

COURS « B » : LES CHOSES, LES GENS ET LA RAISON

Ce petit cours de trois leçons sera la fin d'une série de cours qui a commencé avec ma leçon inaugurale le 11 janvier 2001. Ceci est mon cours terminal. Dans la leçon inaugurale, que j'ai prononcée il y a six ans, j'annonçais mes intentions. Le temps est venu de faire le point. Ai-je accompli les projets annoncés ? On n'est jamais satisfait de soi, mais c'est à vous qu'appartient la décision. Nous avons distribué des exemplaires de la leçon inaugurale, afin que vous puissiez vous faire un jugement. Il faut couper les pages. Si les exemplaires imprimés sont épuisés, nous en imprimerons d'autres pour la prochaine leçon.

Les thèmes annoncés en janvier 2001 étaient au nombre de trois. Premièrement, la raison, sujet du cours de 2003 et de cette année. C'est le sujet des pages 7 à 11 de la leçon inaugurale. Deuxièmement la classification (pages 11 à 15), sujet du cours de 2001. Troisièmement ce que j'appelle « façonner les gens », que j'ai introduit dans les pages 16 à 24. Ce fut le sujet des cours de 2002 et de 2005. (Le cours de 2004 était consacré à un autre sujet, « Le corps et l'âme au début du vingt-et-unième siècle. ») Dans cinq des six cours, j'ai traité ces sujets dans l'ordre : les classifications, les gens, la raison. C'est l'ordre que suivront ces leçons terminales.

Nous commencerons aujourd'hui avec la classification. Il va sans dire que j'ai changé d'avis au cours de ces six années. Il y a une belle phrase de Michel Foucault, qui me sert de devise : « Travailler c'est entreprendre de penser autre chose que ce qu'on pensait avant. »¹

En 2001, je pensais qu'il existait un bon concept de classification naturelle, et correspondant au concept, une bonne classe, claire et distincte, des classifications naturelles. La tâche, assez lourde, était simplement de définir cette idée et de l'expliquer. Je pensais que la meilleure voie était celle qu'avait suivie la philosophie analytique, qui s'appuie sur l'idée de ce que les Anglais nomment « Natural Kinds ». La philosophie anglophone a développé sur ce thème une grande tradition qui remonte à 1840. Elle culmine dans les recherches et les publications brillantes, éclatantes, de Saul Kripke et Hilary Putnam vers 1980.

Quand Jean Largeault a traduit un article célèbre de Quine (1969), « Natural Kinds », il a choisi, en 1986, après beaucoup de méditations, de rendre l'expression en français par « espèces naturelles ». Pierre Jacob l'a suivi quand il a traduit Kripke (1982). Moi aussi, en 2001, bien que j'aie été tenté de parler plutôt de « genres naturels ».

Mais il y a un problème. À l'époque où le mot *kinds* a été introduit en anglais, des auteurs comme John Stuart Mill voulaient un mot différent de « espèce » ou « genre ». Mill, par exemple, voulait prendre ses distances à la fois vis-à-vis de la tradition aristotélicienne et scolastique, et de l'usage qui avait cours dans l'histoire naturelle et la biologie. De plus, il voulait un mot qui puisse souvent recouvrir à la fois les espèces *et* les genres, aussi bien dans l'usage scolastique qu'en biologie. Il n'y a pas de mot français correspondant à *kind*. Mais nous avons un mot correspondant à l'anglais *sort*, presque un synonyme de *kind*. Nous avons le mot « sorte ». Bien sûr, le mot pose aussi des problèmes : en particulier, il n'est pas conforme à l'usage courant de l'employer seul. On parle facilement de sortes de choses, mais pas de « sortes » sans choses, sans préciser de quelles choses elles sont des sortes. Mais le mot

¹ Michel Foucault, « Le Souci de la Vérité ». Interview avec F. Ewald, Magazine littéraire ° 207, mai 1984. *Dits et écrits* N° 350. Gallimard. Éd. quarto en 2 vols., vol. II, p. 1487.

Kind en anglais a posé le même problème, et l'usage philosophique a modifié l'usage – pour les philosophes analytiques, sinon pour la langue quotidienne.

