties : le haut avant le bas*

Après le principe, les parties internes sont engendrées avant les parties externes, comme on l'a dit. Les parties pourvues de grandeur apparaissent avant les parties plus petites, mais certaines ne sont pas engendrées avant. En premier, ce sont les parties au-dessus du diaphragme qui se différencient et elles se distinguent par leur grandeur ; ce qui est en dessous est plus petit et plus indifférencié. Cela se produit chez tous les animaux où le haut et le bas sont distingués, sauf

chez les insectes. Parmi ces derniers, chez ceux qui naissent à l'état de larve, la croissance se fait en direction du haut, car, dès le commencement, le haut est plus petit. Parmi les animaux capables de se déplacer, seuls les mollusques n'ont pas de différence marquée entre le haut et le bas. Ce qu'on a dit vaut aussi pour les plantes : la génération du tronc en haut précède la génération de qui vient du bas, car les graines étendent les racines avant les tiges.

### *Rôle du souffle connaturel dans la différenciation des parties*

Les parties des animaux se différencient sous l'effet d'un souffle, sans que ce soit cependant ni celui de la génitrice ni, comme le disent certains physiiciens, celui de l'animal lui-même. C'est ce que le cas des oiseaux, des poissons et des insectes montre bien. En effet, les uns, après avoir été séparés de la génitrice, se forment à partir de l'œuf dans lequel s'effectue la différenciation, tandis que les autres ne respirent absolument pas mais sont engendrés à l'état de larve et d'œuf. Quant à ceux qui respirent et dont les parties se différencient dans la matrice, ils ne respirent pas avant que le poumon soit achevé ; et le poumon ainsi que les parties qui se forment avant se différencient avant la respiration. En outre, tous les quadrupèdes fissipèdes, comme le chien, le lion, le loup, le renard, le chacal, engendrent tous des petits aveugles et leurs paupières se séparent après la naissance. En sorte qu'il est évident qu'il en va de la même façon aussi dans tous les autres cas : comme pour la qualité, la quantité aussi se forme en existant d'abord en puissance, mais en acte plus tard, sous l'effet des mêmes causes que celles par lesquelles justement la qualité se différencie – et deux est engendré d'un. Mais l'existence du souffle est nécessaire parce qu'il est humide et chaud, et tandis que le chaud agit, l'humide pâtre.

### *Méthode pour saisir l'ordre de formation des parties*

Chez certains anciens physiologues, il y a eu des tentatives pour dire quelle partie est engendrée après quelle autre, mais ils n'avaient pas une expérience suffisante des choses. Pour les parties comme pour le reste, en effet, c'est par nature qu'une partie est antérieure à une autre. Or, pour commencer, antérieur se dit de plusieurs façons. En effet, le ce en vue de quoi diffère de ce qui est en vue de ceci : celui-ci est antérieur par la génération, celui-là l'est par la substance. Mais ce qui est en vue de ceci se différencie à son tour : il y a, d'un côté, ce d'où provient le mouvement ; de l'autre, ce dont se sert le ce en vue de quoi. Je veux dire, par exemple, d'un côté, le générateur et, de l'autre, ce qui sert d'instrument pour ce qui est engendré. L'un d'eux, en effet, doit exister avant l'autre : c'est ce qui produit ; par exemple, ce qui enseigne doit exister avant ce qui apprend, tandis que les flûtes doivent exister après celui qui a appris à en jouer, car il est inutile d'avoir des flûtes quand on ne sait pas en jouer. Étant donné ces trois termes – l'un étant la fin, que nous appelons ce en vue de quoi ; le deuxième étant le principe moteur et générateur qui est en vue de la fin (car, en tant que tel, ce qui est moteur est par rapport au mû, et ce qui est générateur, par rapport à l'engendré) ; le troisième étant l'utile, c'est-à-dire ce dont se sert la fin – il est nécessaire qu'il existe d'abord une certaine partie dans laquelle réside le principe du mouvement (car cette partie qui appartient directement à la fin est une et la plus fondamentale), ensuite, après cela, le tout et la fin, troisièmement, et pour finir, les parties qui leur servent d'instruments pour certains usages. S'il y a bien par conséquent quelque chose de tel qui nécessairement existe chez les animaux, ce qui possède le principe et la fin de toute leur nature, il doit nécessairement, en tant que moteur, être engendré en premier, et en tant qu'il est une partie de la fin, être engendré avec le tout. C'est pourquoi il faut toujours que les parties instrumentales qui sont génératrices de la nature existent avant les autres (car, en tant que principe, elles sont en vue d'autre chose) et que celles qui sont en vue d'autre chose sans être génératrices existent après. C'est pourquoi il n'est pas facile de distinguer lesquelles de ces deux parties sont antérieures : celles qui sont en vue d'autre chose ou bien celles en vue desquelles

ces dernières existent. En effet, les parties motrices s'insinuent entre les autres parties parce qu'elles sont antérieures à la fin du point de vue de la génération, mais il n'est pas facile de distinguer les parties motrices des parties instrumentales. C'est cependant selon cette méthode qu'il faut chercher ce qui est engendré après quoi. En effet, la fin est postérieure à certaines parties, mais elle est antérieure à d'autres. C'est pour cette raison que la partie qui possède le principe est engendrée en premier, puis, à la suite, le tronc supérieur. C'est pourquoi, chez les embryons, la région de la tête et les yeux sont ce qui apparaît le plus grand au début, tandis que ce qui est sous le nombril, comme les jambes, est petit, car les parties du bas sont en vue du haut et ne sont ni des parties de la fin ni génératrices de la fin.

Mais ils se trompent aussi sur la nécessité du pourquoi, ceux qui disent « Cela s'est toujours produit ainsi » et pensent que cela vaut comme principe dans ce domaine, comme Démocrite d'Abdère, parce qu'il n'y a pas de principe de ce qui est toujours et infini, alors que le pourquoi est principe et que ce qui est toujours est infini, en sorte que demander le pourquoi d'une chose de ce type revient, selon lui, à chercher le principe de ce qui est infini. Cependant, d'après ce raisonnement selon lequel ils croient bon de ne pas chercher le pourquoi, il n'y aura démonstration d'aucun des êtres éternels. Or, manifestement, il en existe pour nombre de ces êtres, à la fois pour ceux qui sont en perpétuel devenir et pour ceux qui sont toujours : le fait que le triangle ait des angles égaux à deux droits est toujours et le fait que la diagonale soit incommensurable au côté est éternel, et cela n'empêche pas qu'il en existe une certaine cause, c'est-à-dire une démonstration. Par conséquent, croire qu'il est bon de ne pas chercher le principe de toutes choses est juste, mais cela ne l'est pas pour les êtres qui sont toujours ni pour tous les êtres engendrés, sauf pour ceux des êtres éternels qui sont vraiment principes, car du principe, il y a un autre type de connaissance et pas une démonstration. Dans le cas des êtres immobiles, est principe l'essence, tandis que, dans le cas de ce qui est en devenir, il en existe tout de suite plusieurs – mais ils sont principes d'une autre façon et ils ne sont pas tous principes de la même façon – ; parmi eux, ce d'où vient le mouvement est numériquement un. C'est pourquoi tous les êtres sanguins possèdent d'abord le cœur, comme on l'a dit au début, tandis que chez les autres, c'est l'analogie du cœur qui est engendré en premier.

### *Les premières parties homéomères : vaisseaux, chairs, tendons, os*

C'est à partir du cœur que les vaisseaux s'étendent, à la manière de ceux qui dessinent la structure <d'un corps> sur les murs ; en effet, les parties sont autour d'eux parce qu'elles sont engendrées à partir d'eux. Dans le cas des homéomères, leur génération a lieu sous l'effet du froid et de la chaleur. C'est tantôt par le froid, tantôt par le chaud, en effet, qu'ils prennent consistance et se solidifient. On a parlé ailleurs auparavant de la différence qui existe entre eux, en expliquant lesquels sont solubles sous l'effet de l'humide et du feu, lesquels sont non solubles sous l'effet de l'humide, lesquels sont non fusibles sous l'effet du feu. Ainsi la nourriture s'infiltrant à travers les vaisseaux et les conduits qu'il y a dedans, à la manière de l'eau dans un vase d'argile non cuit, sont engendrées les chairs, ou leur analogie, qui se constituent sous l'effet du froid, ce pourquoi aussi elles se dissolvent sous l'effet du feu. Parmi les chairs qui apparaissent, celles qui sont trop terreuses, comme elles ont peu d'humidité et de chaleur, une fois refroidies quand l'humide s'en est évaporée avec le chaud, deviennent sèches et d'apparence terreuses, comme les ongles, les cornes, les sabots, le bec ; c'est pourquoi ils sont amollis par le feu, mais ils ne sont absolument pas susceptibles de fondre, quoique certains le soient dans des choses humides, comme les coquilles d'œufs.

Sous l'effet de la chaleur interne, une fois que l'humide est asséché, sont engendrés les tendons et les os. C'est pourquoi aussi les os sont insolubles sous l'effet du feu, comme l'argile ; en effet, ils ont été cuits, comme dans un four, par la chaleur qu'il y avait au cours de la génération.

### ***L'action du chaud et du froid et la finalité***

Mais la chaleur ne produit pas n'importe quoi, chairs ou os, ni n'importe quand ni n'importe où, mais elle produit ce qui est naturel et où c'est naturel et quand c'est naturel. En effet, ni l'être en puissance ne sera sous l'effet d'un moteur si celui-ci ne possède pas l'acte, ni ce qui possède l'acte ne produira à partir de n'importe quoi, de la même façon que ni un menuisier ne pourra faire un coffre sinon à partir de bois ni, sans menuisier, il n'y aura de coffre à partir des morceaux de bois.

La chaleur intérieure au résidu spermatique possède mouvement et acte dans un rapport de quantité et de qualité adapté à chacune des parties ; mais, selon qu'il y a défaut ou excès, l'être qu'elle mène à terme au cours de la génération est ou défectueux ou infirme, d'une manière très semblable aux choses auxquelles, à l'extérieur, on fait prendre consistance en les faisant bouillir pour un usage alimentaire ou pour toute autre fonction. Mais, dans ce cas, c'est nous qui arrangeons l'adaptation de la chaleur au mouvement, tandis que là, c'est la nature, celle du géniteur, qui la donne. Quant à ce qui est engendré de manière spontanée, la causalité du climat réside dans le mouvement et la chaleur.

Le refroidissement est une privation de chaleur ; la nature utilise les deux parce que, par nécessité, ils possèdent la puissance de rendre telle chose ainsi et telle autre autrement ; cependant, dans les êtres qui sont engendrés, c'est en vue de quelque chose qu'il arrive que l'un d'eux refroidisse et l'autre réchauffe et que chaque partie soit engendrée : la chair, molle, d'un côté, sous l'effet de la nécessité de ce qui la rend telle, mais, d'un autre, en vue de quelque chose, le tendon, sec et étirable, l'os, sec et friable.

### ***Formation de la peau***

La peau est engendrée par un assèchement de la chair, comme ce qu'on appelle la peau ridée sur les liquides bouillis. Ce n'est pas seulement parce que sa génération se produit à la périphérie, mais aussi parce que le visqueux, faute de pouvoir partir par évaporation, vient à la surface. Si donc chez les animaux autres que les sanguins, le visqueux est sec (ce pourquoi les enveloppes des animaux non sanguins sont *ostrakodermes* et *malakostraka*), chez les animaux sanguins, le visqueux est plus gras. Chez ceux d'entre eux qui n'ont pas une nature trop terreuse, le gras est concentré sous l'enveloppe de la peau, comme si la peau naissait d'une telle viscosité. Le gras comporte, en effet, une certaine viscosité. Mais, comme nous l'avons déjà dit, il faut dire que toutes ces choses sont engendrées d'un côté, par la nécessité, de l'autre, non par la nécessité, mais en vue de quelque chose.

Au cours de la génération, c'est donc le tronc en haut qui est terminé en premier ; avec le temps, le bas croît chez les animaux sanguins. Tout cela est d'abord défini par des esquisses, puis reçoit les couleurs et les caractères de mollesse et de dureté, tout à fait comme si c'était façonné par un peintre animalier, la nature ; en effet, les peintres, après avoir dessiné les esquisses avec des lignes, enduisent ainsi l'animal de couleurs.

### ***La région de la tête et les yeux***

Du fait donc que le principe des sensations et de l'animal entier réside dans le cœur, c'est lui qui est engendré en premier, mais du fait de la chaleur qui est la sienne, là où les vaisseaux s'achèvent en haut, le froid, répondant au chaud qui est dans le cœur, fait prendre consistance au cerveau. C'est pourquoi la génération de la région de la tête prend juste la suite de celle du cœur et pourquoi cette région diffère des autres parties en taille, car le cerveau est dès le début grand et humide.

Mais la région des yeux des animaux pose une difficulté. Dès le début, les yeux sont en effet ce qui paraît le plus grand chez les animaux terrestres, aquatiques et ailés, alors que c'est la partie qui est formée en dernier, car, entre-temps, ils diminuent. La cause en est que l'organe de la sensation visuelle, comme tous les autres organes, dépend de conduits. Mais, tandis que celui du toucher et du goût est directement le corps ou quelque chose du corps des animaux, l'odorat et l'ouïe sont des conduits en contact avec l'air qui vient de l'extérieur et remplis du souffle connaturel, mais qui se terminent aux petits vaisseaux qui se dirigent du cœur à la région du cerveau. Mais l'organe de l'œil est le seul à posséder un corps particulier. Ce corps est humide et froid et ne préexiste pas à la place qui est la sienne – au contraire des autres parties qui sont en puissance puis, après, deviennent en acte –, mais, de l'humidité qui entoure le cerveau, est sécrété ce qui en est le plus pur par des conduits qui, on le voit, vont des yeux à la méninge qui enveloppe le cerveau. En voici une preuve : à part le cerveau, il n'existe pas dans la tête d'autre partie humide et froide et l'œil est froid et humide. Il est donc nécessaire que cette zone grandisse en premier, puis après diminue, et il se passe, en effet, la même chose pour la région du cerveau, car, alors qu'il est d'abord humide et grand, sous l'effet de l'exhalaison et de la coction, il prend plus de consistance corporelle et diminue, ce qui est le cas du cerveau, des corps et de la grandeur des yeux. Dès le début, à cause du cerveau, la tête paraît très grande et, à cause de l'humide qui est dans le globe oculaire, les yeux paraissent grands. Mais ils atteignent le terme de leur achèvement en dernier du fait que le cerveau aussi peine à acquérir de la consistance. C'est, en effet, tardivement qu'il cesse d'être froid et humide, chez tous ceux qui en ont un, mais surtout chez les humains. C'est pour cette raison que le bregma est le dernier des os à apparaître. Alors que, déjà, en effet, les embryons sont venus au monde, chez les enfants cet os est mou. La raison pour laquelle cela se rencontre principalement chez les humains est que ce sont eux qui, parmi les animaux, ont le cerveau le plus humide et le plus grand, et la raison en est que c'est aussi dans leur cœur qu'est la chaleur la plus pure. L'existence de la pensée montre qu'il s'agit d'un mélange bien équilibré, car, parmi les animaux, l'être humain est le plus intelligent. Mais, pendant longtemps, les enfants n'arrivent pas à maîtriser leur tête parce que la région du cerveau est lourde, et il en va de même des parties de leur corps qu'ils doivent mouvoir. En effet, le principe du mouvement a la maîtrise tardivement sur les parties supérieures, et en dernier sur celles dont le mouvement ne lui est pas rattaché, comme sur les jambes. La paupière est une partie de ce genre. Mais comme la nature ne fait rien de superflu ni de vain, il est évident que cela n'a lieu ni avant ni après. Car ce serait alors ou superflu ou vain. C'est pourquoi c'est nécessairement de manière simultanée que les paupières se séparent l'une de l'autre et qu'il est possible de les mouvoir. C'est donc tardivement que, chez les animaux, du fait de la longueur de la coction du cerveau, les yeux sont achevés, et ils sont derniers à l'être parce que mouvoir des parties du corps qui sont aussi éloignées du principe et qui sont refroidies est le fait d'un mouvement qui possède une forte maîtrise. Or il est évident que les paupières ont une nature de ce type, car si le sommeil, l'ivresse ou autre chose comme cela fait peser sur notre tête un poids de quelque importance que ce soit, nous sommes incapables de soulever nos paupières, alors qu'elles ont un poids réduit. On a donc dit comment et par quoi les yeux se forment et indiqué la raison pour laquelle ils reçoivent en dernier leur différenciation.

### ***Comment la nature administre la formation des parties du vivant***

Chacune des autres parties est engendrée à partir de la nourriture, celles qui ont le plus de dignité et qui participent au principe qui est le plus fondamental le sont à partir de la nourriture cuite, celle qui est la plus pure et qui vient en premier, les parties nécessaires et qui sont en vue de celles-là le sont à partir d'une nourriture d'une qualité inférieure, des restes et des résidus, car la nature, comme celui qui administre bien sa maison, n'a pas l'habitude de jeter quoi que ce soit dont il est possible de faire quelque chose d'utile. Au contraire, dans l'administration d'une

maison, de la nourriture qui est disponible, la meilleure est attribuée aux hommes libres, celle de qualité inférieure et les restes aux domestiques et ils donnent aussi ce qu'il y a de plus mauvais aux animaux qu'ils nourrissent. De même donc que c'est l'intelligence venue de l'extérieur qui fait cela pour la croissance, de même, dans les êtres engendrés eux-mêmes, c'est la nature qui constitue, à partir de la matière la plus pure, les chairs et les corps des autres organes des sens, mais à partir des résidus, les os, les tendons, les poils, et en plus les ongles, les sabots et toutes les choses de ce genre, ce qui explique que ce soit en dernier que ces parties se composent, une fois seulement que le résidu de la nature est formé.

### ***Les os, les tendons, les poils***

La nature des os est engendrée lors de la première constitution des parties à partir du résidu spermatique et, au cours de la croissance des animaux, les os reçoivent leur croissance de la nourriture naturelle, de celle-là même dont les parties fondamentales sont faites, sauf qu'il s'agit des restes et des résidus de cette nourriture. Il existe, en effet, en tout, ce qui est premier et ce qui est second : en matière de nourriture, d'un côté le nutritif, de l'autre ce qui fait croître. Est nutritif ce qui procure l'être au tout et aux parties ; fait croître ce qui produit le progrès en taille. Il faudra s'en expliquer davantage plus tard. Les tendons également sont composés de la même façon que les os et à partir des mêmes choses, du résidu spermatique et du résidu nutritif. Mais les ongles, les poils, les sabots, les cornes, le bec, les ergots des oiseaux et toute autre partie de ce genre s'il y en a, sont constitués de la nourriture reçue en plus et qui produit la croissance, nourriture qu'ils reçoivent en plus de la femelle et de celle qui vient de l'extérieur. C'est pourquoi les os ne grandissent que jusqu'à un point déterminé, car il existe pour tous les animaux une limite de taille déterminée, ce pourquoi il en existe une aussi pour la croissance des os. Si, en effet, ils continuaient toujours de grandir, ceux des animaux qui ont des os ou leur analogue grandiraient également aussi longtemps qu'ils vivraient. Ils bornent, en effet, la taille des animaux. On indiquera plus tard la raison pour laquelle ils ne grandissent pas toujours. Les poils et ce qui leur est apparenté, au contraire, grandissent aussi longtemps qu'ils existent, et davantage chez les malades et lorsque les corps vieillissent et diminuent, parce qu'il y a davantage de résidu qui reste, moins en étant consommé pour les parties fondamentales à cause de la vieillesse et des maladies, puisque quand le résidu manque à cause de l'âge, les poils aussi manquent ; mais les os, c'est le contraire ; en effet, ils diminuent en même temps que le corps et ses parties, alors que les poils grandissent même chez les morts, sans évidemment commencer de pousser.

### ***Difficulté concernant la pousse des dents***

Concernant les dents, une difficulté se présente. La nature qui est la leur est la même que celle des os et elles sont engendrées à partir des os, mais les ongles, les poils, les sabots et ce genre de choses sont engendrés à partir de la peau, ce pourquoi ils changent de couleur avec la peau. Ils deviennent, en effet, blancs, noirs et de toutes sortes selon la couleur de la peau, alors que ce n'est pas du tout le cas des dents. En effet, elles proviennent des os : tous les animaux qui ont des dents ont aussi des os. Mais seules les dents, parmi les os, grandissent au cours de la vie, ce que montre bien le fait qu'elles évitent d'être en contact les unes avec les autres. La cause de leur croissance, du point de vue de la cause finale, c'est leur fonction. Elles seraient vite usées, en effet, s'il n'existait une sorte de flux, puisque même avec, dans leur vieillesse, les animaux voraces qui n'ont pas de grandes dents les ont complètement usées, car elles se réduisent selon un rapport supérieur à celui de leur croissance. Pour cette raison aussi, la nature a ingénieusement arrangé les choses en rapport avec ce qui arrive, car elle fait coïncider le manque de dents avec la vieillesse et la fin de la vie ; si la vie durait mille ans ou d'innombrables



années, il faudrait que les dents soient dès le début extrêmement grandes et poussent à plusieurs reprises ; en effet, si elles avaient une croissance continue, polies par l'usure, elles en seraient cependant inutiles pour leur fonction. On a donc expliqué en vue de quoi se fait leur croissance. Mais il se trouve que les dents n'ont pas non plus une nature identique à celle des autres os. En effet, tandis que tous les os sont engendrés au cours de la première composition et aucun après, les dents sont engendrées après. C'est pourquoi elles peuvent repousser, quand elles sont tombées. En effet, elles touchent les os sans constituer une unité naturelle avec eux. Elles sont cependant engendrées de la même nourriture que celle qui leur est distribuée, ce pourquoi elles ont la même nature, et seulement quand les os ont déjà le nombre qui est le leur. Tous les animaux naissent avec des dents ou leur analogue, à moins que quelque chose ne se produise contre nature, parce qu'ils sortent de la génération en étant plus achevés que l'être humain, tandis que l'être humain, à moins que quelque chose ne se passe contre nature, naît sans ses dents. Nous indiquerons plus tard la cause pour laquelle certaines dents apparaissent puis tombent et pourquoi certaines ne tombent pas après.

Parce que ce type de parties est fait de résidus, pour cette raison l'être humain est de tous les animaux le plus dépourvu de poils sur tout son corps et il est celui qui a les ongles les plus petits par rapport à sa taille ; il est en effet celui qui a le moins de résidus terreux ; est résidu le non-cuit ; or le terreux est ce qu'il y a de moins cuit dans le corps.

On a donc dit comment chacune des parties est engendrée et quelle est la cause de leur génération.

## Chapitre 7

### *L'alimentation intra-utérine : cordon ombilical et cotylédons*

Comme on l'a dit antérieurement, chez les vivipares, la croissance de l'embryon a lieu par le nombril, à travers l'attache naturelle. En effet, puisque, chez les animaux aussi, existe la puissance nutritive de l'âme, elle envoie directement le cordon ombilical comme une racine dans l'utérus. Le cordon est constitué de vaisseaux dans une enveloppe, plus nombreux chez des animaux plus grands, comme les vaches et les animaux de cette taille, deux chez les animaux de taille moyenne, un seul chez les plus petits. C'est par lui que l'embryon se nourrit du sang, car l'utérus est à l'extrémité de nombreux vaisseaux. Tous les animaux qui n'ont pas deux rangées de dents et, parmi ceux qui en ont, ceux dont l'utérus ne possède pas un grand vaisseau unique qui s'étend, mais à sa place, plusieurs vaisseaux serrés les uns contre les autres, ceux-là ont dans l'utérus ce qu'on appelle des cotylédons avec lesquels le cordon ombilical est en contact et auxquels il est naturellement attaché ; en effet, les vaisseaux qui passent à travers le cordon ombilical se prolongent de part et d'autre et se scindent complètement le long de l'utérus ; les cotylédons prennent naissance à l'endroit où ces vaisseaux se terminent ; ils sont d'un côté ronds vers l'embryon, de l'autre creux vers l'utérus. Entre l'utérus et l'embryon, il y a le chorion et les membranes. Quand l'embryon grandit et qu'il est en voie d'achèvement, les cotylédons deviennent plus petits et, à la fin, ils disparaissent, une fois que l'embryon a atteint son terme. C'est en cet endroit de l'utérus, en effet, que la nature a préparé par avance aux embryons la nourriture sanguine, comme dans des mamelles ; et le corps du cotylédon, sous l'effet de la concentration progressive de cette nourriture issue de plusieurs endroits, devient comme une éruption cutanée ou une inflammation. Par conséquent, tant que l'embryon est petit, comme il ne peut pas beaucoup se nourrir, les cotylédons sont visibles et plus grands, mais, une fois qu'il a grandi, ils désenflent.

La plupart des animaux mutilés et ceux à double rangée de dents n'ont pas de cotylédons dans l'utérus, mais le cordon s'étend en un seul vaisseau et celui-ci, qui est grand, s'étend à travers l'utérus. Puisque, parmi ces animaux, les uns sont unipares, les autres multipares, il en va de

même pour plusieurs embryons et pour un seul. Mais il faut regarder cela à partir des modèles dessinés dans les *Dissections* et dans *l'Histoire des animaux*. En effet, les uns à la suite des autres, les animaux naissent du cordon ombilical et le cordon naît du vaisseau, comme si le vaisseau s'écoulait le long d'un canal ; autour de chacun des embryons, il y a les membranes et le chorion.

Ceux qui disent que les enfants se nourrissent dans l'utérus en tétant un petit morceau de chair se trompent, car si c'était le cas, la même chose se produirait chez les autres animaux, alors qu'il est manifeste que ce n'est pas le cas en réalité (il est, en effet, facile de l'étudier par les dissections) ; et semblablement pour tous les embryons, ailés, aquatiques et pour ceux des animaux terrestres, de fines membranes les enveloppent et les séparent de l'utérus et des liquides qui s'y trouvent ; dans ces membranes, il ne se rencontre rien qui ressemble à un petit morceau de chair et il est impossible qu'ils tirent d'elles aucun profit pour leur croissance. Quant à ceux qui naissent par génération ovipare, il est manifeste que leur croissance s'effectue au-dehors, une fois qu'ils sont séparés de la matrice.

### ***Génération entre animaux d'espèces différentes***

Si l'accouplement a lieu conformément à la nature chez les animaux de même espèce, il se produit aussi chez les animaux qui possèdent une nature voisine tout en différant du point de vue de l'espèce, à la condition que leur taille soit proche et que les durées de gestation soient égales. De telles unions sont rares en général chez les animaux, mais elles se rencontrent entre les chiens, les renards et les loups. Les chiens d'Inde sont engendrés d'une sorte de bête sauvage proche du chien et d'un chien. On a vu que cela se produit chez des oiseaux ardents à saillir, comme les perdrix et les coqs et, chez les rapaces, des faucons qui diffèrent par l'espèce semblent s'unir les uns avec les autres et il en va de même chez certains autres oiseaux. Chez les animaux marins, rien de digne de foi n'a été vu, mais on est d'avis que surtout ceux qu'on appelle des anges-raies naissent de l'accouplement d'un ange et d'une raie. Il y a aussi ce qu'on dit sous forme de proverbe au sujet de la Libye : « Il y a toujours quelque chose de nouveau qui se prépare en Libye », cela étant dit parce que même les animaux qui ne sont pas de la même famille s'unissent les uns avec les autres ; en effet, à cause de la rareté de l'eau, tous se réunissent en un petit nombre d'endroits qui possèdent des sources et s'unissent, même ceux qui ne sont pas du même genre. Si donc on constate que tous les animaux nés d'une telle union s'accouplent de nouveau entre eux, s'unissent et sont capables, en s'unissant, d'engendrer des mâles et des femelles, parmi les animaux qui sont dans ce cas, les mulets seuls sont stériles. Ils n'engendrent, en effet, ni en s'accouplant entre eux ni en s'accouplant avec d'autres.

### ***Causes de la stérilité chez le mâle et la femelle***

Mais le problème est celui de connaître en général la cause de la stérilité du mâle ou de la femelle, car il existe aussi des femmes et des hommes stériles et, chez les animaux, il y en a dans chaque genre, comme les chevaux et les moutons. Mais voici un genre qui est totalement stérile, c'est celui des mulets. Chez les autres animaux, les causes de la stérilité se trouvent être multiples. En effet, il y a des femmes et des hommes qui sont stériles dès la naissance, quand les zones qui servent à l'accouplement sont malformées, de sorte que les premières n'ont pas de poils pubiens et que les seconds n'ont pas de barbe et restent semblables à des eunuques. Mais certains, c'est en avançant en âge qu'ils rencontrent la même affection, tantôt sous l'effet de la corpulence physique (en effet, chez les femmes devenues trop grasses et chez les hommes trop robustes, le résidu spermatique est entièrement consommé au profit du corps, et, chez les unes, les menstrues ne se produisent pas ; chez les autres, c'est la semence) ; tantôt c'est sous l'effet de la maladie que les hommes émettent un sperme humide et froid, et que les femmes ont des

menstrues mauvaises, c'est-à-dire pleines de résidus morbides. Chez beaucoup de femmes et d'hommes, c'est aussi à cause de malformations au niveau des parties et des zones qui servent au coït que survient cette affection. Dans de tels cas, c'est parfois guérissable, parfois incurable, mais la plupart du temps, ceux qui sont devenus tels lors de la première constitution des parties restent stériles. Il naît, en effet, des femmes qui ont l'air d'hommes et des hommes qui ont l'air de femmes et tandis que, chez les premières, les menstrues ne se produisent pas, chez les seconds, le sperme est léger et froid.

### ***Explication des tests de fécondité***

C'est pourquoi celui des hommes, en tout cas, il est explicable qu'on le teste par des essais dans de l'eau pour voir s'il est stérile, car rapidement le léger et le froid se dispersent à la surface, tandis que le fécond va au fond. En effet, est chaud ce qui a été cuit, et ce qui a de la consistance et est épais a été cuit. Pour ce qui est des femmes, on les teste à la fois par les pessaires, pour voir si les odeurs traversent de bas en haut en direction du souffle qui sort au-dehors, et par les fards colorés pour les yeux, pour voir s'ils colorent la salive dans la bouche. L'absence de réaction montre que, dans le corps, les conduits par lesquels le résidu est sécrété sont mélangés et ont fusionné. En effet, la zone des yeux est, de celles de la tête, la plus spermatique. Cela se voit lors du coït, car c'est la seule à changer clairement de forme, et chez ceux qui se livrent souvent aux plaisirs érotiques, les yeux se creusent de manière visible. La cause en est que la nature de la semence est semblable à celle du cerveau car sa matière est aqueuse et sa chaleur a été acquise. Et les émissions de sperme proviennent du diaphragme ; c'est en effet de là que vient le principe de la nature, en sorte que les mouvements traversent des parties intimes vers le thorax ; or les odeurs qui viennent du thorax produisent une sensation à travers la respiration.

## **Chapitre 8**

### ***La stérilité de la mule et du mulet. Empédocle et Démocrite***

Comme on l'a dit plus haut, chez les êtres humains et dans d'autres genres, on rencontre ce type de malformation individuelle, mais le genre des mulets est en totalité stérile. La cause, Empédocle et Démocrite l'indiquent – le premier sans clarté, Démocrite de manière plus intelligible – mais ils se sont trompés, car ils donnent une démonstration qui vaut semblablement pour tous les animaux qui s'accouplent sans identité de genre.

