

Justin Winzenrieth*

La botanique d'Aristote

<https://doi.org/10.1515/elen-2024-0006>

Abstract: Whereas several zoological Aristotelian works have been preserved, Aristotle is reported to have written only one short botanical treatise. Such reports seem to conflict with his self-described ambition to study plants as well as animals. Even though this treatise is now lost, the available evidence suggests that Aristotle had valid reasons to find the subject-matter of plants much less interesting, as their activities amount to a subset of what animals do. When studying attributes common to both plants and animals in the transmitted corpus, Aristotle systematically focuses on the case of the most complex animals and, once an explanatory model has been found, proceeds to apply it to the remaining cases with less details. I argue that this procedure, although it runs counters to the intuition that one ought to start with the most simple case, corresponds to a general scientific method. Consequently, most of Aristotle's botany is found to be already encapsulated in the main results of his study of animals.

Keywords: Aristotle; natural philosophy; zoology; botany; nutritive power

1 Aristote s'est-il intéressé aux plantes?

Si l'on conserve de nombreux textes d'Aristote consacrés à l'étude des animaux, il ne nous reste aucun ouvrage authentique de sa part qui porte sur les plantes.¹ Pourtant, la manière dont Aristote lui-même décrit son projet d'étude de la nature ne laisse aucun doute quant au fait que celui-ci doit s'achever par une étude du vivant dans son ensemble: le célèbre prologue des *Meteorologica* annonce que, dans la partie ultime du grand projet, "il s'agira d'étudier si nous pouvons, conformément à la méthode suivie, rendre compte des animaux et des plantes, aussi bien généralement

1 Le traité *De plantis* que compte le *corpus* est perdu en grec (le texte grec édité par Bekker en 1831 est une traduction de la version latine) et n'est pas d'Aristote. La tradition arabe qui l'a préservé l'attribue à un certain Nicolas de Damas, dont l'identité est aujourd'hui discutée (voir Fazzo 2008). Il se pourrait malgré tout qu'il ait pour source le traité botanique perdu, comme le défend aujourd'hui Herzhoff (2006).

*Corresponding author: Justin Winzenrieth, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany, E-mail: justin.winzenrieth@uni-tuebingen.de

que séparément” (I 1.339a7–8).² On peut penser que cette partie du programme a trouvé son accomplissement dans le traité *Περὶ φυτῶν* perdu que mentionnent toutes les listes anciennes des écrits d’Aristote connues.³ Le fait, cependant, que celui-ci n’a comporté que deux livres, ne manque pas d’interroger au vu du massif textuel zoologique, qui est autrement plus immense: Aristote aurait-il jugé les plantes si inintéressantes par rapport aux animaux? Il faut espérer que l’auteur de la magnifique exhortation à ne pas préjuger de la valeur de l’étude scientifique d’un être vivant en *De partibus animalium* I 5 ait eu de bonnes raisons de délaisser autant la botanique par rapport à la zoologie. Je me propose ici d’expliquer pourquoi l’étude aristotélicienne du vivant se résume pour l’essentiel à une étude des animaux, en dépit de l’insistance d’Aristote sur le fait que les plantes, elles aussi, sont des êtres vivants. La raison en est à chercher du côté du fait que la méthode scientifique d’Aristote lui permet de considérer qu’une partie importante de l’étude des plantes est déjà achevée une fois que celle des animaux a été menée à bien.

Revenons au prologue des *Mete*. Celui-ci n’annonce pas seulement une étude des animaux et une étude des plantes (dans cet ordre), il laisse également ouverte la possibilité d’une étude commune (καθόλου) des deux. Celle-ci devrait opérer à un niveau de généralité suffisant pour surmonter la distinction de l’animal et du végétal, sans cependant qu’Aristote ne parle d’une science du vivant (περὶ τῶν ζώντων) en tant que telle. De nouveau, on pourrait éprouver une certaine déception à constater qu’il est difficile d’identifier un traité d’Aristote qui porterait en même temps sur les animaux et les plantes. Le traité *De anima* affirme pourtant clairement qu’ils ont la vie en commun: les animaux et les plantes se nourrissent, croissent et dépérissent (II 1.412a14–15). On entrevoit là un domaine, celui de la nutrition et de la génération, qui paraît pouvoir être étudié d’une manière qui embrasse les animaux et les plantes. Son principe explicatif serait l’âme nutritive ou la partie nutritive de l’âme.

L’existence d’un tel domaine scientifique est entièrement tributaire de l’identité des deux activités que sont la nutrition et de la génération chez les plantes par rapport à ce qu’elles sont chez les animaux. Il est certain que les phénomènes de cet ensemble portent un seul et même nom chez Aristote, on lit indifféremment que les plantes et les animaux se nourrissent (τρέφεται) ou croissent (αὐξάνεται). Il y a pourtant des différences importantes entre leurs manières respectives de le faire, et peut-être même dans ce que font exactement les animaux et les plantes lorsqu’ils se nourrissent, croissent, dépérissent ou se reproduisent. C’est particulièrement flagrant dans le cas de la génération. Se reproduire, c’est pour une plante produire une autre plante de même espèce et pour un animal, produire un animal de même

² Toutes les traductions sont miennes.

³ Numéro 104 de la liste de Diogène Laërce (Dorandi 2013), 97 chez Hésychius (Dorandi 2006), 53 chez Ptolémée (Rashed 2021).

espèce: les deux processus ne sont pas moins différents que la plante l'est de l'animal. La manière dont la génération est abordée dans les textes aristotéliens laisse ainsi apparaître des expressions à la teneur hautement analogique, la formule consacrée, en particulier en *De anima* II 4, étant "produire un autre semblable à soi" (οἷον αὐτό), parfois augmentée de la distinction de l'animal et de la plante.⁴ La formule, qui fait écho au discours de Diotime (*Banquet* 208a–b), ne repose que sur une relation de ressemblance entre le géniteur et sa progéniture, si bien qu'elle n'implique qu'une identité analogique (et aucunement de contenu) entre les différentes activités susceptibles de correspondre à cette description. On pourrait songer à faire de même au sujet des autres actions dont la puissance nutritive est responsable, en disant par exemple que se nourrir consiste pour un être à assimiler à sa nature l'aliment qui lui est approprié.

L'emploi de l'instrument analogique n'est pas un phénomène isolé chez Aristote, il se retrouve constamment dans les textes d'études des animaux. L'analogie est alors, parmi les instruments visant à ramener la multiplicité à l'unité, celui qu'il convient de mobiliser lorsque la différence que l'on cherche à embrasser est trop grande pour être reconduite à une identité spécifique ou générique.⁵ C'est notamment le cas lorsque deux organes, appartenant à des animaux distincts, remplissent la même fonction de manières complètement différentes (la plume et l'écaille sont l'exemple donné en *De partibus animalium* I 4.644a21–22). Par conséquent, le recours à l'analogie à propos de la génération est un indice du fait que la différence qu'il s'agit de surmonter, celle de l'animal et du végétal, ne doit pas être sous-estimée.

Le statut analogique de la description abstraite de l'activité générative en *De anima* II 4 n'est pas sans conséquence quant à la question des parties de l'âme. En s'inspirant des travaux de McDowell quant à la manière dont la présence de la rationalité transforme la perception humaine par rapport à son pendant animal,⁶ on se demande aujourd'hui dans quelle mesure les puissances fondamentales de l'âme doivent être tenues pour identiques selon l'organisme auquel elles s'intègrent. C'est en particulier le cas de la puissance nutritivo-générative dans son rapport à la

4 *De an.* II 4.415b28–29; 416b24; *Hist. an.* VIII 1.588b24–25; *Gen. an.* II 1.735a17–19; *Mete.* IV 3.380a14–15; *Pol.* I 2.1252a29–30.