Quoi qu'il en soit, désormais, quand je voudrais traduire le mot anglais *natural kinds*, je dirai « sortes naturelles ». Quand je parle des sortes, par rapport à la tradition des *natural kinds*, c'est dans les occurrences où un anglophone aurait dit *kinds*. Ainsi la tradition est la tradition des sortes naturelles².

Un fait est clair : il n'y pas de tradition des sortes naturelles en français. A. A. Cournot, contemporain des premiers anglais à parler de ces questions, a produit une très bonne analyse de l'idée de « groupe naturel » empruntée à la botanique. Cette idée-là a aussi servi de point de départ aussi pour les Anglais. Mais en France, les idées de Cournot n'ont pas eu de suite, et n'ont pas donné naissance à une tradition de pensée. Mes collègues en sciences de la vie (et de la mort – la paléontologie) au Collège de France m'ont dit, en 2001, qu'il serait utile d'introduire en France ce discours sur les classifications naturelles et des sortes naturelles. J'étais d'accord. Aujourd'hui, j'ai changé d'avis. Certes, on a beaucoup appris au cours des cent-soixante cinq ans de cette tradition philosophique. Mais il n'existe rien de tel qu'une sorte naturelle, ni même qu'une classification naturelle. J'ai donc choisi pour titre de cette première leçon cette formulation paradoxale :

LES CLASSIFICATIONS NATURELLES N'EXISTENT PAS

Plan du cours

L'AUBE (1840-1851)

Une confiance mal fondée

Première thèse

Seconde thèse

Williams James : les bottes de sept lieues

L'histoire naturelle : les espèces deviennent absolues

Hierarchies diverses

William Whewell 1840

John Stuart Mill 1843

² Voici une petite justification philologique de l'emploi du mot français « sorte » pour rendre l'anglais *kind*, que Jean Largeault, et après lui Pierre Jacob, ont traduit par « espèce ». Locke lui-même a dit que le mot anglais pour « les noms latins » *species* et *genera* sont *sorts* et *kinds*. Par analogie on peut dire que le mot français pour « *species* » est « sorte », mais il manque un mot français pour « *genus* ». Whewell a choisi le mot anglais *kind* comme neutre entre espèce et genre. Il manque un mot équivalent en français : le mot « sorte » fera donc l'affaire.

« Since all (except proper) names are general, and so stand not particularly for this or that single thing, but for sorts and ranks of things; it will be necessary to consider, in the next place, what the sorts and kinds, or, if you rather like the Latin names, what the species and genera of things are; wherein they consist, and how they come to be made. » (*Essay* III.i.6.)

La traduction de Coste, pour des raisons évidentes, a omis cette remarque sur les noms latins.

« Et puisque tous les noms (excepté les noms propres) sont généraux, & qu'ils ne signifient pas en particulier telle ou telle chose singulière, mais les espèces des choses ; il sera nécessaire de considérer, en second lieu, *ce que c'est que les Espèces & les Genres des Choses, en quoi qu'ils consistent, & comment ils viennent à être formés.* » (Traduction de Coste, 1700, orthographe originale.)

Dans la traduction française (1866) du *Système de logique* de John Stuart Mill, le mot *kind* est traduit par les deux mots, « espèces » et « genres », parfois sur la même page. Notre terminologie évite ce genre de solécismes.

A. A. Cournot 1851
La logique naturalisée
John Venn
Charles Sanders Peirce

EN PLEIN MIDI : KRIPKE ET PUTNAM (1970-1980)

CRÉPUSCULE (2006)

Prolifération
Le Nouvel Essentialisme
Des espèces biologiques
La biologie évolutionniste de Michael Ghiselin
La science cognitive développementale
Induction
Lois de la nature
Pluralité

CONCLUSION

L'AUBE DES SORTES NATURELLES

Une confiance mal fondée

Dans la leçon inaugurale j'étais très conscient des problèmes qui entourent le concept de « naturel », mais il me semblait que la tradition des sortes naturelles était en bonne santé. Il y avait des débats, voire des polémiques entre les philosophes, mais rien que de bien normal, et c'était plutôt un signe de vitalité. Je cite mes propres déclarations de janvier 2001 :