Démocrite dit, en effet, que les conduits des mulets ont été détruits dans l'utérus parce qu'ils n'ont pas été engendrés initialement par des animaux de même genre. Mais il se trouve que c'est le cas d'autres animaux, et qu'ils n'en engendrent pas moins – or, si telle était la cause de la stérilité, il faudrait que soient aussi stériles les autres animaux qui se sont accouplés de la même façon. Quant à Empédocle, il en voit la cause dans le fait que, à partir de semences qui sont de part et d'autre molles, le mélange des spermatozoïdes devient dense, car des choses creuses et des choses denses s'adaptent mutuellement, mais à partir de choses molles de cette nature, est engendré quelque chose de dur, comme le cuivre mélangé à l'étain – sans rien dire de juste sur la cause du cuivre et de l'étain (on en a parlé dans les *Problèmes*), et, en général, sans partir de ce qui est intelligible pour poser ses principes. En effet, comment les corps creux et solides en s'adaptant les uns aux autres produisent un mélange, comme il en existe du vin et de l'eau ? Cela nous dépasse ! La manière dont il faut concevoir, en effet, les corps creux du vin et de l'eau va par trop contre la sensation. En outre, puisqu'il se trouve que de chevaux est engendré un cheval, d'ânes, un âne, et du cheval et d'un âne, un mulet, des deux façons, quel que soit celui des deux qui est mâle ou femelle, pourquoi en serait-il engendré du dense d'une façon telle que ce qui est engendré soit stérile, tandis que d'une jument et d'un cheval ou d'une ânesse et d'un âne ce qui

est engendré n'est pas stérile ? Or est mou à la fois <le sperme> du cheval et celui de la jument, mais la jument et le cheval se mélangent avec l'âne et avec l'ânesse, et c'est pour cette raison que naissent des êtres stériles des uns et des autres, comme il dit, parce que des deux naît quelque chose d'un <qui est dense>, parce que leurs spermatozoïdes sont mous. Il faudrait donc qu'il en aille ainsi également de ce qui est engendré du cheval et de la jument. Car si un seul des deux se mélangeait, il serait possible de dire que c'est l'autre qui est la cause du fait de ne pas engendrer, parce qu'il est semblable à la semence de l'âne. Mais, en réalité, quelle que soit la qualité qui est celle de la semence à laquelle elle se mélange, la semence est semblable à celle qui est du même genre. En outre, la démonstration est donnée pour l'un et l'autre de la même façon, femelle et mâle – or seul engendre le mâle âgé de sept ans, à ce qu'on dit, tandis que la femelle est totalement stérile, et elle l'est parce qu'elle ne porte pas l'embryon à terme, puisqu'un embryon de mule a déjà été conçu.

### *Proposition de démonstration formelle*

Mais peut-être qu'une démonstration formelle pourra sembler davantage persuasive que ce qu'on vient de dire – je dis qu'est formelle une démonstration pour cette raison qu'étant plus générale elle est d'autant plus éloignée des principes appropriés ; or il en existe une qui est de ce genre : si d'un mâle et d'une femelle de même espèce est naturellement engendré un animal mâle ou femelle de la même espèce que ceux qui l'ont engendré, comme d'un chien mâle ou femelle, un chien mâle ou femelle, et si d'animaux qui diffèrent par l'espèce est engendré un animal qui diffère par l'espèce, par exemple si le chien est différent du lion et que, d'un chien et d'une lionne, est engendré un animal et d'un lion et d'une chienne, est engendré un autre ; par conséquent, puisqu'il est engendré un mulet, mâle et femelle, sans qu'il existe de différence spécifique entre <la mule et le mulet>, mais que le mulet est engendré d'un cheval et d'un âne, alors que ces derniers et les mulets sont différents par l'espèce, il est impossible qu'il y ait génération à partir de mulets. Il n'est pas possible, en effet, que soit engendré un genre différent parce que, d'un mâle et d'une femelle de même espèce, est engendré quelque chose de spécifiquement identique, mais il n'est pas possible que soit engendré un mulet, parce qu'il est engendré d'un cheval et d'un âne qui sont d'espèces différentes et qu'il a été admis que d'animaux différents par l'espèce est engendré un animal différent. Cette explication est assurément par trop générale et vide. En effet, les explications qui ne partent pas de principes appropriés sont vides et, si elles semblent être des explications qui portent sur les choses, elles n'en sont pas. En effet, les explications des géomètres partent de principes qui sont ceux de la géométrie et il en va de même dans les autres cas. Or ce qui est vide semble être quelque chose, alors que ce n'est rien. Mais cette explication n'est pas vraie, parce que beaucoup d'animaux engendrés de parents d'espèces différentes sont féconds, comme on l'a dit précédemment. Donc, pas plus sur les choses naturelles que sur le reste, il ne faut conduire de cette façon ses recherches.

### *Explication physique*

C'est au contraire en menant son étude à partir de ce qui appartient au genre, à celui des chevaux et à celui des ânes, qu'on pourra plutôt saisir la cause : pour commencer, chacun d'eux, à partir d'animaux du même genre, est unipare ; ensuite, il n'est pas vrai que les femelles conçoivent toujours facilement des mâles, ce pourquoi on fait saillir les femelles par intervalles, parce qu'elles ne peuvent pas le supporter de manière continue. Au contraire, la jument n'a pas beaucoup de menstrues et c'est elle qui en émet le moins des quadrupèdes.

Quant à l'ânesse, elle ne reçoit pas la saillie mais évacue la semence avec ses urines, ce pourquoi on la suit en lui donnant des coups de fouet. En outre, l'âne est un animal froid, ce pourquoi, comme il a une nature très frileuse, il ne consent pas à naître dans des régions où il fait un temps

hivernal, comme chez les Scythes et dans les régions limitrophes, non plus que chez les Celtes, au-dessus de l'Ibérie ; cette région est aussi froide. C'est pour cette raison aussi qu'on pratique les saillies aux ânes non à l'équinoxe, comme aux chevaux, mais au solstice d'été, pour que les jeunes ânes naissent en une saison ensoleillée. La saison où ils naissent est la même que celle où a lieu la saillie, car la gestation de la jument et de l'ânesse dure un an. Étant d'une nature froide, comme on l'a dit, il est nécessaire que la semence d'un tel animal aussi soit froide. En voici un signe. C'est pour cette raison, en effet, que si un cheval monte une ânesse après qu'elle a été saillie par un âne, il ne détruit pas la saillie de l'âne, tandis que l'âne, s'il monte une ânesse après un cheval, détruit celle du cheval, du fait que son sperme est froid. Quand donc ils s'accouplent, le sperme est conservé grâce à la chaleur de l'un d'eux, car ce qui est sécrété par le cheval est plus chaud. En effet, la matière et la semence de l'âne sont froides, tandis que celles du cheval sont plus chaudes. Mais quand est mélangé du chaud sur du froid ou bien du froid sur du chaud, il se produit que l'embryon qui naît des deux survit et qu'ils sont mutuellement féconds, tandis que ce qui vient d'eux n'est plus fécond mais stérile pour enfanter un être achevé. Mais, de manière générale, chacun d'eux a une disposition naturelle à la stérilité : en effet, à l'âne appartient, en plus des traits dont nous avons parlé, celui de n'engendrer absolument plus, s'il ne commence pas à engendrer après la première chute des dents ; c'est ainsi qu'il s'en faut de peu que le corps des ânes soit stérile ; il en va de même dans le cas du cheval : il a une disposition naturelle à la stérilité et il lui manque juste pour l'être que ce qui vient de lui soit plus froid, ce qui précisément se produit quand cela se mélange à la sécrétion d'un âne, et il s'en faut de si peu que l'âne engendre un petit stérile dans son mode d'accouplement propre que, lorsqu'un accouplement contre nature se produit en plus, si alors ils étaient à peine capables d'engendrer l'un de l'autre un seul petit, ce qui vient d'eux sera encore plus stérile et rien ne manquera pour qu'il soit stérile contre nature et il le sera par nécessité.

Il arrive aussi que les mulets naissent avec un corps de grande taille du fait que la sécrétion qui devait être utilisée pour les menstrues l'est pour la croissance ; or, puisque chez les animaux de ce type l'enfantement dure un an, il faut non seulement que la mule conçoive, mais aussi nourrisse l'embryon, ce qui est impossible en l'absence des menstrues ; or il ne s'en produit pas chez les mules, mais ce qui est inutile est évacué avec le résidu issu de la vessie (ce pourquoi les mulets ne sentent pas les parties sexuelles des femelles comme les autres solipèdes, mais le résidu lui-même), et le reste est utilisé pour la croissance du corps et pour la taille. En sorte qu'il est possible que la femelle conçoive un jour, ce qui s'est effectivement produit, mais il lui est impossible de nourrir et de porter l'embryon jusqu'à terme ; quant au mâle, il pourra engendrer parce que par nature le mâle est plus chaud que la femelle et que la contribution du mâle à l'accouplement ne consiste en rien de corporel ; mais ce qui est mené à terme est un bidet, c'est-à-dire un mulet malformé, et en effet le cheval et l'âne engendrent des bidets quand l'embryon tombe malade dans l'utérus. Le bidet est comme l'avorton du porc chez les porcs. Dans ce cas, en effet, ce qui est mal formé dans l'utérus est appelé avorton du porc, mais n'importe quel porcelet peut naître dans cet état. Les Pygmées résultent d'une génération du même type. En effet, leurs parties et leur taille subissent une malformation durant la grossesse et ils sont comme les avortons du porc et les bidets.

## LIVRE III

### Chapitre 1

#### *La génération des ovipares*

On vient de parler de la stérilité des mulets ainsi que des vivipares, externes et internes. Chez ceux des animaux sanguins qui sont ovipares, la génération, d'un côté, se déroule de manière très semblable à ce qui se passe chez les animaux terrestres, et il est possible de saisir quelque chose d'identique qui vaille pour tous, mais, d'un autre côté, elle comporte des différences qui existent aussi bien entre eux que par rapport aux animaux terrestres.

#### *Identité et différences chez les ovipares*

De manière générale, ils sont donc tous engendrés par accouplement et émission de la semence du mâle dans la femelle. Mais, parmi les ovipares, les oiseaux pondent un œuf achevé et recouvert d'une peau dure, sauf malformation causée par la maladie, et tous ceux des oiseaux sont bicolores ; mais, parmi les poissons, comme nous l'avons souvent dit, les sélaciens, après avoir engendré un œuf en eux, sont vivipares, l'œuf se déplaçant d'une région à l'autre de l'utérus, et leur œuf est recouvert d'une peau molle et monochrome. Un seul d'entre eux, celui qu'on appelle la grenouille de mer, n'est pas un vivipare interne, ce dont il faudra donner la cause plus tard. Tous les autres poissons qui sont ovipares pondent un œuf d'une seule couleur, mais celui-ci est inachevé. En effet, il grandit au-dehors sous l'effet de la même cause que celle par laquelle grandissent les œufs qui sont achevés dedans. Nous avons donc parlé précédemment des différences qui existent entre les utérus et des causes qui les expliquent. Chez les vivipares, en effet, les uns ont l'utérus en haut près du diaphragme, les autres, en bas, du côté des parties sexuelles. L'ont en haut, les sélaciens, en bas, les vivipares internes et externes, comme l'être humain, le cheval et chacun des autres animaux de ce type. Chez les ovipares, les uns l'ont en bas comme les poissons ovipares, les autres en haut, comme les oiseaux.

#### *Différence de fécondité selon les oiseaux*

Chez les oiseaux, des embryons se forment aussi de manière spontanée, ceux que certains appellent œufs clairs ou de zéphyr ; cela se produit chez les oiseaux incapables de voler et qui n'ont pas de serres recourbées, mais qui sont prolifiques parce qu'ils ont beaucoup de résidu (tandis que, chez les rapaces, c'est au profit des ailes et des plumes que cette sécrétion est utilisée, mais ils ont un corps petit, sec et chaud), et que la sécrétion menstruelle et la semence sont un résidu. Comme par conséquent la nature des plumes et celle du sperme se forme à partir de la sécrétion du résidu, la nature ne peut être prolifique des deux côtés. C'est pour la même raison aussi que les rapaces ne sont pas enclins à s'accoupler et ne sont pas très féconds, au contraire des oiseaux pesants et de ceux des animaux capables de voler qui ont un corps massif, comme le sont, parmi ces derniers, les pigeons. En effet, les oiseaux pesants et qui ne sont pas capables de voler, comme les poules et les perdrix et d'autres semblables produisent beaucoup de ce type de résidu. C'est pour cette raison que les mâles sont chez eux enclins à s'accoupler et que les femelles émettent beaucoup de matière et celles de ce type pondent tantôt beaucoup, tantôt souvent – beaucoup comme la poule, la perdrix et l'autruche, tandis que les oiseaux du type des pigeons pondent souvent mais pas beaucoup. Ces derniers sont intermédiaires en effet entre les rapaces et les oiseaux pesants : ils sont capables de voler comme les rapaces, mais ils sont grands de corps comme les oiseaux pesants, de sorte que, comme ils sont capables de voler

et que le résidu tourne à ce profit, ils pondent peu, mais, comme ils sont grands de corps et que leur ventre est chaud et le plus apte à opérer la coction, pour ces raisons et du fait qu'ils se procurent facilement leur nourriture, tandis que les rapaces ont du mal, ils pondent souvent. Prompts à s'accoupler et très féconds sont aussi les petits oiseaux, comme le sont aussi parfois les petites plantes, car la croissance, au lieu de se diriger vers le corps, devient du résidu spermatique, ce pourquoi les poules adriatiques sont les plus fécondes. En vertu de la petite taille de leur corps, en effet, c'est à la procréation qu'est dépensée la nourriture. Les poules communes sont plus fécondes que les poules de race, car leur corps est plus humide et plus gros, tandis que le leur est plus maigre et plus sec, car l'ardeur propre à la race se rencontre davantage dans les corps de ce type. En plus, la gracilité des membres et leur manque de force contribuent au fait que leur nature est portée à s'accoupler et féconde, comme c'est aussi le cas chez les êtres humains. En effet, la nourriture destinée aux membres se tourne chez eux au profit du résidu spermatique, car ce que la nature retire d'ici, elle le rajoute là. Les rapaces, quant à eux, ont des cuisses solides et, du fait de leur mode de vie, leurs membres sont épais. C'est pour toutes ces raisons qu'ils ne sont ni portés à s'accoupler ni féconds. La crécerelle est la plus féconde, car c'est pour ainsi dire le seul rapace qui boit, or l'humidité, qu'elle soit naturelle ou vienne de l'extérieur, avec la chaleur qui lui appartient, est spermatique ; mais celle-ci non plus ne pond pas beaucoup, quatre œufs au plus.

Le coucou, qui n'est pas un rapace, est peu fécond, parce qu'il est d'une nature froide (ce que montre le caractère craintif de l'oiseau) ; or, pour être spermatique, l'animal doit être chaud et humide. Et il est manifeste qu'il est craintif : il est poursuivi par tous les oiseaux et il pond dans le nid des autres.

Les oiseaux du type des pigeons ont l'habitude de pondre généralement deux œufs ; ils ne pondent pas un seul œuf en effet (ce n'est le cas d'aucun oiseau, sauf le coucou, et ce dernier pond parfois deux œufs) ni plusieurs, la plupart pondent à plusieurs reprises deux ou trois œufs, mais la plupart deux ; ces nombres sont en effet intermédiaires entre un et plusieurs.

Que, chez les oiseaux prolifiques, la nourriture soit utilisée au profit du sperme, les faits le montrent bien. Beaucoup d'arbres, en effet, après avoir porté une quantité excessive de fruits, se dessèchent après leur production, quand il ne reste plus de nourriture pour leur corps, et les plantes annuelles semblent connaître la même chose, par exemple les légumineuses, le blé et les autres plantes semblables. Elles consomment, en effet, toute la nourriture pour les graines, car leur genre est très riche en graines. Et chez les poules, certaines qui sont extraordinairement fécondes au point de pondre deux fois par jour sont mortes après une ponte abondante. En effet, les oiseaux et les plantes s'affaiblissent. Cette affection correspond à un excès d'excrétion du résidu. Or une affection de ce type est également la cause de la stérilité qui survient progressivement chez la lionne : en effet, d'abord, elle enfante cinq ou six petits, puis, l'année suivante, quatre, de nouveau trois lionceaux, ensuite le nombre suivant, jusqu'à un, ensuite rien, comme si le résidu était entièrement consommé et que le sperme diminuait en même temps que la vie se termine.

Quels oiseaux ont des œufs clairs, en outre lesquels d'entre eux pondent beaucoup et lesquels pondent peu, et pour quelles raisons, c'est ce qu'on vient donc d'indiquer.

### *Les œufs clairs*

Comme nous l'avons déjà dit précédemment, les œufs clairs se produisent parce que la matière spermatique existe dans la femelle, mais que la sécrétion menstruelle ne se produit pas chez les oiseaux de la même façon que chez les vivipares sanguins. Chez eux tous, en effet, elle se produit davantage chez les unes, moins chez les autres, chez certaines en quantité juste suffisante pour que cela en tout cas se remarque. Et de la même façon qu'il n'y en a pas chez les oiseaux, il n'y en a pas non plus chez les poissons. C'est pourquoi, chez ces derniers, la

constitution des embryons s'effectue en l'absence de coït, comme chez les oiseaux, mais de manière moins visible, car leur nature est plus froide. La sécrétion menstruelle qui se produit chez les vivipares se forme chez les oiseaux aux périodes qui conviennent pour le résidu, et du fait que la région voisine du diaphragme est chaude, les œufs sont achevés du point de vue de la taille, mais, par rapport à la génération, ces œufs-là et ceux des poissons de la même façon restent inachevés sans la semence du mâle. On en a donné la cause précédemment. Les œufs clairs ne se rencontrent pas chez les oiseaux capables de voler pour la même raison qui fait que ce type d'oiseaux n'est pas non plus très fécond. Les rapaces en effet ont peu de résidu et ils ont besoin en plus du mâle pour donner l'impulsion à l'excrétion du résidu. Il y a plus d'œufs clairs que d'œufs féconds, mais ils sont de taille plus petite pour une seule et même raison : ils sont de taille plus petite parce qu'ils sont inachevés, et c'est parce qu'ils sont petits de taille qu'il y en a plus en nombre. Ils sont moins agréables au goût parce qu'ils ont été moins cuits, car en toute chose ce qui a été cuit est plus doux.

Il a donc été suffisamment observé que, sans les mâles, ni la génération des œufs d'oiseaux ni celle des œufs de poissons n'est achevée, mais concernant le fait que chez les poissons aussi des embryons sont engendrés sans les mâles, il n'en va pas de même, et c'est ce dont l'existence a été surtout observée dans le cas des poissons de rivière ; il est en effet manifeste que certains ont tout de suite des œufs, comme on l'a écrit à leur sujet dans *Histoire des animaux*. Mais, de manière générale, du moins chez les oiseaux, pas même les œufs issus d'un accouplement ne veulent la plupart du temps grossir, à moins que la femelle ne soit couverte de manière continue. La cause en est que, de même que chez les femmes le rapport avec des hommes provoque l'expulsion de la sécrétion menstruelle (en effet, l'utérus réchauffé attire l'humide et les conduits s'ouvrent largement), cela se produit aussi chez les oiseaux : le résidu menstruel, qui n'est pas sécrété à l'extérieur parce qu'il y en a peu et qu'il est à côté du diaphragme au-dessus de l'utérus, vient peu à peu et se déverse goutte à goutte dans l'utérus lui-même. C'est en effet ce qui s'écoule à travers l'utérus qui fera grandir l'œuf, comme les embryons des vivipares <grandissent> à travers le cordon ombilical, puisque, quand les oiseaux femelles ont été saillies une seule fois, toutes continuent presque toujours d'avoir des œufs, quoique tout petits. C'est aussi pourquoi, au sujet des œufs clairs, certains ont l'habitude de faire comme s'il n'y en avait pas et qu'il s'agissait des restes d'une saillie antérieure. Or c'est faux. En effet, il a été très bien observé que les nouveau-nés de la poule et de l'oie pondent des œufs clairs sans saillie. En outre, les perdrix femelles, aussi bien celles qui n'ont pas été saillies que celles qui l'ont été, quand elles sont menées à la chasse, dès qu'elles sentent le mâle et entendent son cri, sur-le-champ, les premières se remplissent d'œufs, les secondes se mettent à pondre. La cause de ce qui leur arrive est la même que pour les êtres humains et les quadrupèdes : en effet, si les corps se trouvent désirer l'accouplement, la vue ou un léger contact suffit pour émettre du sperme. Or de tels oiseaux sont par nature portés à l'accouplement et ont beaucoup de sperme, au point que, quand les femelles se trouvent en rut, un léger mouvement est suffisant pour que rapidement se produise chez elles une excrétion, de sorte que, chez celles qui n'ont pas été couvertes, se forment des œufs clairs, chez celles qui l'ont été, les œufs grossissent et parviennent à terme rapidement. Chez les ovipares externes, les oiseaux pondent un œuf achevé, les poissons, un œuf inachevé mais qui grossit à l'extérieur, comme on l'a déjà dit précédemment. La cause en est que le genre des poissons est très fécond ; il est donc impossible que beaucoup d'œufs viennent à terme à l'intérieur, ce pourquoi ils les pondent à l'extérieur ; la ponte est rapide ; en effet, chez les poissons ovipares externes, l'utérus est à côté des parties sexuelles.

### ***Différence de couleur des œufs d'oiseaux et de poissons***

Les œufs des oiseaux sont de deux couleurs, ceux de tous les poissons sont d'une seule. On peut connaître la cause des deux couleurs à partir de la fonction respective de chaque partie, le blanc



et le jaune. La sécrétion se forme en effet à partir du sang (car aucun animal non sanguin n'est ovipare), or le sang, on l'a souvent dit, est, pour les corps, leur matière. Donc, d'un côté, ce qui est en lui plus proche de la forme de ce qui est engendré, c'est le chaud et, de l'autre, ce qui est plus terreux apporte la consistance du corps et il <en> est plus loin ; c'est pourquoi, dans les œufs qui sont de deux couleurs, l'animal tire, d'un côté, le principe de la génération du blanc (car le principe psychique est dans le chaud) et, de l'autre, sa nourriture du jaune. Par conséquent, chez les animaux qui sont d'une nature plus chaude, ce dont le principe est engendré est distingué et mis à part de ce dont il se nourrit, et l'un est blanc, l'autre, jaune, et à chaque fois ce qui est blanc et pur est plus abondant que le jaune et le terreux. Mais chez ceux qui sont moins chauds et plus humides, le jaune est plus abondant et plus humide. C'est ce qui se produit chez les oiseaux qui vivent dans les étangs. Ils sont, en effet, d'une nature plus humide et plus froide que les oiseaux qui vivent sur la terre ferme, ce pourquoi aussi les œufs de ce type d'oiseau ont davantage de ce qu'on appelle du lécite et il est moins jaune, parce que le blanc est moins séparé. Mais chez ceux des ovipares qui sont d'une nature déjà froide et encore plus humide (ce qui est le cas du genre des poissons), le blanc, à cause de sa petitesse et de l'abondance de l'humide et du terreux, n'est même pas séparé. C'est pourquoi tous les œufs des poissons sont d'une seule couleur, c'est-à-dire que, comme jaunes, ils sont blancs, mais que, comme blancs, ils sont jaunes. Mais les œufs des oiseaux et les œufs clairs ont cette double couleur, car ils possèdent ce dont chacune des parties est faite – à la fois ce d'où vient le principe et ce d'où vient la nourriture –, mais ils sont inachevés et ils ont besoin en plus du mâle. En effet, les œufs clairs deviennent féconds si, au bon moment, la femelle est couverte par le mâle. Mais le mâle et la femelle ne sont pas la cause de la double couleur de l'œuf – comme si le blanc venait du mâle et le jaune, de la femelle –, les deux proviennent de la femelle, mais l'un est froid, l'autre, chaud. Ainsi chez ceux qui ont beaucoup de chaud, ils sont séparés, chez ceux qui en ont peu, ils ne peuvent pas. C'est pourquoi leurs embryons sont d'une seule couleur, comme on l'a dit. Mais la semence du mâle fait seulement prendre consistance ; pour cette raison, au départ, chez les oiseaux, l'embryon paraît blanc et petit, mais progressivement il devient tout jaune, car toujours plus de sanguin se mélange avec ; mais, à la fin, le chaud s'étant séparé, le blanc se met autour en cercle, comme quand un liquide bouillonne uniformément de tout côté ; par nature, en effet, le blanc est humide, mais il possède en lui-même la chaleur psychique ; c'est pourquoi, il se sépare en un cercle, tandis que le jaune et le terreux restent au centre. Et si quelqu'un versait ensemble plusieurs œufs dans une poche ou quelque chose semblable, et les faisait bouillir à un feu qui produirait un mouvement du chaud qui ne serait pas plus rapide que celui de la séparation qui a lieu dans les œufs, ce qui est composé de tous ces œufs serait comme dans un seul œuf : le jaune se formerait au milieu et le blanc, en cercle autour. On vient donc de dire pourquoi certains œufs ont une seule couleur, d'autres deux.

## Chapitre 2

### *Place du principe dans les œufs*

Dans les œufs, le principe du mâle se distingue à la hauteur de là où l'œuf est attaché à l'utérus, et l'œuf de type bicolore devient donc irrégulier et pas complètement arrondi, mais plus pointu à un bout parce qu'il faut différencier le blanc dans lequel l'œuf possède le principe. C'est pourquoi l'œuf est plus dur à cet endroit que du dessous. C'est qu'il faut en effet protéger et garder le principe ; c'est pour cette raison que le bout pointu de l'œuf sort après ; en effet, ce qui est attaché sort après, or il est attaché par le principe et le principe est dans le bout pointu. Il en va de même aussi dans les graines des plantes : le principe de la graine est attaché tantôt aux branches, tantôt aux écorces, tantôt aux péricarpes. C'est évident dans le cas des légumineuses,

car c'est là où se touchent les deux compartiments des fèves et des graines de ce type qu'il est attaché ; c'est là que se trouve le principe de la graine.

### ***Difficulté concernant l'alimentation de l'embryon dans l'œuf***

Concernant la croissance des œufs, on peut se demander de quelle façon elle se produit à partir de l'utérus. En effet, si les animaux s'alimentent à travers le cordon ombilical, à travers quoi les œufs se nourrissent-ils ? Puisque ce n'est justement pas comme les larves, les œufs ne reçoivent pas leur croissance d'eux-mêmes. Mais s'il y a quelque chose à travers quoi l'œuf est attaché, qu'est-ce que cela devient une fois qu'il est achevé ? Car cela ne sort pas en même temps, comme le fait le cordon chez les animaux. En effet, une fois que l'œuf est achevé, il y a la coquille tout autour. On a donc de bonnes raisons de faire cette recherche. Mais on ne remarque pas que ce qui devient la coquille est au départ une enveloppe molle, qui, une fois l'œuf achevé, devient sèche et friable juste dans la mesure qu'il faut pour qu'il sorte encore mou (car sinon la ponte ferait mal) mais qu'une fois dehors, il se refroidisse et se solidifie aussitôt, l'humide s'évaporant vite en même temps parce qu'il y en a peu, tandis que le terreux reste. Quelque chose de cette enveloppe, au début, est justement semblable au cordon, au niveau de la pointe et est saillant encore quand ils sont petits, comme un tuyau. Cela se voit bien dans le cas des petits œufs expulsés avant terme. Si en effet l'oiseau a été mouillé ou s'il avorte après avoir en quelque sorte attrapé froid d'une autre façon, l'embryon apparaît encore plein de sang avec, au travers de lui, un petit appendice en forme de cordon. Quand l'œuf grossit, cet appendice s'étend davantage autour et devient plus fin. Une fois l'œuf achevé, son extrémité finit par être le bout pointu. En dessous de cela, il y a l'enveloppe interne qui distingue le blanc et le jaune de lui. Une fois achevée, la totalité de l'œuf se détache et il est normal que le cordon ombilical n'apparaisse pas, car c'est le sommet de l'extrémité de l'œuf.

La sortie des œufs se fait dans le sens contraire de celle des animaux qui naissent des vivipares, car chez les uns, c'est par la tête et le principe, tandis que, chez l'œuf, la sortie a lieu pour ainsi dire par les pieds. La cause en est ce qu'on vient de dire à savoir qu'il est attaché au niveau du principe.

### ***La génération de l'oiseau à partir de l'œuf (l'incubation)***

Chez les oiseaux, la génération à partir de l'œuf se produit quand l'oiseau couve, c'est-à-dire opère la coction, l'animal se séparant de la partie constituée par l'œuf, grandissant et parvenant à terme à partir de la partie restante. En effet, la nature dispose en même temps dans l'œuf à la fois la matière de l'animal et assez de nourriture pour sa croissance, car, puisque la femelle ne peut pas l'achever en elle-même, elle pond, en même temps que l'œuf, sa nourriture dedans. Chez les vivipares, en effet, la nourriture se forme dans une autre partie, ce qu'on appelle le lait qui est dans les mamelles ; chez les oiseaux, c'est dans les œufs que la nature le produit, mais, au contraire cependant de ce que les gens croient et de ce que dit Alcméon de Crotoné : le blanc n'est pas le lait, mais c'est le jaune, car c'est la nourriture des nouveau-nés – tandis qu'ils croient que c'est le blanc à cause de la ressemblance de couleur.

Comme on l'a dit, le petit se forme quand l'oiseau le couve ; néanmoins, si la saison est tempérée ou si l'endroit où se trouvent être pondus les œufs est ensoleillé, ils éclosent, les œufs des oiseaux comme ceux des quadrupèdes ovipares – tous en effet pondent dans la terre et leurs œufs sont cuits sous l'effet de la chaleur qui est dans la terre. Les quadrupèdes ovipares qui vont et viennent mais continuent de les couvrir font plutôt cela pour veiller sur eux.

Et c'est de la même façon que sont engendrés les œufs des oiseaux et ceux des animaux quadrupèdes ; ils ont en effet une enveloppe dure et sont de deux couleurs, et ils prennent consistance à côté du diaphragme comme ceux des oiseaux, et toutes les autres choses se

produisent de manière identique au niveau interne comme externe, de telle sorte que l'étude des causes est la même pour tous. Mais, en vertu de leur force, les œufs des quadrupèdes sont amenés à maturité sous l'effet de la chaleur du climat, tandis que ceux des oiseaux sont plus vulnérables et ont besoin de leur mère. La nature semble même vouloir procurer un sens du soin à l'égard des petits : chez les inférieurs, elle l'inspire seulement jusqu'à la naissance, chez d'autres aussi jusqu'à leur achèvement, ceux qui sont plus intelligents, jusqu'à ce qu'ils soient élevés. Mais chez ceux qui prennent le plus part à l'intelligence, il existe une intimité et une affection à leur égard même une fois qu'ils sont devenus adultes, comme chez les êtres humains et chez certains quadrupèdes, tandis que, chez les oiseaux, cela dure jusqu'à ce qu'ils les mettent au monde et les nourrissent. C'est aussi pourquoi les femelles qui ne couvent pas lorsqu'elles pondent se trouvent très mal, comme si elles avaient été privées d'une chose qui appartient à leur nature.

Les animaux viennent plus vite à terme dans les œufs durant les journées ensoleillées, car le climat y contribue ; la coction est en effet une certaine chaleur ; en effet, la terre contribue à la cuisson par sa chaleur et la femelle qui couve fait la même chose, car elle transmet le chaud qui est en elle ; les œufs se corrompent et ils deviennent ce qu'on appelle éventés plutôt à la saison chaude, ce qui s'explique très bien : de la même façon, en effet, que, pendant les chaleurs, les vins deviennent aigres lorsque le dépôt se retourne (c'est la cause de leur corruption), de même aussi le lécithe dans les œufs. C'est en effet ce qui constitue dans les deux cas le terreux ; c'est aussi pourquoi le vin, lorsque le dépôt se mélange, se trouble, et les œufs sont corrompus lorsque c'est le lécithe qui se mélange.

### ***Cause de la corruption de l'œuf. Propriétés opposées du blanc et du jaune***

Il est donc explicable qu'une chose de ce type arrive aux oiseaux qui pondent beaucoup d'œufs (car il n'est pas facile de donner à tous la chaleur adéquate, mais il est facile que les uns en manquent, que les autres en aient trop et qu'ils se troublent, comme s'ils pourrissaient) – mais chez les rapaces, qui sont peu féconds, cela ne se produit pas moins : souvent, en effet, un sur deux est même éventé, quant au troisième, c'est pour ainsi dire toujours qu'il l'est. En effet, comme ils sont chauds de nature, ils font pour ainsi dire bouillir trop l'humidité qui est dans les œufs. En effet, le jaune et le blanc sont aussi d'une nature opposée, car le jaune se solidifie quand il gèle, tandis que réchauffé, il devient humide ; c'est pourquoi, cuit dans la terre ou sous l'effet de ce qui le couve, il s'humidifie, et c'est dans cet état qu'il devient la nourriture des animaux en cours de formation. Mais s'il est mis sur le feu et cuit, il ne devient pas dur, du fait que sa nature est terreuse, exactement comme la cire. Et pour cette raison, chauffés, les œufs s'amollissent ; une fois donc liquéfiés à partir du résidu humide, ils deviennent séreux et s'éventent. Le blanc, au contraire, sous l'effet du gel ne se solidifie pas mais devient encore plus liquide (nous en avons donné la cause précédemment), tandis que, sur le feu, il devient solide. C'est pourquoi aussi, quand il s'agit de la génération des animaux, sous l'effet de sa coction, il s'épaissit. C'est à partir de lui en effet que l'animal prend consistance, tandis que le jaune devient sa nourriture, c'est-à-dire que chez ceux qui sont en train de se former, c'est de là que vient la croissance des parties. C'est pour cette raison aussi que le jaune et le blanc sont distingués par des enveloppes, comme s'ils avaient une nature différente. Cela étant, c'est à partir de ce que nous avons écrit dans *l'Histoire des animaux* qu'il faut étudier avec plus d'exactitude la manière dont ils interagissent au début de la génération et de la formation des animaux, ainsi que les enveloppes et les cordons ombilicaux.