5 Voir Rashed (2005) cliv-clviii, quant à l'arrière-plan mathématique.

6 "If we share perception with mere animals, then of course we have something in common with them. Now there is a temptation to think it must be possible to isolate what we have in common with them by stripping of what is special about us, so as to arrive at a residue that we can recognize as what gures in the perceptual lives of mere animals. [...] But it is not compulsory to attempt to accommodate the combination of something in common and a striking difference in this factorizing way: to suppose our perceptual lives include a core that we can recognize in the perceptual life of a mere animal, and an extra ingredient in addition." McDowell (1996) 64.

puissance sensitive. L'âme animale diffère-t-elle de l'âme végétale par l'addition de la puissance sensitive uniquement, ou dans son ensemble? Autrement dit, la puissance nutritive est-elle identique lorsqu'elle est l'âme entière et lorsqu'elle est présente en compagnie de la puissance sensitive? On distinguera une réponse "modulariste" à cette question, selon laquelle les puissances nutritive et sensitive conservent leur identité fondamentale quelles que soient les autres puissances susceptibles d'être présentes chez l'être en question,⁷ et une réponse "transformationniste," laquelle soutient que l'intégration d'une puissance à une âme plus complexe altère sa nature essentielle.⁸ La position "modulariste" a pour elle le fait qu'Aristote semble en *De anima* II 4 vouloir rendre compte de la puissance nutritive en tant que telle, et non pas de deux (voire trois) types radicalement différents de puissances nutritives. La position "transformationniste" paraît plus prometteuse dès lors que l'on tient à l'unité, y compris sur le plan fonctionnel, de l'âme, et que l'on tient à expliquer comment l'activité sensitive de l'animal est immédiatement informée par sa puissance nutritive (Aristote observant par exemple que l'animal éprouve du plaisir à flairer un aliment si et seulement s'il a faim, *Sens.* 5.443b22–25). Le recours à l'instrument analogique en *De anima* II 4, à partir du moment où l'on s'avise du fait qu'il intervient uniquement chez Aristote lorsque toute autre forme d'identité est impossible, est déjà une raison de mettre en doute, comme le fait la position "transformationniste", l'identité de la puissance nutritive chez la plante et chez l'animal.

7 Voir, à titre d'exemple, Johansen (2012) 49, où une comparaison alphabétique est d'abord mobilisée: "Like the letters of the alphabet, the elements of the soul are able to combine in different ways in the souls of different living beings. If they differ the souls of those living beings will differ too. As 'at' is a different word from 'a' by the addition of a different letter, so nutrition and perception together constitute a different kind of soul from just nutrition by the addition of another element." L'auteur réaffirme plus loin (71) la nécessité d'une identité trans-générique de ces parties: "The account of nutrition is general without differentiation made between plant, animal, or human nutrition. The five senses are defined without distinction made between human and animals. [...] This practice could not be justified if Aristotle thought that the definition of nutrition or perception had to differ according to the various whole souls to which it belonged."

8 Voir, à titre d'exemple de nouveau, Corcilius (2021) 21, commentant l'image de l'inclusion croissante des parties en *De an.* II 3: "The vegetative part of, say, a dog's soul will be included in the dog's soul but it will be included in it as the vegetative functions of the dog, while a human being's vegetative and perceptual parts will be contained in the specifically human soul as a human's vegetative and perceptual functions. What that means is that the vegetative parts of a plant, of a brute animal, and of a human being will each differ from each other in essence, because in each of these cases what it is to be vegetation and what it is to be perception receive their determinate character from the highest and most sophisticated part."

2 PN2, une étude transversale du vivant?

En-dehors de l'esquisse d'un traitement de la puissance nutritive que l'on trouve en *De anima* II 4 et en l'absence de l'ouvrage promis étudiant la nutrition (Περὶ τροφῆς), les textes conservés qui s'approchent le plus d'une étude transversale de la nutrition et donc d'une étude commune des êtres vivants animaux et végétaux, sont les traités de la seconde partie des *Parva naturalia* (PN2).⁹ La manière dont leurs différents objets d'étude sont introduits au début du traité *De sensu*, lequel fait office d'introduction à l'ensemble de la collection des *Parva naturalia*, vaut la peine d'être remarquée. L'étude annoncée porte sur les actions "des animaux et des êtres qui possèdent la vie" (τῶν ζώων καὶ τῶν ζῶν ἐχόντων, *Sens.* 1.436a3–4), ce qui, à un petit jeu étymologique près, doit désigner les animaux et les plantes, tout comme dans le prologue des *Meteorologica*. La suite du texte le confirme en divisant ces actions en deux groupes. Le premier est lié à la perception et exclut de fait les plantes, tandis que le second s'organise en quatre paires, à savoir la veille et le sommeil, la jeunesse et la vieillesse, l'inspiration et l'expiration, et la vie et la mort, auxquelles est ajouté ensuite le couple de la santé et de la maladie (436a12–19). La composition de ce second groupe a ceci de remarquable qu'elle mêle des attributs propres aux animaux (le sommeil, qui concerne tous les animaux, et la respiration, qui ne se rencontre que chez certains) et d'autres qui relèvent aussi bien des animaux que des plantes (la jeunesse, la vie, la santé). Cette distinction est d'ailleurs explicitement établie au moment de leur énumération: "les uns sont communs à tous les êtres qui ont part à la vie (τῶν μετεχόντων ζωῆς), les autres communs à certains animaux" (436a11–12). "Avoir part à la vie", contrairement à "posséder la vie" plus haut, qualifie ici aussi bien les animaux que les plantes. Le résultat final est que la division des actions des êtres vivants ne reconnaît que trois cas possibles: une action est, soit commune aux animaux et aux plantes (parce qu'elle est liée au phénomène vital en tant que tel), soit commune à tous les animaux (parce qu'elle est solidaire de la perception), soit partagées par certaines espèces animales seulement. Il y a un absent flagrant au sein de cette division, la possibilité d'une action propre aux plantes. Il est ainsi présupposé d'emblée qu'il n'y a chez les plantes aucune "action" (πρᾶξις) digne d'être étudiée qui ne soit pas observable chez les animaux aussi. Cela ôte une grande partie de son intérêt à tout projet d'une étude consacrée spécifiquement au domaine végétal.

⁹ Les textes qui composent PN2 sont, à la suite de l'édition de Bekker (1831), traditionnellement répartis en quatre traités: *Long.*, *Juv.*, *Resp.* et *VM*. Les trois derniers s'intègrent en fait à une unique séquence continue, comme les éditeurs et interprètes le font souvent remarquer, et sont toujours transmis ainsi, de sorte qu'il n'y a aucune raison valable, au-delà du respect que l'on doit à Bekker et à ses prédécesseurs renaissants, de ne pas les envisager comme un seul traité.

L'objet des différents traités de *PN2* est par la suite régulièrement annoncé comme étant la vie et la mort (*Long.* 1.464b20–21; *Juv.* 467a11; *VM* 480b21–22). Comme la vie est ce que les animaux et les plantes partagent au premier chef, on s'attendra à ce que ce programme implique de les prendre en considération au même titre. En un sens, c'est bien le cas dans les textes: l'explication avancée dans *Long.* du fait que certains êtres vivent plus ou moins longtemps, par exemple, repose sur la nature de leur constitution matérielle et entend valoir pour les plantes et pour les animaux. *explanans* et *explanandum* opèrent ainsi au même niveau de généralité, comme Aristote l'exige de la science.

Cela étant dit, le procédé grâce auquel Aristote parvient à dégager les causes de la durée de la vie n'accorde pas du tout la même importance au règne végétal et au règne animal. Le premier prologue du traité en est une parfaite illustration (*Long.* 1.464b19–20): il annonce d'abord une enquête portant sur le fait que les espèces animales vivent plus ou moins longtemps (464b19), et c'est seulement ensuite qu'il est question, et seulement par le moyen d'une tournure interrogative, de l'étendre aux causes de la durée de vie chez tous les êtres vivants, plantes incluses (464b23). Aristote s'interroge en effet sur la possibilité de transposer les explications de ce phénomène chez les animaux au cas des plantes. Le projet annoncé est donc (1) de saisir les causes de la longévité animale, puis (2) de voir ce que l'on peut en tirer quant aux plantes, et il est loin d'être certain que, si l'on ne parvient pas à en inférer quoi que ce soit, il s'agisse d'un échec. Au lieu de s'intéresser à la longévité chez les vivants en général, Aristote se donne un programme dont la priorité est le cas animal, tandis que le cas végétal ne représente qu'un appendice.¹⁰

Il y a là un décalage singulier par rapport au prologue du traité *Sens.* examiné ci-dessus, où il n'est pas du tout question d'accorder la priorité aux animaux s'agissant d'étudier les actions communes aux animaux et aux plantes. On pourrait éventuellement tirer parti de cette observation pour avancer que le premier prologue du traité *Long.* n'appartient pas au même environnement que celui de *Sens.*, puisque le second est beaucoup plus neutre à cet égard, se contentant de rappeler les quatre paires précédemment citées (464b30–465a2). Le cheminement du traité révèle cependant que la priorité accordée aux animaux ne se limite pas du tout à son ouverture.

