

Chapitre I

L'espèce biologique

L'espèce est le plus haut niveau de relations régulières, formalisées, stables, communes à tous les êtres vivants jusqu'à nous-mêmes, et l'unité fondamentale de toute classification, au point de se confondre à nos propres catégories de pensée.

Dans ce chapitre introductif, nous présentons l'état actuel du dossier scientifique de l'espèce. Nous verrons notamment que les débats ont souvent pour origine des représentations confuses ou erronées, des fausses apparences, des évidences d'autant plus trompeuses qu'elles satisfont à bon compte l'opinion commune, tandis que le lecteur cultivé se sent dérouté par l'ampleur des difficultés pressenties.

Après une histoire marquée par les plus grands noms de la pensée depuis Platon et Aristote, en passant par Linné et Buffon, Lamarck et Darwin, il semblait que tout ait été dit sur l'espèce quand autour des années 1940 s'est développée la théorie synthétique de l'évolution qui a dominé la seconde moitié du siècle. Et pourtant la littérature scientifique contemporaine consacre à l'espèce une floraison d'ouvrages. Le trouble en est au point que les

meilleurs spécialistes affirment même devoir franchement renoncer à comprendre ce qu'est l'espèce. Comme toutes les questions insolubles, celle de l'espèce est mal posée, encore imprégnée de ses origines métaphysiques et comme nous le montrerons, mythologiques. Sans se lasser le naturaliste doit retourner à l'observation des faits, les ordonner et proposer des généralisations vérifiables. L'inventaire et la description des animaux et des plantes qui se ressemblent, de ceux qui descendent les uns des autres et de ceux qui se fécondent, fondent ce que l'on doit connaître avant tout lorsque l'on commence à parler de l'espèce. Ressemblance, descendance et interfécondité, sont les trois relations naturelles qui unissent les êtres vivants, et pour cette raison ce sont les trois critères retenus par le naturaliste lorsqu'il diagnostique une espèce. Abordée de ce point de vue purement descriptif, et disons-le, au premier degré, l'espèce se laisse relativement bien comprendre, elle paraît même assez simple - c'est hélas le propre de tous les mythes à succès.

La ressemblance est d'abord externe, c'est l'habitus, ce qui apparaît. Elle peut être interne. Le squelette, le crâne, les dents, parce qu'ils sont visibles et solides semblent conférer de la solidité au diagnostic : tout pour plaire au matérialisme enfin débarrassé des abstractions moyenâgeuses sur le réalisme ou le nominalisme de l'espèce. Les chromosomes ont longtemps constitué un caractère privilégié parce qu'en plus d'être visibles et solides ils sont assez faciles à compter, c'est la fascination "arithmosophique" pour la présence du nombre dans l'économie de la nature. 46 chromosomes

chez l'homme et 48 chez les grands singes, il n'en faut pas plus pour déclarer que l'on a enfin compris ce qui rend l'homme tellement supérieur ! Cet engouement passé, les immenses progrès de la chimie et de l'informatique ont conduit la dissection jusqu'à son degré ultime : les séquences d'ADN prétendent désormais être à l'identification des espèces ce que la Pierre de Rosette fût au déchiffrement des hiéroglyphes. À leur tour les auteurs de la séquence complète de l'ADN humain, comme pour les chromosomes cinquante ans auparavant, ont cru répondre à toutes les grandes interrogations sur la nature profonde de l'homme ! Le mythe de l'ADN est intéressant comme exemple d'une technique toujours citée dans les énigmes policières, mais il n'est guère qu'un petit récit dans la grande légende de l'espèce.

Les êtres qui se ressemblent constituent une classe de ressemblance. Notons que ce mode de classement s'applique à toute sorte d'objet : les tables et les chaises sont des espèces du genre meuble ; et même aux êtres imaginaires : les dragons.