### ***Structure de l'œuf. Les deux cordons***

Dans le cadre de l'examen en cours, il suffit que ceci soit clair : une fois que le cœur en premier est formé et que la grande veine s'est à partir de lui définie, deux cordons s'étendent à partir de la veine, l'un vers l'enveloppe qui entoure le jaune, l'autre vers l'enveloppe qui est comme le chorion et qui entoure complètement l'animal. Ce cordon passe autour de la membrane de la coquille. C'est donc à travers l'autre cordon qu'il reçoit sa nourriture du jaune, tandis que le jaune devient plus abondant, car, en étant chauffé, il devient plus liquide. Il faut en effet que la nourriture, qui est corporelle, soit liquide, comme c'est le cas chez les plantes, et de fait, au commencement, ceux qui sont engendrés dans les œufs et ceux qui le sont dans les animaux vivent le genre de vie de la plante. Ils commencent en effet à croître et à se nourrir en poussant à partir de quelque chose. Quant à l'autre cordon, il s'étend vers le chorion qui enveloppe. Il faut en effet saisir que ceux des animaux qui naissent dans des œufs, d'un côté, sont avec le jaune dans le même rapport que les embryons des vivipares avec leur mère, quand ils sont dans leur mère (puisque, en effet, ceux qui naissent dans des œufs ne se nourrissent certes pas de leur mère, ils en prélèvent bien une certaine partie), de l'autre, sont, par rapport à la membrane sanguine la plus externe, dans le même rapport que les embryons des vivipares par rapport à l'utérus. En même temps, il y a tout autour du jaune et du chorion la coquille de l'œuf qui est l'analogue de l'utérus, comme si l'on enveloppait à la fois l'embryon lui-même et la totalité de la mère. Il en va ainsi parce qu'il faut que l'embryon soit dans l'utérus et tout contre sa mère. Par conséquent, chez les embryons des vivipares, l'utérus est dans la mère, tandis que, chez les embryons des ovipares, c'est dans le sens contraire, comme si l'on disait que la mère est dans l'utérus, car ce qui provient de la mère, c'est le jaune, qui est la nourriture ; la cause en est que l'embryon ne croît pas dans la mère.

Au cours de la croissance, tombe en premier le cordon qui va vers l'enveloppe, parce que c'est de ce côté que l'animal doit sortir, tandis que le reste du jaune et le cordon qui va vers le jaune tombent après, car il faut que ce qui naît possède immédiatement de quoi se nourrir. En effet, il n'est pas allaité par sa mère et il ne peut pas immédiatement par lui-même se procurer de la nourriture, ce pourquoi le jaune pénètre à l'intérieur avec le cordon et que la chair croît autour. Les animaux qui sont engendrés à partir d'œufs arrivés à terme viennent donc au monde de cette façon, dans le cas des oiseaux et de ceux des quadrupèdes qui pondent un œuf recouvert d'une enveloppe dure. Tout cela est parfaitement visible plutôt chez les grands animaux, car, chez les petits, on ne le discerne pas du fait de la petitesse de leurs dimensions.

### **Chapitre 3**

#### ***Poissons ovipares et ovovivipares. Exception de la grenouille de mer***

Est en outre ovipare le genre des poissons. Parmi eux, les uns dont l'utérus est situé en bas pondent un œuf inachevé pour la raison que nous avons déjà indiquée, tandis que ceux des poissons qu'on appelle sélaciens engendrent en eux-mêmes un œuf achevé et, à l'extérieur, un animal, sauf un qu'on appelle la grenouille de mer. C'est le seul à pondre à l'extérieur un œuf achevé. La nature de son corps en est la cause ; en effet, il possède une tête plusieurs fois aussi grande que le reste de son corps, et celle-ci est hérissée d'épines et fortement rugueuse. C'est pourquoi il ne reçoit pas en lui les nouveau-nés après et qu'il n'est pas vivipare depuis le début, car la taille et la rugosité de sa tête empêchent d'entrer comme de sortir. Mais si l'œuf des sélaciens est recouvert d'une peau molle (ils ne peuvent, en effet, durcir ni assécher le pourtour, car ils sont plus froids que les oiseaux), seul l'œuf des grenouilles de mer est solide et compact pour sa conservation à l'extérieur, tandis que ceux des autres sont d'une nature humide et molle, car ils sont protégés à l'intérieur du corps de la femelle qui les porte.

### ***Différence entre la génération des poissons et celle des oiseaux***

La génération à partir de l'œuf est identique chez la grenouille de mer où l'œuf est achevé à l'extérieur et chez les sélaciens où il l'est à l'intérieur de la mère, mais il y a aussi entre eux et les oiseaux des ressemblances et des différences. Pour commencer, en effet, <les œufs des sélaciens> ne possèdent pas le second cordon qui s'étend jusqu'au chorion situé sous la coquille qui enveloppe, la cause en étant qu'ils ne possèdent pas de coquille autour, car elle ne leur serait en rien utile. La mère en effet les protège, tandis que la coquille est pour les œufs qui sont pondus dehors une défense contre les dangers qui viennent de l'extérieur. Ensuite la génération a lieu chez eux également à partir du sommet de l'œuf, mais pas par où il est attaché à l'utérus. Les oiseaux, en effet, se forment à partir de la pointe, là où était située l'attache de l'œuf. La cause en est que l'œuf des oiseaux se sépare de l'utérus, tandis que, non chez tous mais chez la plupart des poissons de ce type, l'œuf achevé est attaché à l'utérus.

Quand l'animal se forme à l'extrémité, l'œuf est complètement dépensé, comme aussi dans le cas des oiseaux et des autres animaux qui se détachent, et, à la fin, le cordon de ceux qui sont désormais achevés reste attaché à l'utérus. Il en va de même aussi chez tous ceux dont les œufs se séparent de l'utérus, car chez certains d'entre eux, quand il est achevé, l'œuf se sépare.

On pourra donc se demander, de ce point de vue, pourquoi la génération des oiseaux est différente de celle des poissons. La cause en est que les œufs des oiseaux ont le blanc et le jaune complètement séparés, tandis que ceux des poissons sont d'une seule couleur et ce qui en résulte est totalement mélangé, de sorte que rien n'empêche qu'ils possèdent le principe du côté opposé ; ce n'est pas seulement en effet du côté de l'attache qu'il est comme cela, mais aussi du côté opposé, mais il est facile de tirer la nourriture de l'utérus à partir de certains conduits qui proviennent du principe. C'est évident dans le cas des œufs qui ne se détachent pas. En effet, chez certains sélaciens, l'œuf ne se détache pas de l'utérus, mais, tout en restant attaché, il se déplace vers le bas pour engendrer l'animal vivant, car chez eux, une fois qu'il est achevé, l'animal garde le cordon issu de l'utérus, quand l'œuf a été consommé. Il est donc manifeste que, même avant, quand l'œuf était encore autour de lui, les conduits s'étendaient vers l'utérus. Comme nous l'avons dit, cela se produit chez les squales à peau lisse.

La génération des poissons diffère donc de celle des oiseaux sur ces points et elle le fait pour les raisons que nous avons dites. Le reste se produit de la même façon. Ils ont en effet de la même manière un second cordon : comme il est chez les oiseaux en rapport avec le jaune, il est chez les poissons en rapport avec la totalité de l'œuf (car il n'est pas d'un côté blanc, de l'autre jaune, mais il est tout entier d'une seule couleur), et ils se nourrissent à partir de là, et une fois que cela a été consommé, la chair vient et se développe autour de la même façon.

## **Chapitre 4**

### ***La croissance des œufs de poisson. Analogie avec le levain***

Chez ceux qui engendrent en eux-mêmes un œuf achevé et à l'extérieur un animal, c'est donc ainsi que se passe la génération ; la plupart des autres poissons sont des ovipares externes, mais tous pondent un œuf inachevé sauf la grenouille de mer, ce dont on a donné précédemment la cause. On a aussi expliqué le cas de ceux qui engendrent des œufs inachevés.

La génération de ces derniers, celle qui se fait à partir de l'œuf, se déroule aussi de la même façon que celle des sélaciens qui sont des ovipares internes, sauf que la croissance des œufs est rapide, qu'elle part d'œufs petits et que la périphérie de l'œuf est plus dure. De fait, la croissance de l'œuf est semblable à celle des larves. En effet, les animaux larvipares engendrent au départ quelque chose qui est petit, mais cela grandit de lui-même et pas à travers une attache. La cause

en est très semblable à celle qui explique le cas du levain. En effet, de petit, le levain devient grand, parce que ce qui était plus solide devient liquide, tandis que ce qui était liquide se change en souffle. Chez les animaux, c'est la nature du chaud psychique qui en est l'artisan, mais dans le levain, c'est la chaleur du suc qui y est mélangé. Les œufs grossissent donc par nécessité, sous l'effet de cette cause (ils contiennent en effet un résidu qui est du type du levain), mais c'est en vue du meilleur, car, dans l'utérus, il est impossible qu'ils reçoivent toute leur croissance, parce que ces animaux sont très prolifiques. C'est aussi pourquoi les œufs qui se détachent sont tout petits et que leur croissance est rapide : ils sont petits parce que la place dans l'utérus est resserrée à cause de la quantité des œufs, leur croissance est rapide afin que, en ne perdant pas de temps au cours de la génération dans la phase de croissance, le genre ne périsse pas, puisque même ainsi beaucoup d'embryons pondus périssent. C'est bien pourquoi le genre des poissons est prolifique, car la nature prend sa revanche sur les pertes par la quantité. Mais il y a certains poissons, comme celui qu'on appelle l'aiguille <de mer>, qui éclatent à cause de la taille de leurs œufs, car celle-ci, à la place de nombreux embryons, renferme de gros embryons : la nature a rajouté du côté de la taille ce qu'elle retirait du côté du nombre. On vient donc de dire que les œufs de ce type grossissent, et sous l'effet de quelles causes.

## Chapitre 5

### *Existence du sexe mâle chez les poissons*

Un signe que ces poissons aussi sont ovipares est que ceux des poissons qui sont, comme les sélaciens, vivipares engendrent aussi d'abord en eux-mêmes un œuf. Il est évident, en effet, que le genre des poissons dans sa totalité est ovipare. Cependant, aucun de ces œufs chez lesquels il y a d'un côté la femelle, de l'autre le mâle, et qui sont engendrés par accouplement, n'atteint son achèvement, si le mâle ne répand sa semence.

Ceux qui disent que tous les poissons sont femelles sauf les sélaciens parlent à tort. En effet, ils croient que chez eux les femelles diffèrent de ceux qu'on pense être des mâles, de la même façon que, chez les plantes, il y a d'un côté ce qui porte des fruits, de l'autre ce qui n'en porte pas, comme l'olivier et l'olivier sauvage, le figuier et le figuier sauvage ; il en irait semblablement chez les poissons, excepté les sélaciens – car à leur sujet il n'y a pas de désaccord. Pourtant tout ce qui concerne les parties séminales est disposé de la même façon chez les sélaciens et chez ceux qui entrent dans le genre des ovipares, c'est-à-dire que, chez les deux, on constate que du sperme est expulsé en fonction de la saison. Les femelles, quant à elles, possèdent aussi un utérus. Or il faudrait qu'en possèdent non seulement ceux qui pondent les œufs, mais aussi les autres, mais aussi que ces derniers se différencient de ceux qui pondent les œufs, comme les mules dans le genre des animaux qui ont une queue avec de longs crins, s'il est vrai que le genre tout entier était femelle mais que certaines ne seraient pas fécondes. Mais en réalité, les uns ont des parties séminales, les autres un utérus, et chez tous, sauf deux, le rouget et le serran, la différence est la suivante : les uns ont de la semence, les autres un utérus. La difficulté qui les a fait soutenir cette thèse est facile à résoudre pour peu que l'on comprenne ce qui se passe. En disant, en effet, qu'aucun de ceux qui s'accouplent ne pond beaucoup d'œufs, ils ont raison. En effet, tous ceux qui engendrent à partir d'eux-mêmes ou bien des animaux ou bien des œufs achevés ne sont pas aussi prolifiques que les poissons ovipares. Le nombre de leurs œufs est en effet incalculable. Mais ils n'ont pas fait attention au fait qu'il n'en va pas des œufs des poissons de la même façon que de ceux des oiseaux. En effet, les oiseaux, les quadrupèdes ovipares, et d'autres, s'il s'en trouve chez les sélaciens, engendrent un œuf achevé et il ne grandit pas une fois dehors, tandis que les poissons engendrent un œuf inachevé et les œufs grandissent à l'extérieur. En plus, il en va de même dans le cas des mollusques et des crustacés, que l'on voit aussi accouplés à cause du fait que leur accouplement

prend du temps. Et dans leur cas, il est manifeste qu'il y a, d'un côté l'un qui est mâle, de l'autre celui qui possède un utérus. Mais il est absurde aussi que cette puissance n'existe pas dans tout le genre, de la même façon que chez les vivipares il y a d'un côté le mâle, de l'autre la femelle. Chez ceux qui parlent ainsi, la cause de l'ignorance vient de ce que les différences relatives à l'accouplement des animaux et à la génération, différences qui sont de toutes sortes, ne sont pas évidentes ; or, à partir de l'étude de quelques cas, ils croient qu'il doit en aller semblablement pour tous.

### *Rôle du mâle chez les poissons*

C'est aussi pourquoi ceux qui disent que les grossesses résultent du fait que les femelles des poissons dévorent le sperme s'expriment ainsi sans avoir bien considéré certaines choses. C'est en effet au même moment que les mâles ont la semence et les femelles, les œufs, et plus la femelle est proche de la ponte, plus apparaît chez le mâle une semence abondante et humide. Et, de même que la croissance de la semence dans le mâle et celle de l'œuf dans la femelle se produisent en même temps, de même aussi l'émission a lieu en même temps. En effet, ni les femelles ne pondent en un seul bloc, mais, petit à petit, ni les mâles n'expulsent la semence en bloc. Et tout cela se produit de manière tout à fait explicable, car, de même que le genre des oiseaux porte dans certains cas des œufs sans qu'il y ait eu conception, peu d'œufs et peu souvent, tandis qu'il y en a beaucoup quand ils sont issus d'un accouplement, la même chose se produit aussi chez les poissons, mais moins. Il se produit aussi chez les deux des naissances spontanées qui sont stériles, si le mâle ne répand pas sa semence, dans les genres où existe aussi le mâle ; chez les oiseaux, par conséquent, du fait que les œufs sortent achevés, il est nécessaire que cela se produise quand ils sont encore dedans ; chez les poissons, du fait qu'ils sont inachevés et que c'est à l'extérieur qu'ils grossissent tous, même s'il n'y a pas dedans d'œuf engendré par accouplement, il n'empêche que ceux qui ont été arrosés à l'extérieur sont sauvés, et c'est à ce moment-là qu'est dépensée la semence des mâles. C'est pourquoi elle diminue en même temps que les œufs dans les femelles, car les mâles répandent toujours la semence en suivant les femelles qui pondent. C'est pourquoi il y a des mâles et des femelles et que tous s'accouplent, à moins que, dans un genre donné, mâle et femelle ne soient pas distingués, et sans la semence du mâle, il ne se produit rien de semblable.

Mais ce qui contribue à les tromper est aussi le fait que l'accouplement de ce type de poissons est rapide au point que cela échappe dans de nombreux cas même aux pêcheurs, car aucun d'eux n'observe rien de ce type en ayant la connaissance pour seule fin, ce qui n'empêche que l'accouplement a bien été observé. C'est de la même façon, en effet, que s'accouplent les dauphins, en se plaçant l'un contre l'autre, et les poissons chez lesquels la queue est un obstacle, mais les dauphins mettent plus de temps à se séparer, tandis que cela va plus vite chez ce type de poissons. C'est pourquoi, comme les pêcheurs ne voient pas la séparation mais voient que les poissons avalent la semence et les œufs, même eux donnent l'explication absurde et ressassée de la grossesse des poissons que Hérodote, l'auteur de fables, rapporte aussi, selon laquelle les grossesses des poissons résulteraient de ce que les femelles dévorent la semence, sans se rendre compte que cela est impossible, car le conduit qui entre par la bouche se dirige vers l'estomac et non vers l'utérus ; et il est nécessaire que ce qui pénètre dans l'estomac devienne de la nourriture (car cela est soumis à la cuisson), tandis que les utérus sont manifestement remplis d'œufs – qui sont venus d'où ?

## Chapitre 6

### *Certaines erreurs sur l'accouplement et la génération par la bouche*

Il en va de même pour la génération des oiseaux, car certains disent que les corbeaux et l'ibis s'unissent par la bouche et que, chez les quadrupèdes, la belette enfante par la bouche. C'est en effet ce que disent Anaxagore et certains autres physiciens de manière trop superficielle et en s'exprimant sans réfléchir. Ils ont été trompés dans leur raisonnement sur les oiseaux par le fait que, si l'accouplement des corbeaux a été peu observé, en revanche, ce qui l'a souvent été, ce sont les relations par le bec que tous les oiseaux du type des corbeaux entretiennent. C'est évident dans le cas des choucas apprivoisés. Le genre des pigeons fait aussi la même chose. Mais, comme il est manifeste que ces derniers s'accouplent, cela leur a évité d'avoir cette réputation. Le genre des corbeaux, quant à lui, n'est pas très porté aux plaisirs (il est en effet peu fécond), bien qu'il ait déjà été observé que ce genre aussi s'accouple. Mais ne pas réfléchir à la question de savoir comment le sperme parvient à l'utérus en traversant l'estomac qui ne manque jamais de chauffer ce qu'il contient, comme la nourriture, c'est absurde ! Ces oiseaux aussi possèdent un utérus et les œufs apparaissent du côté du diaphragme. Et la disposition de l'utérus chez la belette est, comme chez les autres quadrupèdes, la même – comment l'embryon fera-t-il donc pour aller de là vers la bouche ? Mais ce qui a suscité cette opinion, c'est le fait que ce dont la belette accouche est extrêmement petit, ce qui est le cas aussi chez les autres animaux dont les doigts des pattes sont séparés, ce dont nous parlerons par la suite, et qu'elle déplace souvent ses nouveau-nés par la bouche.

### *Autres erreurs sur l'hyène et le trochos*

On parle aussi de manière simpliste et totalement erronée du *trochos* et de l'hyène. Au sujet de l'hyène, beaucoup l'affirment en effet, et pour le *trochos*, Hérodores d'Héraclée, qu'ils ont deux parties sexuelles, celle du mâle et celle de la femelle, et que le *trochos* s'accouple lui-même, tandis que l'hyène une année saillit, une autre est saillie. En effet, il a été observé que l'hyène possède une seule partie sexuelle, car dans certains endroits son étude n'est pas rare ; mais les hyènes possèdent sous la queue une ligne semblable à la partie sexuelle de la femelle ; les mâles et les femelles possèdent un tel signe, mais les mâles se font davantage attraper, ce pourquoi est née cette opinion chez ceux qui étudient à la va-vite. Mais nous en avons assez dit sur ces questions.

## Chapitre 7

### *Explication d'une différence entre les sélaciens et les ovipares*

Concernant la génération des poissons, on peut se demander pour quelle raison, chez les sélaciens, on ne voit ni les femelles répandre leurs œufs, ni les mâles leur semence, alors que chez ceux qui ne sont pas vivipares, on voit les femelles répandre leurs œufs, et les mâles leur semence. La cause en est que le genre des sélaciens n'a pas en général beaucoup de sperme ; en outre, chez les femelles, l'utérus est situé du côté du diaphragme. En effet, les mâles diffèrent de la même façon des mâles que les femelles des femelles. Par rapport à la semence, en effet, les sélaciens en déversent moins ; mais, chez les ovipares, le groupe des mâles répand sa semence de la même manière que les femelles pondent leurs œufs avec abondance, car ils ont davantage de semence qu'il n'est suffisant pour l'accouplement. La nature veut en effet plutôt dépenser la semence pour permettre en même temps la croissance des œufs, quand la femelle les a pondus, plutôt que pour leur formation initiale. Comme on l'a dit à la fois dans nos



discussions plus haut et dans celles tout récentes, les œufs des oiseaux sont achevés à l'intérieur, ceux des poissons à l'extérieur ; d'une certaine façon, en effet, leur cas ressemble à celui des larvipares, car en plus ceux des animaux qui sont larvipares pondent un embryon plus inachevé <que les œufs des poissons>. Dans les deux cas, pour les œufs des oiseaux comme pour ceux des poissons, le mâle produit l'achèvement, mais pour ceux des oiseaux, c'est dedans (car ils sont achevés dedans), tandis que, pour ceux des poissons, c'est à l'extérieur, parce qu'ils sont pondus inachevés à l'extérieur, quoiqu'il se produise la même chose dans les deux cas.

### ***La fécondation des œufs clairs***

Chez les oiseaux, donc, les œufs clairs deviennent féconds, et la nature de ceux qui ont été fécondés avant par un mâle d'une certaine race se change dans celle du mâle qui les a fécondés en dernier ; et les œufs d'un premier mâle, qui ne grossissent pas si l'accouplement est interrompu, quand ils sont de nouveau fécondés, grossissent rapidement – non cependant pendant tout le temps, mais seulement si l'accouplement s'est produit avant le changement qui occasionne la séparation du blanc. Pour les œufs des poissons, rien de tel n'est déterminé, mais les mâles répandent rapidement leur semence pour assurer la survie des œufs. La cause en est qu'ils n'ont pas deux couleurs. C'est pourquoi un tel moment n'est pas déterminé chez eux comme chez les oiseaux. Et on peut très bien expliquer que les choses se passent ainsi. En effet, quand le blanc et le jaune sont séparés l'un de l'autre, l'œuf possède déjà le principe du mâle (car c'est en cela que consiste la contribution du mâle) ; la génération des œufs clairs a donc lieu jusqu'où cela leur est possible ; il leur est en effet impossible d'être achevé jusqu'à être animal (il faut la sensation), tandis que les femelles, les mâles et tous les vivants possèdent la puissance nutritive, comme nous l'avons souvent dit. C'est pourquoi le même œuf, comme embryon d'une plante, est achevé, tandis qu'il est inachevé comme embryon d'un animal. Si donc il n'existait pas de mâle dans leur genre, il se produirait la même chose que pour certains poissons – s'il est vrai qu'il existe un tel genre qui est capable d'engendrer sans le mâle ; mais on a dit précédemment à leur sujet aussi qu'il n'avait pas été suffisamment observé – mais, en fait, chez tous les oiseaux, il y a mâle et femelle, de telle sorte que, en tant que plante, l'œuf clair est achevé (ce pourquoi il ne change pas de nouveau après la fécondation), mais, en tant que ce n'est pas une plante, il n'est pas achevé, et rien d'autre ne vient de lui, car il n'est né ni à proprement parler comme une plante ni comme un animal au terme d'un accouplement. Les œufs qui se forment au terme d'un accouplement, qui ont le blanc bien séparé, deviennent comme le mâle qui s'est accouplé en premier, car ils possèdent déjà les deux principes.

## **Chapitre 8**

### ***La génération des mollusques et des crustacés***

C'est aussi de cette façon que les mollusques, comme les seiches et les mollusques semblables, font leur petit, ainsi que les crustacés, comme les langoustes et ceux qui sont de la même famille. Ils engendrent aussi au terme d'un accouplement et l'on a souvent observé le mâle accouplé à la femelle. C'est pourquoi ceux qui affirment que les poissons sont tous femelles et qu'ils engendrent sans accouplement parlent manifestement là encore sans s'être renseignés. Il est en effet étonnant de croire que les premiers sont issus de l'accouplement, mais pas les seconds ; si cela leur a échappé, c'est un signe de leur manque d'expérience : car de tous leur accouplement est celui qui dure le plus longtemps, comme celui des insectes, ce qui s'explique car ils sont dépourvus de sang, ce pourquoi ils sont d'une nature froide.

Les seiches et les calmars paraissent avoir deux œufs du fait que leur utérus comporte une division et qu'il paraît être dédoublé ; mais les poulpes ont un seul œuf ; la conformation <de

leur utérus>, qui est d'aspect rond et sphérique, en est la cause ; en effet, sa division une fois qu'elle est remplie n'est pas visible ; mais l'utérus des langoustes aussi comporte une division ; tous ceux-là engendrent un embryon inachevé, et pour la même raison. Les femelles langoustes font leur petit vers elles-mêmes (ce pourquoi les femelles ont le bout de la queue plus grand que les mâles, pour protéger les œufs), tandis que les mollusques les font à l'extérieur. Et chez les femelles des mollusques, le mâle répand sa semence sur les œufs, comme les poissons mâles, et ils deviennent continus et gluants. Cela n'a pas été observé chez les crustacés de la famille de la langouste, ce qui s'explique, car l'embryon est sous la femelle et il possède une enveloppe dure, et <ses œufs> grossissent ainsi que ceux des mollusques à l'extérieur, comme aussi chez les poissons.

La seiche en formation est naturellement attachée aux œufs par le devant, car c'est le seul endroit possible ; car c'est le seul animal où les parties arrière et avant vont dans la même direction. C'est à partir de *Histoire des animaux* qu'il faut étudier la figure de la position qu'elles ont à la naissance.

## Chapitre 9

### *La génération des insectes. Les larves et les œufs*

On a donc parlé de la génération de tous les animaux, terrestres, aquatiques et ailés ; il faut parler des insectes et des testacés selon la méthode qui nous guide.

Parlons d'abord des insectes. On a déjà dit précédemment que certains d'entre eux sont engendrés par accouplement, tandis que d'autres le sont de manière spontanée et qu'en outre ils sont larvipares et nous avons donné la raison pour laquelle ils le sont. En effet, tous les animaux pour ainsi dire paraissent engendrer une larve au début : l'embryon à son stade le plus inachevé est quelque chose de semblable, et chez tous les vivipares et ovipares dont l'œuf est achevé, l'embryon, qui est au départ indifférencié, grossit ; or telle est la nature de la larve ; après cela, les uns ont pour œuf un embryon achevé, les autres un embryon inachevé, et c'est à l'extérieur qu'il devient achevé, comme on l'a souvent dit au sujet des poissons. Chez les autres, qui sont vivipares en eux-mêmes, après la composition initiale, il se met à ressembler en quelque façon à un œuf. En effet, la partie liquide est entourée d'une enveloppe fine, comme si l'on enlevait la coquille des œufs ; c'est aussi pourquoi on appelle les destructions des embryons qui se produisent à ce moment-là des écoulements.

Quant aux insectes qui engendrent, ils engendrent des larves, et ceux qui sont engendrés sans l'être par accouplement mais de manière spontanée sont au départ engendrés à partir d'une formation semblable. Il faut poser, en effet, que les chenilles sont une certaine espèce de larve, tout comme ce qui est issu des araignées. Certes il semblerait que certaines de ces choses et beaucoup d'autres, à cause de leur forme sphérique, ressemblent à des œufs. Cependant il ne faut pas parler en fonction de la forme, ni de la mollesse ou de la dureté (et, en effet, les embryons de certains <insectes> sont durs), mais selon que l'animal change en totalité et n'est pas engendré à partir d'une certaine partie. Tous ceux <des embryons> qui ont la forme de larve, en grossissant progressivement, deviennent à terme comme un œuf, car ce qui sert d'enveloppe autour d'eux se durcit et pendant ce temps ils restent sans bouger. C'est évident dans le cas des larves d'abeilles et de guêpes et chez les chenilles. La cause en est que, du fait de son inachèvement, la nature de ces animaux est d'être des ovipares pour ainsi dire prématurés, comme si la larve, quand elle est encore dans sa croissance, était un œuf mou. De la même façon aussi, pour tous ceux qui ne sont pas engendrés par accouplement, cela se produit dans la laine ou dans certaines autres choses de ce type, notamment dans les eaux. Tous, en effet, après leur nature larvaire, après être restés en repos et que leur enveloppe s'est asséchée, après ensuite

que celle-ci s'est ouverte, sortent, comme d'un œuf sort un animal qui a été complètement achevé lors de sa troisième génération ; parmi eux, les ailés sont plus grands que les terrestres. Ce qui est à juste titre objet d'étonnement pour la plupart se produit conformément à la raison : en effet, les chenilles qui au début prennent de la nourriture, cessent ensuite de le faire, ce que certains appellent les chrysalides restent au repos, et les larves des guêpes et des abeilles deviennent ensuite ce qu'on appelle des nymphes, et elles ne possèdent rien de ce type. Et, en effet, il est dans la nature des œufs, une fois qu'ils ont atteint leur terme, de ne plus grandir, mais au commencement, ils grandissent et se nourrissent, jusqu'à ce que soit défini et engendré un œuf achevé. Mais, chez les larves, les unes possèdent en elles-mêmes quelque chose dont elles se nourrissent et de quoi un résidu de ce type est produit, comme les larves des abeilles et des guêpes ; les autres prennent leur nourriture du dehors, comme les chenilles et certaines autres larves.

On vient donc de dire pourquoi la génération des animaux de ce type a lieu en trois étapes et la raison pour laquelle ils retournent à l'immobilité après avoir été en mouvement. Parmi eux, certains sont engendrés au terme d'un accouplement, comme les oiseaux, les vivipares et la plupart des poissons, les autres le sont de manière spontanée, comme certaines plantes.

## Chapitre 10

### *La génération des abeilles. Exposé des difficultés*

La génération des abeilles pose beaucoup de difficultés. En effet, s'il est vrai qu'il existe chez certains poissons un type de génération tel qu'ils engendrent sans accouplement, c'est, d'après les faits qu'on observe, ce qui paraît se produire aussi dans le cas des abeilles. Il est en effet nécessaire ou bien qu'elles apportent le couvain de l'extérieur, comme l'affirment certains – ou bien après que celui-ci s'est formé de manière spontanée, ou bien parce que c'est un autre animal qui l'a pondu – ou bien qu'elles l'engendrent ; ou bien qu'elles apportent une partie et engendrent l'autre (c'est ce que disent certains, en effet, : elles apportent le couvain des seuls faux-bourçons) ; et qu'elles l'engendrent avec ou sans accouplement ; et avec accouplement ou bien qu'elles engendrent chaque type de son côté, ou bien qu'un seul type engendre les autres, ou bien un type en s'accouplant à un autre – je veux dire ceci : les abeilles sont engendrées par accouplement d'abeilles, les faux-bourçons de faux-bourçons, et les rois de rois, ou bien tous les autres sont engendrés d'un seul, par exemple de ce qu'on appelle les rois et les conducteurs, ou bien à partir de l'accouplement des faux-bourçons et des abeilles. En effet, certains affirment que les premiers sont des mâles, les seconds des femelles, mais d'autres disent que les abeilles sont des mâles, tandis que les faux-bourçons sont des femelles.

### *Réfutation de l'hypothèse*

Mais tout cela est impossible si l'on raisonne, d'un côté, à partir de ce qui se passe en particulier chez les abeilles, de l'autre à partir de ce qui est commun aux autres animaux. Si, en effet, les abeilles ne l'engendrent pas mais rapportent le couvain de l'extérieur, il faudrait qu'elles soient engendrées – ce qui vaudrait même si les abeilles ne l'apportaient pas – dans les endroits d'où elles rapportent le sperme. Car pourquoi sera-t-il <couvain> une fois transporté, tandis que là-bas, il ne le sera pas ? Cela ne convient pas moins, en effet, qu'il naisse de manière spontanée dans les fleurs ou bien qu'un animal le produise. Et s'il s'agissait du sperme d'un autre animal, il faudrait que ce soit lui qui soit engendré à partir de ce sperme, et pas des abeilles. En plus, que les abeilles transportent le miel, cela s'explique (car c'est leur nourriture), mais un couvain qui est étranger et qui n'est pas de la nourriture, c'est absurde. Pour quoi faire en effet ? Car tous

les animaux qui s'affairent autour de petits se donnent du mal pour un couvain qui leur est manifestement propre.

### ***Réfutation des hypothèses***

Mais assurément il n'est pas non plus rationnel que les abeilles soient des femelles, et les faux-bourçons, des mâles. En effet, la nature ne donne à aucune femelle une arme pour l'attaque, alors que les faux-bourçons sont dépourvus de dard, et que toutes les abeilles ont un dard. Et le contraire n'est pas rationnel non plus, les abeilles des mâles, les faux-bourçons, des femelles : aucun mâle, en effet, n'a pour habitude de se donner du mal pour les petits, alors que c'est ce que font les abeilles.