Lors de sa recherche des causes de la durée de la vie, Aristote étudie le potentiel explicatif de nombreux attributs (chapitres 4 & 5), dont un bon nombre sont propres aux animaux (le sexe ou la sanguinité, par exemple). Si certains, comme la taille ou la

¹⁰ Même constat chez Falcon (2021) 25: "Même lorsqu'Aristote discute des plantes, son objet principal demeure les animaux. Tout ce qu'il a à dire au sujet de la longévité des plantes, ou de celle des animaux et des plantes, est déjà contenu dans son étude des animaux, qui demeure son principal intérêt."

proportion des membres, valent pour les plantes comme pour les animaux, ils sont surtout mobilisés dans le cas animal. Aucun facteur propre aux plantes n'est initialement évoqué, si ce n'est qu'Aristote nie que les plantes vivent en général plus longtemps que les animaux. Le fait majeur selon lequel les êtres qui vivent le plus longtemps sont des plantes, et même plus précisément des arbres, retient pourtant son attention (4.466a9–10), mais le texte ne réussit pas totalement à l'accorder au cadre explicatif général. Celui-ci envisage en effet la longévité comme la capacité d'un être vivant à préserver du dessèchement l'humide en lui que requiert la vie (5.466a17–22), en se fondant sur l'observation selon laquelle "*l'animal est par nature humide et chaud.*" Cela permet de rendre compte du fait que les êtres vivants, végétaux ou animaux, de grande taille sont ceux qui vivent le plus longtemps (466a26–28), mais pas de la longévité spéciale des arbres.

Celle-ci n'est envisagée qu'après avoir tiré toutes les conséquences du modèle précédent quant aux animaux, au début du chapitre 6. Le premier constat d'Aristote est alors que les plantes sont moins aqueuses et plus grasses, si bien que leur humide est mieux protégé du dessèchement (467a6–9), ce qui menace de contredire la thèse précédente selon laquelle les plantes ne vivent pas plus longtemps que les animaux. Le texte se met alors en quête d'une explication spécifique aux arbres (467a10–11). La première observation avancée est leur capacité de régénération, qu'ils partagent cependant avec les insectes qui peuvent, eux aussi, survivre à leur sectionnement. La longévité remarquable des arbres leur viendrait donc de leur absence de spécialisation anatomique ("le principe est en puissance partout," 467a29–30). On se demandera pourtant si ce n'est pas là une propriété qu'ils ne partageraient pas avec d'autres plantes, en sus des insectes. Aristote réintègre ensuite les animaux dans son champ d'explication: comme ce sont dans les parties supérieures que réside le chaud que requiert la vie, plus un être vivant, animal ou végétal, a ces parties de grande taille par rapport aux parties inférieures, plus il vit longtemps (467a32–34). Cette explication permet, cette fois, de distinguer les arbres des autres plantes, mais elle ne rend plus compte du fait qu'aucun animal ne vit plus longtemps qu'eux. Arrivé à ce stade, alors qu'il reste manifestement du travail pour intégrer les trois explications successivement proposées de la longévité des arbres en un modèle cohérent, le texte parvient abruptement à sa fin. La conclusion renvoie l'examen de la longévité des arbres à un autre traité consacré aux plantes et affirme que le propos est de toute manière achevé à partir du moment où il a été rendu compte de la durée de vie des animaux autres que l'être humain (467b5–6), ce qui a effectivement été accompli à la fin du chapitre 5. On observe ainsi qu'Aristote, en dépit du fait que son principal modèle explicatif s'applique en droit aussi bien à l'ordre végétal qu'à l'ordre animal, se concentre sur le cas animal. Quand bien même ce sont les arbres dont la longévité est la plus remarquable, le traité ne va pas jusqu'à en donner une explication définitive.

Cette tendance à se déporter vers le cas animal est loin d'être isolée. Il serait malhonnête de la réduire à une forme de mépris à l'égard des plantes alors qu'elle structure, parfois explicitement, la démarche scientifique d'Aristote. Le cas le plus spectaculaire est sans doute celui des deux derniers traités de *PN2*, *Resp.* et *VM*, lesquels forment un texte continu avec *Juv.* L'objectif annoncé en introduction (467b10–13) et en conclusion (480b21–22) est d'examiner les causes de la vie et de la mort, ce qui concerne aussi bien l'animal que le végétal. Pourtant, l'essentiel du texte se concentre sur un phénomène bien particulier, celui de la respiration, lequel, à vrai dire, ne concerne même pas tous les animaux.¹¹ L'intérêt de la respiration dans le cadre d'une étude de la vie et de la mort est énoncé en préambule: la respiration est, pour certains animaux, cause de ce qu'ils vivent ou meurent (467b12–13). Il vaut la peine de se demander pourquoi Aristote choisit ainsi de déplacer son étude à vocation générale vers le cas particulier des animaux qui respirent.

La décision de s'intéresser à la respiration n'est pas justifiée par un recours simpliste à une *scala naturae* qui ferait des animaux qui respirent (en particulier l'être humain) les plus dignes d'êtres étudiés. Elle fait suite à la distinction des deux modes du périssement, l'épuisement (μάρανσις) et l'extinction (σβέσις).¹² La distinction est établie au sujet du feu (en tant que processus): un feu peut prendre fin en devenant trop chaud par emballement et en consommant tout son combustible, ce qui correspond à l'auto-corruption et à l'épuisement, ou en devenant trop froid sous l'effet de l'environnement et en devenant incapable de consommer son combustible, ce qui correspond à la corruption sous l'effet du contraire et à l'extinction. Aristote entend appliquer cette distinction aux êtres vivants en vertu du fait que la vie se définit par la possession et l'entretien nutritif d'une certaine chaleur (479a29–30): semblablement, un être vivant peut mourir parce que sa chaleur vitale est anéantie par l'environnement ou parce que son organisme n'est plus en mesure de l'entretenir correctement. Le premier cas ne retient pas l'attention d'Aristote, sans doute parce que, à la différence du second, il n'est pas propre aux êtres vivants. Tout être naturel peut être détruit par son contraire (474b17–19).

Aristote décide donc de s'intéresser au processus d'épuisement des êtres vivants, auquel il donne un nom différent chez les animaux ("vieillesse", γῆρας) et chez les plantes ("dessèchement", αὔανσις).¹³ Pourquoi cette différence? Le texte ne le justifie

¹¹ Le fait que tous les animaux ne respirent pas est primordial aux yeux d'Aristote, en ce qu'il s'agit de l'une des erreurs les plus graves de ses prédécesseurs: Anaxagore et Diogène font comme si tous les animaux respiraient (470b30–32), ce qui est faux; Empédocle (473a15–17), Démocrite (472a26–29) et le *Timée* (472b8–12) bâtissent aussi sans le dire des théories dont c'est la conséquence logique, ce qui de nouveau les invalide.

¹² Voir 469b21–31, 474b14–24, 479a3–b5, ainsi que *Probl.* III 26.875a1–9, ou encore *Mete.* I 7.344a18 ou II 5.361b21–22.

¹³ 478b27–29 et 479b3–5.

pas explicitement, mais la raison s'en laisse apercevoir. Les animaux, ou du moins une partie d'entre eux, ont des organes dédiés au refroidissement de leur chaud interne, à savoir les poumons et les branchies. La vieillesse correspond à une dégradation de ces parties, qui deviennent de moins en moins aptes à exercer leur fonction (475a21–25, 479a10–14 et b4–5). Chez les animaux moins complexes, le refroidissement se fait surtout grâce à l'environnement, mais, là encore, il y a une connexion observable entre l'efficacité de l'entretien du chaud et l'état de certaines parties du corps, par exemple chez les insectes de la membrane par laquelle a lieu cette sorte d'échange thermique, lequel est même accéléré chez certains grands insectes par le bourdonnement (474b31–475a11). Ce n'est pas le cas chez la plante, qui ne dispose pas d'organe spécialisé visant à préserver son chaud en-dehors de son enveloppe usuelle. Par conséquent, le processus végétal d'épuisement devient moins discernable d'une extinction ordinaire. Aussi peut-on affirmer, à partir de ce bref examen de *PN2*, que, lorsqu'Aristote examine des attributs communs aux animaux et aux plantes, il accorde systématiquement la priorité à leur étude chez les animaux et n'aborde que dans un second temps le cas des plantes. Le même schéma se reproduit au sein du domaine animal, l'étude du refroidissement se focalise sur le cas des animaux dotés de poumons ou de branchies, dont les résultats sont rapidement étendus aux autres animaux. Il s'agit là d'une véritable méthode qui procède, à l'encontre de toute démarche analytique, du plus complexe au moins complexe.

3 La nutrition externe des plantes

Cette méthode descendante que suit Aristote entre en tension avec le principe selon lequel une explication causale doit intervenir au niveau maximal de généralité (*Analytica posteriora* I 5). Ce n'est pas parce que le triangle équilatéral est, en un sens, le plus parfait qu'il faut prouver à partir de son cas le théorème relatif à l'égalité de la somme des angles internes, puis l'étendre aux autres triangles. Au contraire, la compréhension scientifique de ce théorème implique de le démontrer pour le triangle en général. C'est pourquoi l'on pourrait se sentir en droit d'exiger d'Aristote qu'il s'installe de plain-pied dans une perspective qui embrasse le vivant dans son ensemble s'agissant d'expliquer ce qui est commun au végétal et à l'animal, plutôt que de systématiquement s'intéresser en priorité aux animaux. Cette tension ne peut être résolue que par la prise en compte des particularités du rapport qu'entretiennent, selon Aristote, les plantes vis-à-vis des animaux.