Le terme même de « naturel » est profondément idéologique. La controverse sur les aliments génétiquement modifiés, par opposition à ceux qui sont « naturels », en montre un usage des plus récents. Dans l'histoire de la classification, c'est peut-être à Michel Adanson [au milieu du 18^{ième} siècle] qu'il revient d'avoir été le premier à mettre à contribution le mot « naturel ». La classification de Linné reposait sur le sexe et les organes reproducteurs. Adanson, lui, proposa une méthode de classification reposant sur la fonction. Sa méthode était naturelle, alors que le système de Linné était artificiel. « Ma classification est vraie, la vôtre est fausse, il aurait pu dire ; je suis bon, vous êtes mauvais. » Ce discours sur les familles naturelles conduisit à toute une doctrine de groupes naturels, de genres naturels, et d'espèces naturelles. C'est sur cette base que John Stuart Mill amena les philosophes anglais à créer toute une philosophie des « sortes naturelles ». Elle est encore en pleine floraison en Amérique, grâce aux œuvres de W.V Quine, Hilary Putnam, et Saul Kripke [dont les œuvres sont pour la plupart traduites en français].

En des temps aussi anciens que l'époque d'Aristote, l'idée de nature a fourni le moyen de travestir l'idéologie, histoire de paraître parfaitement neutre. Aucune étude portant sur une classification ne peut échapper à l'obligation d'examiner les racines de cette idée et de montrer comment elle a été mise à contribution par différentes idéologies, et cela même à notre époque. Et aucune étude du mot « naturel » ne peut manquer d'aborder cet autre grand mot chargé d'idéologie, « réel ». Ces mots sont tellement pratiques dans la vie courante, mais ils se montrent fuyants, trompeurs, et traîtres – et il n'est pas déplacé de parler même de faux amis – lorsque des philosophes les mettent à contribution.

Je ne disais pas que la tradition des sortes naturelles était encore vivante et valide, mais je le pensais. Mon cours de 2001 était une présentation de cette tradition, une histoire raisonnée et philosophique. Je pense toujours que cette tradition nous a appris des choses utiles sur la logique de la classification, mais je crois aujourd'hui qu'après l'âge d'or des années 1970 où Saul Kripke et Hilary Putnam ont imposé leurs vues, elle a dégénéré. Dans cette leçon, j'essaie d'expliquer pourquoi j'ai changé d'avis. Je commence par une thèse assez paradoxale.

Première thèse

Certaines classifications sont plus naturelles que d'autres, mais *il n'existe rien de tel qu'une sorte naturelle*.

Formulé avec le moins de mots possibles, c'est exactement cela que je veux dire. La rigueur philosophique exige davantage de mots. Dans le langage des classes, il n'existe pas de classe bien définie ou définissable dont les membres seraient uniquement des sortes naturelles et rien d'autre. De même, il n'y a pas de classe floue, vague ou définie de façon simplement approximative, qui soit utile dans un projet philosophique ou scientifique reconnu, et qui mérite d'être appelé la classe des sortes naturelles.

C'est Nelson Goodman qui avait raison. Il n'y a rien d'autre que des sortes pertinentes.

Si je dis « pertinentes » plutôt que « naturelles », c'est pour deux raisons. Premièrement, « naturel » est un terme inadapté, si l'on veut couvrir non seulement les espèces biologiques, mais aussi des sortes artificielles telles que des œuvres musicales, des expériences psychologiques et des types de machines. Deuxièmement, « naturel » évoque une sorte de priorité catégorique ou psychologique absolue, alors que les sortes en question relèvent plutôt de l'habituel ou du traditionnel, ou sont élaborés dans un but précis.³

Autrement dit, nous ne pouvons pas procéder de façon générale, en dehors du fait que certaines sortes sont pertinentes pour tel ou tel but. C'est la négation d'un grand nombre de programmes de recherche appuyés sur les sortes naturelles. Tous ont en commun de présupposer que le fait qu'une chose soit ou non une sorte naturelle est indépendant des intérêts humains.