De manière générale, puisque le couvain des faux-bourçons apparaît manifestement y compris quand il n'y a aucun faux-bourçon, tandis que celui des abeilles ne se rencontre pas sans les rois (raison pour laquelle certains disent que seul celui des faux-bourçons est rapporté), il est évident qu'elles ne sont pas engendrées par accouplement, ni l'une d'un des deux types s'accouplant à une autre du même genre, ni des abeilles s'accouplant avec des faux-bourçons. Et apporter seulement <le couvain des faux-bourçons> est impossible, du fait de ce qu'on vient de dire, et parce qu'il n'est pas rationnel qu'un certain attribut ne vaille pas semblablement pour la totalité du groupe. Mais assurément il n'est pas non plus possible que les abeilles elles-mêmes soient tantôt mâles, tantôt femelles. En effet, dans tous les genres, femelle et mâle sont différents. Et elles s'engendreraient elles-mêmes. Mais en réalité on constate que le couvain n'apparaît pas en l'absence des conducteurs, comme ils le disent. Ce qui vaut de manière commune contre la génération des uns par les autres et contre celle par les faux-bourçons, c'est-à-dire de manière séparée et les uns par les autres, est le fait qu'aucun d'eux n'a jamais été observé en train de s'accoupler. Mais s'il y avait chez eux d'un côté la femelle, de l'autre le mâle, cela se produirait souvent.

### ***Réfutation partielle de l'hypothèse***

Mais il reste, si elles sont engendrées par accouplement, que ce soient les rois qui engendrent en s'accouplant. Mais les faux-bourçons sont manifestement engendrés y compris en l'absence des conducteurs, et il n'est pas possible que les abeilles apportent de l'extérieur le couvain des faux-bourçons, ni qu'elles les engendrent par accouplement.

### ***Solution de la difficulté***

Il reste donc, comme cela se passe manifestement pour certains poissons, que les abeilles engendrent sans accouplement les faux-bourçons, comme elles engendrent, puisqu'elles sont femelles, mais en ayant en elles, à la manière des plantes, la femelle et le mâle. C'est pourquoi elles possèdent un instrument pour le combat. On ne doit pas appeler femelle, en effet, ce dans quoi le mâle n'est pas complètement séparé. Si, dans le cas des faux-bourçons, il semble que cela se produise effectivement et qu'ils soient engendrés sans accouplement, il est nécessaire que le même raisonnement vaille à partir de là pour les abeilles et les rois et qu'ils ne soient pas engendrés par accouplement. Si donc le couvain des abeilles apparaissait effectivement sans les rois, il serait nécessaire que les abeilles soient engendrées d'elles-mêmes sans accouplement. Mais puisque, en réalité, ce n'est pas ce que disent les apiculteurs, il reste que les rois engendrent à la fois eux-mêmes et les abeilles.

### *Analogie remarquable dans la génération des abeilles*

Comme, en effet, le genre des abeilles est remarquable et particulier, leur génération aussi paraît être particulière. Le fait que les abeilles engendrent sans accouplement pourrait se rencontrer aussi chez d'autres animaux, mais le fait de ne pas engendrer le même genre qu'elle leur est propre. En effet, les rougets engendrent des rougets et les serrans des serrans. La cause en est que les abeilles elles aussi sont engendrées, non pas comme les mouches et les animaux de ce type, mais à partir d'un autre genre qui est un genre apparenté : elles sont en effet engendrées des rois. C'est pourquoi leur génération comporte en quelque façon une identité de rapport. Si, en effet, les conducteurs sont semblables aux faux-bourdons par la taille, ils sont semblables aux abeilles parce qu'ils possèdent un dard. Si donc les abeilles leur ressemblent en cela, les faux-bourdons leur ressemblent par la taille. Il est en effet nécessaire qu'ils se distinguent en quelque façon, sinon il faudrait que chacune engendre le même genre (mais cela est impossible car les conducteurs seraient la totalité du genre). Si donc les abeilles leur ressemblent par la force et parce qu'elles enfantent, les faux-bourdons, c'est par la taille. Mais s'ils avaient aussi un dard, ils seraient des conducteurs. Mais en réalité, il reste un point de difficulté : les conducteurs ressemblent aux deux types en même temps ; par le fait de posséder un dard, ils ressemblent aux abeilles, mais par la grandeur, aux faux-bourdons. Mais il est nécessaire que les conducteurs aussi soient engendrés de quelque chose. Puisque donc ce n'est ni des abeilles ni des faux-bourdons qu'ils le sont, il leur est nécessaire qu'ils s'engendrent aussi. Leurs cellules apparaissent à la fin et ils ne sont pas nombreux. Il en résulte donc que les conducteurs s'engendrent, engendrent aussi un autre type (c'est-à-dire celui des abeilles), et que les abeilles engendrent autre chose, les faux-bourdons, mais qu'elles ne s'engendrent plus elles-mêmes ; du moins cela leur a-t-il été enlevé. Mais puisque ce qui est conforme à la nature comporte toujours un ordre, il est nécessaire pour cette raison aussi que le fait d'engendrer un autre type soit enlevé aux faux-bourdons, ce qui est effectivement le cas. Ils sont engendrés, mais ils n'engendrent rien d'autre et la génération a atteint son terme au nombre trois.

### *Réflexions sur les avantages de cette solution*

Et c'est à ce point bien agencé par la nature que les types continuent toujours d'exister et que rien ne manque, alors que tous n'engendrent pas. Mais le fait que cela se produise s'explique aussi très bien : pendant les bonnes années, il y a du miel et beaucoup de faux-bourdons qui sont engendrés, tandis que, pendant les périodes pluvieuses, il y a en général beaucoup de couvain. L'humidité produit en effet davantage de résidus dans le corps des conducteurs, tandis que, pendant les bonnes années, c'est dans celui des abeilles, car, étant plus petites de taille, elles ont davantage besoin de la bonne saison. Il est bien aussi que les rois restent à l'intérieur, comme s'ils avaient été faits pour l'enfantement, libérés des tâches nécessaires, et qu'ils soient gros, comme si leur corps était constitué pour la procréation ; et il est bien aussi que les faux-bourdons soient inactifs, parce qu'ils n'ont aucune arme de combat pour se nourrir et à cause de leur corps lourd. Quant aux abeilles, elles sont entre les deux en grandeur (car elles sont ainsi utiles pour le travail), et laborieuses, en ce qu'elles nourrissent à la fois les petits et les pères. Le fait que les abeilles obéissent aux rois est en accord avec le fait que la génération des abeilles provienne de ces derniers (car s'il n'existait rien de ce genre, les faits concernant leur commandement ne s'expliqueraient pas) et le fait qu'elles ne les laissent, en tant que géniteurs, rien faire comme travail, tandis qu'elles punissent les faux-bourdons, comme leurs enfants, car il est plus beau de punir les petits et ceux qui n'ont aucune tâche. Quant au fait que les conducteurs, eux-mêmes peu nombreux, engendrent beaucoup d'abeilles, il paraît se produire de manière très semblable à la génération des lionnes qui, après avoir commencé à engendrer cinq petits, engendrent ensuite moins et à la fin un seul, puis aucun. Les conducteurs au départ

engendrent beaucoup, mais ensuite ils engendrent peu eux-mêmes, et le couvain de ceux-là est plus réduit, puisque la nature leur a enlevé le nombre, mais leur a donné la taille.

Si l'on se fie au raisonnement et aux faits dont on est d'avis qu'ils se produisent à ce sujet, c'est donc de cette façon que paraît se dérouler la génération des abeilles. Cependant les faits ne sont certes pas suffisamment établis, mais si un jour ils le sont, c'est alors à l'observation plus qu'aux raisonnements qu'il faudra se fier, et il ne faudra se fier aux raisonnements que si ce qu'ils démontrent est en accord avec ce qui a été observé.

Pour ce qui est du fait que la génération n'a pas lieu par accouplement, un signe en est aussi que le couvain paraît petit dans les cellules de cire. Or, chez tous ceux des insectes qui s'engendrent par accouplement, l'accouplement prend beaucoup de temps, l'enfantement se fait rapidement et la larve est de grande taille.

### ***Génération des frelons et des guêpes***

La génération des animaux apparentés aux abeilles, comme les frelons et les guêpes, se déroule d'une façon très semblable pour tous, moins, comme on peut s'y attendre, ce qu'il y a de remarquable, car ils n'ont rien de divin comme le genre des abeilles. En effet, celles qu'on appelle les mères engendrent et façonnent les premières cellules de cire, mais elles engendrent en s'accouplant les unes aux autres. Leur accouplement a été souvent observé. Pour ce qui est des différences qu'il y a entre chacun de ces genres ou par rapport aux abeilles, c'est ce qu'il faut étudier à partir de ce qui a été exposé dans *l'Histoire des animaux*.

On vient de parler de la génération de tous les insectes et c'est de celle des testacés qu'il faut parler.

## **Chapitre 11**

### ***Analogie entre les testacés et les plantes***

La génération chez eux aussi se déroule d'une manière qui est, par certains aspects, semblable à celle des autres animaux et, par d'autres, dissemblable. Et cette situation s'explique très bien : en effet, par rapport aux animaux, ils ressemblent à des plantes, tandis que, par rapport aux plantes, ils ressemblent à des animaux, de sorte que, d'une certaine façon, il apparaît qu'ils sont engendrés à partir de sperme, tandis que, d'une autre, ce n'est pas à partir de sperme, mais, en un sens, de manière spontanée, en un autre, par eux-mêmes, ou bien les uns de cette façon-ci, les autres de cette façon-là. Du fait que leur nature répond à celle des plantes, pour cette raison aucun genre de testacés n'est engendré sur terre, ou un genre peu représenté, comme celui des escargots et quelque autre genre semblable et rare, s'il s'en trouve, tandis qu'il y en a beaucoup et dotés de formes très variées dans la mer et les milieux humides semblables. En revanche, le genre des plantes est peu représenté et pour ainsi dire totalement absent dans la mer et dans ce type de milieu, mais c'est dans la terre que sont engendrés tous les êtres de ce type. Ils sont en effet quant à leur nature dans une identité de rapports, c'est-à-dire que la nature des testacés se distingue de celle des plantes autant que l'humide est plus vital que le sec et que l'eau est plus vitale que la terre, puisque les testacés tendent à être par rapport à l'humide dans le même rapport que les plantes par rapport à la terre, comme si les plantes étaient des coquillages terrestres et les coquillages, des plantes aquatiques.

### ***Les vivants et leurs lieux***

C'est pour une raison semblable que les formes de ceux qui vivent dans les milieux humides sont plus nombreuses que celles de ceux qui vivent sur terre, car l'humide est d'une nature plus

facilement malléable que la terre et il n'est pas beaucoup moins apte qu'elle à constituer un corps, et c'est surtout le cas de ceux qui vivent dans la mer. En effet, <l'eau> potable est douce et nourrissante, mais elle est moins corporelle et elle est froide ; c'est pourquoi tous les animaux non sanguins et qui ne sont pas d'une nature chaude ne naissent pas dans les étangs ni dans celles des eaux saumâtres qui sont plus potables, mais dans celles qui le sont moins, par exemple les testacés, les mollusques et les crustacés (ils sont en effet tous non sanguins et d'une nature froide) et ils naissent dans les lagunes et aux embouchures des fleuves. Ils cherchent en effet en même temps la chaleur ambiante et la nourriture, or la mer relève de l'humide et est bien plus corporelle que l'eau potable, et elle est chaude par nature, et elle participe de toutes les parties : de l'humide, du souffle et de la terre, de sorte qu'elle a aussi sa part dans tous les animaux qui naissent dans les différents lieux. On peut en effet considérer que les plantes appartiennent à la terre, les aquatiques à l'eau, les terrestres à l'air. Le plus et le moins, le plus proche et le plus loin produisent des différences nombreuses et étonnantes. Pour ce qui est du quatrième genre, ce n'est pas parmi ces lieux qu'il faut le chercher. Assurément, ce à quoi du moins il tend, c'est à être de l'ordre du feu, car le feu est compté comme le quatrième des corps. Mais le feu a visiblement toujours une apparence qui ne lui est pas propre et qui réside dans un autre corps, car ce qui est enflammé paraît être ou bien de l'air, ou bien de la fumée, ou bien de la terre. Mais c'est sur la Lune qu'il faut chercher un tel genre, car il est évident qu'elle a en partage le quatrième éloignement. Mais là-dessus, ce sera pour une autre discussion.

### *Génération des testacés et génération des plantes*

Pour ce qui concerne la nature des testacés, elle se forme, pour les uns, de manière spontanée, tandis que certains jettent hors d'eux-mêmes une certaine puissance, quoique ceux-là naissent aussi souvent d'une formation spontanée. Mais il faut considérer les modes de génération des plantes. Chez elles, en effet, les unes naissent d'une graine, d'autres d'un morceau bouturé, certaines par bourgeonnement, comme le genre des oignons. C'est donc de cette façon que les moules sont engendrées, car de petites ne cessent de pousser à côté du principe. Les buccins, les murex et ceux dont on dit qu'ils sécrètent de la cire émettent des humidités visqueuses comme issues d'une nature spermatique. Pourtant il faut considérer qu'aucune de ces choses n'est du sperme, mais, de la manière qu'on a dite, cela entretient une ressemblance avec les plantes, ce pourquoi aussi une quantité d'entre eux apparaît dès qu'un seul est engendré. Mais s'il arrive, en effet, que tous ceux-là naissent aussi de manière spontanée, il s'en forme proportionnellement davantage quand il en préexiste. Il est en effet rationnel que subsiste pour chacun un résidu du principe, à partir duquel chacun de ceux qui poussent à côté bourgeonnent. Mais puisque la nourriture et son résidu possèdent une puissance très proche, on peut penser que la substance de ceux qui sécrètent de la cire est semblable à la formation de départ, ce pourquoi il est rationnel qu'ils soient aussi engendrés à partir d'elle.

### *La génération spontanée*

La génération de tous ceux qui ni ne bourgeonnent ni ne sécrètent de la cire est spontanée. Tous ceux qui sont formés de cette façon naissent visiblement à la fois dans la terre et dans l'eau avec de la putréfaction mélangée d'eau de pluie. En effet, une fois que le doux s'est séparé pour former le principe, ce qui reste reçoit une configuration de ce type. Cependant, rien n'est engendré de la putréfaction, mais de la coction. Mais la putréfaction et ce qui est putréfié sont un résidu de ce qui a été cuit ; en effet, rien n'est engendré du tout, pas plus que dans ce qui est façonné par l'art – car il ne faudrait rien faire –, mais, en réalité, c'est tantôt l'art qui supprime ce qui est inutile, tantôt la nature.

Les animaux et les plantes naissent dans la terre et dans l'humide parce que, dans la terre, il existe de l'eau et, dans l'eau, le souffle et que partout en lui existe la chaleur psychique, de sorte que, d'une certaine façon, toutes choses sont pleines d'âme ; c'est pourquoi ils se forment rapidement dès qu'elle a été enclose ; elle est enclose, c'est-à-dire que naît, une fois que ce qui est humide et corporel a été chauffé, comme une bulle d'écume. Quant aux différences qui consistent dans le fait que le genre formé est plus ou moins digne de valeur, elles résident dans l'enveloppement du principe psychique, ce dont les lieux aussi sont cause, ainsi que le corps qui est enveloppé. Or dans la mer réside du terreux en abondance. C'est pourquoi c'est à partir d'une formation de ce type que la nature des testacés est engendrée : tout autour du terreux durci et solidifié de la même solidification que pour les os et les cornes (car ils ne sont pas susceptibles de fondre sous l'effet du feu), à l'intérieur le corps enveloppé qui possède la vie.

Parmi les testacés qui s'accouplent, le genre des escargots est le seul à avoir été observé. Mais on n'a pas encore suffisamment bien observé pour savoir si leur génération résulte ou non de leur accouplement.

### *Analyse causale de la génération spontanée*

Mais celui qui voudrait conduire sa recherche correctement pourrait chercher ce qu'est, chez de tels animaux, la formation qui correspond au principe matériel. En effet, chez les femelles, c'est un certain résidu de l'animal, dont le principe moteur qui vient du mâle, puisque ce résidu est en puissance tel que l'être dont justement il est issu, fait un animal achevé. Mais ici, que doit-on dire qu'est ce type de chose, d'où vient-il et quel est le principe moteur qui est celui du mâle ? Il faut justement comprendre que, même chez les animaux qui engendrent, c'est à partir de la nourriture ingérée que la chaleur interne à l'animal, en opérant une séparation et une coction complète, produit le résidu, qui est le principe de l'embryon. Or il en va semblablement chez les plantes, sauf que, chez celles-ci et chez certains animaux, il n'y a aucun besoin en plus du principe mâle (car ils le possèdent mélangé en eux), tandis que, chez la plupart des animaux, le résidu en a besoin. Or la nourriture est, pour les uns, de l'eau et de la terre, pour d'autres, ce qui en est issu, de sorte que ce que la chaleur interne aux animaux produit par son travail à partir de la nourriture, c'est la chaleur ambiante de la saison qui, par sa coction, le réunit à partir de la mer et de la terre et le forme. Ce qui du principe psychique se trouve enfermé ou séparé dans le souffle produit l'embryon et introduit le mouvement. La formation des plantes engendrées de manière spontanée est donc tout à fait semblable : en effet, elles sont engendrées d'une certaine partie, c'est-à-dire que se forme d'un côté, le principe et de l'autre, la nourriture, qui est la première pour les plantes qui en poussent.

### *Hypothèse sur la génération des autochthons*

Mais chez les animaux, certains sont larvipares, c'est-à-dire parmi les non-sanguins, tous ceux qui ne sont pas engendrés d'animaux et, parmi les sanguins, par exemple un certain genre de mulets et d'autres poissons de rivière, et en plus le genre des anguilles ; en effet, tous ces animaux, quoiqu'ils possèdent peu de sang, sont cependant d'une nature sanguine, et ils possèdent un cœur comme principe producteur du sang de leurs parties. Quant à ce qu'on appelle les vers de terre, ils ont la nature de la larve, et c'est en eux que le corps des anguilles se développe. C'est aussi pourquoi, s'agissant de la génération des êtres humains et des quadrupèdes, on pourrait penser, si du moins il est vrai, comme certains l'affirment, qu'ils sont un jour nés de la terre, qu'ils ont été engendrés de l'une de ces deux façons : ou bien comme se forme au départ une larve, ou bien à partir d'œufs. Il est nécessaire, en effet, ou bien qu'ils possèdent en eux-mêmes la nourriture destinée à leur croissance (or ce type d'embryon est la larve), ou bien qu'ils la reçoivent d'ailleurs, c'est-à-dire ou bien de leur génitrice, ou bien d'une



partie de l'embryon. En sorte que si la première solution est impossible, que la nourriture coule de la terre, comme chez les autres animaux, de la mère, il est nécessaire qu'ils la prennent d'une partie de l'embryon ; or telle est la génération dont nous disons qu'elle est issue d'un œuf. Qu'il soit donc rationnel, s'il est vrai qu'il a existé un certain principe de la génération pour tous les animaux, que ce soit l'un de ces deux principes, c'est manifeste. Mais il y a moins de raison que ce soit à partir des œufs. Nous voyons en effet qu'un tel mode de génération n'est celui d'aucun animal, mais que c'est l'autre, à la fois parmi les sanguins dont nous avons parlé et parmi les non-sanguins. Tels sont certains des insectes et les testacés sur lesquels porte cette étude. En effet, ils ne sont pas nés d'une certaine partie, comme ceux qui naissent d'un œuf, mais ils assurent leur croissance semblablement aux larves. En effet, la croissance des larves se fait vers le haut et le principe, car la nourriture pour ce qui est en haut est dans le bas, et cela du moins se passe semblablement chez ceux qui sont issus d'œufs, sauf que ces derniers consomment tout, alors que, dans le cas de ceux qui sont nés d'une larve, quand la partie supérieure s'est développée à partir de la formation qui réside dans la partie inférieure, c'est alors que ce qui est d'en bas achève de se différencier à partir de ce qui reste. La cause en est que plus tard aussi, chez tous les animaux, la nourriture se trouve dans la partie qui est sous le diaphragme. Que ce soit bien de cette façon que ce qui a la forme d'une larve croisse, le cas des abeilles et des insectes de ce type le rend évident : en effet, dès le début, leur partie inférieure est grosse, tandis que la partie supérieure, petite. Et quant aux testacés, leur croissance se déroule de la même manière. Cela se voit aussi chez les turbinés dans les hélices, car, tant que dure leur croissance, elles deviennent plus grandes sur le devant et vers ce qu'on appelle la tête. On a donc à peu près parlé de la manière dont se déroule la génération de ces animaux et des autres engendrés spontanément.

### *La formation des testacés*

Que tous les testacés se forment de manière spontanée, c'est ce que montre bien ce genre de choses : ils apparaissent contre les bateaux quand l'écume sédimentée se putréfie, et partout où auparavant rien de semblable n'existait, par manque d'humide, après que l'endroit se soit couvert de vase, des animaux à coquilles qu'on appelle des huîtres de parc se sont formés ; ainsi, alors qu'une flotte approchait des environs de Rhodes et que des poteries avaient été jetées par-dessus bord dans la mer, le temps passant et de la vase s'étant amassée sur elles, on découvrit dedans des huîtres. Et que de tels animaux n'émettent rien qui viennent d'eux qui ait le pouvoir d'engendrer, en voici une preuve : après que des habitants de Chios eurent transporté des huîtres vivantes de Pyrrha, situé dans l'île de Lesbos, et les eurent laissées à certains endroits de la mer agités comme l'Euripe et semblables <à lui>, ces huîtres ne devinrent avec le temps d'aucune façon plus nombreuses, mais c'est en taille qu'elles firent beaucoup de progrès. Et qu'on appelle les œufs ne contribue en rien à leur génération, mais ils sont un signe de ce qu'elles sont bien nourries, comme l'est la graisse chez les animaux sanguins. C'est pourquoi elles deviennent bonnes à manger à ces périodes. Un signe <que ce ne sont pas des œufs> est qu'ils possèdent toujours ce genre de choses, comme les pinnes, les buccins, les murex, sauf qu'ils sont tantôt plus gros, tantôt plus petits. Certains testacés, comme les pétoncles, les moules et ce qu'on appelle les huîtres de parc, n'en ont pas toujours, mais ils les possèdent au printemps, et cela diminue au cours de la saison, et à la fin, cela a totalement disparu. Cette saison, en effet, profite à leur corps. Mais chez certains, il n'est nullement évident que ce genre de chose se produise, par exemple chez les ascidies. Mais il faut tirer de l'étude de *l'Histoire des animaux* les particularités concernant ces derniers ainsi que les endroits dans lesquels ils se forment.

## LIVRE IV

### Chapitre 1

#### *Passage à l'étude des causes de la génération de la femelle et du mâle*

On vient donc de parler de la génération des animaux en envisageant au sujet de tous à la fois ce qui est commun et ce qui est propre à certains. Mais puisque, chez les plus achevés d'entre eux, la femelle et le mâle sont séparés, et que nous affirmons que ce sont ces puissances qui sont les principes de tous les animaux et de toutes les plantes, mais que, chez les uns, elles ne sont pas séparées, tandis que chez les autres, elles le sont, c'est de leur génération qu'il faut d'abord parler, d'autant que la femelle et le mâle sont déterminés alors qu'ils sont inachevés dans leur genre. On discute cependant pour savoir s'il y a d'un côté, la femelle et, de l'autre, le mâle avant même que la différence ne soit accessible aux sens, selon qu'on situe la différence dans la mère ou avant.

#### *Rappel des théories antérieures : Anaxagore, Empédocle, Démocrite*

Certains disent en effet que cette opposition entre contraires existe directement dans le sperme, par exemple Anaxagore et d'autres physiologues : ils disent que le sperme est engendré par le mâle, tandis que la femelle procure le lieu, que le mâle vient de la droite, tandis que la femelle vient de la gauche, et que les mâles sont dans la partie droite de l'utérus, tandis que les femelles sont dans la partie gauche. Pour d'autres, comme Empédocle, c'est dans la matrice. Il dit, en effet, que ceux qui arrivent dans l'utérus chaud deviennent des mâles, dans l'utérus froid, des femelles, et que la cause du chaud et du froid est le flux des menstrues, selon qu'il est plus ou moins froid ou chaud, c'est-à-dire selon qu'il est plus ou moins ancien ou récent. Démocrite d'Abdère, quant à lui, dit que c'est dans la mère qu'est engendrée la différence de la femelle et du mâle, mais sans que ce soit du tout à cause du chaud ou du froid que l'un devient femelle, l'autre mâle, mais selon que domine l'une ou l'autre semence qui est issue de la partie par laquelle femelle et mâle se différencient l'un de l'autre.

#### *Réfutation des théories d'Empédocle et Démocrite*

Dans son explication, Empédocle n'a vraiment pas fait beaucoup d'efforts, puisqu'il croit que c'est seulement par le froid et la chaleur que le mâle et la femelle se différencient l'un de l'autre, tout en voyant bien que c'est dans leur totalité que les parties comportent une différence importante, celle qui distingue les parties sexuelles du mâle et l'utérus. Si, en effet, après avoir modelé des animaux, l'un avec les parties de la femelle, un autre avec celles du mâle, on plaçait dans l'utérus, comme dans un four, celui qui a l'utérus dans un utérus chaud, celui qui n'en a pas dans un froid, serait femelle celui qui n'a pas d'utérus et mâle celui qui en a. Or c'est impossible. C'est pourquoi, sur ce point en tout cas, Démocrite parlerait mieux. Il cherche, en effet, ce qui différencie cette génération et tente de le formuler. Savoir s'il le fait bien ou pas, c'est une autre affaire. Mais de plus, même si la chaleur et le froid étaient les causes de la différence des parties, il faudrait que ceux qui sont de cet avis le disent : c'est en cela que consiste à proprement parler un exposé sur la génération du mâle et de la femelle, car c'est manifestement cela qui importe. Or ce n'est pas une mince affaire que de tirer de ce principe une cause de la génération de ces parties, de façon que, nécessairement, lorsqu'un animal est refroidi, il s'ensuive que cette partie qu'on appelle utérus soit engendrée, tandis qu'elle ne l'est pas lorsqu'il est chauffé. Il en va de la même façon aussi des parties qui servent à l'accouplement, car elles aussi diffèrent, comme on l'a dit précédemment. En plus, des jumeaux mâle et femelle

naissent souvent en même temps dans la même partie de l'utérus ; nous l'avons suffisamment observé de dissections chez tous les vivipares, à la fois chez les animaux terrestres et les poissons. Si Empédocle n'a pas fait d'observations à leur sujet, il est normal qu'il se soit trompé en donnant cette cause, en revanche, s'il l'a fait tout en l'ayant vu, penser encore que la cause de l'utérus est le chaud ou le froid est absurde, car alors les deux jumeaux deviendraient ou des femelles ou des mâles. Or ce n'est pas ce que nous voyons qu'il se produit en réalité.

Et quand il dit que les parties de ce qui est engendré « ont été dispersées » (selon lui, les unes sont, en effet, dans le mâle, les autres dans la femelle, ce pourquoi justement elles désirent s'unir les unes aux autres), il est nécessaire que de telles parties aient été aussi divisées dans leur grandeur et qu'une réunion ait lieu, mais ce n'est pas sous l'effet du refroidissement ou du réchauffement. Mais, sur ce genre d'explication du sperme, il y aurait sans doute beaucoup à dire : de façon générale, en effet, une cause de cette sorte a tout l'air de relever de la fiction. Si les choses se passent pour le sperme comme précisément nous l'avons dit, qu'il ne provient pas de tout le corps et qu'en général ce qui provient du mâle ne procure aucune matière pour ce qui est engendré, c'est de la même façon qu'il faut répondre à Empédocle, à Démocrite et à tout autre de même opinion qu'eux : le corps du sperme ne peut pas être « dispersé », une partie dans la femelle, une autre dans le mâle, comme l'affirme Empédocle en disant : « Mais la nature des membres a été dispersée, une dans <celui> de l'homme... », et il n'est pas possible non plus que la totalité du sperme sécrété par chacun des deux devienne tantôt une femelle tantôt un mâle selon qu'une partie domine l'autre.

De façon générale, il vaut certes mieux considérer que c'est l'excès d'une partie qui, par sa domination, produit la femelle plutôt que, sans se soucier de rien, faire du chaud la seule cause ; cependant le fait qu'il en résulte aussi en même temps une forme extérieure différente des parties sexuelles appelle une explication du fait que l'une et l'autre chose se suivent toujours. Si, en effet, c'est parce qu'ils sont proches, il faudrait aussi que chacune des parties restantes suive – car l'une de celles qui l'emportent est proche d'une autre – en sorte qu'il y aurait en même temps une femelle semblable à la mère ou un mâle semblable au père.

En plus, il est absurde aussi de croire qu'il faut seulement que ces parties se forment, sans que la totalité du corps en soit changée, et surtout d'abord les vaisseaux autour desquels s'étend le corps des chairs comme autour d'une esquisse. Il est rationnel de penser que ce n'est pas à cause de l'utérus que les vaisseaux se forment avec certaines qualités, mais que c'est plutôt à cause d'eux que l'utérus se forme. En effet, chacun des deux est le réceptacle d'un certain sang, mais le réceptacle constitué par les vaisseaux est antérieur. Or, nécessairement, le principe moteur est toujours antérieur et il est la cause de la génération par le fait d'être d'une certaine qualité. La différence qui existe entre ces parties se rencontre donc bien chez les femelles et les mâles, mais il ne faut pas croire que cette différence soit un principe ou une cause : il y en a une autre, même si aucun sperme n'est sécrété ni par la femelle ni par le mâle, et de quelque façon que ce qui est engendré se constitue.

### *Réfutation de la théorie d'Anaxagore*

Le même argument qui vaut contre Empédocle et Démocrite s'applique aussi à ceux qui disent que le mâle vient de la droite, la femelle de la gauche. De deux choses l'une, en effet, ou bien le mâle n'apporte aucune matière et leur explication est réduite à rien, ou bien, et c'est leur opinion, il en apporte aussi, et il est nécessaire de répondre de la même façon qu'à l'explication d'Empédocle qui distingue la femelle du mâle par la chaleur ou le froid de l'utérus. Les autres font la même chose en les distinguant par la droite et la gauche, alors qu'ils voient que femelle et mâle sont différents et le sont par des parties entières – comment se fait-il que le corps de l'utérus se trouve dans ceux qui viennent de la gauche mais pas dans ceux qui viennent de la droite ? Si, en effet, il en vient de la gauche sans avoir cette partie, on aura, au hasard, une

femelle sans utérus et un mâle avec. En outre, comme on l'a déjà dit avant, on a vu une femelle dans la partie droite de l'utérus, un mâle dans la partie gauche, et les deux dans la même partie, et pas une seule fois mais souvent, ou le mâle à droite et la femelle à gauche ; mais il ne se produit pas moins que les deux soient à droite. De manière très semblable, certains, qui sont persuadés par ce genre de choses, disent que, selon qu'on s'accouple en se liant le testicule droit ou le gauche, on engendre un mâle ou une femelle ; c'est en effet aussi ce que disait Léôphane, et certains affirment que, chez ceux qui ont un testicule coupé, le même résultat se produit : ils ne disent pas la vérité mais ils conjecturent ce qui doit se produire à partir de simples vraisemblances et présument qu'il en va ainsi avant de voir que cela se passe ainsi. En outre, ils ignorent que, chez les animaux, ces parties ne jouent aucun rôle dans la génération d'une progéniture mâle ou femelle. Un signe en est que de nombreux animaux sont eux-mêmes femelles et mâles et engendrent, les uns, des femelles, les autres, des mâles sans avoir de testicules, comme les animaux sans pieds, par exemple le genre des poissons et celui des serpents.

Cela étant, croire que la chaleur et le froid sont la cause du mâle et de la femelle et que la sécrétion provient de la droite ou de la gauche comporte une part de raison. En effet, la droite du corps est plus chaude que la gauche et le sperme qui a été soumis à une coction est plus chaud ; or tel est ce qui a pris consistance et ce qui a plus de consistance est plus fécond. Mais parler ainsi, c'est approcher la cause de trop loin, alors que ce qu'il faut, c'est avancer au plus près des causes premières.