Comment Aristote conçoit-il les activités des plantes par rapport aux animaux? Commençons par la nutrition, en dépit de l'absence d'un traité en bonne et due forme. Du point de vue anatomique, le processus nutritif est extrêmement différent chez les animaux et chez les plantes. Chez ceux-là, il requiert le fonctionnement de

trois parties distinctes au moins: un point d'entrée (la bouche ou son analogue), par lequel la nourriture est ingérée; un point de sortie (l'anus ou son analogue), par lequel le résidu non-digéré est expulsé; une partie intermédiaire (en gros, l'estomac ou son analogue) qui se charge de l'assimilation du nutriment, dont une partie seulement est métabolisée, le reste devant être expulsé. Ce n'est pas le cas des plantes, chez qui il n'y a qu'un point d'entrée, les racines faisant office de bouche (*Part. an.* II 10.655b29–37). C'est là l'origine de la fameuse doctrine selon laquelle le haut des plantes, déterminé fonctionnellement comme la partie de la saisie de la nourriture, est à l'inverse de celui des animaux orienté vers le bas cosmique, faisant de la plante un animal à l'envers.¹⁴

Cette différence anatomique résulte d'une différence dans les modalités du processus nutritif. Aucune opération de digestion, transformant l'aliment ingéré de manière à le rendre employable en vue du maintien en vie, n'a lieu à l'intérieur de la plante. Cela simplifie grandement la description de la nutrition, la distinction entre nourriture "première", prélevée dans l'environnement, et "ultime", transformée par les organes digestifs, qu'Aristote brandit en *De anima* II 4 (416a29–33) pour répondre à la question de savoir si l'être vivant se nourrit par le semblable ou par le contraire n'a pas lieu d'être dans le cas végétal. Il n'y a en effet plus de passage du contraire au semblable à l'intérieur de l'organisme, ce qui est prélevé dans l'environnement est déjà assimilable. Aristote décrit ainsi la nourriture des plantes comme "pré-digérée,"¹⁵ de sorte qu'elles n'ont qu'à absorber ce qui se trouve sous elles pour se nourrir. En sens inverse, il peut aussi présenter le produit de la digestion dans l'estomac des animaux comme leur "terre," d'où ils prélèvent directement de quoi accroître leurs membres par le moyen de "racines," les veines, qui le distribue à travers l'organisme (*Part. an.* IV 4.678a12–14).¹⁶

Divisons le processus nutritif en quatre étapes, chacune mobilisant des organes différents, les deux dernières ayant lieu parallèlement: (1) saisie de la nourriture depuis l'environnement (bouche, racine); (2) digestion de la nourriture ingérée (estomac et ses auxiliaires), une partie s'assimilant à la nature appropriée au vivant, l'autre formant un résidu inutilisable; (3) emploi de la partie assimilée en vue de la croissance ou de la préservation (réseau sanguin); (4) expulsion du résidu (anus). La nutrition animale implique nécessairement ces quatre étapes. La nutrition végétale externalise la deuxième étape, si bien que la quatrième n'a plus lieu d'être (sauf à

¹⁴ *De an.* II 4.416a4–5; *Juv.* 468a9–11; *Part. an.* IV 7.683b19–20; 10.686b33–687a2; *Inc. an.* 4.705b6–8.

¹⁵ *Part. an.* II 3.650a20–21 et 10.655b34–35. Aristote se montre cependant attentif au fait que les plantes ne se nourrissent pas simplement de terre, mais aussi d'eau (*Gen. corr.* II 8.335a11–14; *Mete.* IV 8.384b30–31; *Sens.* 5.445a17–23).

¹⁶ L'organisation des vaisseaux sanguins est aussi comparée à un système d'irrigation en *Part. an.* III 5.668a13–21, tandis que le cordon ombilical est assimilé à une racine en *Gen. an.* II 4.740a34 et 7.745b25.

dire que le résidu de la plante est à l'extérieur de l'organisme, *Sens.* 5.455a20). Elle ne connaît donc, à proprement parler, que la première et la troisième étape. Comme par ailleurs cette première étape est extrêmement réduite chez la plante, puisqu'elle ne se déplace pas à la recherche de nourriture mais dépend entièrement du lieu où elle pousse, on est fondé à considérer la nutrition végétale comme beaucoup moins complexe que son analogue animal.

Quelques nuances méritent d'être apportées à ce schéma simplifié. Tout d'abord, la plante possède, en un sens, les trois organes. Le processus nutritif ne comporte certes pas de résidu au sens d'un excrément, mais il en produit un d'un autre type, celui à partir duquel le fruit advient. On peut alors de nouveau diviser la plante en trois parties (*Juv.* 468b24–28; *Resp.* 478b33–479a2; *Gen. an.* II 4.739b36–37): la racine (ἡ ῥίζα) qui prélève la nourriture; la partie médiane (ὁ καυλός, τὸ στέλεχος) qui la diffuse à travers l'organisme et l'emploie pour la croissance; la partie génitale (ὁ κλάδος, ὁ βλάστος) par laquelle l'organisme se reproduit. On retrouve une analogie avec l'animal, à quelques différences près. La troisième partie correspond aux organes reproducteurs de l'animal, qui comportent en outre pour la plupart la division des sexes. Le rapprochement est justifié par le fait qu'Aristote considère que la proximité chez l'animal des organes génitaux avec la partie expulsant le résidu inutilisable est une conséquence directe du fait que le sperme et les menstrues sont des résidus du même processus (*Gen. an.* I 18.725a33–b4). La deuxième partie n'est pas vraiment un analogue de l'estomac, en l'absence de métabolisation interne du nutriment, mais plutôt du cœur et des veines chez les animaux sanguins.

Même la racine, si elle remplit exactement la même fonction de point d'entrée que la bouche, est un organe beaucoup plus simple. Elle n'a ni mâchoire, ni dents, et encore moins une langue. C'est pourquoi on peut aussi la rapprocher d'un autre complexe d'orifices et de conduits que l'on trouve chez les animaux, celui en charge de l'acheminement de la nourriture ultime vers les différentes parties de l'organisme, ce qui correspond au réseau des veines pour les sanguins. C'est ce qu'Aristote appelle la "transmission" de la nourriture (διάδοσις, *Inc. an.* 4.705a32–33).¹⁷ Il n'y a en effet pas de distinction entre la saisie externe, avant digestion, et le transport interne, après digestion, de la nourriture chez la plante, si bien que les deux opérations se retrouvent confondues. C'est ce qui permet à Aristote de placer sur le même plan explicatif la nutrition végétale, la transmission animale de la nourriture et la croissance de l'embryon en *Gen. an.* II 4: "la croissance a lieu chez l'embryon à travers le cordon ombilical de la même manière qu'à travers les racines chez les plantes, ainsi que chez les animaux même, une fois détachés de la mère, à partir de la nourriture en eux" (740b8–11).

17 Voir aussi 705b7–8; *Part. an.* IV 4.678a7–8; *Gen. an.* II 6.745b7–8.

L'explication commune de ces trois phénomènes n'est qu'esquissée dans ce chapitre, qui renvoie à un traitement ultérieur (740b11–12). Bien que ce texte traite avant tout du développement de l'embryon chez les animaux, en partant du cas des sanguins vivipares, la plupart de ses résultats valent néanmoins pour l'ensemble du champ, comme viennent le rappeler des remarques disséminées à travers le chapitre. C'est le cas de la thèse de la primauté temporelle de la partie qui fait office de principe (le cœur pour les sanguins, mais aussi son analogue au sein de la graine, 739b34–37),¹⁸ de la nécessité pour la croissance d'une saisie de nourriture (par le cordon ombilical pour l'embryon et par la racine pour la plante, 740a25–27), de l'identité de la puissance qui produit l'embryon ou la graine avec celle par laquelle il ou elle croît, ainsi que des instruments employés (740b36–741a2).¹⁹ Toutes sont centrales au propos. Cette prise en compte des plantes, pour remarquable qu'elle soit, conserve cependant une portée limitée, elle semble avant tout motivée par la difficulté empirique qu'il y a à observer le développement de l'embryon. Le cas des plantes est sans doute plus familier à cet égard. Les plantes repassent à l'arrière-plan dans la suite du traité dès qu'il est question de la formation des parties anhoméomères et de leur différenciation. Ce n'est pas parce que l'analogie entre embryon et plante n'aurait plus cours. La thèse de l'antériorité de la formation des parties instrumentales par rapport à celle en vue desquelles elles existent (II 6.742b3–6) ou de l'emploi judicieux des résidus pour former les parties accessoires (744b21–27) seraient, en droit, tout autant applicables au domaine végétal. Aristote soutient, par exemple, que les instruments de la protection du fruit, comme le rameau et la feuille, se développent avant ce qu'elles protègent (*Phys.* II 8.199a13–28). La généralité des principes mobilisés n'apparaît clairement que lors de l'étude de l'embryon, où elle permet un aller-retour constant entre l'animal et le végétal. Elle tient cependant à des raisons locales, les plantes quittent le centre de la scène aussitôt que celles-ci n'ont plus cours.