Puisque tous les êtres vivants se ressemblent par quelque trait et diffèrent par quelque autre, le principal embarras consiste à démarquer quel degré de ressemblance ou de différence est propre au rang espèce. Se promenant dans un parc après une conversation avec Leibniz, ses amis cherchaient en vain deux feuilles d'arbres indiscernables, mais trouvaient toujours entre elles quelques menues différences. Il n'est pas une mère qui ne sache distinguer entre ses deux enfants jumeaux. La police dite "scientifique" parvient à

identifier chaque individu par une séquence d'ADN unique (en général choisies dans ces particules cellulaires appelées mitochondries). Par exception, l'identification de la famille du Tsar Nicolas II a d'abord été remise en cause en raison de l'existence accidentelle d'un double type des mitochondries, puis finalement corroborée. En somme, plus on cherche plus on trouve de différences, jusqu'à la différence ultime et individuelle, évidemment trop fine pour définir l'espèce entière. À l'inverse on ne peut pas non plus se fier à la ressemblance car elle est trop large. Par exemple tous les oiseaux ont des plumes, tous les vertébrés, des vertèbres, tous les mammifères des mamelles - chacun de ces groupes est bien plus qu'une espèce. La ressemblance est plus marquée à mesure que l'on scrute l'anatomie et jusqu'à la cellule. La respiration, la division cellulaire, sont des fonctions qui sont communes à la quasi-totalité des êtres vivants ; enfin le code génétique et certaines molécules d'ARN, sont universels à quelques détails près, ce qui explique que nous ayons 30 % de ressemblance avec la levure. Depuis l'individu jusqu'à la grande échelle des êtres rien n'impose a priori les limites d'un regroupement intermédiaire de rang espèce.

En pratique et dans le cas d'espèces bien connues, on met au point des "étiquettes à ADN" qui discriminent dans les rayons de boucherie le bœuf du bison, le veau de la dinde, le thon albacore du listao, le foie gras des canards mâles ou femelles, et démasquent les traces de porc dans les merguez ou d'OGM un peu partout. Dans un avenir proche le séquençage automatique de l'ADN permettra de

déterminer des milliers d'espèces par un véritable système automatisé de codes à barres à ADN. Le caddy de la biodiversité est le modèle des futurs inventaires des espèces. Nul doute que les progrès de la technique n'étendent ce système aux espèces peu ou mal connues, l'immense majorité, et même aux espèces nouvelles¹.

La ressemblance est fondamentale parce qu'elle prouve à la fois l'affinité de tous les êtres vivants entre eux, et la prodigieuse diversité qui distingue chaque individu ; mais entre les deux elle ne peut jamais définir le niveau de l'espèce. Il est donc nécessaire d'adosser le critère de ressemblance à d'autres relations.

La descendance est la seconde relation : les enfants sont de l'espèce de leurs parents. L'espèce est faite de lignées, ensembles d'individus ayant une origine ancestrale commune et qui se perpétuent. Dans l'Arche de Noé vivait le couple ancestral de chaque espèce et Linné ne dit pas autre chose : "Il y a eu création d'un seul individu pour les hermaphrodites et d'un seul couple pour le reste des vivants... s'il nous plaisait de retourner en pensée vers le passé et de contempler la lignée ascendante nous verrions que n'importe quelle espèce... se réduit à un nombre de plus en plus petit, et qu'enfin la pensée s'arrête à un seul

1. Quarante espèces nouvelles de cicindèles d'Australie ont été découvertes au seul examen des ADN, confirmées ensuite par la morphologie. Les bactéries du sol et des eaux doivent être mises en culture pour être identifiées, donc celles qu'on ne sait pas cultiver restent inconnues. Des tests massifs de dépistage de séquences d'ADN réalisés hors culture décèlent une immense diversité d'espèces jusque là restées insoupçonnées. Les possibilités sont immenses.