Pour ceux qui aiment les envolées rhétoriques, il reste toujours les définitions arbitraires ou conventionnelles. C'est la leçon logique de Humpty Dumpty, le personnage-oeuf que rencontre Alice dans *De l'autre côté du miroir*, de Lewis Carroll – le nom de plume de Charles Dodgson, logicien de l'époque victorienne. Humpty peut bien imaginer la classe qu'il veut et l'appeler la classe des sortes naturelles.

Moi, par exemple, j'ai en ce moment une passion pour les bosons et les fermions. J'ai pris l'habitude de dire que tout est soit boson, soit fermion, soit relève de leurs espèces. Et oui, ici les physiciens parlent d'espèces, d'espèces physiques, c'est-à-dire des atomes ou des ions qui sont des isotopes de bosons ou de fermions. Je peux exprimer ma très grande considération pour ces particules avec plus d'emphase encore et dire que la classe des sortes naturelles est la classe dont les membres sont les bosons, les fermions, et leurs espèces. Je ne dis pas simplement que *boson* est une sorte naturelle, mais que *la seule et unique classe des*

³ « I say 'relevant' rather than 'natural' for two reasons: first 'natural' is an inapt term to cover not only biological species but such artificial kinds as musical works, psychological experiments, and types of machinery; and second, 'natural' suggests some absolute categorical or psychological priority, while the kinds in question are rather habitual or traditional or devised for a purpose. » (Goodman 1978, p. 10.)

sortes naturelles est la classe dont les membres sont des bosons, des fermions, et leurs espèces. Voilà la classe des sortes naturelles, une classe bien définie. « Lorsque j'utilise un mot – *sorte naturelle*, par exemple – il signifie exactement ce que j'ai décidé qu'il signifierait, ni plus ni moins. » Par ce petit excursus dans le ridicule, je voulais montrer qu'il n'est pas sérieux de jouer à Humpty Dumpty avec les sortes naturelles. Notez bien que je n'ai pas pris un exemple frivole, une classe insignifiante, comme les philosophes analytiques ont coutume de faire. J'ai choisi une classe très importante et de grand intérêt. Mais il n'y a pas de raison de l'appeler la classe des sortes naturelles.

Seconde thèse

Beaucoup de programmes de recherche prometteurs en philosophie se sont développés autour d'une idée concernant les sortes naturelles, mais *leur échec était en germe dès le point de départ*.

Il y a des exemples canoniques de sortes naturelles. On trouve dans la littérature – je pense à Mill, Kripke, Putnam – les chevaux, les citrons, le soufre, l'eau, la sclérose en plaque, les atomes, la chaleur et la couleur jaune. Chacune de ces classifications aura joué un rôle utile dans un avenir prévisible⁴. Mais on ne trouve pas de classe bien définie, ni aucune classe vague utilisable, qui rassemble ces exemples hétérogènes d'une manière conforme à ce que les philosophes espéraient.

Sans chercher plus loin que les exemples que j'ai cités, on se demande bien comment il pourrait y avoir une classe qui réunisse de manière féconde un patchwork aussi bariolé. *Cheval* est le nom d'une sorte d'animal, *citron*, d'une sorte de fruit. *Soufre* désigne un élément chimique, et dans un autre sens, une sorte de minéral. On peut compter les citrons, mais pas le soufre ; les grammairiens disent que « citron » est un nom comptable (*count noun*), tandis que « soufre » est un nom de masse. Mais sorti des animaux, des végétaux et des minéraux, les exemples standard ne semblent pas être des sortes de quoi que ce soit. De quoi la chaleur est-elle une sorte ? L'hétérogénéité même des paradigmes donnés comme exemples de sortes naturelles a de quoi rendre sceptique.

Williams James : les bottes de sept lieues

Je n'ai rien contre les classifications. J'aime la richesse des différentes sortes de choses qu'on trouve dans le monde. J'aime qu'il y ait tant d'innombrables façons de les classer.

Les fous et les poètes en savent peut-être le plus, comme le scande Nietzsche dans son hymne fauve, *Nur Narr ! Nur Dichter !*⁵ (Fou seulement ! Poète seulement !) Parmi d'autres choses, c'est un chant de louange de la *férocité* de la variété, du bariolage. (Il utilise souvent le mot allemand, *bunt*.) Mais ce qu'il y a de meilleur, pour des penseurs plus prosaïques comme nous, c'est le bon vieux sens commun yankee d'un William James :

⁴ À l'exception, peut-être, de la sclérose en plaques. Il n'est pas impossible que la sclérose et ses symptômes physiques si invalidants soient le produit conjugué de deux maladies distinctes. En ce cas, nous pourrions remplacer notre classification actuelle par deux maladies avec deux noms distincts.