La plante n'accomplit pour se nourrir qu'une partie de ce que fait l'animal. Cette partie, correspondant à la saisie de la nourriture et à sa transmission, leur est véritablement commune. Pour autant, Aristote ne se penche sur le cas des plantes que dans des situations particulières, pour des raisons polémiques²⁰ ou tenant aux possibilités d'observation, et se contente autrement de parler de la manière dont les animaux se nourrissent. Serait-ce un simple effet du fait que le *corpus* conservé est surtout zoologique? On pourrait soutenir que l'étude de la nutrition, laquelle doit

¹⁸ Voir à propos du rôle de l'organe cardiaque Rapp (2022) 303–7.

¹⁹ Voir à ce sujet Lefebvre (2021) 114–21.

²⁰ Ainsi lorsqu'il s'agit de réfuter la thèse d'Empédocle selon laquelle la nature des éléments suffit à rendre compte du fait que les végétaux croissent en même temps vers le haut et le bas en *De an.* II 4. 415b28–416a5.

pour être menée à bien couvrir l'ensemble du vivant, ferait bien de commencer par le cas végétal, s'il est réellement plus simple que celui des animaux. Aristote semble faire le contraire, et une manière de comprendre sa décision est de considérer la manière dont le cas le plus simple se rapporte ici au cas le plus complexe. Certes, on peut tenir la nutrition végétale pour un sous-ensemble de la nutrition animale, mais il ne sera pas possible d'étendre des résultats obtenus à partir de l'étude des plantes en ajoutant simplement des étapes au processus. Le prix de la simplicité végétale est la confusion. La saisie de la nourriture chez les plantes peut correspondre, selon la perspective adoptée, soit à cette même saisie chez les animaux, au transport de la nourriture non-digérée de l'environnement vers l'estomac, soit à la transmission de la nourriture digérée, à sa transmission de l'estomac vers les autres parties. Ces deux phases sont indistinctes chez la plante, il faudrait parvenir à une compréhension neuve du processus pour s'en faire une idée correcte si l'on adopte une démarche analytique. C'est pourquoi il paraît plus judicieux de dégager les principes à partir du cas plus complexe des animaux, pour ensuite montrer que ceux-ci suffisent à rendre compte des plantes.

4 De la génération spontanée à la séparation des sexes

Si l'on se penche maintenant sur la génération, on constatera que le traité *Gen. an.*, bien qu'il soit avant tout, comme ses premières lignes (et son titre moderne) l'indiquent, une étude de la génération animale, est riche en comparaisons entre l'animal et le végétal. Certes, il est clairement dit en introduction que le cas des plantes doit être traité à part (I 1.716a1–2). La raison en est l'absence de division sexuée chez les plantes. Aucune union d'un individu mâle et d'un individu femelle n'est requise, un seul individu végétal suffit à produire un nouveau membre de l'espèce. La graine (σπέρμα) de la plante est déjà l'équivalent d'un fœtus (κύημα) à partir duquel l'être vivant complet advient par croissance (I 20.728b32–729a1). Cela dit, cette propriété des plantes ne les sépare pas de l'intégralité du règne animal, car toutes les espèces animales ne comportent pas deux sexes distincts, même si c'est le cas de tous les sanguins et de tous les animaux capables de mouvement local. Certaines espèces animales et végétales sont engendrées de manière dite "spontanée" (I 1.715b25–30), à partir d'une certaine matière putréfiée et sans préservation de l'espèce. En outre, certains arbres comportent un avatar de la séparation des sexes, en ce que certains individus exercent uniquement une fonction auxiliaire, sans engendrer

eux-mêmes, à l'égard des rejetons d'autres arbres dont ils aident le développement (I 1.715b20–25).²¹

On obtient ainsi une structure bien particulière. D'un côté, si l'on tente de diviser les plantes en grands genres à la manière de Théophraste,²² les arbres représentant l'un de ces genres, on peut envisager de construire une échelle continue²³ par laquelle les plantes se rapprochent de plus en plus de la génération sexuée sans jamais l'atteindre. On place en ce cas les animaux au-dessus des plantes. D'un autre côté, on peut aussi organiser le règne végétal parallèlement au règne animal, selon un spectre allant de l'absence la plus totale de la division sexuée (la génération spontanée)²⁴ à sa présence complète (la génération des sanguins, son analogue chez certains arbres fruitiers). La manière dont les extrémités de ce spectre coïncident ou non est alors cruciale.

La génération spontanée est aussi identique que possible chez les plantes et chez les animaux, elle ne participe de toute manière pas d'un processus de conservation de l'espèce. Aussi l'explication de ce phénomène en *Gen. an.* III 11 porte-t-elle en même temps sur les animaux et les plantes concernés: le phénomène et ses causes sont transversaux par rapport à la distinction de l'animal et du végétal.²⁵ La cause principale de la génération spontanée est la formation de certains agrégats matériels, dans des situations déterminées, autour d'un souffle contenant un chaud psychique qui est autrement répandu de manière diffuse dans l'environnement. Le fait que le processus donne lieu à la naissance d'une plante ou d'un animal est un aspect secondaire, qui résulte des modalités de l'enveloppement de ce souffle (762a24–27). La formule employée par Aristote, qui parle uniquement d'une "plus ou

²¹ Le phénomène intéresse aussi Théophraste, voir Negbi (1995).

²² Voir *Hist. pl.* I 3.1–2.

²³ La continuité en question ne doit pas s'entendre en son sens technique (voir *Phys.* V 3) qui impliquerait un contact et une identité entre les limites de différents corps. Aristote emploie la notion avec un sens un peu plus lâche à propos de l'organisation du domaine des êtres vivants, qui correspond à une progression graduelle selon de petits échelons (*Hist. an.* VIII 1.588a5; *Part. an.* IV 5. 681a12). L'idée commune est celle de l'absence de saut, elle se traduit en ce cas par une situation où, si l'on considère la distribution de certaines propriétés à travers les différentes espèces d'êtres vivants, tous les cas de figure possibles correspondent à des espèces existantes, de sorte que l'on puisse les arranger en une série où l'espèce *n* partage certaines des propriétés considérées avec l'espèce *n-1* et d'autres avec l'espèce *n+1*. C'est ce que Granger (1985) nomme *weak continuity* du fait que les espèces en question demeurent parfaitement distinctes (bien que leurs différences puissent être difficiles à observer).

²⁴ Voir *Gen. an.* I 1.715b26–27; *Hist. an.* V 1.539a17–18, ou encore *Caus. pl.* I 1.3.

²⁵ L'explication initiale de la génération spontanée concerne les animaux et les plantes (762a18–20). Le propos semble ensuite perdre un peu de vue le cas des plantes, mais leur génération spontanée est de nouveau placée sur le même plan aux instants décisifs (762b9–11 et 19–21, où elle est dite être *ομοειδής* par rapport à celle des animaux).

moins grande valeur” (τιμώτερον [...] καὶ ἀτιμότερον) du type de vivant ainsi constitué conduit à présenter la distinction des testacés et des végétaux qui naissent ainsi comme une simple affaire de degré, ce qui suggère que les différences relatives à l’enveloppe du chaud ne sont, elles aussi, qu’une affaire de degré. La thèse de la continuité au sein du monde naturel permet ainsi l’existence de zones intermédiaires qui constituent, du point de vue scientifique, des genres répondant à une explication unique.²⁶ C’est le cas de l’un des pôles des générations animale et végétale, lesquelles ne peuvent par conséquent qu’être étudiées conjointement à cette occasion.²⁷

À l’autre opposé du spectre, il vaut également la peine de remarquer qu’Aristote s’efforce de maintenir des passerelles entre animaux et plantes lorsqu’il traite de la génération sexuée. La façon la plus simple de présenter les choses est de dire que les animaux en question se reproduisent par accouplement des deux sexes, conduisant à la formation d’un embryon, tandis que chaque plante produit elle-même une graine. On pourrait ainsi séparer en deux parties hermétiques le phénomène de la génération, il y aurait une génération sexuée et une génération non-sexuée, chacune relevant d’un mode d’explication distinct. Ce n’est pourtant pas ce que fait Aristote, qui évite même de dire que les plantes n’ont pas de sexe, tant il s’efforce de maintenir un niveau d’explication commun.