### *Exposé de la solution d'Aristote*

Nous avons précédemment parlé, dans d'autres études, du corps dans son entier et de ses parties, en disant ce qu'est chacune et quelle est sa cause. Mais, puisque le mâle et la femelle se définissent par une puissance et par une impuissance déterminée, car ce qui peut cuire, faire prendre consistance et sécréter le sperme qui possède le principe de la forme est le mâle (j'appelle principe non pas un principe tel qu'à partir de lui, comme à partir de la matière, est engendré un être semblable à ce qui engendre, mais le premier principe qui meut, que ce soit en lui-même ou en un autre qu'il puisse produire), tandis que ce qui reçoit sans pouvoir ni faire prendre consistance ni sécréter est la femelle, si en outre toute coction est opérée par le chaud, il est nécessaire aussi que, parmi les animaux, les mâles soient plus chauds que les femelles. C'est en effet à cause du froid et d'une impuissance que la femelle davantage que le mâle a beaucoup de sang en certains endroits de son corps ; et cela est un signe qui va dans le sens contraire de la cause pour laquelle justement certains croient que la femelle est plus chaude que le mâle, à savoir l'émission des menstrues, car le sang est chaud et ce qui en a plus le serait davantage. Or ils estiment que cette propriété est produite par un excès de sang et de chaleur, comme s'il était possible que tout soit pareillement du sang, pourvu seulement qu'il soit liquide et de la couleur du sang, et comme s'il n'y en avait pas moins et qui soit plus pur chez ceux qui sont bien nourris. Mais eux, c'est comme pour le résidu des intestins, ils croient que c'est plutôt le plus que le moins qui est le signe d'une nature chaude. Pourtant, c'est le contraire : en effet, de la même façon aussi que, dans le cas du travail de la culture des fruits, à partir d'une nourriture initiale abondante, ce qui se forme d'utile est réduit et que, à la fin, ce qui vient en dernier n'est rien par rapport à la quantité initiale, il en va de même à l'inverse aussi dans le corps quand les parties reçoivent pour le travail de la digestion : ce qui, de la totalité de la nourriture, arrive à la fin est extrêmement réduit. Chez certains animaux, c'est le sang, chez d'autres, son analogue.

Mais puisque l'un peut et que l'autre ne peut pas sécréter le résidu pur, que toute puissance possède un organe déterminé, le même pour la puissance qui s'accomplit mal que pour celle qui s'accomplit bien, et puisque, comme le puissant et l'impuissant se disent en plusieurs sens, la

femelle et le mâle sont opposés de cette façon, il est nécessaire par conséquent que la femelle et le mâle aient un organe, pour l'une donc l'utérus, pour l'autre, le périnée. Mais à chacun la nature attribue en même temps la puissance et l'organe, car c'est mieux ainsi. C'est pourquoi chacun de ces endroits du corps est engendré en même temps que les puissances de sécréter, de la même façon que ni la vision n'est achevée sans les yeux ni les yeux sans la vision, et que le bas- ventre et la vessie sont achevés en même temps que les résidus peuvent s'y former. Mais, puisque c'est à partir de la même chose, à savoir la nourriture, que se produisent la génération et la croissance, chacune des parties pourrait être engendrée à partir de la même sorte de matière que celle qu'elle reçoit, c'est-à-dire à partir d'un résidu de la même nature. Mais, en plus, comme nous le disons, il y a génération à l'inverse à partir du contraire, en quelque façon. Troisièmement, il faut en plus comprendre que, comme la destruction s'opère vers le contraire, il est nécessaire que ce qui n'est pas dominé par le producteur aussi change vers le contraire. À partir de ces principes, la cause pour laquelle c'est tantôt une femelle, tantôt un mâle qui est engendré sera sans doute déjà plus claire. À chaque fois, en effet, que le principe ne domine pas, qu'il ne peut pas opérer la coction par défaut de chaleur et qu'il n'amène pas à la forme particulière qui est la sienne, mais qu'il est en cela en infériorité, il change nécessairement en son contraire. Or, le contraire du mâle, c'est la femelle, précisément en ce par quoi l'un est mâle, l'autre femelle. Mais puisqu'ils ont une différence qui réside dans leur puissance, ils ont aussi l'organe qui est différent, en sorte que c'est vers un être de ce type que le changement a lieu. Mais qu'une seule partie décisive change, et c'est toute la constitution de l'animal qui diffère beaucoup d'aspect. On peut l'observer chez les eunuques : amputés d'une seule partie, ils changent à ce point leur apparence primitive qu'il s'en faut de peu qu'ils aient la silhouette de la femelle. La cause en est que certaines parties sont des principes ; or, lorsqu'un principe est mû, nécessairement nombre de choses qui en dépendent changent.

Si donc le mâle est un certain principe et une cause – il y a mâle en tant qu'il peut quelque chose de déterminé, femelle en tant qu'elle ne le peut pas –, si la limite entre la puissance et l'impuissance, c'est d'être à même ou pas d'opérer la coction de la nourriture parvenue à son dernier stade, qui est dénommée sang chez les animaux sanguins et qui est, chez les autres, son analogue, si la cause en réside dans le principe, c'est-à-dire dans la partie qui possède le principe de la chaleur naturelle, il est par conséquent nécessaire que chez les animaux sanguins se constitue le cœur, et ce qui est engendré sera nécessairement ou mâle ou femelle, tandis que, dans le cas des autres genres qui possèdent la différence de la femelle et du mâle, c'est l'analogue du cœur qui se forme. C'est lui qui est le principe de la femelle et du mâle et leur cause, et c'est en lui qu'ils résident. L'animal est femelle ou mâle dès lors qu'il possède aussi les parties par lesquelles la femelle se distingue du mâle. Ce n'est pas par n'importe quelle partie, en effet, qu'il est mâle ou qu'il est femelle, pas plus que voyant et entendant.

Pour récapituler de nouveau notre propos, nous dirons que nous posons comme principe que le sperme est un résidu de la nourriture, le dernier – j'appelle « dernier » ce qui se porte vers chaque partie ; c'est bien pourquoi ce qui est engendré ressemble à ce qui engendre. Il n'y a pas de différence, en effet, entre provenir de chaque partie et se diriger vers chacune, quoiqu'il soit plus correct de parler de cette dernière façon. Mais ce en quoi se distingue le sperme du mâle, c'est qu'il possède en lui-même un principe tel qu'il met en mouvement dans l'animal lui-même et achève la coction de la dernière nourriture, tandis que le sperme de la femelle possède seulement la matière. Quand il a dominé, il amène vers lui, tandis que, quand il a été dominé, il change en son contraire ou vers la destruction. Or le contraire du mâle est la femelle, femelle parce que la nourriture que constitue son sang n'a pas été soumise à la coction et est froide. Mais, à chacun, la nature attribue la partie capable de recevoir les résidus. Or le sperme est un résidu. Celui-ci est d'un volume de grandeur réduite chez ceux des animaux sanguins qui sont plus chauds, les mâles, ce pourquoi les parties qui reçoivent ce résidu sont chez les mâles des conduits. Du fait qu'elles n'opèrent pas la coction, les femelles ont au contraire une grande

quantité de sang (car il n'est pas travaillé), de telle sorte qu'il existe nécessairement aussi une partie déterminée pour le recevoir, partie différente de celle du mâle et pourvue de grandeur. C'est ce qui explique que la nature de l'utérus soit ce qu'elle est. C'est par cette partie que la femelle se distingue du mâle.

On vient donc de donner la cause pour laquelle c'est tantôt une femelle, tantôt un mâle qui est engendré.

## Chapitre 2

### *Confirmation de la différence thermique entre le mâle et la femelle*

Or ce qui se passe dans les faits apporte des preuves de ce que nous venons de dire : les animaux jeunes engendrent davantage de femelles que les animaux qui sont dans la force de l'âge, et c'est encore plus le cas des plus vieux. Chez les premiers, en effet, la chaleur n'est pas encore parfaite, tandis que chez ces derniers, elle manque. Et les corps plus humides et plus féminins engendrent davantage de femelles, et les spermes liquides plus que ceux qui ont de la consistance ; en effet, tout cela se produit du fait d'un défaut de chaleur naturelle et le fait d'être exposé aux vents du nord produit plus de naissances de mâles que d'être exposé aux vents du sud, <car les corps sont plus humides sous les vents du sud>, en sorte qu'ils produisent plus de résidus ; or une plus grande quantité de résidu est plus difficile à cuire ; c'est pourquoi, pour les mâles, la semence et, pour les femelles, la sécrétion des menstrues, est plus humide.

Et, pour la même raison, il arrive naturellement que les menstrues se produisent davantage à la fin du mois. Cette période du mois est, en effet, plus froide et plus humide du fait de la diminution et de la disparition de la Lune, car, tandis que le Soleil produit un hiver et un été sur l'année entière, la Lune, c'est sur un mois (cela ne se produit pas à cause des solstices, mais lorsque la lumière tantôt augmente, tantôt diminue). Les bergers, quant à eux, disent aussi que ce qui importe pour la génération des femelles et des mâles, c'est non seulement que l'accouplement ait lieu sous les vents du nord ou du sud, mais également que les animaux qui s'accouplent regardent vers le sud ou vers le nord – ainsi, selon eux, une petite influence devient parfois cause de froid et de chaud, et ces derniers causes de la génération <d'un mâle ou d'une femelle>.

### *Besoin d'une commune mesure entre le mâle et la femelle*

De manière générale, la femelle et le mâle diffèrent donc l'un par rapport à l'autre pour la génération du mâle et de la femelle pour les raisons que l'on a dites, ce qui n'empêche pas qu'il y ait besoin entre eux d'une commune mesure, car tout ce qui se produit conformément à l'art ou à la nature n'existe que par un rapport déterminé. Le chaud, s'il domine trop, dessèche les choses humides, tandis que, s'il fait beaucoup défaut, il ne fait pas prendre consistance ; dans sa relation à ce qu'il façonne, il faut qu'il possède le rapport du juste milieu. Si ce n'est pas le cas, tout comme en matière de cuisson, plus de feu qu'il ne faut brûle de trop, moins qu'il ne faut ne cuira pas, dans les deux cas il en résulte que le produit n'est pas achevé, de même aussi il faut qu'il existe une juste mesure dans l'union du mâle et de la femelle. C'est pourquoi il arrive que beaucoup de mâles et de femelles n'engendrent pas l'un avec l'autre, mais engendrent une fois séparés, et que ces oppositions se manifestent tantôt chez les jeunes, tantôt chez les vieux, semblablement pour la génération et la stérilité, l'engendrement d'un mâle ou d'une femelle. Et, pour les mêmes raisons, la différence qui existe entre une région et une autre, une eau et une autre se remarque à ce niveau : ce sont d'abord, en effet, les qualités de la nourriture ainsi que la disposition générale du corps qui résultent du mélange constitutif de l'air ambiant et de ce qui est absorbé, et surtout de l'eau prise en nourriture ; c'est en effet ce qu'on boit le plus et c'est

un type de nourriture qui se retrouve partout, même dans les aliments secs. C'est bien pourquoi les eaux dures et froides ont pour effet tantôt la stérilité, tantôt la génération de femelles.

### Chapitre 3

#### *Explication des dissemblances entre parents et enfants*

Ce sont les mêmes causes qui expliquent que naissent des petits qui tantôt ressemblent à ceux qui les ont engendrés, tantôt ne leur ressemblent pas, qui ressemblent tantôt au père, tantôt à la mère, aussi bien du corps entier que de chaque partie, qui ressemblent plutôt à eux qu'aux grands-parents, et plus à ces derniers qu'aux premiers venus, que les mâles ressemblent plus au père, les femelles plus à la mère, que parfois ils ne ressemblent à personne du même lignage, quoique tout de même encore à un être humain, et parfois ne ressemblent plus dans leur aspect à un être humain mais désormais à un monstre. En effet, celui qui ne ressemble pas à ses parents est déjà d'une certaine façon un monstre, car, d'une certaine façon, chez eux la nature s'est déjà écartée du lignage. Le fait que ce soit une femelle et pas un mâle qui naisse est le premier commencement – mais lui est nécessaire à la nature, car il faut assurer la sauvegarde du genre des êtres séparés en mâle et femelle ; or, comme il est bien possible que parfois le mâle ne domine pas, ou bien parce qu'il est jeune ou vieux ou pour quelque autre raison semblable, la procréation de femelles se rencontre nécessairement chez les animaux. Quant au monstre, il n'est pas nécessaire par rapport à la cause en vue de quoi et à la cause finale, mais il est nécessaire par accident, bien qu'il faille en saisir l'origine à partir de ce qui suit : si le résidu que constitue le sperme dans les menstrues a été bien cuit, le mouvement du mâle produira une configuration qui lui sera conforme. Peu importe qu'on parle de semence, du mouvement qui fait croître chacune des parties, ou encore du mouvement qui fait croître ou qui fait initialement prendre consistance, la raison du mouvement est la même. C'est pourquoi, si le mouvement du mâle domine, il produira un mâle et pas une femelle, et un mâle qui ressemble au géniteur et pas à la mère ; au contraire, s'il n'a pas dominé, il produit un défaut correspondant à la puissance, quelle qu'elle soit, selon laquelle il n'a pas dominé. Par chaque puissance, voici ce que je veux dire : le géniteur est non seulement un mâle, mais aussi tel mâle, comme Coriscos ou Socrate, et il est non seulement Coriscos, mais aussi un être humain. Et c'est justement de cette façon que certaines choses appartiennent de plus près, d'autres de plus loin, au géniteur en tant qu'il est capable d'engendrer, et non par accident, par exemple si le géniteur est lettré ou s'il est le voisin de quelqu'un. Mais ce qui prévaut toujours pour la génération, c'est davantage le propre et l'individuel : Coriscos est à la fois un être humain et un animal, mais être humain est plus proche du propre que ne l'est animal. Ce qui engendre, c'est à la fois l'individuel et le genre, mais davantage l'individuel, car c'est la substance. Et si ce qui est engendré est aussi engendré d'une qualité déterminée, il est en même temps un ceci déterminé, c'est-à-dire qu'il est la substance. C'est pourquoi les mouvements issus des puissances de tout ce qui est de ce type existent dans les spermatozoïdes, y compris mais en puissance les mouvements des grands-parents, mais davantage les mouvements de ce qui est, dans chaque cas, plus proche de tel individu. J'appelle individus Coriscos et Socrate. Or, puisque tout dégénère non en n'importe quoi mais en son opposé, il est nécessaire aussi que ce qui n'est pas dominé au cours de la génération dégénère et devienne son opposé en fonction de la puissance selon laquelle le géniteur et le moteur n'ont pas dominé. Si c'est donc comme mâle, c'est une femelle qui naît, si c'est en tant que Coriscos ou Socrate, le nouveau-né ne ressemble pas au père mais à la mère. Tout comme, en effet, ce qui s'oppose au père en général, c'est la mère, ce qui s'oppose à un géniteur individuel, c'est une génitrice individuelle. Et il en va semblablement aussi pour les puissances qui suivent. Le changement a toujours plutôt lieu en effet vers celui des grands-parents qui suit, à la fois pour la branche paternelle et maternelle. Mais certains mouvements se trouvent dedans

en acte, d'autres en puissance : en acte, ceux du géniteur et des universels, comme celui d'être humain et d'animal, en puissance, ceux de la femelle et des grands-parents. D'un côté, chaque mouvement change donc en dégénéralant vers les opposés et, de l'autre, les mouvements qui façonnent se relâchent vers ceux qui sont proches : par exemple, si le mouvement du géniteur se relâche, de la différence la plus petite il change vers celui du père, et en deuxième vers celui du grand-père ; et il en va de cette façon à la fois pour les mâles et pour les femelles : le mouvement de la génitrice change vers celui de sa mère, et si ce n'est pas vers celui-ci, vers celui de la grand-mère. Et ainsi de suite pour leurs ascendantes.

Ce qui se produit donc naturellement surtout est que ce soit simultanément en tant que mâle et en tant que père qu'il domine et qu'il est dominé, car la différence est réduite, de sorte qu'il n'est pas difficile que les deux se rencontrent simultanément : Socrate est en effet un homme déterminé de telle qualité. C'est pourquoi le plus souvent les mâles ressemblent au père, tandis que les femelles ressemblent à la mère, car la dégénéralence s'est produite simultanément vers les deux ; la femelle s'oppose au mâle, la mère, au père, et la dégénéralence va aux opposés. Mais si le mouvement issu du mâle domine, tandis que celui qui vient de Socrate ne domine pas, ou que celui-ci domine, mais pas celui-là, on rencontre alors des mâles qui ressemblent à la mère et des femelles au père. Mais, si les mouvements se sont relâchés et que celui en tant que mâle tient bon tandis que celui de Socrate s'est relâché pour celui de son père, selon ce raisonnement il y aura un mâle ressemblant au grand-père ou à un autre des grands-parents ascendants. Si, au contraire, le mouvement en tant que mâle est dominé, ce sera une femelle, et une femelle qui ressemblera le plus souvent à la mère, mais si ce mouvement aussi s'est relâché, la ressemblance sera, selon le même raisonnement, avec la mère de la mère ou quelque autre de ses ascendantes. Il en va de la même façon aussi pour les parties du corps. En effet, les parties ressemblent souvent pour certaines au père, pour d'autres à la mère et pour d'autres encore à certains des grands-parents, car, pour les parties aussi, certains mouvements sont dedans en acte, d'autres en puissance, comme on l'a souvent dit. Mais, de manière générale, voici ce qu'il faut prendre pour principes : d'une part, celui selon lequel, parmi les mouvements, certains sont en acte, d'autres en puissance ; et, d'autre part, les deux autres selon lesquels, s'il est dominé, le mouvement dégénère vers son opposé, tandis que, s'il est relâché, c'est vers le mouvement consécutif ; s'il se relâche peu, c'est vers un mouvement proche, tandis que s'il se relâche davantage, c'est vers un mouvement plus éloigné. À la fin, les mouvements ont été brouillés au point de ne ressembler à personne de la famille ni du même lignage, et qu'il ne reste que ce qui est commun, c'est-à-dire d'être un humain. La cause en est que cela accompagne tous les individus, car l'être humain est général, mais Socrate, qui est le père, et la mère, quelle qu'elle ait été, sont des individus.

La raison pour laquelle les mouvements se relâchent est que ce qui agit pâtit aussi sous l'effet de ce qui pâtit : par exemple, ce qui coupe s'émousse sous l'effet de ce qui est coupé, ce qui chauffe se refroidit sous l'effet de ce qui est chauffé, et, de manière générale, le moteur, en dehors du premier, est mû d'un mouvement en retour déterminé, par exemple ce qui pousse est en quelque façon poussé en retour et ce qui presse est pressé ; et il arrive aussi en général qu'il ait pâti plus qu'il n'a agi et que ce qui chauffe ait été refroidi, tandis que ce qui est froid ait été réchauffé, parfois sans avoir rien produit, parfois moins que ce dont il a pâti. Mais de cela, à quels types d'êtres appartiennent l'agir et le pâtir, il a été question dans nos études sur l'agir et le pâtir.

Ce qui pâtit dégénère et n'est pas dominé, ou bien à cause du défaut de puissance de ce qui assure la coction et met en mouvement, ou bien à cause de l'abondance et du froid de ce qui est cuit et délimité. Quand <l'agent> domine d'un côté sans dominer d'un autre, en effet, cela a pour résultat que l'être en formation qu'il produit combine des formes multiples, comme cela arrive par excès d'alimentation aux athlètes : comme, à cause de l'abondance de nourriture, la nature ne peut dominer en sorte que la croissance ait lieu de manière proportionnée et que la forme



reste toujours semblable, les parties deviennent différentes et il en va parfois presque au point que rien ne ressemble à ce qu'il y avait avant. La maladie appelée satyriasis en est aussi très voisine, car, dans son cas, à cause d'une quantité d'écoulement ou de souffle non cuit qui s'introduit dans ses parties, le visage paraît être celui d'un autre animal et d'un satyre.

Pour quelle raison sont donc engendrés des femelles et des mâles, pourquoi les uns ressemblent à leur parent, les femelles aux femelles, les mâles aux mâles, pourquoi, inversement, certaines femelles ressemblent au père et certains mâles à la mère, et pourquoi, plus généralement, les uns ressemblent à leurs grands-parents, les autres à personne, et ce aussi bien du corps entier que de chaque partie, tout cela a été examiné.

### *Exposé des théories alternatives et critique de ces théories*

Mais, sur ces questions, certains physiologues ont parlé aussi autrement de la raison pour laquelle les petits sont semblables à leurs parents ou dissemblables. Il y a selon eux deux types de causes. Certains disent, en effet, que c'est à celui des deux parents dont est venu le plus de sperme qu'il devient le plus ressemblant, le tout ressemblant au tout et semblablement une partie à une partie, comme si le sperme provenait de chacune des parties du corps ; mais que s'il en est venu de manière égale de chacun des deux, celui-là ne devient semblable à aucun des deux. Mais si ceci est faux, c'est-à-dire si le sperme ne provient pas de tout le corps, il est évident que leur explication ne donnera pas non plus la cause de la ressemblance et de la dissemblance. De plus, comment se fait-il que, en même temps, une femelle ressemble au père tandis qu'un mâle ressemble à la mère, c'est ce qu'ils ne peuvent pas facilement expliquer. Les uns, en effet, qui parlent de la cause de la femelle et du mâle comme Empédocle ou Démocrite, disent d'une autre façon des absurdités. Les autres, en croyant que c'est parce que plus ou moins de sperme vient du mâle ou de la femelle que l'un devient femelle, l'autre mâle, ne pourraient pas démontrer de quelle façon une femelle ressemblera à son père et un mâle à sa mère : il est en effet impossible que plus de sperme provienne simultanément des deux. De plus, pour quelle raison le plus souvent ressemble-t-il à ses grands-parents et à ses ascendants lointains ? Car d'eux assurément rien de leur sperme n'est venu !

En revanche, ceux qui parlent de la ressemblance de la seconde façon s'expriment bien mieux en disant notamment ceci : il y en a certains, en effet, qui disent que la semence, tout en étant une, est comme une sorte de mélange séminal d'une multiplicité de <semences> : comme si, en fait, on mélangeait plusieurs sucs en un seul liquide et qu'on en prenne ensuite et qu'on puisse à partir de là, de chaque suc, prendre non pas une quantité égale, mais prendre tantôt plus de celui-ci, tantôt plus de celui-là, prendre tantôt de celui-ci, tantôt ne pas en prendre – c'est ce qui arrive aussi avec cette semence composite. C'est en effet à celui des parents dont il y aura eu la plus grande quantité qu'il devient ressemblant d'aspect. Cette explication, tout en étant obscure et en relevant à plus d'un titre de la fiction, veut dire aussi quelque chose de mieux : ce n'est pas en acte mais en puissance qu'existe ce qu'elle appelle mélange séminal, car de la première façon, c'est impossible, mais de la seconde, c'est possible.

Mais il n'est pas facile non plus, au moyen d'un seul mode de cause, de fournir des causes qui vaillent dans tous les cas pour expliquer que naissent des femelles et des mâles, pourquoi la femelle est souvent semblable au père, le mâle à la mère, et, encore, la ressemblance avec les grands-parents, en outre la cause pour laquelle le nouveau-né tantôt ressemble à un être humain qui n'est à peu près semblable à aucun d'eux, tantôt s'écarte à ce point que, à la fin, ce n'est plus un être humain, mais seulement une sorte d'animal, ce qu'on appelle justement aussi des monstres.

### ***Les causes des monstres. Les êtres malformés***

À la suite de ce qu'on vient de dire, il faut parler des causes de ce genre de choses. À la fin, en effet, lorsque, d'un côté, les mouvements se relâchent et que, de l'autre, la matière n'est pas maîtrisée, ce qu'il reste, c'est ce qu'il y a de plus général, c'est-à-dire l'animal. Les gens rapportent que ce qui est engendré a la tête d'un bélier ou d'un bœuf et, dans d'autres cas, qu'il a de la même façon la tête d'un autre animal : un veau avec une tête d'enfant ou un mouton avec une tête de bœuf. Tout cela se produit bien en vertu des causes dont nous avons parlé sans être pourtant rien de ce que les gens rapportent : ce sont de simples ressemblances – ce qui se produit même quand les animaux ne sont pas difformes. C'est bien pourquoi souvent les moqueurs comparent certaines personnes qui ne sont pas belles tantôt à une chèvre qui souffle du feu, tantôt à un mouton qui frappe à coups de cornes. Un physionomiste a réduit toutes les apparences physiques à celles de deux ou trois animaux et, quand il en parlait, il gagnait bien souvent la conviction. En revanche, qu'il soit impossible que naisse un tel monstre, un animal dans un animal différent, c'est ce que montrent les périodes de gestation qui diffèrent beaucoup chez l'être humain, le mouton, le chien et le bœuf : or il est impossible que chacun de ces animaux naisse si ce n'est pas à la période qui lui est propre.

### ***Les parties en surnombre***

On décrit donc certains monstres de cette façon, tandis que, pour d'autres, c'est par le fait d'avoir une forme composée de plusieurs membres, avec plusieurs pieds et plusieurs têtes. Mais les explications données sont très proches et, d'une certaine façon, celles qui portent sur les monstres et celles qui portent sur les animaux malformés sont voisines, car de fait le monstre est un certain type de malformation.

## **Chapitre 4**

### ***Les monstres ne viennent pas du mâle. Critique de Démocrite***

Démocrite a dit que les monstres naissent parce que deux semences tombent < dans l'utérus >, l'une qui s'est mise en mouvement la première, l'autre après, et parce que celle-ci, une fois sortie, arrive dans l'utérus, de telle sorte que les parties se réunissent et s'échangent. Chez les oiseaux, puisque la copulation se trouve avoir toujours lieu rapidement, il dit que les œufs et leur couleur s'échangent. Mais s'il arrive, ce qui semble bien être le cas, que plusieurs naissances proviennent d'un seul sperme et d'un seul accouplement, il vaut mieux ne pas tourner en rond en négligeant le chemin le plus court. En effet, dans de tels cas, il est nécessaire que cela se produise surtout quand les spermatozoïdes n'ont pas été séparés l'un de l'autre mais parviennent ensemble dans l'utérus. S'il faut donc voir la cause dans la semence du mâle, voilà comment il faudrait s'exprimer, mais, en général, on doit plutôt supposer que la cause réside dans la matière et dans les embryons en train de prendre consistance.

### ***Lien entre la naissance de monstres et la multiparité***

C'est pourquoi il est extrêmement rare que de tels genres de monstres se rencontrent chez les unipares, mais il y en a davantage chez les multipares, principalement chez les oiseaux, et, parmi ces derniers, chez les poules. En effet, les poules sont multipares non seulement par le fait que, comme le genre des pigeons, elles pondent souvent, mais aussi par le fait qu'elles ont simultanément plusieurs embryons et qu'elles s'accouplent en toute saison. C'est justement pourquoi elles pondent beaucoup de jumeaux : ils se réunissent parce que les embryons sont

proches l'un de l'autre, comme parfois se réunissent beaucoup de péricarpes. Parmi eux, de ceux dont les jaunes sont divisés par la membrane, naissent deux poussins séparés qui ne possèdent rien d'exceptionnel, mais parmi ceux qui sont conjoints et que rien ne sépare, des poussins monstrueux naissent, pourvus d'un corps et d'une seule tête, mais avec quatre pattes et quatre ailes, parce que le haut se forme à partir du blanc et antérieurement, la nourriture lui étant dispensée à partir du jaune, tandis que le bas vient après et que sa nourriture est unique et indistincte.

On a aussi déjà observé un serpent à deux têtes, ce qui s'explique pour la même raison : ce genre est lui aussi ovipare et multipare, mais la monstruosité est plus rare dans leur cas à cause de la configuration de l'utérus, car, du fait de sa longueur, la multitude des œufs est disposée à la file. Dans le cas des abeilles et des guêpes, rien de tel ne se produit, puisque leurs petits sont dans des cellules séparées. Dans le cas des poules, en revanche, c'est le contraire qui est arrivé, ce qui montre justement que c'est dans la matière qu'il faut penser que réside la cause de ce genre de choses. Et chez les autres animaux, il y en a davantage, en effet, chez les multipares, ce pourquoi il y en a moins chez l'être humain, car il est le plus souvent unipare et qu'il enfante un petit achevé, puisque dans son cas aussi, cela se produit davantage dans les régions où les femmes sont multipares, comme en Égypte. Cela se produit davantage chez les chèvres et les moutons, car ils sont multipares. C'est encore plus le cas chez les fissipèdes, car de tels animaux sont multipares et ils n'enfantent pas un petit achevé, comme par exemple le chien, car nombre d'entre eux enfantent des aveugles. Pour quelle raison cela se produit et pour quelle raison ils sont multipares, il faudra en parler plus tard. Ils sont en tout cas prédisposés par la nature à engendrer des monstres du fait qu'ils n'engendrent pas des petits semblables à eux à cause de leur inachèvement. Or le monstre relève du dissemblable, ce pourquoi cette coïncidence <que constitue la naissance d'un monstre> échange sa nature avec ces derniers. C'est principalement chez eux, en effet, que se rencontre aussi ce qu'on appelle les avortons du porc. Ces derniers souffrent d'une monstruosité d'un certain point de vue, puisque c'est le fait que quelque chose manque ou soit en plus qui est monstrueux. Le monstre, en effet, appartient à ce qui est contre nature, cependant pas contre toute nature, mais contre celle qui se produit le plus souvent ; pour celle qui est toujours et par nécessité, en effet rien ne se produit contre nature, mais, dans le domaine des choses qui se produisent le plus souvent ainsi tout en pouvant aussi se produire autrement, puisque, même dans leur cas, il arrive des choses contre cet ordre sans jamais qu'elles se produisent pour autant au hasard, cela semble être moins un monstre parce que ce qui est contre nature est d'une certaine façon selon la nature, à chaque fois que la nature de la forme n'a pas maîtrisé la nature de la matière. C'est pourquoi on ne dit pas que de tels animaux sont des monstres ni dans tous les autres cas dans lesquels on a l'habitude que quelque chose se produise, comme dans le cas des péricarpes. Il existe, en effet, une certaine vigne, que certains appellent « fumée », qu'on ne considère pas comme un monstre, si elle porte des raisins noirs, parce qu'on a l'habitude qu'elle le fasse très souvent. La cause en est que sa nature est intermédiaire entre la vigne blanche et la noire, de sorte que le changement ne part pas de loin ni comme le serait un changement contre nature, car il ne va pas vers une autre nature. Or, dans le cas des multipares, c'est ce qui se produit, parce que les grossesses multiples constituent un obstacle à l'achèvement des uns et des autres et aux mouvements générateurs.

### *Aporie sur la relation entre l'importance de la portée et les malformations*

On doit examiner quelques difficultés sur la multiparité, les parties du corps en surnombre, les portées peu nombreuses et l'uniparité et sur le défaut de parties du corps. En effet, il arrive que certains animaux naissent avec des doigts en trop et d'autres avec un seul, et de la même façon pour les autres parties du corps ; il arrive à la fois qu'il y ait de l'excès ou bien qu'elles soient incomplètes ; d'autres naissent aussi avec deux sexes, l'un mâle, l'autre femelle, chez l'être

humain et surtout chez les chèvres : il naît, en effet, ce qu'on appelle des bouquettes parce qu'elles possèdent le sexe femelle et mâle – mais il y a déjà eu aussi une chèvre avec une corne sur la patte. On rencontre aussi des changements et des mutilations <et du surnombre> dans le cas des parties internes par le fait ou de ne pas posséder certaines parties, ou de les avoir incomplètes, ou d'en avoir plus et placées au mauvais endroit : sans cœur, aucun animal n'a jamais été engendré, mais sans rate, ou avec deux, et avec un seul rein ; sans foie, aucun, mais sans la totalité. Or tout cela se rencontre chez des animaux qui ont achevé leur développement et qui vivent. On en trouve aussi qui n'ont pas de bile, alors que leur nature est d'en avoir, et d'autres qui en ont plus d'une. Il y a déjà eu aussi des membres placés au mauvais endroit : le foie du côté gauche, la bile du côté droit, et cela, comme on l'a dit, s'est vu chez des animaux qui avaient assurément achevé leur développement ; mais chez les nouveau-nés, on en a vu avec des désordres nombreux et variés. D'habitude, si ceux qui s'écartent un peu de la nature vivent, en revanche ceux qui s'en écartent davantage ne vivent pas, à chaque fois que ce qui est contre nature atteint les parties vitales.

Sur tout cela, il faut examiner si l'on doit penser que l'uniparité et le défaut de membres, les membres en surnombre et la multiparité relèvent d'une même cause ou pas.

