

La logique et l'épistémologie Définir, décrire et classer en biologie

André Pichot

Philopsis : Revue numérique
<https://philopsis.fr>

Les articles publiés sur Philopsis sont protégés par le droit d'auteur. Toute reproduction intégrale ou partielle doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès des éditeurs et des auteurs. Vous pouvez citer librement cet article en en mentionnant l'auteur et la provenance.

Ceci est un extrait, retrouvez nos documents complets sur philopsis.fr

L'Antiquité

On admet souvent qu'Aristote a créé la taxonomie. En réalité, s'il y a chez lui certains éléments laissant envisager une classification des êtres vivants, celle-ci n'existe pas explicitement dans ses écrits qui nous sont parvenus (et il est peu probable qu'elle ait existé dans ceux qui sont perdus). Tout au plus évoque-t-il un certain nombre de critères sur lesquels une classification pourrait se fonder : la forme des animaux, celle de leurs organes, leur mode de vie (terrestre, aquatique, aérien), leur mode de déplacement (marche, reptation, vol, nage), la nature de leur alimentation (herbivore, carnivore, ...), leur caractère, etc¹. Les critères relatifs à la forme de l'animal et de ses organes sont manifestement les plus importants (surtout les organes de la nutrition et de

¹ Aristote, *Histoire des animaux*, I, 1, 487a-489a (texte établi et traduit par P. Louis, Les Belles Lettres, Paris, 1969).

la génération, qui sont les deux fonctions essentielles, celles qui ressortissent à l'âme nutritive, primordiale en matière de vie).

Dans la pratique, le critère distinctif le plus utilisé par Aristote est la possession ou la non-possession de sang. Les animaux qui en ont sont les plus parfaits et les plus chauds. Ceux qui n'en ont pas sont moins parfaits et ont moins de chaleur vitale. À la place du sang, ils possèdent un liquide qui n'est pas rouge et qu'Aristote qualifie de sérum (selon lui, c'est un sang imparfait). Cette distinction en animaux sanguins et non-sanguins recouvre à peu près la distinction que nous faisons entre vertébrés (avec sang rouge) et invertébrés (sans sang rouge). Et c'est effectivement une distinction fondamentale.

Pour le reste, il n'y a rien de bien arrêté, et Aristote, qui semble avoir perçu les limites de ses différents critères, se sert de l'un ou l'autre selon ses centres d'intérêt au moment donné, mais sans rien généraliser.

La seule méthode systématique en usage en son temps (notamment à l'Académie de Platon) était celle dite « de la dichotomie ». Elle distinguait les êtres selon qu'ils possédaient ou non tel caractère choisi plus ou moins arbitrairement ; puis, dans chacun des deux groupes ainsi obtenus, selon qu'ils possédaient ou non tel autre caractère, et ainsi de suite. Aristote refusait de recourir à ce procédé binaire qui lui semblait insatisfaisant et source d'erreurs. Il préférait une approche moins artificielle, une comparaison plus globale des êtres, qui donnait des résultats conformes aux répartitions traditionnelles des animaux en grands groupes (quadrupèdes, oiseaux, poissons, etc.)². Dans ces conditions, il ne pouvait pas établir une classification générale et systématique des êtres vivants. Et, de fait, chez lui, il n'y a guère de vraiment net qu'une distinction entre genres et espèces.

Le genre était conçu de manière large, et suivait la tradition qui s'était fixée dans le langage courant par l'invention de termes génériques (les oiseaux, les poissons, les serpents, etc., sont de tels genres), avec parfois une précision plus « biologique » (les quadrupèdes vivipares et les quadrupèdes ovipares). Les espèces étaient des subdivisions de ces genres, des subdivisions regroupant les individus identiques au sein de ces genres (les pigeons, les moineaux, etc., sont des espèces du genre « oiseau »).

Selon Aristote, les espèces diffèrent entre elles « par le plus et le moins » (c'est-à-dire d'une manière purement quantitative ; par exemple la taille relative des ailes, plus ou moins grande, peut différencier les espèces d'oiseaux). Les genres, eux, se distinguent les uns des autres par des différences « selon l'analogie » (c'est-à-dire qualitativement ; par exemple les poissons diffèrent des oiseaux par la possession d'écailles au lieu de plumes).

² Aristote, *Les parties des animaux*, I, 3, 643b-644a (texte établi et traduit par P. Louis, Les Belles Lettres, Paris, 1956).

On conçoit que cette méthode était assez difficile à mettre en œuvre (Aristote le dit lui-même), et qu'elle ne pouvait guère aboutir à une véritable systématique, mais tout au plus à un affinement des classifications traditionnelles purement empiriques, celles qui étaient nées de l'observation cumulée et s'étaient ancrées dans le vocabulaire courant qui distinguait poissons, oiseaux, serpents, quadrupèdes, etc., et différentes espèces à l'intérieur de ces « genres » (sardine, thon, moineau, pigeon, chien, cheval, etc.)³.

À cette très vague classification, était superposé ce qu'on a appelé par la suite une « échelle de la nature ». L'idée existait déjà chez Platon, mais elle est explicite chez Aristote où il y a une sorte de hiérarchisation qui part des êtres inanimés (c.à.d. « sans âme »), passe par les êtres n'ayant qu'une âme nutritive (les végétaux), puis par ceux ayant une âme à la fois nutritive et sensitive (animaux), ensuite par ceux qui ont une âme à la fois nutritive, sensitive et rationnelle (l'homme), pour arriver enfin aux astres et au premier moteur immobile (la divinité). Cette hiérarchie correspond à la possession d'une plus ou moins grande chaleur vitale (minéraux, végétaux, animaux non sanguins, animaux sanguins, femmes, hommes, astres)⁴. Comme la classification des animaux, cette échelle de la nature reste très vague chez Aristote. Elle correspond manifestement à une hiérarchie dans le degré de vie, une hiérarchie dans le degré de perfection de l'existence en acte : sont plus vivants ceux qui ont une existence en acte plus parfaite.