Aristote choisit de faire du mâle et du femelle les principes de toute génération (non-spontanée), animale ou végétale. Il caractérise la différence entre la plante et l’animal en affirmant, non pas que cette distinction n’a pas lieu d’être chez la plante, mais que le mâle et le femelle sont ordinairement séparés chez les animaux (et temporairement réunis lors de l’accouplement) et mélangés de façon permanente chez les plantes (*Gen. an.* I 23.730b33–731a14). Il convient de distinguer deux manières dont Aristote emploie les termes “femelle” et “mâle”.

- (A) Le mâle est ce qui possède le principe (moteur) de la génération, le femelle est ce qui en possède la matière (*Gen. an.* I 2.716a4–7).
- (B) “Mâle” est l’attribut de l’animal qui engendre en un autre; “femelle” de celui qui engendre en lui-même (716a13–15).

Selon le sens A, on affirmera que toute génération comprend le mâle et le femelle à partir du moment où le processus est susceptible d’une description hylémorphique. La génération animale est un cas particulier où les deux principes sont apportés par

²⁶ Cette communauté explicative est encore renforcée, comme le note Wilberding (2022) 377–81, par le fait que les êtres issus de la génération spontanée, qu’ils soient animaux ou végétaux, tirent directement leur nourriture de leur environnement sans le moindre processus de coction (*Gen. an.* III 11.762b12–16).

²⁷ Théophraste annonce aussi l’explication de la génération spontanée en plaçant plantes et animaux sur le même plan en *Caus. pl.* I 5.5.

deux individus distincts. Le fait que ceux-ci soient constamment réunis au sein de la plante ne menace pas leur distinction. En revanche, selon le sens *B*, lequel rend “mâle” et “femelle” exclusifs, seule la génération animale fait intervenir un mâle et une femelle. La plante, puisqu’elle engendre en elle-même, devrait désormais être appelée uniquement “femelle”.

Le sens *B* est explicitement établi au sujet des animaux. Pourtant, Aristote semble avoir lui-même proposé plus tôt de l’étendre, de manière analogique (I 1.715b20), de sorte que l’on qualifie de “mâle” tout être vivant qui contribue à l’engendrement en un autre, quand bien même ses émissions ne contribuent pas à cette génération. Ces arbres qui facilitent la procréation en d’autres seront donc “mâles,” si bien que l’on retrouve un analogue du sens *B* chez certaines plantes. Lorsqu’il énonce ces sens *A* et *B*, Aristote n’a donc pas du tout perdu de vue le cas des plantes. Le fait que la plante ait mâle et femelle au sens *A* et soit seulement femelle au sens *B* ne représente pas du tout une tension inaperçue, celle-ci est d’emblée neutralisée par le fait que le sens *B* est présenté, dès *Gen. an.* I 2, comme issu du précédent et de surcroît restreint aux animaux. L’animal “mâle” selon le sens *B* est défini comme celui qui apporte le principe “mâle” selon le sens *A*, par distinction du principe “femelle”. Le sens *A* est logiquement antérieur au sens *B*, et le passage de l’un à l’autre n’a plus lieu d’être lorsqu’il s’agit de la plante, que l’on ne présentera donc jamais comme seulement “femelle” en vertu du sens *B*. On peut même observer Aristote en train d’effectuer cet ajustement sur le vif: si en *Gen. an.* I 1 la présence ou le fait d’avoir mâle et femelle caractérise certaines espèces animales de façon exclusive (715a19–20; a22; a28–29), Aristote abandonne le plus souvent ce langage après I 2 pour parler, de manière plus précise, de la *séparation* du mâle et du femelle, étant entendu que ces principes valent pour absolument toute génération (I 20.725b32–33; 23.731a1–2; 731a28–29; *etc.*).

Aussi peut-on dire que les animaux ont à devenir, même brièvement, des plantes pour procréer, l’accouplement reproduisant le mélange des principes qui est constamment réalisé chez la plante. Il arrive à Aristote d’aller dans ce sens, notamment lorsqu’il compare les animaux à des plantes divisées (I 23.731a21–22). Cette comparaison intervient cependant dans un régime discursif particulier, où, à l’instar du Zeus du discours d’Aristophane du *Banquet*, on se place dans une situation où l’on aurait à produire les animaux par dichotomie d’une unité primitive. Ce n’est pas là l’ordre de la recherche ou de l’exposition, dont la séquence part, au contraire, du cas des animaux, le seul qui permette d’établir la distinction des deux principes. De nouveau, le cas apparemment plus simple de la plante s’avère en fait confus.

Peut-on malgré tout parler d’une supériorité de la plante à l’égard de la génération? La progression qui va de *Gen. an.* I 23 à II 1, à la jointure des deux

premiers livres, est à cet égard singulière.²⁸ En I 23.731a24–b8, Aristote, selon l'image de la nature démiurgique, justifie le bien-fondé de la séparation des sexes chez l'animal et de leur union chez la plante par le fait que seul l'animal possède la perception. Les détails du raisonnement ne sont pas explicites. En II 1.731b18–732a25, un nouvel argument est proposé, à la tonalité plus métaphysique. Ce dernier affirme la supériorité absolue de la séparation des sexes en raison du fait qu'il est bon que le supérieur (le mâle) soit séparé de l'inférieur (le femelle). Le mélange des sexes chez la plante fait figure de pis-aller: il aurait été mieux que les sexes y soient séparées, mais cela n'étant pas possible (sans doute car la plante ne perçoit ni ne se meut), ils y ont été mélangés. Il n'y a pas, à proprement parler, de contradiction entre les deux arguments, mais il n'est pas aisé de comprendre le rapport entre les deux textes, le second rendant compte du même fait que le premier mais d'une manière beaucoup plus directe. Le fait qu'ils soient placés l'un à la suite de l'autre à la jointure des deux livres rend la question de leur mise en rapport inévitable.

Les deux arguments s'appuient sur un résultat déjà établi, celui de la co-extension de la possession de la capacité locomotrice, laquelle présuppose évidemment la capacité sensitive, et de la séparation des sexes (I 1.715b16–20; 23.730b33–35). L'explication n'en a pas encore été donnée en toutes lettres. On peut la deviner en partie: la séparation des sexes serait une absurdité téléologique chez un être qui n'est pas capable de se déplacer à la recherche d'un partenaire sexuel, elle mettrait en péril la viabilité de l'espèce ainsi constituée. Cela explique pourquoi tout être stationnaire réunit en lui les deux principes, mais cela n'explique pas pourquoi la nature n'a pas rassemblé les deux sexes chez les animaux locomoteurs aussi. On peut pourtant penser que cela aurait grandement facilité leur reproduction en faisant l'économie de tout le processus d'accouplement.

Le texte en I 23 entend prendre en charge cet *explanandum* en invoquant une finalité additionnelle et sans doute supérieure: la fin de l'animal n'est pas seulement de se reproduire, mais aussi et d'abord de prendre part à la connaissance par le moyen de la sensation (731a5–7). D'importantes lacunes subsistent malgré tout si l'on doit produire un raisonnement rigoureux à partir de là.

- (a) On se demande quel lien il y a entre la séparation des sexes, qui concerne la génération, et cette perception que l'animal a pour fin première. Le raisonnement présuppose que cette séparation a des conséquences positives à l'égard de la perception, sans en préciser la nature ou les modalités. Ce n'est pourtant pas un fait évident, il s'agit là de deux activités bien distinctes qui ne mobilisent pas les mêmes organes. Après tout, certains animaux stationnaires perçoivent, par définition, tout en réunissant en eux les deux principes de la génération, si bien

²⁸ Voir Lefebvre (2018).

que l'on ne peut pas dire que l'absence de séparation des sexes interdise de percevoir.

- (b) On pourrait aussi se demander si la séparation des sexes ne représente pas une menace à l'égard de la génération et de la viabilité de l'espèce ainsi constituée. Si un individu doit s'accoupler avec un individu de sexe opposé pour produire un nouveau membre de l'espèce, la génération exigera pour lui des conditions bien plus difficiles à obtenir que ce dont une plante a besoin. Or, quel que soit le bénéfice que cette séparation induit du point de vue de la perception, il n'est pas question de mettre en péril la génération, dont le texte souligne explicitement qu'elle fait aussi partie des fins de l'animal. Il faut donc aussi établir tout du moins que la séparation des sexes ne menace pas sérieusement la pérennité de l'espèce, voire, de manière plus ambitieuse, justifier l'arbitrage opéré par la nature, laquelle accepte de rendre pour ces espèces animales la génération plus difficile afin de leur obtenir un gain perceptif.