### *Cause des différences dans l'importance de la portée*

La raison pour laquelle certains animaux sont multipares et d'autres unipares pourra d'abord sembler être un objet légitime d'étonnement. En effet, ce sont les animaux les plus grands qui sont unipares, comme l'éléphant, le chameau, le cheval et les solipèdes. Parmi eux, les uns sont seulement plus grands que les autres animaux, tandis que les autres dépassent de beaucoup en taille. Le chien, le loup et les fissipèdes sont presque tous multipares, ainsi que, parmi ces derniers, les animaux petits, comme le genre des souris. Quant aux animaux aux pieds fendus en deux, leur portée est peu nombreuse, sauf pour la truie. Elle fait partie des multipares. Il serait rationnel, en effet, que les grands animaux soient capables d'engendrer davantage et de porter davantage de sperme. Mais ce qui est étonnant est la cause même pour laquelle il ne faut pas s'étonner, car c'est en vertu de leur taille que ces animaux ne sont pas multipares : chez ces animaux, en effet, la nourriture est consommée en vue de la croissance de leur corps, tandis que, chez les plus petits, la nature, qui retire de leur taille le surplus, l'attribue au résidu que constitue le sperme. En outre, le sperme qui engendre est nécessairement en quantité plus grande quand c'est celui d'un animal plus grand, en quantité plus petite, quand c'est celui d'animaux plus petits. Beaucoup de petits pourraient donc être engendrés au même endroit, tandis que beaucoup de grands, c'est difficile ; quant à ceux qui sont de tailles moyennes, la nature a attribué un <nombre> moyen. Quant au fait qu'il y a des animaux grands, des petits et des moyens, nous en avons donné la cause antérieurement. Mais certains sont unipares, d'autres ont une portée peu nombreuse, d'autres sont multipares. Le plus souvent, les solipèdes sont unipares, les animaux aux pieds fendus en deux ont une portée peu nombreuse, les fissipèdes sont multipares. La cause en est que, le plus souvent, les tailles des animaux se distinguent selon ces différences. Cependant, cela ne se passe pas tout à fait ainsi dans tous les cas : la cause de ce que les animaux ont une portée réduite ou sont multipares est la grandeur ou la petitesse de leur corps, mais non le fait que leur genre soit solipède, fissipède ou pied fendu en deux. En voici un témoignage : l'éléphant est le plus grand des animaux, or c'est un fissipède ; le chameau est un animal à pied fendu en deux, tout en étant le plus grand des animaux après lui. Ce n'est pas seulement chez les animaux terrestres mais aussi ailés et aquatiques que, pour la même raison, les grands ont une portée réduite, tandis que les petits sont multipares. De la même façon, ce ne sont pas les plus grandes plantes qui portent plus de fruits.

### *Cause de la multiparité*

Pour quelle raison certains animaux sont par nature multipares, d'autres ont une portée réduite et d'autres sont unipares, on vient donc de le dire, mais ce dont il serait justifié de s'étonner le plus dans cette difficulté que nous avons soulevée, c'est du cas des animaux multipares, puisqu'il apparaît que c'est souvent à partir d'un seul accouplement que ces animaux sont fécondés. Le sperme du mâle – qu'il contribue à la matière en devenant une partie de l'embryon et en se mélangeant au sperme de la femelle, ou bien que cela ne se passe justement pas comme cela mais, comme nous l'avons dit, en réunissant et en façonnant la matière qui est dans la femelle et le résidu que constitue son sperme, comme le fait le suc de figuier sur l'humidité du lait –, pour quelle raison donc le sperme du mâle ne constitue pas un seul animal doté d'une grandeur, de la même façon que, dans ce cas, le suc ne se sépare pas en faisant prendre consistance à une quantité déterminée, mais ce qui est solidifié est d'autant plus important qu'il y a eu plus de suc et sur une quantité plus grande de lait ? Quant à dire donc que les lieux de l'utérus attirent le sperme et que c'est de cette façon qu'il devient multiple, du fait de la pluralité des lieux et parce qu'il n'y a pas un seul cotylédon, c'est ne rien dire. C'est souvent en effet dans le même lieu de l'utérus que se forment deux embryons, tandis que, dans le cas des animaux multipares, lorsque l'utérus est rempli d'embryons, il est visible qu'ils sont disposés les uns à la suite des autres. C'est ce que montrent les dissections. Mais, de même qu'il appartient à tout type d'animal qui a achevé son développement une taille maximale et minimale déterminée, par rapport à laquelle l'animal n'est ni plus grand ni plus petit, mais à l'intérieur de l'intervalle de laquelle un animal se caractérise par un défaut ou par un excès de grandeur par rapport à un autre, et que tel être humain et tout autre animal est tantôt plus grand, tantôt plus petit que tel autre, – de la même façon aussi la matière du sperme duquel il naît n'est pas dépourvue de limite, maximale et minimale, en sorte qu'il naisse d'un sperme de n'importe quelle quantité. Par conséquent, pour la raison qu'on a dite, tous les animaux qui émettent trop de résidu pour être principe d'un seul animal, à partir de tout ce principe, il n'est pas possible que naisse un seul embryon, mais juste autant que défini par les grandeurs qui conviennent, et le sperme du mâle ou la puissance contenue dans le sperme ne fera non plus ni plus ni moins prendre consistance que ce qui est naturel. Et, semblablement, si le mâle émet plus de sperme ou s'il y a plus de puissances dans le sperme une fois divisé, ce surcroît ne produira aucune augmentation, mais au contraire se corrompra en séchant. En effet, le feu ne chauffe pas davantage l'eau, selon qu'il est plus fort, mais il existe une certaine limite de la chaleur ; une fois qu'elle est atteinte, si l'on augmente le feu, l'eau ne devient pas plus chaude, mais s'évapore davantage et, à la fin, devient sèche et disparaît. Mais, puisqu'il apparaît qu'il y a besoin d'une certaine commune mesure entre le résidu de la femelle et celui qui provient du mâle (chez ceux des mâles qui émettent du sperme), les animaux multipares émettent directement, pour le mâle, un résidu qui, en se morcelant, peut faire prendre consistance à plusieurs embryons, pour la femelle, juste assez pour qu'apparaissent plusieurs formations. Mais la comparaison que nous avons faite avec le lait ne convient pas, car la chaleur du sperme ne fait pas seulement prendre consistance à une certaine quantité, mais aussi à une certaine qualité, tandis que celle qui est dans le suc et dans la présure le fait seulement pour la quantité. Le fait donc que, dans le cas des multipares, se forment plusieurs embryons, et pas un seul embryon continu à partir de tous, a pour cause que l'embryon ne provient pas de n'importe quelle quantité, mais qu'il y en ait peu ou beaucoup trop et il n'y aura pas d'embryon. En effet, la puissance de ce qui pâtit et de la chaleur qui produit possède une limite définie. Semblablement, dans le cas des grands animaux unipares aussi, beaucoup de résidu ne donne pas lieu à de nombreuses naissances, car, dans leur cas aussi, ce qui opère à partir d'une quantité déterminée possède une quantité déterminée. Ils n'émettent donc pas plus de matière de ce type pour la raison qu'on a dite. Mais celle qu'ils émettent est d'une quantité telle que, conformément à la nature, à partir d'elle est engendré un

seul embryon. Mais si jamais il y en a plus, alors ce sont des jumeaux. C'est bien pourquoi les jumeaux passent pour être plutôt des monstres, parce qu'ils naissent au contraire de ce qui se produit le plus souvent et d'habitude.

Quant à l'être humain, il partage tous les genres : en effet, il est à la fois unipare, il enfante quelques-uns et il est parfois multipare, mais par nature il est surtout unipare ; du fait de l'humidité de son corps et du fait de sa chaleur, il est multipare (car la nature du sperme est humide et chaude), et du fait de sa taille, il enfante quelques-uns et il est unipare. Pour cette raison, c'est le seul animal pour lequel il arrive aussi que la durée de la gestation ne soit pas régulière. Tandis que, chez les autres animaux, elle est toujours la même, chez les êtres humains, elle est variable. Ils mettent au monde en sept mois, en dix mois et selon les durées intermédiaires. En effet, les embryons de huit mois vivent, mais de moins, non. On pourra en saisir la cause à partir de ce que nous venons de dire à l'instant, mais on en a parlé dans les *Problèmes*. Et, sur ces questions, expliquons les choses ainsi.

### ***Membres en surnombre et naissance de jumeaux***

L'existence contre nature de membres en surnombre et la naissance de jumeaux ont une même cause. En effet, la cause en réside dès le niveau de l'embryon, si s'assemble plus de matière qu'il n'est besoin selon la nature de la partie. C'est à ce moment en effet que l'embryon se trouve posséder une partie plus grande que les autres, comme un doigt, une main, un pied ou toute autre extrémité ou des membres, ou bien, si l'embryon se scinde, plusieurs se forment, comme le mouvement d'eau dans les fleuves. En effet, dans ce cas, si le liquide transporté et qui possède le mouvement heurte quelque chose, à partir d'un seul se produisent deux affluents qui ont le même mouvement. Il en va de la même façon dans le cas des embryons. Les deux formations croissent en général l'une à côté de l'autre, mais parfois aussi éloignées, du fait du mouvement qui se produit dans l'embryon, surtout du fait que l'excès de matière revient d'où il a été enlevé, tout en possédant la forme de là où il est en excès.

Chez les animaux qui se trouvent avoir deux sexes, l'un du mâle, l'autre de la femelle, dans les parties en trop, il y en a toujours une qui est valide, l'autre qui ne l'est pas, parce qu'elle est toujours affaiblie concernant la nourriture vu qu'elle est contre nature, mais elle se développe en plus comme des tumeurs. Elles reçoivent, en effet, la nourriture, alors qu'elles se forment après la naissance et qu'elles sont contre nature. Mais deux parties sexuelles semblables apparaissent quand ce qui façonne a dominé ou a été totalement dominé. Mais si, d'un côté, il domine, de l'autre, il est dominé, il y a, d'un côté, une partie mâle, de l'autre, une partie femelle. Il ne fait pas de différence, en effet, si l'on donne la cause pour laquelle naissent une femelle ou un mâle au sujet des parties ou bien au sujet de la totalité de l'animal. Pour tous les animaux qui naissent dépourvus de telles parties, comme d'une extrémité ou d'autres membres, il faut penser que la cause est la même que dans le cas de l'avortement de la totalité ; or les cas d'avortement des embryons sont fréquents.

Les excroissances diffèrent de la multiparité de la manière qu'on a dite ; les monstres diffèrent des excroissances du fait que le plus grand nombre d'entre eux sont des réunions naturelles. Mais certains diffèrent aussi de cette façon, s'ils se produisent sur des parties plus grandes et plus importantes, comme par exemple certains ont deux rates et plusieurs reins. En outre, il y a aussi des déplacements de parties lorsque les mouvements tournent dans le mauvais sens et que la matière se met à la mauvaise place. Mais il faut se régler sur le principe pour reconnaître si le monstre est un seul animal ou plusieurs réunis naturellement ensemble, par exemple s'il est vrai que le cœur est une partie de ce type, alors ce qui a un seul cœur est un seul animal, tandis que les parties en surnombre sont des excroissances, mais ceux qui en ont plus d'un sont deux animaux, réunis naturellement par la jonction des embryons.

Mais il arrive souvent chez beaucoup d'animaux qui ont déjà achevé leur développement, alors qu'ils ne semblent pas être des animaux malformés, que des canaux se trouvent naturellement joints et d'autres tournés dans le mauvais sens. En effet, chez certaines femelles, le col de l'utérus est resté joint ; il arrive alors, quand survient la période des menstrues et des douleurs qui les accompagnent, que, chez certaines, il se rompt tout seul, et que chez d'autres il soit incisé par des médecins ; il est arrivé que certaines succombent ou bien parce qu'un déchirement s'était produit par force ou bien parce qu'il ne pouvait pas se produire. Chez certains garçons, il est arrivé que le bout du pénis et le conduit par lequel sort le résidu de la vessie ne soient pas au même endroit, mais celui-ci en bas ; c'est pourquoi ils urinent assis, mais, comme ils ont les testicules tirés vers le haut, ils semblent de loin avoir simultanément un sexe de femelle et de mâle. Il est déjà arrivé aussi que l'orifice de la nourriture sèche soit joint chez certains animaux, chez les moutons et chez d'autres, puisqu'il y eut même une vache à Périnthos chez laquelle la nourriture finement filtrée était évacuée par la vessie, et après qu'on eut ouvert le fondement, il se réunit de nouveau rapidement et on ne parvenait pas à le garder ouvert. On a donc parlé des animaux qui enfantent quelques petits, de la multiparité, de l'excroissance des parties en surnombre, et encore des monstres.

## Chapitre 5

### *La superfétation*

Chez certains animaux, il n'y a absolument pas de superfétation, chez d'autres, il y en a, et chez ceux où il y en a, les uns peuvent conduire les embryons à terme, tandis que les autres, tantôt le peuvent, tantôt ne le peuvent pas. Le fait qu'il n'y ait pas superfétation s'explique parce qu'ils sont unipares. En effet, les solipèdes et les animaux plus grands qu'eux ne sont pas sujets à la superfétation, car, à cause de leur taille, le résidu est consommé au profit de l'embryon. À tous, en effet, appartient un corps de grande taille, or de grands animaux ont aussi des embryons dont la grandeur est en rapport avec la leur. C'est pourquoi l'embryon des éléphants est aussi grand qu'un veau. Les multipares, quant à eux, sont sujets à la superfétation du fait que, comme justement il y a plus d'un embryon, l'un est une superfétation par rapport à un autre. Chez ces derniers, tous les animaux qui ont une grande taille, comme l'être humain, si deux accouplements sont très rapprochés l'un de l'autre, portent l'embryon à terme. On a déjà vu ce genre d'accident se produire. La cause en est celle qu'on a dite : le sperme émis, même lors d'une seule union, est en excès ; en se morcelant, il fait naître plusieurs embryons dont l'un se forme après l'autre. Mais lorsqu'il arrive que se produise une copulation, une fois que l'embryon a déjà grandi, c'est alors qu'il y a superfétation, quoique cela arrive peu souvent parce que, chez les femmes, le plus souvent, l'utérus se referme tant qu'elles sont enceintes. Mais si cela se produit alors (car cela s'est déjà produit), il ne peut y avoir croissance complète, mais les embryons se détachent de manière très proche de ce qu'on appelle des avortons. Il se passe, en effet, dans leur cas la même chose que dans celui des unipares où, à cause de leur taille, c'est vers l'embryon qui préexiste qu'est dirigée la totalité du résidu, sauf que, dans le cas de ces derniers, cela a lieu tout de suite, tandis que dans le cas des premiers, c'est seulement une fois que l'embryon a grandi. Cela se passe dès lors d'une manière très semblable aux unipares. De la même façon, du fait que l'être humain est par nature multipare et qu'il reste de la place dans l'utérus et du résidu, mais pas cependant au point de mener à terme un autre embryon, seules, parmi les animaux, la femme et la jument acceptent de s'accoupler alors qu'elles sont enceintes, la première pour la raison qu'on a dite, la jument à cause de la stérilité de sa nature et parce qu'une certaine partie de son utérus est de reste, plus qu'il n'en faut pour un seul embryon, mais moins que nécessaire pour qu'il y ait superfétation d'un autre embryon complet. La jument est portée aux plaisirs érotiques parce qu'elle a les mêmes attributs que les femelles stériles : ces

dernières sont telles, en effet, parce que l'évacuation des menstrues n'a pas eu lieu (or cette évacuation est comme le fait, chez les mâles, de se livrer aux plaisirs érotiques) et les juments sont celles qui émettent le moins de menstrues. Chez tous les animaux qui enfantent, les femelles stériles sont portées aux plaisirs érotiques parce qu'elles se comportent d'une manière très voisine des mâles, lorsque la semence a été accumulée sans être émise. Chez les femelles, en effet, l'évacuation des menstrues est l'éjaculation du sperme, car les menstrues sont du sperme non cuit, comme on l'a dit précédemment. C'est pourquoi, chez les femmes qui font preuve d'intempérance pour ce type de relations, quand elles ont eu beaucoup d'enfants, leur excitation cesse. Une fois qu'elle a été émise, la sécrétion spermatique ne produit plus de désir de cette relation. Au contraire, chez les oiseaux, les femelles sont moins que les mâles portées aux plaisirs érotiques, parce qu'elles possèdent l'utérus sous le diaphragme, tandis que les mâles, c'est le contraire. En effet, ils possèdent les testicules remontés à l'intérieur, en sorte que, s'il existait un certain genre d'oiseaux de ce type avec par nature beaucoup de sperme, il aurait toujours besoin de s'accoupler. Le fait que, chez les femelles, l'utérus tombe en bas, et que, chez les mâles, les testicules remontent vers le haut est donc ce qui se trouve être favorable à la copulation.

On a donc expliqué pour quelle raison certains animaux ne sont absolument pas sujets à la superfétation, tandis que d'autres le sont, pourquoi certains portent à terme leurs embryons et d'autres non, et pour quelle raison, parmi eux, certains animaux sont portés aux plaisirs érotiques, tandis que d'autres n'y sont pas portés.

Certains des animaux qui sont sujets à la superfétation sont capables de mener à terme les embryons, alors même qu'un grand intervalle de temps s'est écoulé après le premier accouplement : ce sont ceux dont le genre a beaucoup de semence, qui n'ont pas un corps de grande taille et qui sont multipares.

Comme ils sont multipares, leur utérus offre beaucoup d'espace, comme ils ont beaucoup de sperme, ils émettent beaucoup de résidu menstruel ; mais, parce que leur corps n'est pas grand et que la purgation des menstrues dépasse, d'un rapport plus important, la nourriture destinée à l'embryon, ils peuvent faire prendre forme à des animaux même après la première conception et les mener à terme. De plus, les utérus de tels animaux ne se sont pas fermés parce qu'il reste du résidu de la purgation menstruelle. Cela est déjà arrivé aussi chez des femmes, car chez certaines, la purgation menstruelle se produit alors qu'elles sont enceintes et même jusqu'à la fin de leur grossesse. Mais chez elles, cela a lieu contre la nature (ce pourquoi l'embryon en souffre), tandis que chez ce genre d'animaux, cela se produit conformément à la nature. C'est de cette façon, en effet, que leur corps est constitué depuis son origine, comme celui des lièvres à pattes velues. Car cet animal est sujet à la superfétation. En effet, il ne fait pas partie des grands animaux, il est multipare (c'est un fissipède, en effet, et les fissipèdes sont multipares) et il a une grande abondance de sperme. C'est ce que montre le fait qu'il soit velu : son pelage est surabondant et il est le seul des animaux à avoir des poils sous les pattes et à l'intérieur de la bouche. Sa pilosité est un signe de l'abondance du résidu, et c'est pourquoi les hommes poilus sont portés aux plaisirs érotiques et ont beaucoup plus de sperme que les imberbes. Le lièvre à pattes velues a donc souvent des embryons qui ne sont pas achevés, mais parfois il met au monde des petits qui ont achevé leur développement.

## Chapitre 6

### *État de l'embryon à la naissance chez les animaux*

Chez les vivipares, les uns donnent naissance à des petits qui ne sont pas achevés, les autres à des petits qui le sont : les solipèdes et les animaux aux pieds fendus en deux, à des petits achevés, les fissipèdes, à des petits inachevés. La cause en est que les solipèdes sont unipares



et les animaux aux pieds fendus en deux la plupart du temps enfantent un ou deux petits et qu'il est facile de mener à terme un petit nombre. Au contraire, les fissipèdes qui engendrent des petits inachevés sont tous multipares ; c'est pourquoi ils ne peuvent nourrir les embryons que lorsque ceux-là sont encore jeunes, tandis que, lorsque leur croissance les a fait grandir, comme leur corps ne peut pas les mener à terme, ils accouchent, comme les animaux larvipares. En effet, chez eux, les uns engendrent des petits qui sont presque indifférenciés, comme le renard, l'ours, le lion, et certains autres le font aussi de manière très semblable ; ils sont presque tous aveugles, comme ces derniers et en outre le chien, le loup, le chacal. Le seul qui soit multipare mais engendre un animal achevé est le porc, et il est le seul qui empiète sur les deux groupes : il est multipare comme les fissipèdes, mais il est solipède et aux pieds fendus en deux. Les porcs sont, en effet, solipèdes dans certains endroits ; ils sont multipares du fait qu'ils sécrètent la nourriture destinée à la croissance au profit du résidu spermatique ; en effet, comme ils sont solipèdes, ils ne possèdent pas une grande taille, mais en même temps et le plus souvent – comme s'ils s'opposaient à la nature des solipèdes –, ils ont les pieds fendus en deux. C'est bien pourquoi ils enfantent parfois un ou deux petits et sont le plus souvent multipares, mais ils les mènent à terme parce que leur corps a une bonne constitution ; ils possèdent en effet une nourriture suffisante et abondante, comme une terre grasse pour les plantes.

Certains oiseaux engendrent aussi des petits inachevés et aveugles, tous les multipares qui n'ont pas un grand corps, par exemple la corneille, la pie, les moineaux, les hirondelles, et parmi les animaux qui ont une portée réduite, tous ceux qui ne procurent pas à leurs petits une nourriture abondante, comme le grand ramier, la tourterelle, le pigeon. C'est pour cela que, chez les hirondelles, si on leur crève les yeux lorsqu'elles sont encore jeunes, ils guérissent, car ils sont détruits alors qu'ils sont engendrés mais sans que leur génération soit achevée, ce pourquoi ils se reforment depuis le début et se développent. En général, ces oiseaux anticipent une naissance à terme par impuissance à nourrir l'embryon et les embryons naissent inachevés parce qu'ils anticipent. C'est évident aussi dans le cas des animaux qui naissent à sept mois : comme certains d'entre eux sont souvent inachevés, ils naissent sans même avoir encore les conduits bien différenciés, comme ceux des oreilles et des narines ; avec la croissance, ils se différencient et nombre d'entre eux vivent.

### *Les embryons mâles et femelles chez les êtres humains*

Chez les humains, il y a davantage de naissances d'êtres malformés chez les mâles que chez les femelles, tandis que chez les autres animaux, il n'y en a pas davantage. La cause en est que, chez les humains, le mâle diffère beaucoup de la femelle par la chaleur de sa nature, ce pourquoi les embryons mâles bougent plus que ceux des femelles ; or, comme ils se meuvent, ils s'abîment davantage. Ce qui est nouveau est fragile en raison de sa faiblesse. La même cause est aussi à l'origine du fait que les femelles ne viennent pas à terme de la même façon que les mâles chez les femmes, <tandis que chez les autres animaux, c'est de la même façon : la femelle ne tarde en rien davantage que le mâle, comme elle le fait chez les femmes>. En effet, dans la mère, la femelle met plus de temps à se différencier que le mâle, mais une fois qu'elles sont nées, chez les femelles, tout s'achève avant les mâles, par exemple la jeunesse, l'âge mûr et la vieillesse. Les femelles sont en effet de nature plus faible et plus froide, et il faut comprendre que la femelle est comme une malformation naturelle. Donc, à l'intérieur de l'utérus, la femelle se différencie lentement du fait qu'elle est froide (la différenciation est une cuisson, or la chaleur cuit et ce qui est plus chaud est plus facile à cuire), tandis que, à l'extérieur, à cause de sa faiblesse, elle atteint vite l'âge mûr et la vieillesse. En effet, tout ce qui est inférieur se dirige plus vite vers sa fin, dans le cas des œuvres de l'art comme dans celui de ce qui est constitué par la nature. Pour la raison qu'on a dite aussi, les jumeaux femelles et mâles survivent moins chez les humains, tandis que, chez les autres animaux, ils ne survivent pas moins. En effet, chez

les premiers, le fait que le mâle et la femelle aillent du même pas est contraire à la nature, parce que la différenciation ne se produit pas en des temps égaux et qu'il est nécessaire que le mâle soit en retard ou la femelle en avance, tandis que chez les autres animaux, ce n'est pas contraire à la nature.

### ***La grossesse et l'état physique de la mère***

Concernant la gestation, une autre différence se rencontre aussi entre les êtres humains et les autres animaux. Ces derniers sont, en effet, davantage en bon état physique la plupart du temps, tandis que la plupart des femmes ne se portent pas bien pendant la grossesse. Il y a une explication qui tient aussi au genre de vie qu'elles mènent : comme elles sont sédentaires, elles se chargent de plus de résidu, puisque chez les peuples où les femmes ont une vie de travail, l'embryon n'est pas visible de la même façon et elles enfantent facilement là et partout où la coutume veut qu'elles soient à la peine. L'effort fait en effet consommer les résidus, tandis que les sédentaires en ont beaucoup à cause de leur inactivité et parce que les purgations menstruelles ne se produisent pas chez les femmes enceintes, et l'enfantement est pénible. Or l'effort exerce le souffle en rendant capable de le retenir, ce en quoi réside la facilité ou la difficulté de l'accouchement. Comme on l'a dit, cela contribue aussi à la différence de situation qui existe entre les autres animaux et les femmes, mais c'est surtout parce que, chez les premiers, la purgation menstruelle se produit tantôt de manière réduite, tantôt d'une manière qui n'est absolument pas visible, alors que chez les femmes, elle est la plus forte de tous les animaux, en sorte que, lorsque l'excrétion ne s'est pas produite à cause de la gestation, cela produit chez certaines des désordres. En effet, pour celles qui ne sont pas enceintes, lorsque la purgation des menstrues ne se produit pas, des maladies surviennent, et c'est au début que la plupart des femmes ont davantage de troubles, lors de la conception. En effet, l'embryon est capable d'empêcher la purgation des menstrues, mais, à cause de sa petite taille, au début il ne consomme aucune grande quantité du résidu, tandis que, ensuite, il l'allège en y prélevant sa part. Chez les autres animaux, le résidu, comme il y en a peu, est en rapport avec la croissance des embryons et, une fois que sont consommés les résidus qui empêchent la nourriture, leur corps est en meilleur état. Il en va de même pour les animaux aquatiques et pour les oiseaux. Lorsque les embryons sont devenus déjà grands, si les animaux ne retrouvent pas leur bon état physique, la cause en est que l'embryon a besoin pour sa croissance de davantage de nourriture que celle qui est constituée par le résidu. Il arrive chez quelques femmes, qu'elles soient en meilleur état physique lorsqu'elles sont enceintes – ce sont celles dont le corps contient peu de résidus, en sorte qu'il est entièrement consommé avec la nourriture destinée à l'embryon.

## **Chapitre 7**

### ***La môle. Rappel de ses causes***

Il faut parler de ce qu'on appelle môle, qui se produit certes peu chez les femmes, mais cette affection se produit chez certaines femmes enceintes. Elles enfantent, en effet, ce qu'on appelle une môle. Cela est déjà arrivé à une femme qui avait connu un homme et croyait avoir conçu ; au commencement, le volume du ventre a augmenté et le reste s'est produit normalement, mais, lorsque le moment de l'enfantement est venu, elle n'a pas enfanté et le volume de son ventre n'a pas diminué, et elle a passé trois ou quatre ans ainsi jusqu'à ce que, après une dysenterie qui l'a mise en danger, elle enfante de chairs qu'on appelle une môle. Certaines femmes vieillissent avec cette affection et en meurent. Ce qui sort au-dehors dans ces cas est dur au point de pouvoir être à peine découpé, même avec du fer. On a donné la cause de l'affection dans les *Problèmes* : l'embryon souffre dans la matrice de la même chose que, pour ce qu'on cuit, ce qui est juste

échaudé, et ce n'est pas à cause de la chaleur, comme le disent certains, mais plutôt parce que la chaleur n'est pas assez forte : il semble, en effet, que la nature soit impuissante, c'est-à-dire qu'elle ne puisse parvenir à ses fins ni conduire la génération à son terme ; c'est pourquoi cela accompagne la femme dans sa vieillesse ou reste beaucoup de temps ; en effet, cela ne possède ni la nature de quelque chose d'achevé jusqu'à son terme, ni celle de quelque chose d'absolument étranger. Pour ce qui est de la dureté, en effet, la cause en est le défaut de cuisson, car l'échaudage est aussi un défaut particulier de cuisson.

### ***Brève aporie sur la môle***

La difficulté est de savoir pour quelle raison cela ne se produit pas chez les autres animaux, à moins qu'on ne s'en soit absolument pas rendu compte. Il faut penser que la cause en est que la femme est des animaux le seul qui peut être malade de l'utérus, c'est-à-dire qu'elle a une surabondance de menstrues et qu'elle ne peut pas les cuire ; il est donc explicable qu'à chaque fois que l'embryon se constitue à partir d'humidité mal cuite, ce qu'on appelle une môle se forme chez les femmes, ou principalement chez elles ou seulement chez elles.

## **Chapitre 8**

### ***La lactation***

Le lait, qui se rencontre chez toutes les femelles vivipares en elles-mêmes, devient certes utile au moment de l'enfantement, car la nature l'a fait pour que les animaux se nourrissent à l'extérieur, de sorte qu'il n'y en a aucun défaut ni aucun excès à cette période ; on constate que cela arrive juste en même temps, à moins que ne survienne quelque chose contre nature. Par conséquent, chez tous les animaux, du fait que la durée de la gestation est la même, la coction du lait se produit à cette occasion, tandis que, chez les êtres humains, puisqu'il y en a plusieurs, c'est nécessairement au début que cela a lieu.

C'est pour cette raison que le lait est inutile chez les femmes avant le septième mois et que c'est seulement alors qu'il devient utile. Mais on peut très bien expliquer aussi que la nécessité est la cause que sa coction soit achevée aux moments où la grossesse se termine : au commencement, en effet, la sécrétion de ce type de résidu est consommée pour la génération des embryons ; or, pour tout, la nourriture est ce qui est le plus doux, c'est-à-dire ce qui a été cuit, de sorte que, quand une puissance de ce type est supprimée, il est nécessaire que ce qui reste devienne saumâtre et désagréable au goût. Mais, une fois la formation des embryons achevée, le surplus de résidu est plus important (car il y en a moins de consommé) et il est plus doux, puisque ce qui a été bien cuit n'est plus supprimé de la même façon. La consommation de résidu n'a plus pour objet, en effet, le modelage de l'embryon, mais une croissance ralentie, comme si l'embryon s'était arrêté parce qu'il a atteint sa fin, car il existe aussi un certain achèvement de l'embryon. C'est pourquoi il sort et il change de génération, comme s'il avait ce qui est à lui et cessait de recevoir ce qui n'est pas à lui, moment où justement le lait devient utile.

### ***Lactation et transformation du corps***

C'est vers la région supérieure, c'est-à-dire les mamelles, que le lait s'amasse à cause de l'agencement initial de la constitution du corps. Ce qui est au-dessus du diaphragme est, en effet, la partie principale de l'animal, tandis que le bas concerne la nourriture et le résidu, afin que les animaux capables de se déplacer aient en eux une autosuffisance alimentaire qui leur permette de changer de lieu. C'est à partir de là aussi que le résidu spermatique est sécrété pour la raison que nous avons donnée dans nos discussions du début. Le résidu des mâles et les

menstrues chez les femelles sont de nature sanguine. Or le principe du sang et celui des vaisseaux est le cœur, et celui-ci se trouve dans ces parties. C'est pourquoi c'est là qu'il est nécessaire que commence par devenir visible le changement occasionné par ce type de sécrétion. C'est aussi pour cette raison que la voix des mâles et des femelles changent dès qu'ils commencent à porter du sperme (c'est de là que provient le principe de la voix, puisqu'elle devient différente quand ce qui la meut devient différent), et la région des mamelles se développe de manière visible, même chez les mâles, mais davantage chez les femelles : car, du fait que beaucoup d'excrétion se forme en bas, la région des mamelles devient chez elles vide et spongieuse – de la même façon aussi pour celles qui ont les mamelles en bas. Le changement de la voix et de la région des mamelles devient visible chez tous les animaux aussi, pour qui a l'expérience de chaque genre, mais c'est chez l'être humain que la différence est la plus importante. La cause en est que la sécrétion par rapport à leur taille est la plus abondante chez ces femelles, parmi les femelles et chez ces mâles, parmi les mâles, chez les unes, c'est la sécrétion des menstrues, chez les mâles, l'éjaculation du sperme. Quand donc l'embryon ne prend pas une telle sécrétion tout en l'empêchant de se diriger au-dehors, il est nécessaire que tout le résidu se concentre vers les endroits vides, tous ceux qui sont justement sur le chemin de leurs conduits. Mais, pour chaque type d'animal, la région des mamelles est un endroit de ce type, pour une double raison, car elle l'est devenue en vue du meilleur et par nécessité. C'est, à partir de ce moment, en cet endroit que la nourriture cuite se constitue et se forme pour les animaux nouveau-nés. Quant à la coction du lait, il est possible de prendre la cause qu'on a dite, et aussi la cause contraire. Il est rationnel, en effet, que, comme l'embryon est plus grand, il prenne plus de nourriture, en sorte qu'il en reste moins à cette période-là ; or une petite quantité est cuite plus vite.