⁵ Nietzsche, *Dithyrambes de Dionysos* (1888), in *Poèmes et fragments poétiques posthumes : 1882-1888 / Friedrich Nietzsche*, vol. 2 des *Œuvres philosophiques complètes*; traduits de l'allemand par Jean-Claude Hémerly (publié sous la direction de Gilles Deleuze et Maurice de Gandillac).

Fou seulement ! Poète seulement ! est le nouveau titre que Nietzsche donne en 1888 au "Chant de la mélancolie" d'ainsi parlait Zarathoustra, IV.

Les sortes, et la similitude de sorte – voilà un *denkmittel* d'une utilité colossale pour trouver notre chemin au milieu de ce foisonnement ! Le foisonnement aurait pu être absolu, c'est concevable. Les expériences auraient pu être toutes singulières, aucune d'elles ne se reproduisant deux fois. Dans un tel monde, la logique n'aurait servi à rien ; puisque les sortes et la similitude de sorte sont les seuls instruments de la logique. Une fois que nous savons que tout ce qui relève d'une sorte est aussi de la sorte de cette sorte, nous pouvons parcourir l'univers comme avec des bottes de sept lieues.⁶

C'est le fond même de ma pensée, exprimée en termes grandioses. James parlait de sortes, pas de sortes naturelles. C'est l'idée d'une classe bien définie de sortes naturelles qui fait problème, pas les « sortes », ni « la similitude de sorte ».

L'histoire naturelle : les espèces deviennent absolues

La doctrine des sortes naturelles est née du problème des groupes naturels. Celui-ci avait deux origines : les voyages et l'innovation intellectuelle. Au fil des siècles, les explorateurs ont rapporté vers les rivages de l'Europe de nouvelles espèces, toujours plus nombreuses, de plantes, d'animaux et de roches. Le fait même de cette prolifération de la faune, de la flore et des minéraux suscita une demande de systèmes de classification. Des historiens plus radicaux considèrent qu'en réalité, le besoin de représenter l'ordre des choses avait précédé cet afflux soudain. C'est l'une des thèses de l'archéologie développée par Michel Foucault dans *Les mots et des choses*.

Quoi qu'il en soit, ce qui nous intéresse ici, c'est l'innovation intellectuelle. Dans toutes les classifications scolastiques, si l'on remonte à Aristote et au-delà, genres et espèces étaient des termes relatifs, en logique comme en biologie. Porphyre a rédigé une *Introduction aux Catégories* d'Aristote qui a servi à expliquer aux élèves, génération après génération, que *animal* était une espèce d'*être vivant*, mais un genre d'*animal rationnel*. Du temps de Linné, espèces et genres sont devenus les éléments d'une hiérarchie biologique absolue. L'espèce tombait sous le genre, et aucune espèce ne pouvait être le genre de quelque chose d'autre. La structure hiérarchique devenait irréversible et avec elle les rangs supérieurs : familles, ordres et classes.

Les relations logiques entre le genre et les espèces qui se trouvent au-dessous d'elle n'étaient pas importantes en ce temps-là. Tous deux sont des groupes. Le concept technique d'ensemble tel qu'il est apparu au vingtième siècle, avec la théorie des ensembles en logique et en mathématiques, n'avait pas encore été mis en place. On n'avait pas l'obligation de préciser si les sous-groupes sont des *membres* des groupes supérieurs ou des *sous-ensembles*. Essayons de ranger plusieurs spécimens selon des groupes, que nous appellerons espèces. Surgit alors une première question, *descriptive* : nos arrangements représentent-ils la façon dont les individus se ressemblent entre eux, ou y a-t-il une alternative qui représente mieux la nature ? La ressemblance requiert un terme supplémentaire : de quel point de vue y a-t-il ressemblance ? Beaucoup de grands débats se résument à cela. La morphologie et la fonction des organes sont les candidats principaux, s'agissant des modalités élémentaires selon lesquelles les choses vivantes se ressemblent les unes les autres.