L'argument doit avoir une structure de ce type:

1. L'animale engendre et perçoit, la plante engendre seulement.
2. La perception prime sur la génération.
3. La non-séparation des sexes nuit à la perception, la séparation des sexes favorise la perception.
4. La séparation des sexes est incompatible avec la génération chez la plante, elle est compatible avec la génération chez l'animal.

D'où: La séparation des sexes est au bénéfice de l'animal, leur non-séparation au bénéfice de la plante.

Les deux dernières prémisses ne sont pas fournies par la lettre du texte, comme déjà indiqué. La quatrième prémisses peut, à la rigueur, être tenue pour empiriquement évidente, elle peut aussi être adossée à l'observation selon laquelle la séparation des sexes va toujours de pair avec la capacité de percevoir et de se déplacer: la nature ne sépare pas les sexes sans donner aux individus de l'espèce les moyens de rencontrer un partenaire de l'autre sexe.

La troisième prémisses est plus difficile à justifier. Certains cas analogues suggèrent que, selon Aristote, l'activité nutritivo-générative, lorsqu'elle est particulièrement importante, a un impact délétère sur l'état de la capacité perceptive: la digestion conduit à sa désactivation temporaire, c'est-à-dire au sommeil (*De somno* 2), les nourrissons dorment pratiquement en permanence parce qu'ils croissent (*Gen. an.* V 1). La raison en est que ces deux activités ont le même centre, à savoir la région cardiaque, et qu'elles reposent toutes deux sur des altérations de même type de celui-ci (en particulier son échauffement et son refroidissement). Par conséquent,

dès lors que l'activité nutritivo-générative bouleverse l'état de l'organe cardiaque au-delà d'un certain seuil, celui-ci n'est plus en mesure de jouer son rôle au sein du système perceptif, amenant à la désactivation de ce dernier. À ma connaissance, Aristote ne dit nulle part que la femelle enceinte dort beaucoup parce qu'elle a un être à faire croître en elle, mais le raisonnement en I 23 présuppose quelque chose d'approchant. La séparation des sexes décharge ainsi le mâle de cette tâche (pour les espèces animales où la femelle la prend en charge), ce qui lui libère des possibilités de percevoir. Ce n'est pas tout: la séparation des sexes rend aussi la génération intermittente, pour le mâle comme pour la femelle. Contrairement à la plante qui se reproduit pour ainsi dire constamment, l'animal d'un seul sexe peut passer de longues périodes sans avoir à assumer les charges les plus lourdes de la génération. Il y a ainsi quelque raison de penser qu'Aristote peut légitimement considérer que la séparation des sexes est bénéfique à la perception.

L'argument en II 1 semble recourir à un principe radicalement différent, celui de la séparation du supérieur à l'égard de l'inférieur (732a5–6). Si l'on prend le texte au pied de la lettre, Aristote est en train d'affirmer qu'il est mieux en soi que le principe mâle soit séparé du principe femelle, cette séparation ferait pour ainsi dire partie des fins de la nature. On peut cependant se demander si c'est ainsi qu'il convient d'interpréter le texte lorsque la distinction du supérieur et de l'inférieur se fonde sur leurs rôles respectifs au sein d'un processus de production.²⁹ Le mâle et la femelle ne sont là, après tout, qu'en vue de la venue au monde d'un nouveau membre de l'espèce. On distinguera alors d'une interprétation *absolutiste* de l'argument une interprétation *fonctionnaliste*, selon laquelle leur séparation est justifiée parce qu'elle est au bénéfice du processus, au sens où chacun accomplit le mieux la tâche qui est la sienne au sein de celui-ci en étant séparé de l'autre. On pourrait éventuellement étayer cette reconstruction alternative en faisant intervenir le principe général selon lequel la plurifonctionnalité d'un instrument nuit à sa valeur, non pas absolument, mais par rapport aux différents offices qu'il est censé pouvoir accomplir (voir par exemple *Pol.* I 2.1252b1–5). Cette seconde interprétation permet de rendre le raisonnement en II 1 complémentaire de celui en I 23: celui-ci rend compte de la séparation des sexes du point de vue du bénéfice qu'elle apporte à l'animal eu égard à la perception, celui-là la justifie de manière interne.

De manière cruciale, aucun de deux textes ne concède la moindre supériorité à la génération de type végétale, par le moyen de l'union des deux principes en un

²⁹ Aristote considère le principe efficient que détient le mâle comme étant d'une dignité plus élevée par rapport au principe matériel détenu par la femelle parce que la forme y est présente (732a3–5). *A contrario* Connell (2016) 287–8, aligne les deux textes et considère, de manière peut-être circulaire, que la supériorité du mâle lui vient aussi de ce que, déchargé d'une bonne part du processus reproducteur, il a davantage l'occasion d'exercer sa capacité perceptive.

même individu. Le raisonnement d'Aristote présuppose uniquement que la séparation des sexes est incompatible avec la pérennité de l'espèce si et seulement si celle-ci est stationnaire. Certes, rien n'empêche de considérer que la génération est plus facile ou plus efficace chez la plante pour cette raison. L'argument en I 23 tend ainsi à concéder que cette séparation n'est pas utile au regard de la génération, puisqu'elle la justifie en rappelant que la perception est la fin première de l'animal. Il vaut cependant la peine de remarquer que ce que la plante produit en se reproduisant n'est qu'une plante, tandis que ce que l'animal produit est, évidemment, un animal, c'est-à-dire un être qui est en outre capable de percevoir. S'il convient de juger de la valeur d'un processus à l'aune de celle de son produit, il y a quelque raison de considérer la génération animale comme supérieure. La question devient alors de savoir si cette supériorité du produit dans le cas animal a partie liée avec les modalités spécifiques de son engendrement: y a-t-il une relation causale entre le fait que la génération animale produise un animal et le fait qu'elle fasse intervenir des sexes séparés? L'argument en II 1 pourrait l'affirmer si l'on en adopte une interprétation fonctionnaliste, celui en I 23 l'implique, à partir du moment où on lui adjoint le principe d'homogénéité de la génération (hors cas spontané), lequel implique qu'il faut percevoir pour produire un être percevant. Comme la perception a une valeur supérieure par rapport à la génération et comme la séparation des sexes est au bénéfice de la première, la nature aurait tout bonnement mal fait si elle ne les avait pas séparés chez les êtres percevants. Or un être percevant ne saurait être engendré que par un être percevant, si bien que, en vertu de l'optimalité des espèces naturelles, un être vivant percevant est nécessairement engendré par l'union de deux êtres percevants chez qui les sexes ont été séparés. Par conséquent, si l'union permanente des sexes chez la plante correspond à une phase nécessaire de la génération animale, elle n'en est pas le modèle.

5 Questions de méthode

Dans tous les textes examinés, lorsqu'Aristote étudie un attribut commun aux animaux et aux plantes, il accorde toujours la priorité au cas animal, pour aborder, une fois qu'un modèle explicatif suffisamment général a été dégagé, dans un second temps et de manière plus expéditive le cas végétal. Le même schéma se reproduit au sein du domaine animal: l'étude du refroidissement se concentre sur le cas des animaux à poumon ou branchie, dont les résultats sont rapidement étendus au cas des autres animaux. La méthode suivie va systématiquement du haut vers le bas, l'essentiel de la recherche des causes s'effectue en considérant les cas les plus complexes, et non pas en partant des cas plus simples. Plus précisément encore, dans la mesure où l'étude des êtres vivants est une étude de leurs activités (et de leurs

parties dans la mesure où elles contribuent à celles-ci), Aristote place toujours au centre de sa focale les êtres qui accomplissent cette activité de la manière la plus riche, ce qui se traduit par une spécialisation maximale des tâches au niveau des organes, voire des différents individus lorsque le processus est accompli collectivement. Ce parti pris méthodologique peut être compris en le replaçant dans le cadre de la conception plus générale du monde naturel dont il est, à mon avis, solidaire: parce que les êtres vivants partagent certaines fins et peuvent donc être organisés, en fonction de la manière dont ils les accomplissent, selon une certaine forme d'échelle continue, l'étude de leurs activités sera d'abord une étude de l'accomplissement de la fin correspondante chez les êtres qui l'accomplissent le mieux. Une fois l'explication dégagée à ce niveau, on redescendra rapidement l'échelle pour observer dans quelle mesure celle-ci suffit à rendre compte des analogues imparfaits de cette activité chez les autres vivants. Cette conception se fonde sur deux thèses fortes: la nécessité d'une compréhension téléologique des êtres naturels et l'antériorité de l'achevé par rapport à l'inachevé. J'insiste sur le fait que l'échelle mobilisée est entièrement relative à l'activité considérée, la méthode ne requiert par l'existence d'une *scala naturae* absolue (qu'on pense ou non qu'Aristote en soit partisan).