### *Commune origine du lait et des menstrues*

Que le lait possède donc la même nature que la sécrétion dont naît chaque animal, c'est évident, on l'a dit aussi précédemment. En effet, la matière nutritive et celle à partir de laquelle la nature constitue la génération sont identiques. Chez les animaux sanguins, c'est l'humidité sanguine, car le lait est du sang qui a été cuit sans avoir été détruit. Empédocle ou bien n'a pas compris correctement ce que c'était ou bien a employé une mauvaise métaphore en faisant du lait « au dixième jour du huitième mois du pus blanchâtre », car nourriture et coction sont contraires et le pus est un certain type de nourriture, tandis que le lait provient de ce qui a été cuit. Selon la nature, les purgations menstruelles ne se produisent pas chez les femelles qui allaitent et les femelles qui allaitent ne conçoivent pas. Et si elles conçoivent, le lait se tarit parce que le lait et les menstrues ont une même nature. La nature ne peut pas être productive au point de faire les deux, mais si la sécrétion se produit pour l'un, il est nécessaire que l'autre en manque, à moins que ne se produise quelque chose de contraint, c'est-à-dire de contraire à ce qui se passe le plus souvent ; mais cela relève alors de ce qui est contre nature. En effet, parmi les faits dont il n'est pas impossible qu'ils se passent autrement et qui peuvent se passer autrement, ce qui est selon la nature est ce qui se passe le plus souvent.

La génération des animaux est également bien distinguée en périodes : quand, en effet, la nourriture transmise à travers le cordon ombilical n'est plus suffisante à l'embryon à cause de sa taille, le lait devient simultanément utile pour être sa nourriture, et quand la nourriture n'entre plus par le cordon, tombent en même temps les vaisseaux autour desquels ce qu'on appelle le cordon ombilical est comme une enveloppe, et c'est pour cette raison aussi que se produit à ce moment le départ vers l'extérieur.

## Chapitre 9 ↴

### *Position du nouveau-né à la naissance*

Chez tous les animaux, la naissance, quand elle se produit conformément à la nature, a lieu tête la première, parce que ce qui est au-dessus du cordon ombilical est plus grand que ce qui est en dessous. Attachés au cordon, c'est donc comme dans une balance, ils penchent en direction du poids ; or ce qui est plus grand a davantage de poids.

## Chapitre 10 ↴

### *Cause de la variation de la durée de la gestation*

Pour chaque animal, la durée de la gestation se trouve le plus souvent être définie en fonction de celle de la vie, car il est normal que les animaux qui vivent plus longtemps aient aussi une génération qui dure plus longtemps. Néanmoins, cela n'en est pas la cause, mais il se trouve que c'est le plus souvent le cas. En effet, ceux des animaux sanguins qui sont plus grands et plus achevés sont aussi ceux qui vivent longtemps, et cependant les plus grands n'ont pas toujours une longévité plus importante. En effet, de tous, c'est l'être humain qui vit le plus longtemps, à l'exception, parmi les animaux dont nous avons une expérience fiable, de l'éléphant. Or le groupe des êtres humains est plus petit de taille que celui des animaux dont la queue a de longs crins et de beaucoup d'autres. La cause de la longévité d'un animal, quel qu'il soit, est que le mélange dont il résulte soit presque semblable à celui de l'air environnant, et elle s'explique par d'autres circonstances fortuites naturelles dont nous parlerons plus tard, mais, pour ce qui est de la durée de la gestation, elle dépend de la taille de ce qui est engendré. En effet, il n'est pas facile que la formation de grands animaux ni, pour ainsi dire, d'aucune chose importante reçoive son achèvement en un temps réduit. C'est pour cette raison que la gestation des chevaux et des animaux apparentés qui vivent moins longtemps que l'être humain est bien plus longue que la sienne : l'enfantement est d'un an chez eux, tandis qu'il dure dix mois au plus chez lui. Pour la même raison, l'enfantement de l'éléphant aussi est plus long : sa gestation dure, en effet, deux ans du fait de l'excès de sa taille.

### *La génération et les cycles du Soleil et de la Lune*

Il est rationnel que la durée de la gestation, de la génération et de la vie tende toujours à être mesurée, conformément à la nature, par une période – par période, j'entends un jour, une nuit, un mois, une année, et les temps qu'ils mesurent, et aussi les périodes de la Lune. Sont des périodes de la Lune la pleine lune, son déclin et les dichotomies des temps intermédiaires, car, en ces périodes-là, la Lune se trouve dans un rapport déterminé avec le Soleil. Le mois est, en effet, une période qui est commune aux deux. La Lune est un principe par le fait de sa communauté avec le Soleil et de sa participation à sa lumière. Elle devient, en effet, comme un autre soleil plus petit. C'est pourquoi elle contribue à toutes les générations et aux processus d'achèvement, car, dans les limites d'une proportion déterminée, la chaleur et le froid produisent les générations et, après cela, les corruptions. Or les mouvements de ces astres dirigent la limite aussi bien du début que de la fin de ces processus. De même, en effet, que nous constatons que la mer et tout ce qui est de nature humide sont en repos ou en mouvement selon que le souffle des vents est en mouvement ou en repos, et que l'air et le souffle des vents dépendent des périodes du Soleil et de la Lune, de même aussi les êtres qui se développent à partir d'eux et en eux suivent nécessairement. Il est, en effet, rationnel que les périodes des êtres qui sont moins importants suivent les périodes des êtres qui le sont plus. Il existe ainsi une sorte de vie

du vent, une naissance et un déclin. Et il se pourrait qu'il existe certains autres principes du mouvement circulaire de ces astres. Si donc la nature tend bien à compter les générations et les morts par les nombres qui sont ceux de ces astres, elle ne le fait pas de manière exacte à cause de l'indétermination de la matière et parce qu'il existe de nombreux principes qui, en empêchant que les générations et les corruptions ne se conforment à la nature, sont souvent causes de circonstances contraires à la nature.

On a ainsi parlé de la nourriture des animaux qui vient de l'intérieur <de la mère>, de la naissance à l'extérieur, à la fois séparément pour chacun des groupes d'animaux et de manière commune pour tous.

## LIVRE V

### Chapitre 1

#### *Étude de certains caractères accidentels des parties des animaux*

Mais c'est sur les caractères qui différencient les parties des animaux qu'il faut à présent faire porter notre étude. Par ce type de caractères des parties, j'entends, par exemple, le bleu et le noir des yeux, l'aigu et le grave de la voix, et les différences de couleur ou du corps et des poils ou des plumes. Parmi eux, certains appartiennent à la totalité d'un genre, d'autres se rencontrent au hasard, comme c'est surtout le cas chez les êtres humains. De plus, à cause des changements dus à l'âge, certains de ces caractères appartiennent de la même façon à tous les animaux, tandis que d'autres, c'est avec des oppositions, comme dans le cas de la voix et de la couleur des poils : en effet, les uns n'ont pas en vieillissant les poils qui blanchissent de manière visible, alors que l'être humain est celui des animaux qui possède le plus ce caractère. Et certains de ces caractères suivent immédiatement la naissance, tandis que d'autres ne deviennent visibles qu'avec l'âge et sont propres à la vieillesse.

#### *Précision sur la manière d'en chercher les causes*

Pour ces caractères et tous ceux du même type, il ne faut plus penser qu'il y a le même type de cause. En effet, aucun des produits de la nature qui n'est ni commun à tous les animaux, ni propre à chaque genre, ni n'existe, ni n'est engendré en vue de quelque chose, car si un œil existe en vue de quelque chose, un œil bleu n'existe pas en vue de quelque chose, à moins que ce caractère ne soit propre à un genre. Et, dans certains cas, ils ne renvoient pas à la définition de l'essence mais, dans la mesure où ils apparaissent sous l'effet de la nécessité, il faut en rapporter les causes à la matière et au principe moteur. En effet, comme cela a été dit pour commencer dans nos premières études, ce n'est pas parce que chaque être est engendré avec une qualité déterminée que, pour cette raison, tous les produits de la nature qui comportent ordre et définition possèdent une qualité déterminée, mais c'est plutôt parce qu'ils sont de telle qualité qu'ils sont engendrés de cette façon. En effet, la génération suit la substance et est en vue de la substance, et ce n'est pas la substance qui suit la génération. Les anciens physiologues croyaient quant à eux le contraire. La cause en est qu'ils n'avaient pas vu qu'il existait plusieurs causes, et qu'ils avaient seulement vu celles que constituent la matière et le mouvement, et sans les distinguer ; quant à celles que constituent la définition et la fin, ils les tenaient en dehors de leur examen.

Si donc chaque être est en vue de quelque chose, sont dès lors engendrés par cette cause et par les autres, ce qui réside dans la définition de chaque être, ou bien ce qui est en vue de quelque chose, ou bien ce en vue de quoi quelque chose existe. Quant aux choses dont il y a génération mais qui ne sont pas dans ce cas, il faut alors en chercher la cause dans le mouvement et la génération, en considérant que ces choses se différencient au cours de leur constitution même : en effet, c'est par nécessité qu'un animal possédera des yeux dans l'hypothèse où il est en effet un animal de telle sorte, et telle sorte d'yeux, c'est par nécessité qu'il les possédera, mais non par le même type de nécessité, mais d'une autre façon, parce que se produit par nature telle ou telle sorte d'action et de passion.

#### *État paradoxal de sommeil et d'éveil chez l'embryon et le nouveau-né*

Après ces distinctions, parlons de ce qui vient ensuite. Donc, pour commencer, à leur naissance, chez tous les animaux, surtout chez ceux qui engendrent des êtres inachevés, les petits ont l'air

de dormir, parce que, dans la matrice aussi, quand ils commencent d'acquérir la sensation, ils dorment en permanence. Mais il y a une difficulté avec le tout début de la génération : est-ce d'abord l'éveil qui appartient aux animaux ou bien le sommeil ? En effet, comme, en avançant en âge, il est visible qu'ils sont plus éveillés, il est rationnel qu'au tout début de la génération ce soit le contraire qui leur appartienne, le sommeil. De plus, le passage de non-être à être se fait par un intermédiaire. Or le sommeil semble être de nature à relever de ce type de chose à la frontière entre vivre et ne pas vivre, et le dormeur ne semble ni ne pas être absolument ni être, car, à cause de la sensation, vivre appartient surtout à l'état éveillé ; mais s'il est nécessaire que l'animal possède la sensation, c'est-à-dire qu'il commence d'être animal aussitôt que la sensation commence d'apparaître, il faut penser que la disposition initiale n'est pas le sommeil, mais qu'elle est semblable au sommeil, une disposition du type justement de celle que le genre des plantes possède aussi. Et il arrive en effet que, pendant ce temps, les animaux mènent la vie d'une plante. Or il est impossible que le sommeil appartienne aux plantes : en effet, il n'existe aucun sommeil sans réveil ; or ce qui caractérise les plantes est l'analogie d'un sommeil sans réveil. Il est donc nécessaire que les animaux passent davantage de temps à dormir à cause du fait que la croissance et le poids résident dans les régions supérieures (nous avons indiqué ailleurs que telle était la cause du sommeil) ; et quoiqu'il soit visible qu'ils sont aussi éveillés dans la matrice (c'est évident dans les *Dissections* et chez les ovipares), aussitôt après ils s'endorment et s'inclinent de nouveau ; c'est bien pourquoi, une fois sortis de leur mère, ils passent beaucoup de temps à dormir.

Et quand ils sont éveillés, les petits ne sourient pas, tandis qu'ils pleurent et sourient quand ils dorment. C'est qu'en effet il parvient des sensations aux animaux même quand ils dorment, non seulement ce qu'on appelle des rêves, mais aussi au-delà du rêve, comme chez ceux qui, tout en dormant, se lèvent et font beaucoup de choses sans rêver, car il y a des gens qui se lèvent tout en dormant et se déplacent les yeux ouverts, comme s'ils étaient éveillés. Ils ont la sensation de ce qui se passe sans être éveillés ni pour autant que ce soit comme un rêve. Et les petits, comme s'ils ignoraient ce qu'est être éveillé, ont l'air, parce qu'ils en ont gardé l'habitude, d'avoir des sensations et de vivre dans leur sommeil. Avec le temps, la croissance progressant vers le bas, ils s'éveillent désormais davantage et passent plus de temps ainsi. Au départ, ils passent plus de temps à dormir que les autres animaux, car, parmi les animaux achevés, ce sont eux qui naissent les plus inachevés et avec une croissance principalement située dans la partie supérieure du corps.

### *Explication des différentes couleurs des yeux*

Juste à leur naissance, les yeux de tous les enfants sont plutôt bleus, mais ils changent ensuite pour la nature qui va leur appartenir plus tard ; chez les autres animaux, cela ne se produit pas de manière visible. La cause en est par conséquent le fait que les yeux des autres animaux sont plutôt d'une seule couleur, par exemple les bœufs ont les yeux noirs, le gris pâle est propre à tous les moutons, chez d'autres, tout le genre est gris-bleu ou bleu, certains ont les yeux caprins, comme justement le plus grand nombre des chèvres. Quant aux yeux des êtres humains, ils se trouvent être de plusieurs couleurs : ils sont, en effet, bleus, gris-bleu, certains ont des yeux noirs, d'autres caprins. De telle sorte que pas plus que la couleur des yeux des autres animaux ne diffère d'un animal à l'autre, pas plus elle ne présente de différences par rapport à elle-même, car, par nature, ils ne possèdent pas plus d'une seule couleur. Mais, de tous les animaux, le cheval est surtout celui dont les yeux ont le plus de couleurs. Certains d'entre eux, en effet, naissent avec un seul œil bleu. Cela ne se rencontre chez aucun autre animal de manière visible, mais certains êtres humains naissent avec un seul œil bleu.

Que les autres animaux, selon qu'ils sont jeunes ou plus vieux, ne changent en rien de manière visible <de couleur des yeux>, tandis que cela se produit chez les enfants, on doit considérer



que ceci justement en est la bonne explication : chez les premiers, cette partie est d'une seule couleur, chez les seconds, elle est de plusieurs couleurs. La raison pour laquelle ils possèdent des yeux plutôt bleus et pas d'une autre couleur est que les parties des jeunes enfants sont plus faibles et que le bleu est un certain type de faiblesse.

Mais concernant les différences entre les yeux, c'est de manière générale qu'il faut saisir la raison pour laquelle les uns sont bleus, les autres gris-bleu, d'autres caprins et d'autres noirs. Soutenir, comme le fait Empédocle, que les bleus ont du feu, tandis que les noirs ont plus d'eau que de feu, et que, pour cette raison, les premiers, les bleus, n'ont pas une vue perçante de jour, par manque d'eau, alors que les autres de nuit, par manque de feu, c'est une erreur, s'il est vrai qu'il faut poser que, chez tous les animaux, la vue ne se rapporte pas au feu mais à l'eau. De plus, il est aussi possible de rendre compte des couleurs d'une autre façon, du moins s'il en va comme on l'a dit précédemment dans nos explications *Sur les sensations* et de plus, avant cela, dans celles *Sur l'âme*, c'est-à-dire que si l'organe du sens est de l'eau et si la raison pour laquelle il est de l'eau et non de l'air ou du feu est celle que nous avons dite, il faut soutenir que c'est cela qui explique ce dont nous sommes en train de parler. En effet, les uns ont des yeux avec plus d'humide, les autres en ont moins que le mouvement qui convient, les autres, ce qui convient. Ceux qui ont des yeux avec beaucoup d'humide ont les yeux noirs, parce que beaucoup n'est pas transparent, ceux qui ont un peu d'humide sont bleus, comme cela apparaît aussi dans le cas de la mer ; en effet, sa transparence la fait apparaître bleue, quand elle l'est moins, d'une couleur aqueuse, quand ce n'est pas limité à cause de sa profondeur, noire et bleu sombre ; les yeux intermédiaires entre eux diffèrent à partir de là selon le plus et le moins.

### ***Explication de l'acuité visuelle selon la couleur des yeux***

On doit considérer que la même cause explique que les yeux bleus n'ont pas la vue perçante le jour et les yeux noirs, la nuit. En effet, les yeux bleus, du fait qu'ils ont peu d'humide, sont davantage mis en mouvement par la lumière et les visibles, en tant que ces derniers possèdent de l'humide et du diaphane. Or ce en quoi consiste la vision, c'est dans le mouvement de cette partie en tant que diaphane et non en tant qu'humide. Mais les yeux noirs, à cause de l'humide qu'ils ont en abondance, sont moins mus, car la lumière nocturne est faible, et, en même temps, l'humide devient aussi plus difficile à mouvoir en général pendant la nuit. Mais il ne faut ni que <l'humide> ne soit pas mû ni qu'il le soit trop par rapport à ce qu'il doit être mû en tant que diaphane, car un mouvement plus fort repousse un plus faible. C'est pourquoi, quand on se détache de couleurs fortes, on ne voit pas, ni quand on passe du soleil à l'ombre. En effet, comme il est plus fort, le mouvement qui est dans <l'œil> fait obstacle à celui qui vient de l'extérieur – et, de manière générale, une vision, qui n'est ni forte ni faible, n'est pas capable de voir les choses brillantes parce que l'humide en souffre davantage et qu'il est mû. C'est aussi ce que montrent les maladies de la vue dans chacun des deux cas : le glaucome apparaît davantage dans les yeux bleus et ce qu'on appelle l'héméralopie, dans les yeux noirs. Le glaucome est une certaine sécheresse des yeux, ce pourquoi il se rencontre surtout chez les vieillards, car, aux abords de la vieillesse, aussi bien le reste du corps que ces parties se dessèchent ; l'héméralopie est au contraire une surabondance d'humidité, ce pourquoi elle se rencontre plutôt chez les jeunes, car leur cerveau est plus humide. La mesure entre beaucoup et peu d'humidité correspond à la meilleure vision : l'insuffisance de l'humide n'empêche pas, par son trouble, le mouvement des couleurs et sa surabondance ne procure pas une difficulté de mouvement.

Les causes dont nous venons de parler ne sont pas les seules qui expliquent la vue courte ou perçante, il y a aussi la nature de la peau qui se trouve au-dessus de ce qu'on appelle la pupille. Il faut en effet qu'elle soit transparente, or, pour être telle, il est nécessaire qu'elle soit fine, claire et lisse – fine afin que le mouvement qui vient de l'extérieur entre tout droit, lisse, afin qu'elle ne produise pas d'obscurité par ses rides (c'est pour cette raison que les vieillards n'ont pas la

vue perçante, car en vieillissant, de la même façon que le reste de la peau, celle de l'œil se ride et devient plus épaisse), claire parce que le noir n'est pas transparent. C'est en effet cela même le noir, ce à travers quoi on ne voit pas. C'est pourquoi les lanternes non plus ne peuvent pas briller si elles sont faites d'une peau de ce type.

C'est donc pour ces raisons que, ni pendant la vieillesse ni durant une maladie, la vue n'est perçante et que les yeux des enfants, parce qu'ils ont peu d'humide, apparaissent bleus au début. Ce sont surtout les êtres humains et les chevaux qui ont un seul œil bleu, pour la même raison que l'être humain seul a les cheveux qui blanchissent et que, parmi les autres animaux, seul le cheval, en vieillissant, a les crins qui visiblement blanchissent. En effet, le grisonnement est un certain type de faiblesse de l'humide qui est dans le cerveau, c'est-à-dire un défaut de coction, et le bleu des yeux aussi. En effet, ce qui est trop fin et ce qui est trop épais possèdent la même puissance – l'un parce qu'il a peu d'humide, l'autre parce qu'il en a beaucoup. Quand donc la nature ne peut pas réussir à cuire ou à ne pas cuire de la même façon l'humide qui se trouve dans chacun des deux yeux, mais le fait dans l'un et pas dans l'autre, c'est alors qu'il arrive d'avoir un seul œil bleu.

### *Double explication de la vue perçante*

Concernant le fait que certains animaux ont la vue perçante et d'autres non, il y a deux explications. En effet perçant se dit pour ainsi dire en deux sens, et cela vaut de la même façon pour entendre et sentir. On dit, en effet, avoir une vue perçante, en un sens, pour être capable de voir au loin, en un autre sens, pour percevoir le plus possible les différences dans les choses que l'on voit. Or cela ne se rencontre pas en même temps chez les mêmes. En effet, en se protégeant les yeux de la main ou en regardant à travers un tuyau, on ne distinguera ni plus ni moins les différences qu'il y a entre les couleurs, mais on verra plus loin. Certains, en tout cas, du fond d'un trou ou d'un puits voient même parfois les étoiles. De la sorte, si un animal possède au-dessus des yeux une avancée très proéminente, mais a, dans la pupille, de l'humide qui n'est ni pur ni proportionné au mouvement qui vient de l'extérieur, et n'a pas à la surface une peau fine, il ne verra pas avec exactitude les différences de couleurs, mais il sera capable de voir au loin, comme s'il voyait de près, davantage que ceux qui possèdent l'humide et la couverture de celui-ci purs, mais sans posséder aucune peau protectrice au-dessus des yeux. – En effet, la cause en vertu de laquelle on possède la vue perçante au point de percevoir les différences réside dans l'œil lui-même, car, de même que sur la pureté d'un manteau propre, même les petites taches deviennent visibles, de même aussi, quand la vision est pure, même les petits mouvements sont évidents et produisent la sensation. Au contraire, la cause qui explique la capacité de voir au loin et qui explique le fait que le mouvement des objets visibles qui sont éloignés <nous> parviennent est la position des yeux. En effet, les yeux saillants ne sont pas bons pour voir au loin, tandis que ceux qui possèdent les yeux à l'intérieur, au fond de la cavité, sont capables de voir des objets éloignés, parce que le mouvement ne se disperse pas dans le vide mais va tout droit. En effet, il n'y a aucune différence entre dire, comme certains le font, que l'on voit parce que la vue sort (car s'il n'y avait pas quelque chose en avant des yeux, nécessairement la vue en se dispersant toucherait moins ce qui est vu et verrait moins ce qui est au loin), ou que l'on voit par le mouvement qui part de ce qui est vu. De la même façon, en effet, il est aussi nécessaire que la vue voie par le mouvement. On verrait donc surtout les choses éloignées, s'il existait comme un tuyau continu allant tout droit de la vue à ce qui est vu, car le mouvement qui part des objets visibles ne se dissoudrait pas ; mais sinon, il est nécessaire de voir les choses éloignées avec d'autant plus d'exactitude que le mouvement s'étend davantage.

Ce sont les causes des différences qui existent entre les yeux.

## Chapitre 2

### *Double sens de l'acuité de l'ouïe et de l'odorat*

Il en va de la même façon au sujet de l'ouïe et de l'odorat : en effet, entendre et sentir avec exactitude, c'est, d'un côté, percevoir le mieux possible toutes les différences des sensibles sur lesquels portent ces sens, d'un autre, entendre et sentir de loin. Comme dans le cas de la vision, c'est l'organe sensoriel qui explique que l'on discerne correctement les différences, selon qu'il est pur ainsi que la membrane qui est autour.

### *Parenthèse sur le conduit auditif et la région du souffle*

En effet, ainsi que nous l'avons dit dans nos études *Sur la sensation*, les conduits de tous les organes sensoriels se dirigent vers le cœur, et vers son analogue pour les animaux qui n'ont pas de cœur. Le conduit auditif, puisque son organe est formé d'air, aboutit donc là où le souffle connaturel produit chez les uns la pulsation, chez les autres, la respiration et l'inspiration. C'est pourquoi quand on apprend des choses que l'on entend dire, cela se produit de telle sorte qu'on répète en écho ce qu'on a entendu. En effet, tel que le mouvement entre par l'organe sensoriel <de l'ouïe>, tel en sens inverse se produit, comme à partir d'une seule et même empreinte, le mouvement formé par la voix, de sorte qu'on dit ce qu'on a entendu. Et quand on bâille et que l'on expire, on entend moins bien que lorsqu'on inspire, parce que le principe de l'organe auditif est près de la partie du souffle et que le souffle est secoué et mis en mouvement en même temps que l'organe meut, car, en produisant un mouvement, l'organe est mis en mouvement. La même affection résulte des saisons et des climats humides, c'est-à-dire que les oreilles semblent être remplies de souffle parce qu'elles sont voisines du principe du lieu qui concerne le souffle.

### *Retour aux différences d'acuité chez les animaux et l'être humain*

L'exactitude dans le discernement des différences des sensibles de l'ouïe et de l'odorat réside donc dans le fait que l'organe sensoriel et la membrane qui est à sa surface sont purs, car tous les mouvements se distinguent bien les uns des autres, aussi bien dans leur cas que dans celui de la vue.

Et la perception de loin, tandis que certains ne perçoivent pas, se produit de la même façon que pour la vision. En effet, les animaux qui possèdent loin sur le devant des organes sensoriels comme des tuyaux qui passent à travers les parties, ceux-là sont capables de percevoir les choses de loin. C'est pourquoi les animaux qui possèdent de grandes narines, comme les petits chiens de Laconie, ont un odorat développé. En effet, l'organe sensoriel étant en haut, les mouvements qui viennent de loin ne sont pas dispersés mais viennent directement, comme quand on met la main au-dessus des yeux pour les protéger. Il en va de même aussi pour les animaux dont les oreilles sont grandes et forment une large corniche, telles que les ont certains quadrupèdes, et dedans avec beaucoup de replis. En effet, ils reçoivent le mouvement de loin et le transmettent à l'organe sensoriel.

Si, parmi les animaux, c'est pour ainsi dire l'être humain qui possède, par rapport à sa taille, le moins d'exactitude dans la perception à distance, pour ce qui est des différences, c'est lui qui, de tous les animaux, en a la sensation la plus fine. La cause en est que son organe sensoriel est pur, le moins constitué de terre et le moins corporel, et, par nature, l'être humain est celui des animaux qui possède la peau la plus fine par rapport à sa taille.

### *Cas du phoque*

Pour ce qui concerne le phoque, la nature a aussi travaillé de manière rationnelle. Alors qu'il est quadrupède et vivipare, il ne possède pas d'oreilles, mais de simples conduits. La cause en est que son mode de vie est aquatique.

Or la partie constituée par les oreilles est jointe aux conduits afin de conserver le mouvement de l'air qui vient de loin. Cette partie ne lui est donc aucunement utile, et elle produirait même l'effet contraire, car ses oreilles recevraient quantité d'eau en elles.

On vient de parler de la vision, de l'ouïe et de l'odorat.

## Chapitre 3

### *Différents types de pilosité*

La pilosité varie aussi bien d'un être humain à l'autre selon l'âge que d'un genre à l'autre au sein des animaux qui en ont. Tous les animaux qui sont vivipares en eux-mêmes en ont, ou presque tous, car il faut regarder les animaux recouverts de piquants comme dotés d'un type particulier de poils, par exemple ceux des hérissons et, s'il en existe, ceux d'autres vivipares. On différencie les poils selon qu'ils sont raides ou souples, longs ou courts, droits ou frisés, abondants ou rares, aussi par la couleur, selon qu'ils sont blancs, noirs ou intermédiaires. À l'intérieur de certaines de ces différences, ils diffèrent aussi selon l'âge, jeunes ou vieux, ce qui s'observe au plus haut point chez les êtres humains. Certains, en effet, deviennent d'autant plus poilus qu'ils sont plus vieux et perdent leurs cheveux sur le devant. Ils ne deviennent pas chauves alors qu'ils sont enfants – et les femmes ne le deviennent pas, mais les hommes à partir du moment où ils prennent de l'âge. Et en vieillissant, les êtres humains ont la tête qui devient cheneue, alors que cela ne devient visible, pour ainsi dire, chez aucun des autres animaux ; au mieux cela l'est, parmi eux, pour le cheval. Les êtres humains perdent leurs cheveux sur le devant de la tête, tandis que les côtés deviennent d'abord blancs, mais personne n'est chauve sur les côtés ni sur le derrière de la tête. Les animaux qui n'ont pas de poils mais leur analogue, par exemple les oiseaux, les ailes, le genre des poissons, les écailles, rencontrent aussi de manière analogue certaines de ses affections.

### *Explication des types de poils par la nécessité*

En vue de quoi la nature a pourvu les animaux du genre des poils, nous en avons parlé antérieurement dans nos discussions sur les causes relatives aux parties des animaux, mais l'objet de la recherche actuelle consiste à montrer sous l'effet de l'existence de quoi et par quelles nécessités chacun de ces caractères se produit.

### *Poils épais et fins, droits et frisés*

Ainsi la cause principale de l'épaisseur et de la finesse est la peau, car elle est chez les uns épaisse, chez les autres, fine, chez les uns pénétrable, chez les autres, resserrée. En plus, la différence de l'humidité interne est aussi une cause auxiliaire, car, chez les uns, elle est grasseuse, chez les autres, aqueuse. En effet, de manière générale, la peau est d'une nature fondamentalement terreuse, car, étant à la surface, quand l'humide s'évapore, elle durcit et devient terreuse, mais les poils et ce qui leur est analogue ne naissent pas de la chair mais de la peau, quand l'humide s'évapore et s'exhale en eux. C'est pourquoi des poils épais poussent d'une peau épaisse, des fins, d'une peau fine. Si donc la peau est assez pénétrable et épaisse, les poils sont épais à cause de la quantité de terreux et de la taille des pores. Mais si la peau est plus

resserrée, les poils sont fins parce que les pores sont étroits. En plus, si la sécrétion humide est aqueuse, comme elle sèche vite, les poils ne grandissent pas, si elle est grasse, c'est le contraire, car le gras ne sèche pas bien. C'est pourquoi, de manière générale, les animaux qui ont la peau épaisse ont des poils épais, quoique, pour les raisons indiquées, ceux qui ont la peau la plus épaisse n'aient pas les poils les plus épais ; c'est par exemple ce qui caractérise le genre des porcs par rapport à celui des bœufs, par rapport aux éléphants ainsi qu'à beaucoup d'autres. C'est aussi pour cette raison que les poils que les êtres humains possèdent sur la tête sont les plus épais, car cette partie de la peau est la plus épaisse et recouvre ce qu'il y a de plus humide ; en plus, elle est très pénétrable. La cause de ce que les poils soient longs ou courts consiste en ceci que l'humidité qui s'est évaporée ne sèche pas bien. Quant au fait qu'elle ne s'évapore pas bien, il y en a deux causes, d'ordre quantitatif et qualitatif. En effet, une grande quantité d'humide s'évapore mal, y compris s'il est gras. C'est pourquoi les poils qui recouvrent la tête des êtres humains sont les plus longs, car le cerveau, étant humide et froid, produit une grande abondance d'humide.

Les poils poussent droits ou frisés à cause de l'exhalaison qu'ils contiennent : si elle est de la nature de la fumée, comme elle est chaude et sèche, elle rend les poils frisés ; en effet, le poil se courbe parce qu'il est mû de deux mouvements différents : le terreux est mû vers le bas, le chaud, vers le haut, mais, comme, du fait de sa faiblesse, il se courbe facilement, il se tourne sur lui-même, ce en quoi consiste la frisure du poil. S'il est donc possible d'accepter cette explication, il est aussi possible que, du fait qu'il y a peu d'humide mais beaucoup de terreux, les poils, desséchés par ce qui les environne, se recroquevillent. Le droit, en effet, se recourbe quand l'humide s'évapore et il se replie sur lui, comme un poil brûlé au-dessus du feu, la frisure étant un recroquevillement produit par le défaut d'humide sous l'effet de la chaleur environnante. Un signe en est aussi que les poils frisés sont plus durs que les droits, car le sec est dur ; et ont des poils droits tous les animaux qui ont beaucoup d'humidité, car c'est en coulant et non goutte à goutte que l'humide se déplace dans les poils. C'est pour cette raison aussi que les Scythes du Pont et les Thraces ont les poils droits, car ils sont humides et l'air environnant aussi. Les Éthiopiens et ceux qui vivent dans des pays chauds sont au contraire frisés, car leurs cerveaux sont secs ainsi que l'air environnant.