⁶ « Kinds, and sameness of kind – what colossally useful *denkmittel* for finding our way among the many! The manyness might conceivably have been absolute. Experiences might have all been singulars, no one of them occurring twice. In such a world logic would have had no application; for kind and sameness of kind are logic's only instruments. Once we know that whatever is of a kind is also of that kind's kind, we can travel through the universe as if with seven-league boots. » (James 1907, 69)

Essayons aussi de ranger les groupes dans des groupes, qu'on appellera des genres, puis de créer toute une hiérarchie, avec les genres groupés en familles, les familles en classes, les classes en ordres, et ainsi de suite. Surgit ici une seconde question, plus *ontologique* : ces structures sont-elles de simples conventions, des aide-mémoire grâce auxquels les naturalistes savent où ranger chaque chose à l'intérieur de tableaux de plus en plus vastes représentant des collections de spécimens de plus en plus nombreux ? Ou bien existe-t-il au contraire un arrangement juste, qui montre ce qu'est réellement la nature ? Les genres sont-ils réels ? Buffon, en 1749, écrivait que la nature

ne connaît aucune de ces prétendues familles, et ne contient en réalité rien d'autre que des individus.

Chez Linné, en 1751, on lit :

La révélation, l'observation et la pensée confirment que tous les genres et les espèces sont naturels. Tous les genres sont naturels, et l'ont été depuis le commencement des temps.

Aujourd'hui, beaucoup de lecteurs s'arrêtent à la question de la fixité éternelle des espèces. On dit que c'était l'erreur fondamentale de l'histoire naturelle. Au milieu du dix-huitième siècle, le débat portait d'ailleurs sur la question de savoir si l'arrangement des individus en genre, espèces et familles constituait une image vraie de la nature. Adanson, en 1763, écrivait :

Je ne sais pas comment un botaniste peut soutenir une telle thèse : il est certain que jusqu'à aujourd'hui, aucun n'a été capable de la prouver ou de donner une définition d'un genre naturel, mais seulement d'un genre artificiel.

Nous y voilà. Quels groupes sont naturels, lesquels sont artificiels ?

Inutile d'être grand historien pour percevoir les nombreuses questions qui sont en jeu. Linné avait tranché avec éclat, décidant que ce qui importait, c'était le sexe. Il utilisa les méthodes de reproduction comme outil de base pour répartir les spécimens par espèces et les espèces par genres. Adanson jugeait que le choix du sexe était artificiel. Il proposa soixante-cinq caractères différents en fonction desquels on pouvait comparer les plantes. Plus les caractères selon lesquels les individus présentaient des ressemblances étroites étaient nombreux, plus le regroupement était naturel. C'est pourquoi Adanson est considéré comme un précurseur de la taxinomie numérique.

J'ai distingué deux questions que j'ai nommées l'une descriptive et l'autre ontologique. Une fois que l'idée d'une hiérarchie taxinomique est établie, nous avons des rangs – espèces, genres, familles, ordres. Supposons que dans un jardin botanique ou zoologique, et dans les tableaux qui leur correspondent, on trouve un groupe de groupes intéressant. Cela pose une question supplémentaire : quel est le rang de ce groupe ? S'agit-il d'un genre ou d'une famille ? Si l'on en croit le doyen de l'histoire de la systématique, Peter Stevens (1994, 10-13), ces trois questions ont rarement été distinguées. On posait une question globale : qu'est-ce qu'un groupe naturel ?

Les polémiques ont continué, sans solution définitive, jusqu'en 1859, lorsque Darwin a demandé :

Les naturalistes s'efforcent d'ordonner les espèces, genres et familles dans chaque classe, dans ce qu'on appelle le Système Naturel. Mais qu'entend-on par ce système ?

Nous connaissons tous sa réponse :

Toute vraie classification est généalogique ; cette communauté de descendance est le lien caché que les naturalistes ont, sans en avoir conscience, toujours recherché. [...] Pour être naturel, l'*arrangement* des groupes au sein de chaque classe, d'après leurs relations et leur degré de subordination mutuelle, doit être rigoureusement généalogique.