couple ou à un seul individu" (Linné, 1972. *L'équilibre de la nature : textes choisis*. Vrin. p. 31). Remarquons que cette relation ne précise pas si les enfants ressemblent à leurs parents, mais simplement qu'ils en proviennent : cette nuance semble superflue, elle est fondamentale. À notre échelle de temps nous savons bien qu'ils se ressemblent et c'est même la seule façon d'établir qu'une espèce se perpétue puisque nous sommes incapables de suivre une descendance sur des durées significatives. Les animaux peints sur les grottes il y a vingt mille ans sont bien identifiés, les momies de chats égyptiens sont bien des chats. Pour ceux qui pensent les espèces stables c'est-à-dire se perpétuant toujours semblables à elles-mêmes, la descendance est un critère très fiable. Aristote les déclarait éternelles ou du moins se confondant avec l'origine des temps, et la Bible, créées une bonne fois pour toutes. Mais depuis Lamarck on sait qu'en remontant assez loin, tous les êtres descendent d'ancêtres communs et procèdent d'une suite indéfinie de transformations. Le critère de descendance s'effondre. Des techniques puissantes d'analyse des caractères, connues sous le nom de cladistique, appuyée par l'informatique, ont profondément modifié l'approche traditionnelle de la descendance en instaurant une logique des changements évolutifs. Nous retiendrons que la descendance apporte à l'espèce une référence importante, le temps et la durée.

La principale difficulté rencontrée par le critère de descendance tient au mode de reproduction des êtres vivants par "duplication-modification". Re-production signifie

production nouvelle et non pas copie conforme. Depuis la division cellulaire jusqu'à la naissance des enfants, la corne d'abondance produit des êtres toujours neufs, toujours différents des autres. Chaque parent engendre plusieurs enfants donc plusieurs lignées qui divergent, se modifient et se ramifient à leur tour. Comment fixer un partage des lignées propre au rang taxonomique² espèce ? Quelles lignées appartiennent à la même espèce et quelles à des espèces différentes ? Les oiseaux, qui descendent d'un ancêtre commun, sont-ils une seule espèce ? Toute population isolée, tout élevage, est-il une espèce ? Si l'on poussait jusqu'à l'absurde les relations de descendance, on finirait par dire que chaque individu est ancêtre de sa propre lignée, donc sa propre espèce. En principe l'isolement des espèces-lignées est réputé irréversible, mais des moules d'eau de deux étangs sont elles deux espèces à l'étiage et une seule si la digue se rompt ? Les lignées sont innombrables, chaque forêt, chaque île, chaque grotte a ses lignées. Les lézards de la Méditerranée en fournissent un inépuisable exemple : 37 lignées d'un certain *Lacerta pityuensis* dans les Îles Pityusas, 13 lignées de *L. lilfordi* aux Baléares, où chaque îlot s'enorgueillit de posséder la sienne, promue au rang d'espèce et que les guides bien informés signalent aux touristes ébahis. Les pétrels de l'Atlantique comportent une vingtaine de populations insulaires, dans certains îlots on peut identifier des lignées pures, autrement dit, selon ce critère, des espèces.

2. La taxonomie est la science de la classification.

La descendance, malgré son évidente simplicité, s'avère impuissante à fixer des limites objectives établissant avec rigueur où commence et où finit une espèce. On retrouve le problème de la continuité déjà posé avec la ressemblance : où et quand situer la naissance d'une espèce dans une chaîne reproductrice continue et une ramification qui remontent aux origines de la vie et se poursuivent dans chacun de nos enfants ? Existe-t-il un niveau intermédiaire, un moyen de fonder les limites de l'espèce sur une rupture naturelle et objective s'appliquant toujours et sans doute possible ? Ce moyen, le voici.

La fécondation constitue la troisième relation spécifique. À la différence des précédents critères qui admettaient tous les degrés de relations, elle propose un seuil précis et objectif : fécondation ou non. Les conjoints se choisissent et s'unissent dans leur espèce, autrement dit, ils "autoproclament" l'espèce lors de la fécondation. Cette fois on tient semble-t-il le critère objectif et universel qui permet sans doute possible de ranger chaque être vivant dans son espèce.

Deux étapes s'enchaînent. D'abord la rencontre des partenaires, la reconnaissance mutuelle (chants, odeurs, cour sexuelle, etc.) et l'accouplement jusqu'au transit des gamètes. La seconde étape commence à la fusion des spermatozoïdes et ovules qui marque le début de la génération suivante, le développement de l'embryon. Cette seconde étape se prolonge assez loin puisqu'elle implique la survie et la fécondité des enfants et petits enfants. Ainsi, pour le généticien, la fécondation de la jument par l'âne est