Le relatif manque d'intérêt du *corpus* pour les plantes me paraît entièrement issu de cette approche méthodologique. Ce qui rend les plantes inintéressantes est la pauvreté de leur vie par rapport à la vie animale, laquelle a pour contrepartie un degré bien moindre de spécialisation fonctionnelle de leurs parties. En vertu du schéma d'étagement énoncé en *De anima* II 4, la plante est capable de moins de choses que l'animal, son organisme est configuré en vue de la nutrition et de la génération seulement. On peut toujours accuser Aristote d'avoir sous-estimé la variété immense du végétal ou de n'avoir pas été assez attentif aux formes de cognition ou de quasi-cognition que la vie végétale comporte, il reste que le fait que les textes conservés, et sans doute aussi les textes perdus, traitent les plantes comme des vivants d'un intérêt secondaire est fondé en raison. J'en conclus qu'il n'y a nul besoin de supposer qu'Aristote n'a pas davantage étudié les plantes pour des raisons de circonstance (manque de temps, etc.) ou parce qu'il aurait délégué la tâche à un collègue (en particulier à Théophraste). La situation marginale des plantes au sein de l'étude du vivant qu'il entreprend est une conséquence de la doctrine de l'âme qui lui sert de fondement et de la méthode qui y est suivie. Celle-ci ne consiste pas à partir du simple pour remonter au complexe, contrairement à des attentes modernes, elle est bien plutôt téléologique: la priorité est systématiquement de rendre compte du cas de réalisation la plus parfaite d'une fonction, il est presupposé que le reste des cas observables pourra s'expliquer ensuite par dérivation, en saisissant quelles sont les contraintes qui ont empêché d'atteindre le même degré d'achèvement.

Revenons, pour finir, au niveau des principes. On a vu qu'il existait une certaine marge d'incertitude quant à l'identité trans-générique des capacités fondamentales

de l'âme, qui pouvait conduire à se demander à quel point la puissance grâce à laquelle une plante se nourrit et se reproduit est réellement identique à celle par laquelle un animal effectue ces mêmes activités. La manière dont Aristote étudie scientifiquement ces activités permet de mieux comprendre leur articulation à travers ces différents ensembles. Deux schémas d'unification coexistent. Le premier consiste à donner une description fondamentalement matérielle du processus qui soit suffisamment minimale pour couvrir l'intégralité du vivant. Cela ne veut pas du tout dire que toute perspective téléologique est abandonnée, bien au contraire, mais seulement que l'être vivant est considéré comme une sorte de boîte noire, de manière à observer ses interactions avec son milieu de la manière la plus élémentaire. On pourra alors énoncer des principes absolument généraux, comme celui de la nécessité d'un refroidissement pour empêcher l'épuisement de la chaleur vitale. L'étude du vivant est alors contiguë à celle de la nature. De tels principes peuvent en droit être dégagés à partir du cas de n'importe quel être vivant, ils seront cependant particulièrement évidents dans le cas des êtres chez qui les activités en question sont le plus développées.

Ce premier schéma est celui initialement suivi au cours de *Long.* 2–3 ou *Juv.* 4–6. Il correspond à une perspective où le phénomène est envisagé à son degré maximal de généralité. Il ne permet cependant pas d'étudier sa variabilité selon les espèces. C'est la raison pour laquelle il cède ensuite la place à un deuxième schéma. Une fois les enjeux du phénomène saisis dans leurs grandes lignes, il s'agit de se concentrer spécifiquement sur les cas où l'activité correspondante accomplit le mieux sa fin propre. L'objectif principal est de parvenir à une compréhension scientifique du processus dans ces cas les plus parfaits. On ouvre alors la boîte noire pour expliquer comment les êtres en question parviennent à effectuer un tel acte. Une fois cela fait, on étend les résultats de cette étude en direction des êtres qui ne parviennent à effectuer la même activité que de manière inférieure. On a ainsi une double garantie de l'unité de la capacité, qui la laisse en même temps se déployer avec toute la diversité possible. Si l'on n'emploie comme instruments théoriques que la nécessité conditionnelle et la théorie des éléments, la nutrition est identique chez tous les êtres vivants, ils partagent donc tous la même capacité de ce point de vue. Si, en revanche, on s'intéresse à la manière dont chacun est organisé de manière à effectuer cette activité, on constatera qu'ils font des choses très différentes pour parvenir à des fins, sinon identiques, du moins analogues. Cette diversité n'est cependant pas de la sorte qui menace la possibilité d'embrasser ensemble toutes ces activités, parce qu'elle se laisse organiser selon une structure bien particulière, celle d'un achèvement plus ou moins grand. On dira alors que, si les animaux et les plantes ne font pas la même chose, c'est parce que les animaux le font mieux.



Funded by
the European Union



European Research Council
Established by the European Commission

Research funding: “Funded by the European Union (ERC, ADG, TIDA, 101053296). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Council Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.”

References

- Connell, S. M. 2016. *Aristotle on Female Animals: A Study of the Generation of Animals* (“Cambridge Classical Studies”). Cambridge: Cambridge University Press.
- Corcilius, K. 2021. “Soul, Parts of the Soul, and the Definition of the Vegetative Capacity in Aristotle’s *De Anima*.” In *Vegetative Powers: The Roots of Life in Ancient, Medieval and Early Modern Natural Philosophy*, edited by F. Baldassarri, and A. Blank, 13–34. Cham: Springer.
- Dorandi, T. 2006. “La *Vita Hesychii* d’Aristote.” *Studi Classici e Orientali* 52: 87–106.
- Dorandi, T. 2013. *Diogenes Laertius. Lives of Eminent Philosophers* (“Cambridge Classical Texts and Commentaries”, 50). Cambridge: Cambridge University Press.
- Falcon, A., S. Alcaïne, and L. Monteils-Laeng. 2021. “La longévité comparée des plantes et des animaux selon Aristote.” *Archives de Philosophie* 84 (2): 13–28.
- Fazzo, S. 2008. “Nicolas, l’auteur du *Sommaire de la philosophie d’Aristote*: doutes sur son identité, sa datation, son origine.” *Revue des Études Grecques* 121: 99–126.
- Granger, H. 1985. “The *Scala Naturae* and the Continuity of Kinds.” *Phronesis* 30 (2): 181–200.
- Herzhoff, B. 2006. “Ist die Schrift *De Plantis* von Aristoteles?” *Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption* 16: 69–108.
- Johansen Kjeller, Th. 2012. *The Powers of Aristotle’s Soul* (“Oxford Aristotle Studies”). Oxford: Oxford University Press.
- Lefebvre, D. 2018. “Aristotle’s *Generation of Animals* on the Separation of the Sexes.” In *Aristotle – Contemporary Perspectives on His Thought*, edited by D. Sfendoni-Mentzou, 75–94. Berlin: De Gruyter.
- Lefebvre, D. 2021. “Looking for the Formative Power in Aristotle’s Nutritive Soul.” In *Nutrition and Nutritive Soul in Aristotle and Aristotelianism* (“Topics in Ancient Philosophy”, 9), edited by G. Korobili, and R. Lo Presti, 101–25. Berlin: De Gruyter.
- McDowell, J. 1996. *Mind and World: with a New Introduction by the Author*. Cambridge: Harvard University Press.
- Negbi, M. 1995. “Male and Female in Theophrastus’s Botanical Works.” *Journal of the History of Biology* 28 (2): 317–32.
- Rapp, Ch. 2022. “Heart and Soul in Aristotle’s *Generation of Animals* II.” In *Aristotle’s Generation of Animals: A Comprehensive Approach* (“Philosophie der Antike”, 43), edited by S. Föllinger, 269–317. Berlin: De Gruyter.

- Rashed, M. 2005. *Aristote, De la génération et la corruption* ("Collection des Universités de France, série grecque", 444). Paris: Les Belles Lettres.
- Rashed, M. 2021. *Ptolémée "al-Gharīb", Épître à Gallus sur la vie, le testament et les écrits d'Aristote* ("Collection des Universités de France, série grecque", 557). Paris: Les Belles Lettres.
- Wilberding, J. 2022. "Spontaneous Generation, Plants and Environmental Digestion." In *Aristotle's Generation of Animals: A Comprehensive Approach* ("Philosophie der Antike", 43), edited by S. Föllinger, 269–317. Berlin: De Gruyter.