La réponse laisse grande ouverte la question de savoir ce qu'est le vrai ordre généalogique. Il y a tout autant de polémiques, voire davantage, qu'il n'y en avait, il y a deux siècles, au sujet des arbres phylogénétiques corrects et incorrects. Mais si l'on met de côté les problèmes contrariants d'aujourd'hui concernant les transferts de gènes latéraux entre des organismes primitifs comme les bactéries, nous sommes à peu près d'accord sur ce qui fait qu'un groupe biologique est un groupe naturel : la généalogie. Les espèces ont cessé d'être des objets représentant la nature en termes de ressemblance. Elles sont devenues des objets historiques.

Comme l'observait le logicien John Venn en 1889, la doctrine des sortes naturelles est « pré-darwinienne ». La doctrine a vu le jour juste au mauvais moment, les années 1840, au moment précis où les problèmes qui la motivaient, à savoir cette question « qu'est-ce qu'un groupe naturel ? », étaient sur le point d'être résolus.

Hiérarchies diverses

Un mot encore au sujet des espèces, avant de passer aux sortes naturelles. Le modèle hiérarchique n'était pas limité aux plantes et aux animaux. En utilisant ces mots précis, espèce et genre, et dans une certaine mesure les taxa supérieurs, ce modèle s'appliquait à tous les niveaux dans les sciences descriptives. Toutes s'efforçaient d'imiter la vie. Les minéraux ont longtemps été classés de la même façon que les plantes. Prenez n'importe lequel des grands musées historiques de minéralogie. Celui de l'École des Mines par exemple, ici à Paris. Il a été conçu sur le modèle du Jardin des Plantes. Dans l'ordonnance de ses vastes salles, on perçoit clairement la volonté d'organiser les choses selon une hiérarchie, chaque salle successive contenant un groupe de sous-groupes. Mais cela ne marche pas. Le projet de suivre rigoureusement une classification hiérarchique a perduré pendant toute une partie du dix-neuvième siècle, s'affaiblissant peu à peu. Il était voué à l'échec parce que les minéraux ne sont pas hiérarchiques. Les spécimens sont aujourd'hui présentés selon deux principes qui ne se recoupent pas, la composition chimique, et la structure cristalloïde.

William Whewell est l'homme qui, en 1840, a introduit en logique le mot « sorte »⁷. Quelle était sa formation ? Son premier emploi, en 1828, était un poste de professeur de minéralogie à l'université de Cambridge. En ce temps là, il était encore plausible d'imaginer que les plantes et les minéraux relevaient d'une même logique sous-jacente.

Dans le chef-d'œuvre que Michel Foucault a publié en 1961, *Folie et déraison*, on trouve un chapitre intitulé « Le fou dans le jardin des espèces ». Le jardinier des espèces a planté des herbes qui ont des racines profondes. Prenez les maladies. La structure de la nosologie médicale est conçue sur le modèle des plantes. De grands nosologistes tels que Boissier de Sauvages ont emboîté le pas à Linné – avec lequel Sauvages correspondait abondamment. Des livres de référence affirment qu'il s'agit d'une simple méprise. Pas du tout. C'est à partir de la conception post-linnéenne de la classification qu'on cherche une hiérarchie absolue des espèces et des genres. C'est dans la classification des maladies mentales que le modèle de Linné a perduré le plus longtemps, depuis Kraepelin en 1900

⁷ Le mot « kind » avait disparu de la logique anglaise pendant très longtemps. Selon C. S. Peirce, il faut remonter à 1600 pour trouver un emploi de ce mot en logique.

jusqu'à la version la plus récente du *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Il est vrai que, comme tous les programmes qui dégèrent, le *Manuel* recourt à des épicycles de plus en plus nombreux.