Aristote a peu traité de la botanique, mais son disciple Théophraste a écrit sur les plantes et leur classification. Les difficultés sont les mêmes qu'en zoologie, tant pour le choix des critères, que pour la détermination des espèces. Théophraste était d'ailleurs lui-même parfaitement conscient du caractère vague et relatif (mais néanmoins utile) des classifications que l'on pouvait donner des plantes en son temps. Il distinguait les catégories suivantes, selon la taille et la possession d'un tronc ligneux : les arbres, les arbrisseaux, les sous-arbrisseaux, et les herbes ; chacune de ces catégories comprenant plusieurs espèces⁵. Ici encore, on reste dans le domaine des traditions empiriques qui se sont fixées dans le langage courant.

Moyen Âge et Renaissance

Ces proto-classifications antiques, zoologiques ou botaniques, se perpétueront. Le Moyen Âge et la Renaissance ne les amélioreront guère dans leurs principes. Par

³ *Ibid.*, I, 4, 644a-644b.

⁴ Aristote, *Histoire des animaux*, VIII, 1, 588b.

⁵ Théophraste, *Recherches sur les plantes*, I, 3, 1 – I, 4, 4 (texte établi et traduit par Suzanne Amigues, Les Belles Lettres, Paris, 1988-1989, 2 vol.).

exemple, au XVI^e siècle, dans sa monumentale *Histoire des animaux*, Conrad Gesner (1516-1565) distingue cinq groupes principaux (quadrupèdes vivipares, quadrupèdes ovipares, oiseaux, poissons et animaux aquatiques, serpents) et, à l'intérieur de chacun de ces groupes, il adopte de très vagues genres (rapprochant par exemple l'âne et l'onagre, la vache et le buffle) qu'il classe par ordre alphabétique⁶. Ce qui traduit une préoccupation d'inventaire exhaustif, plutôt que de classification scientifique.

À la même époque, le *New Kreüterbuch* (1543) [Nouvel Herbar] de Leonhart Fuchs (écrit en allemand) classe les plantes selon l'ordre alphabétique de leur nom grec. Pour chacune, il indique ses différents noms (en allemand, grec et latin), les diverses variétés existantes, une description de sa forme, l'indication des lieux où elle vit et des moments où elle doit être récoltée, sa « nature et complexion » (les plantes étaient censées avoir des complexions plus ou moins chaudes, froides, humides ou sèches, à l'image des tempéraments humains), et enfin ses indications thérapeutiques⁷.

Ce dernier point appelle deux remarques nécessaires pour comprendre ce qu'étaient ces classifications, et les conditions où elles étaient élaborées.

Premièrement, à cette époque, les classifications se sont surtout développées en botanique, tout simplement parce que les plantes sont plus facilement observables que les animaux. Elles sont immobiles et se récoltent donc aisément. De plus, elles se conservent bien, à l'état sec, dans les herbiers. Ce qui n'est évidemment pas le cas des animaux, moins faciles à attraper et surtout à conserver (à l'exception des insectes et des coquilles, dont ils existera également des collections).

Deuxièmement, outre cet aspect, la primauté de la taxonomie végétale tient à ce que les classificateurs étaient soucieux d'applications pratiques, et que la principale de ces applications était l'utilisation des plantes par la médecine. La classification devait donc décrire ces plantes médicinales de manière à ce qu'elles soient facilement identifiables, et qu'elles puissent être prescrites sans erreur pour les vertus que la médecine leur reconnaissait. Ici, la préoccupation essentielle était donc de déterminer l'être vivant (la plante) à qui l'on avait affaire, pour des raisons d'efficacité pratique, bien plus que pour lui attribuer une place dans l'ordre de la nature.

Avec le temps, et malgré les limites de ces méthodes, les connaissances sur les faune et flore européennes s'enrichirent peu à peu ; et les explorations firent découvrir de nouveaux animaux et de nouvelles plantes jusqu'alors inconnus en Europe. D'où une augmentation considérable de la quantité de connaissances (mais pas toujours de leur qualité), et des difficultés croissantes pour les mettre en ordre. La nécessité d'adopter une méthode systématique (et naturelle) de classification se fit de plus en plus sentir. Les tentatives se multi-

6 C. Gesner, *Historiæ Animalium*, Froshover, Zürich (*Liber I : De Quadrupedibus viviparis*, 1551 ; *Liber II : De quadrupedibus oviparis*, 1554 ; *Liber III : De Avium natura*, 1555 ; *Liber IV : De Piscium et Aquatiliu animantium natura*, 1558 ; *Liber V : De Serpentium natura*, 1587).

7 Leonhart Fuchs, *New Kreüterbuch*, Bâle, 1543 (réédition en fac similé, Taschen, Cologne, 2001).

plièrent, d'abord et surtout sur les plantes. Mais ce n'est guère qu'au XVIII^e siècle, avec le naturaliste suédois Carl von Linné (1707-1778), qu'une telle méthode vit le jour ; encore cela se fit-il péniblement, et avec de nombreuses réticences.

Ceci est un extrait, retrouvez nos documents complets sur philopsis.fr