La cause indiquée précédemment explique que certains animaux à peau épaisse aient des poils fins, car les poils sont nécessairement d'autant plus fins que les pores le sont. C'est pourquoi le poil du genre des moutons est de ce type. La laine est, en effet, une quantité de poils. Certains animaux ont le poil souple quoique moins fin ; c'est par exemple ce qui caractérise le genre des lièvres par rapport à celui des moutons, car le poil chez ces derniers est au ras de la peau. C'est pourquoi il n'est pas long mais se trouve tout à fait ressembler à ce qui est cardé de tissu en lin, car c'est aussi dépourvu de longueur, souple mais cela ne peut pas servir au tissage. Les moutons des régions froides présentent des caractères contraires à ceux des êtres humains. Les Scythes ont les cheveux souples, tandis que les moutons sarmates ont le poil raide. La cause en est la même que pour tous les animaux sauvages : le froid durcit en solidifiant par dessèchement. En effet, la chaleur expulsée, l'humide s'évapore et les poils ainsi que la peau deviennent terreux et durs. La cause en est, chez les animaux sauvages, le fait qu'ils vivent en plein air, et chez les autres, le type d'endroit où ils vivent. Un signe en est aussi ce qui passe avec les oursins utilisés contre la strangurie. Comme ils vivent dans une mer froide à cause de la profondeur (ils naissent à soixante brasses et même davantage), ils sont petits tout en ayant des épines longues et dures – longues à cause de l'endroit où leur corps se développe (comme ils ne sont pas très chauds et ne soumettent pas leur nourriture à la cuisson, ils ont beaucoup de résidu, or les épines, les poils et ce genre de choses poussent à partir du résidu), et aussi dures et pétrifiées à cause du froid et de la glace. C'est de la même façon aussi que les plantes exposées au nord se trouvent devenir plus dures, plus terreuses et plus pierreuses que celles qui font face au notos, et celles qui sont exposées aux vents, que celles qui poussent dans des zones encaissées. En effet, elles se

refroidissent toutes davantage et l'humide s'évapore. C'est donc que le chaud et le froid durcissent. L'humide se trouve, en effet, partir par évaporation sous l'effet des deux, sous l'effet du chaud, en soi, sous l'effet du froid, par accident (il s'en va en même temps que le chaud, en effet, car il n'y a rien qui ne soit humide sans être chaud) ; mais le froid non seulement durcit mais en plus densifie, tandis que le chaud détend.

La même cause explique aussi qu'en vieillissant le poil, pour les animaux qui en ont, devienne plus dur, ainsi que, pour les animaux à plumes et à écailles, les plumes et les écailles. Leur peau se durcit et s'épaissit, en effet, lorsqu'ils vieillissent, car elle s'assèche, et, comme son nom l'indique, la vieillesse est terreuse, parce que le chaud et, avec lui, l'humide font défaut.

### *Chute des cheveux*

Les êtres humains sont ceux des animaux qui deviennent chauves de la manière la plus visible. Mais ce genre d'affection est quelque chose d'universel.

Chez les plantes, certaines ont des feuilles persistantes, tandis que d'autres perdent leurs feuilles, et chez les oiseaux, ceux qui se réfugient dans un abri perdent leurs plumes. Pour les êtres humains auxquels il arrive de perdre leurs cheveux, la calvitie est aussi une certaine affection de ce type. Si, en effet, chez toutes les plantes, les feuilles, et, chez les animaux qui en ont, les plumes et les poils tombent en partie, quand cette affection se produit en totalité, elle prend les noms qu'on a dits : on dit devenir chauve, se défeuiller, se déplumer. La cause de cette affection est le manque d'humidité chaude ; or tel est principalement parmi les humides, le gras. C'est pourquoi, chez les plantes, les plantes grasses sont celles qui ont des feuilles persistantes. Mais, les concernant, il faut parler de la cause ailleurs, car il existe dans leur cas des causes auxiliaires de cette affection. Cette affection se produit chez les plantes en hiver (ce changement est, en effet, plus décisif que l'âge) ainsi que pour les animaux qui se réfugient dans un abri (car ils sont d'une nature moins chaude et humide que les êtres humains) . Les êtres humains traversent l'hiver et l'été par leurs âges. C'est pourquoi, avant d'avoir des relations sexuelles, personne ne devient chauve, mais c'est alors que ceux qui sont d'une nature à s'y livrer le deviennent davantage. Par nature, en effet, le cerveau est ce qu'il y a de plus froid dans le corps ; or les rapports érotiques refroidissent, car ils constituent une excrétion de chaleur pure et naturelle. Il est donc rationnel que le cerveau le sente en premier, car ce qui est sans force ni valeur est sensible à une influence causale réduite. C'est pourquoi, si l'on prend en compte le fait que le cerveau lui-même est peu chaud, en outre que la peau qui l'enveloppe l'est nécessairement encore moins ainsi que la nature de ses poils en raison de leur plus grand éloignement, il semblera rationnel qu'il arrive à ceux qui ont du sperme à cet âge de perdre leurs cheveux. Pour cette même raison également, la chute des cheveux atteint seulement le devant de la tête et, parmi les animaux, les seuls êtres humains – le devant de la tête, parce que c'est là que le cerveau se situe, seul parmi les animaux, parce que l'être humain possède de loin le plus grand cerveau et le plus humide. Et les femmes ne deviennent pas chauves car leur nature est très semblable à celle des enfants : les deux sont, en effet, stériles en sécrétion spermatique. L'eunuque ne devient pas chauve parce qu'il se change en femelle. Quant aux poils qui apparaissent après la naissance, ou bien ils ne poussent pas, ou bien ils tombent, si les eunuques se trouvaient en avoir, sauf ceux du pubis, et en effet ou bien les femmes n'ont pas de poils ou bien ils poussent au pubis. Or cette mutilation est un changement du mâle en la femelle.

Si les plumes des animaux qui se réfugient dans un abri poussent à nouveau et que les plantes qui perdent leurs feuilles font pousser de nouvelles feuilles, en revanche, chez les chauves, les cheveux ne repoussent pas de nouveau : la cause en est que, chez les premiers, les saisons constituent davantage un changement du corps de telle sorte que, puisque les saisons changent, la pousse et la chute changent, chez les uns les plumes et les poils, chez les plantes, les feuilles ; au contraire, chez les êtres humains, l'hiver, l'été, le printemps, l'automne

correspondent à un âge, de telle sorte que, puisque les âges ne changent pas, les affections que ces âges produisent ne changent pas non plus, bien que la cause soit semblable. On a pour ainsi dire fini de parler de ce qui concerne ces types de caractères des poils.

## Chapitre 4

### *Explication de la canitie chez les êtres humains*

Chez les animaux autres que l'être humain, la cause des couleurs, c'est-à-dire du fait qu'ils soient d'une seule couleur ou bigarrée, c'est la nature de la peau ; chez l'être humain, il n'y en a aucune, sauf celle des poils qui blanchissent, non sous l'effet de l'âge mais de la maladie, car dans ce qu'on appelle la blanche, les poils deviennent blancs – mais si, à cause de la vieillesse les poils sont blancs, la blancheur n'accompagne pas la peau. La cause en est que les poils poussent à partir de la peau. Par conséquent, à partir d'une peau malade et blanche, le poil aussi devient en même temps malade ; or la maladie du poil est le blanchissement. Le blanchissement des poils sous l'effet de l'âge se produit à cause de faiblesse et d'un manque de chaleur, car, à mesure que le corps décline dans la vieillesse, chaque âge tend à se refroidir, or la vieillesse est froide et sèche. Il faut considérer que la chaleur propre à chaque partie soumet la nourriture qui y parvient à une coction, mais que, quand la chaleur en est incapable, la partie se détruit et apparaît une malformation ou une maladie. Mais on devra parler avec plus d'exactitude de ce type de cause plus tard, dans les études sur la croissance et la nourriture. Par conséquent, chez tous les êtres humains dont le poil est d'une nature peu chaude et chez lesquels l'humidité qui entre est plus importante, comme la chaleur propre est incapable d'opérer la coction, l'humidité se putréfie sous l'effet de la chaleur environnante. Toute putréfaction a lieu sous l'effet de la chaleur, mais pas de la chaleur connaturelle, comme on l'a dit ailleurs. Il y a putréfaction de l'eau, de la terre, de tous les corps de ce type, et par conséquent aussi de la vapeur terrestre, par exemple ce qu'on appelle la moisissure. La moisissure est en effet la putréfaction de la vapeur terrestre. Par conséquent aussi, quand une nourriture de ce type présente dans les poils n'est pas cuite, elle se putréfie, et apparaît ce qu'on appelle la canitie. Elle est blanche parce que la moisissure est aussi la seule pour ainsi dire des putréfactions qui soit blanche. La cause en est qu'elle contient beaucoup d'air. En effet, toute vapeur terrestre possède la puissance de l'air épais. La moisissure est en effet comme contraposée au givre. Si la vapeur qui monte gèle, elle devient du givre, et si elle se putréfie, elle devient de la moisissure. C'est aussi pourquoi les deux touchent la surface, car la vapeur est de surface. C'est donc à juste titre que, dans les comédies, les poètes comparent, pour se moquer, la canitie à la moisissure ou au givre de la vieillesse. C'est la même chose, l'un par le genre, l'autre par l'espèce, le givre, par le genre (la vapeur est les deux), la moisissure par l'espèce (la putréfaction est les deux). Voici un signe qu'il en va ainsi : après une maladie, chez beaucoup de gens, les cheveux poussent blancs, mais, revenus à la santé, il pousse ensuite des cheveux noirs à la place des autres. La cause en est que, quand ils étaient faibles, de même aussi que la totalité du corps était en manque de chaleur naturelle, de même aussi les parties, et les plus petites partagent cette faiblesse. Beaucoup de résidu apparaît dans le corps et ses parties. C'est pourquoi le manque de coction dans la chair produit la canitie. Mais en recouvrant la santé et en reprenant des forces, les gens changent de nouveau et, de vieux qu'ils étaient, pour ainsi dire rajeunissent. C'est pourquoi les caractères changent avec. On dit aussi avec raison que la maladie est une vieillesse acquise, tandis que la vieillesse est une maladie naturelle. En tout cas certaines maladies produisent les effets mêmes en lesquels justement consiste la vieillesse.

Les tempes blanchissent en premier, car l'arrière de la tête est vide d'humidité, parce qu'il ne contient pas le cerveau, tandis que le bregma possède beaucoup d'humidité – or, quand il y en a beaucoup, elle ne se putréfie pas. Au contraire les cheveux sur les tempes n'ont pas d'humide

en quantité assez petite pour qu'elles puissent la cuire, ni beaucoup au point qu'elle ne se putréfie pas. Ce lieu étant un milieu entre les deux, il est, en effet, aussi extérieur aux deux affections. On vient donc de donner la cause de la canitie chez les êtres humains.

## Chapitre 5

### *Explication de la canitie chez les animaux*

Le fait que, chez les animaux autres que l'être humain, ce changement ne se produise pas à cause de l'âge s'explique manifestement au moyen de la même cause que celle que nous avons donnée concernant la chute des cheveux. Ils ont un cerveau qui est en effet petit et moins humide, de telle sorte que le chaud n'est pas totalement incapable d'opérer la coction. Les chevaux sont de tous les animaux qui nous sont connus ceux qui le manifestent le plus parce que, rapporté à leur taille, l'os qui entoure leur cerveau est le plus fin de tous les animaux. Preuve en est que, chez eux, un coup porté à cet endroit est mortel. C'est pourquoi Homère écrit : « Et où les premiers crins des chevaux sont plantés sur leur crâne, là où c'est le plus mortel », comme, par conséquent, à cause de la finesse de l'os, l'humidité s'écoule facilement et que la chaleur manque à cause de l'âge, les poils de la crinière blanchissent. Les crins fauves blanchissent plus vite que les noirs. En effet, la couleur fauve est comme une faiblesse du poil ; or ce qui manque de force vieillit toujours plus vite. On dit cependant que les grues en vieillissant noircissent. La cause de cette affection serait que la nature de leur plume est particulièrement fine par nature et que, quand elles vieillissent, il y a trop d'humide dans leurs plumes pour qu'il se putréfie facilement.

Que la canitie soit produite par un certain type de putréfaction et qu'elle ne soit pas un dessèchement, comme certains le croient, un signe en est le fait que les cheveux protégés par un bonnet ou un couvre-chef blanchissent plus vite (en effet, les mouvements de l'air empêchent la putréfaction et la protection abrite du vent) et se frictionner avec un mélange d'eau et d'huile est salutaire : en effet, tandis que l'eau refroidit, l'huile présente dans le mélange empêche qu'ils se dessèchent rapidement, car l'eau sèche facilement. Mais qu'il n'y ait pas dessèchement et que les poils ne blanchissent pas comme de l'herbe qui sèche, un signe en est que certains poussent directement blancs, or, une fois séché, rien ne pousse. Les cheveux blanchissent souvent aussi à partir de la pointe, car c'est à l'extrémité et dans ce qui est le plus fin que la chaleur est la moindre.

Chez les autres animaux dont les poils deviennent blancs, il se trouve que cela se produit par nature, et non l'effet d'une affection. Chez les autres, la cause des couleurs est la peau : des poils blancs, la peau est blanche, des poils noirs, noir, des poils bigarrés et issus d'un mélange, elle est manifestement tantôt blanche, tantôt noire. Dans le cas des êtres humains, la peau n'est en rien une cause, car les blancs ont des poils noirs foncés. La cause en est que, rapporté à sa taille, l'être humain est de tous les animaux celui qui a la peau la plus fine, ce pourquoi elle ne joue aucun rôle dans le changement de couleur des poils, mais, du fait de son manque de force, la peau elle-même change aussi de couleur et devient plus foncée sous l'effet du Soleil et des vents, alors que les poils ne changent pas de couleur en même temps qu'elle. Chez les autres animaux, la peau équivaut à de la terre du fait de son épaisseur, ce pourquoi les poils changent selon la peau, tandis que leur peau ne change pas avec l'air et le Soleil.



## Chapitre 6

### *Explication de la couleur des poils chez les animaux*

Certains animaux sont d'une seule couleur (je dis que sont d'une seule couleur ceux dont le genre entier possède une seule couleur, par exemple les lions sont tous fauves, ce qui s'applique de la même façon aussi aux oiseaux, aux poissons et à d'autres animaux), d'autres sont de plusieurs couleurs, mais les uns sont tout d'une couleur (je veux dire ceux dont tout le corps a la même couleur, par exemple le bœuf est tout entier blanc ou tout entier noir), et les autres sont bigarrés. Mais cela s'entend de deux façons : les uns le sont par le genre, comme le léopard, le paon et certains poissons, comme le poisson nommé *thritta*, tandis que, chez les autres, tout le genre n'est pas bigarré mais ils deviennent bigarrés, les bœufs, les chèvres par exemple et encore, chez les oiseaux, les pigeons, et d'autres genres d'oiseaux connaissent la même chose. Les animaux qui sont tout d'une couleur changent beaucoup plus que ceux qui ont une seule couleur, et ils changent vers une couleur simple, par exemple de blancs ils deviennent noirs et de noirs, blancs, et mélangés des deux, parce que le fait de ne pas avoir une seule couleur appartient dans la nature à tout le genre. Ce genre change en effet facilement vers les deux, en sorte qu'ils changent de l'un vers l'autre et se bigarrent davantage. Ceux qui ont une seule couleur, c'est le contraire. Ils ne changent pas, sinon après une affection, et cela se produit rarement. On a déjà vu, en effet, une perdrix, un corbeau, un moineau, un ours blancs. Cela résulte d'une distorsion intervenue au cours de la génération ; en effet, ce qui est petit est susceptible de se corrompre et de se transformer facilement ; or l'être en cours de génération est de ce type, car, chez les êtres en cours de formation, le principe réside dans ce qui est petit.

### *Causes des changements de couleurs*

Les animaux qui sont par nature tout entiers d'une couleur tout en étant par leur genre de plusieurs couleurs changent aussi de couleurs surtout à cause des eaux. En effet, les eaux chaudes rendent le poil blanc, tandis que les eaux froides le rendent noir, comme c'est aussi le cas pour les plantes. La cause en est que les eaux chaudes ont plus de souffle que d'eau et que l'air rend blanc en apparaissant au travers, comme il le fait aussi avec l'écume. Par conséquent, de même que les peaux qui sont blanches après une affection diffèrent de celles qui le sont par nature, de même, dans le cas des poils, la blancheur des poils qui résulte de la maladie ou de l'âge diffère de celle qui résulte de la nature, parce que la cause est différente. Dans un cas, c'est la chaleur qui les rend blancs ; dans l'autre, c'est une chaleur étrangère. L'air vaporeux qui est enfermé en toutes choses procure le blanc. C'est pourquoi ceux qui ne sont pas d'une seule couleur sont tous plus blancs sous le ventre, car, pour ainsi dire, en vertu de la même cause, toutes les choses blanches sont plus chaudes et d'une chair plus tendre : si la coction produit la douceur, le chaud produit la coction. La cause est la même dans le cas des animaux d'une seule couleur, qu'ils soient noirs ou blancs. En effet, la chaleur et le froid sont causes de la nature de la peau et des poils, car chaque partie possède une chaleur propre.

De plus, les langues diffèrent selon qu'elles sont de couleurs simples ou bigarrées, les couleurs simples étant à leur tour différentes, comme les blanches et les noires. Ce qu'on a dit antérieurement en est la cause : les peaux bigarrées sont le propre d'animaux bigarrés, tandis que les blanches et les noires sont le propre respectivement des animaux à poils blancs et à poils noirs. Or il faut prendre la langue comme si elle était une seule partie appartenant aux parties extérieures, non parce qu'elle est protégée dans la bouche, mais il faut la prendre comme une main ou un pied. C'est pourquoi, puisque la peau des animaux bigarrés n'est pas d'une seule couleur, cette cause vaut aussi dans le cas de la peau qui est sur leur langue.

Changent aussi de couleurs selon les saisons certains oiseaux et quelques quadrupèdes sauvages. La cause en est qu'ils changent avec les saisons de la même façon que les êtres humains changent selon les âges, cette différence étant plus grande que le changement qui résulte de l'âge.

Les omnivores aussi sont plus bigarrés de couleur pour s'exprimer de manière générale, ce qui s'explique : par exemple, les abeilles sont plus souvent d'une seule couleur que les frelons et les guêpes. Si, en effet, les types de nourriture sont causes de changements, de manière rationnelle les nourritures qui sont bigarrées produisent les mouvements qui ont une plus grande variété et les résidus de la nourriture, desquels les poils, les ailes et les peaux se forment.

Sur les couleurs et les poils, définissons les choses de cette façon.

## Chapitre 7

### *Problème de la cause des voix aiguës et graves*

Concernant la voix, certains animaux ont une voix grave, d'autres une voix aiguë, d'autres une voix bien posée et située de manière proportionnée par rapport aux deux excès ; de plus certains ont une voix forte, d'autres une voix grêle, les voix se distinguant les unes des autres par la douceur et le caractère rauque, la flexibilité et le défaut de souplesse ; il faut examiner les causes en vertu desquelles chacun de ces traits leur appartient. Pour ce qui est donc du caractère aigu et grave, il faut considérer que la cause en est la même que celle du changement qui intervient entre les animaux qui sont jeunes et ceux qui sont vieux. En effet, tous les autres animaux, quand ils sont plus jeunes, émettent des sons plus aigus, tandis que, chez les bœufs, les jeunes émettent un son plus grave. La même chose arrive avec les mâles et les femelles. En effet, dans tous les autres genres d'animaux, la femelle émet un son plus aigu que le mâle (c'est surtout sensible dans le cas des êtres humains, car c'est surtout à eux que la nature a donné cette capacité parce que, seuls parmi les animaux, ils font usage du discours et que la voix est la matière du discours), mais pour les bœufs, c'est le contraire : les femelles émettent un son plus grave que les taureaux. En vue de quoi les animaux possèdent la voix, qu'est-ce que la voix et, en général, le son, il en a été question, d'une part, dans les études *Sur la sensation*, d'autre part, dans celles *Sur l'âme*. Mais, puisque le grave réside dans le fait que le mouvement soit lent, l'aigu, dans le fait qu'il soit rapide, il y a une certaine difficulté à savoir si c'est ce qui meut ou ce qui est mû qui est cause de la lenteur et de la rapidité. En effet, certains affirment que beaucoup se meut lentement, tandis que peu se meut rapidement et que cela est la cause de ce que certains animaux aient une voix grave, d'autres une voix aiguë ; en cela, jusqu'ici, ils ne se trompent pas en parlant ainsi, mais, dans l'ensemble, ils se trompent. En effet, au niveau du genre, il semble juste de dire que le grave dépend de la grandeur déterminée de ce qui est mû. Si c'est le cas, en effet, il n'est pas facile d'émettre un son qui soit petit et grave, non plus semblablement grand et aigu. Et on est d'avis que la voix grave est caractéristique d'une nature plus noble, et dans les chants, le grave est mieux que ce qui est haut perché. En effet, le mieux est dans l'excès, or le grave est un certain excès. Mais, puisque le grave et l'aigu en matière de voix sont autre chose que la voix forte et la petite voix (car, de la même façon, il y a des animaux à voix aiguë qui ont une voix forte, et à petite voix qui ont une voix grave), semblablement aussi pour le ton qui est au milieu – sur ces questions, par quoi d'autre distinguer (je veux dire entre la grande et la petite voix), sinon par la grandeur ou par la petitesse de ce qui est mû ? Si, par conséquent, aigu et grave dépendent de la distinction que l'on a dite, il en découlera que les mêmes voix seront graves et grandes, aiguës et petites. Or c'est faux. La cause en est que le grand et le petit, le beaucoup et le peu se disent tantôt de manière absolue, tantôt de manière relative. Si donc les grandes voix consistent dans le fait que ce qui est mû est beaucoup au sens absolu, et les petites voix dans le fait qu'il est peu, en revanche le grave et l'aigu de la voix résideront dans le fait que

cette différence est relative. Si, en effet, le mâ excède la force de ce qui meut, il est nécessaire que ce qui est transporté se déplace lentement, tandis que, si c'est le contraire, il se déplace rapidement. Mais ce qui a de la force, par sa force, produit un mouvement tantôt lent quand il meut beaucoup, tantôt rapide quand il domine ce qu'il meut. Selon le même raisonnement, aussi, ceux des moteurs qui manquent de force produisent un mouvement tantôt lent quand ils meuvent davantage que leur puissance, tantôt, s'ils meuvent peu à cause de leur faiblesse, ils produisent un mouvement rapide.

Ce sont donc les causes qui expliquent les contradictions : que tous les jeunes n'aient pas la voix aiguë ni tous la voix grave, ni ceux qui sont plus vieux, ni les mâles et les femelles, et aussi que les malades et ceux qui se portent bien émettent des sons aigus, en plus aussi qu'en vieillissant la voix devienne plus aiguë, quoique cet âge soit le contraire de la jeunesse.

Par conséquent, la plupart des jeunes et les femelles, comme ils meuvent peu d'air du fait de leur manque de puissance, ont la voix aiguë : en effet, le peu d'air se déplace rapidement et le rapide en matière de voix est aigu. Les veaux et les vaches, les premiers à cause de leur âge, les secondes à cause de la nature qui est celle des femelles, n'ont pas de force dans la partie qui meut l'air, mais, comme ils en meuvent beaucoup, ils émettent des sons graves. Ce qui se déplace lentement est grave en effet ; or beaucoup d'air se transporte lentement. Mais ces animaux meuvent beaucoup d'air, les autres peu, à cause du fait que la cavité à travers laquelle commence par passer le souffle constitue, chez les uns, un espace important et qu'elle est forcée de mouvoir beaucoup d'air, tandis que, chez les autres, elle est de taille modeste. En avançant en âge, gagne en force chez chacun cette partie motrice, de sorte que la situation s'inverse : les voix aiguës deviennent des voix plus graves que celles qu'ils avaient, tandis que les voix graves deviennent des voix plus aiguës. C'est pourquoi les taureaux ont des voix plus aiguës que les veaux et les vaches. Si donc la force réside chez tous dans les tendons, cela explique que ceux qui sont dans la fleur de l'âge soient plus forts. Les jeunes, en effet, sont dépourvus de vigueur et d'énergie. De plus, si, chez les jeunes, la tension n'a pas été encore atteinte, chez les vieux, elle est déjà relâchée. C'est pourquoi les uns et les autres sont faibles et manquent de puissance de mouvement. Ce sont les taureaux qui sont les plus tendineux, notamment leur cœur, ce pourquoi cette partie au moyen de laquelle ils meuvent le souffle est chez eux bien tendue, comme une corde de tendon tendue. Ce qui montre que le cœur des bœufs est d'une nature de ce type est que se forme aussi dans certains d'entre eux un os ; or les os s'approchent de la nature du tendon.

### ***Cause du changement de la voix lors de la mue et de la castration***

Mais castrés, ils se changent tous en femelles, et comme la force des tendons se détend au niveau du principe, ils émettent un son semblable à celui des femelles. La détente se produit de manière très semblable à ce qui se passe si, pour tendre une corde, on lui donnait sa tension en y suspendant un poids lourd, comme font les femmes qui tissent. Elles tendent, en effet, le fil de chaîne en y accrochant ce qu'on appelle les pesons. De même aussi, en effet, par nature les testicules sont attachés aux conduits spermatiques, et ceux-ci viennent de la veine dont le principe provient du cœur, tout contre ce qui met la voix en mouvement. C'est pourquoi, quand les conduits spermatiques changent à l'âge où ils peuvent désormais excréter du sperme, cette partie aussi change en même temps. Et quand elle change, la voix change aussi, davantage chez les mâles, mais la même chose arrive aussi chez les femelles, quoique de manière moins évidente, et se produit ce que certains appellent la mue, quand la voix est inégale. Après cela, elle se stabilise à l'âge qui suit, grave ou aiguë. Mais, si l'on enlève les testicules, la tension des conduits se relâche, comme si l'on enlevait le poids de la corde et du fil de chaîne. Celle-ci se relâchant, selon le même raisonnement, le principe qui meut la voix aussi se libère. Telle est la cause qui explique que les castrés se changent en femelles, de la voix et du reste de leur

apparence, parce qu'il se trouve que se relâche le principe duquel le corps doit sa tension, et non comme certains le supposent, parce que les testicules eux-mêmes seraient un faisceau de plusieurs principes : de petits changements sont causes de grandes choses, non par eux-mêmes, mais quand il arrive qu'ils fassent avec eux changer le principe. En effet, les principes, quoique petits en taille, sont grands par leur puissance, car c'est en ceci que consiste l'être du principe : il est cause de plusieurs choses sans rien d'autre au-dessus de lui.

### ***Voix rauques et douces***

La chaleur et le froid des lieux contribuent au fait que certains animaux soient naturellement constitués de telle sorte qu'ils aient une voix grave, les autres une voix aiguë. En effet, du fait de son épaisseur, le souffle chaud donne une voix grave, le froid, du fait de sa finesse, fait le contraire. Cela se remarque aussi dans le cas des flûtes. Ceux qui, en effet, réchauffent leur souffle et émettent quelque chose comme des gémissements jouent plus grave. La cause de ce que la voix est rauque et douce et celle de toute irrégularité de ce type sont le fait que la partie ou l'organe par lequel passe la voix sont ou rauques ou doux ou, de manière générale, réguliers ou irréguliers (c'est évident quand une certaine humidité existe autour de la trachée-artère ou que de l'enrouement apparaît sous l'effet d'une certaine affection, car c'est alors que la voix aussi devient irrégulière) ; de la flexibilité et de l'absence de souplesse, la cause est que l'organe est mou ou dur. Le mou, en effet, est capable d'être travaillé et de prendre toutes les formes, tandis que le dur en est incapable. Et le mou est aussi capable d'émettre un son petit ou grand, ce pourquoi aussi aigu ou grave. Il exerce facilement un contrôle sur le souffle, celui-ci devenant facilement grand ou petit ; au contraire, la dureté n'est pas susceptible d'être contrôlée.

Voilà donc concernant la voix tout ce qui n'a pas été défini avant dans les études *Sur la sensation* et *Sur l'âme*.

## **Chapitre 8**

### ***Causes de la croissance et de la chute des dents. Critique de Démocrite***

En ce qui concerne les dents, on a dit auparavant que les animaux n'en ont pas en vue d'une seule chose, ni tous en vue de la même chose, mais que les uns en ont pour se nourrir, d'autres pour se défendre, et d'autres pour le discours émis dans la voix. Mais pourquoi ce sont les dents de devant qui apparaissent en premier, les molaires ensuite, et pourquoi celles-ci ne tombent pas, tandis que celles-là tombent et repoussent, il faut en considérer la cause comme appartenant à la famille de nos études sur la génération.

Sur ces questions, donc, Démocrite aussi a dit des choses, mais qui ne sont pas justes. C'est qu'il indique une cause générale sans avoir examiné tous les cas. Il dit, en effet, que si elles tombent, c'est à cause du fait qu'elles se forment chez les animaux de manière prématurée. Quand ils sont dans la fleur de l'âge, pour ainsi dire, elles poussent conformément à la nature, mais il explique par la succion du lait le fait qu'elles se forment de manière prématurée. Cependant, le porc assurément aussi tète et il ne perd pas ses dents. De plus, les animaux aux dents en pointe têtent tous, mais certains d'entre eux ne perdent pas leurs dents, sauf les canines, comme les lions. Il s'est donc trompé en parlant de manière générale, sans avoir examiné ce qui arrive dans tous les cas. Or c'est ce qu'il faut faire, car il est nécessaire que celui qui parle de manière générale dise quelque chose qui vaille dans tous les cas. Mais, puisque nous supposons, supposition tirée de ce que nous voyons, que la nature ni n'est en défaut ni ne fait rien en vain parmi ce qui est possible dans chaque cas, il est nécessaire que les animaux qui doivent se nourrir après le sevrage possèdent des organes pour préparer la nourriture – si donc cela se produisait, comme il le dit, à la puberté, la nature manquerait de faire quelque chose de ce qu'il lui est possible de

faire et l'œuvre de la nature serait contre nature. En effet, ce qui est par force est contre nature ; or, selon lui, c'est par force que se produit la génération des dents. De cela et d'autres considérations de ce type, il est donc manifeste que ce n'est pas vrai.

<Les dents de devant> se forment avant les plates, d'abord parce que leur fonction vient avant (en effet, découper vient avant broyer, or celles-ci sont pour broyer, celles-là pour découper), ensuite parce que ce qui est plus petit, même si elles ont pris leur départ en même temps, se forme naturellement plus vite que ce qui est plus grand. Elles sont plus petites en taille que les molaires aussi parce que l'os de la mâchoire est large là, tandis qu'il est étroit devant la bouche. Donc, de ce qui est plus grand il est nécessaire que plus de nourriture afflue et moins de ce qui est plus étroit.

Si le fait même de téter ne joue aucun rôle, en revanche la chaleur du lait accélère la croissance des dents. Un signe en est que, même parmi ceux qui têtent, les petits enfants qui prennent un lait plus chaud font leurs dents plus vite. La chaleur, en effet, est facteur de croissance.

Une fois formées, elles tombent pour une part en vue du meilleur, parce que l'aigu s'émousse vite. Il faut donc que d'autres dents leur succèdent à cette fonction. Les plates, quant à elles, ne s'émoussent pas, mais à force de s'user avec le temps, elles deviennent juste lisses. Mais elles tombent sous l'effet de la nécessité, parce que les unes ont leurs racines dans la mâchoire plate et dans l'os solide, tandis que celles de devant les ont dans un os qui est fin, ce pourquoi elles manquent de force et bougent facilement. Mais elles repoussent parce que c'est au moment où l'os croît encore que s'est produite leur chute et à la saison encore où les dents se forment. Un signe en est que les plates aussi poussent pendant longtemps. Les dernières, en effet, percent autour de vingt ans, et chez certains, c'est alors même qu'ils sont déjà des vieillards que les dernières ont complètement fini de se former, parce qu'il y a beaucoup de nourriture dans l'espace libre de l'os. Du fait de sa finesse, le devant, quant à lui, atteint vite son achèvement et il ne se forme pas de résidu en lui, mais la nourriture est dépensée pour sa propre croissance.

Démocrite, quant à lui, oublie de parler du « ce en vue de quoi » et réduit à la nécessité tout ce dont se sert la nature – si cela relève bien de la nécessité, néanmoins c'est en vue de quelque chose et pour ce qui est dans chaque cas le meilleur. C'est pourquoi rien n'empêche que ce soit bien de cette façon que les dents se forment et tombent, mais ce n'est pas à cause de ces choses, mais à cause de la fin. Ces causes valent comme moteurs, comme instruments et comme matière, puisqu'il paraît bien aussi que beaucoup de choses sont élaborées par le souffle comme par un instrument – par exemple, en effet, certaines choses qui relèvent des arts ont plusieurs fonctions, comme dans l'art du forgeron, le marteau et l'enclume, de même aussi le souffle dans les êtres formés naturellement. Mais dire que les causes proviennent de la nécessité, cela paraît bien ressembler à celui qui penserait que, chez les hydropiques, c'est le seul couteau qui fait sortir l'eau et non le fait que le couteau ait coupé en vue de la santé.

Ainsi donc, concernant les dents, nous avons dit pourquoi les unes tombent et repoussent de nouveau, les autres non et, de manière générale, quelle cause explique leur formation. Mais nous avons parlé aussi des autres caractères qui appartiennent aux parties, ceux dont la formation n'a pas lieu en vue de quelque chose, mais par nécessité et par la cause motrice.