Les chimistes, de leur côté, après qu'ils ont reconnu ce que nous appelons les éléments chimiques, ont cherché à les ranger dans une taxinomie. En 1815, par exemple, Ampère a fait une tentative courageuse pour parvenir à « une classification naturelle des corps simples », « les corps simples » désignant à l'époque ce que nous appelons les éléments. Le résultat ressemble à du Linné. À la longue, les tentatives répétées de construire des tableaux finirent par réussir. Mendeleïev a réalisé la rupture décisive par rapport à la botanique. Le tableau périodique est la réfutation permanente de l'idée que les sortes naturelles doivent être organisées selon une hiérarchie arborescente. Dans le tableau, on trouve des genres et des espèces. Par exemple, les halogènes forment un genre dont le chlore et l'iode sont des espèces. La structure entière n'est pas une simple hiérarchie. L'aspect tragique des dernières contributions de Thomas Kuhn vient de ce qu'il pensait qu'une théorie des genres en forme d'arbre, ordonnée selon des genres et des espèces, pourrait expliquer l'incommensurabilité et bien d'autres choses. (Kuhn 2000 ; Hacking 2003.) La généalogie fait l'affaire pour les genres d'êtres vivants, (au moins jusqu'aux des bactéries où apparaît le transfert de gènes latéral). Mais il y a peu de choses généalogiques dans la nature, hormis la vie elle-même.

À eux deux, Darwin et Mendeleïev ont démoli la structure conceptuelle à laquelle la doctrine des sortes naturelles semblait apporter une réponse plausible.

William Whewell 1840

En 1840, la question des groupes naturels était le problème de tous : botanistes, zoologistes, minéralogistes, pathologistes, linguistes, spécialistes des sociétés humaines, des races et des éléments chimiques. Surgit alors un formidable et improbable duo qui se mit à traduire tout cela en philosophie : William Whewell et John Stuart Mill. Improbable, parce qu'ils ne s'accordaient sur presque rien, à l'exception des genres. Whewell (1794-1866) était l'auteur, parmi d'autres ouvrages, d'une histoire des sciences en trois tomes et d'une philosophie des sciences en deux tomes. C'est un néo-kantien, qui est devenu de plus en plus conservateur. Mill (1806-73) est connu comme un penseur radical, auteur de livres classiques comme *De la liberté* et *L'asservissement des femmes*. Utilitariste, il a soutenu financièrement Auguste Comte et a défendu le positivisme. Des alliés improbables, Whewell et Mill.

À eux deux, ils mirent néanmoins en marche la machine des sortes naturelles. Whewell fut un déclencheur, mais il n'est pas responsable de la doctrine des sortes naturelles, c'est-à-dire de l'idée qu'il y a une classe privilégiée et bien définie de sortes, indépendantes des intérêts humains, qui seules devraient être appelées sortes naturelles. Cette idée vient de Mill, mais elle lui a été inspirée par l'œuvre de Whewell.

Whewell fut le grand forgeur de mots de la science anglaise. Il a inventé jusqu'au nom de ceux qui pratiquent cette activité : les scientifiques (*scientists*). Sur les centaines de noms plus spécialisés qu'il a créés, un nombre assez considérable a « pris », et se trouve toujours en usage aujourd'hui. Il fut un acteur de premier plan au moment de ce que Kuhn a nommé la seconde révolution scientifique, ce moment où de nouvelles branches de science quantitative se mettaient en place presque tous les ans : électricité, magnétisme, thermodynamique, etc. Whewell n'a pas fait beaucoup de contributions à la science, mais il a joué un rôle dans la formation des institutions scientifiques de l'époque et dans la manière dont les sciences elles-mêmes étaient organisées. Dans tout ce flot d'activités, faire du mot « sorte » un terme

technique de logique paraît assez insignifiant – sauf pour le sujet dont je m’occupe aujourd’hui.

Dans la polémique sur les groupes naturels, Whewell pensait pouvoir trancher en mettant l’accent sur la rigueur logique. Ignorant les passions, se mettant à l’écart des sciences spécifiques, il souhaitait que l’on s’interrogeât sur les principes fondamentaux de la classification. Il fallait donc éviter les mots « espèce » et « genre ». Il utilise un concept neutre par rapport à ces deux mots : « sorte » (*kind*). Rétrospectivement, au vu de ce qu’est devenue la philosophie du langage après Wittgenstein, il semble qu’il ait vu juste. Que sont en effet les sortes, chez Whewell ?

Les classes que l’on désigne par des noms communs.⁸

On regroupe les éléments sous des noms communs lorsqu’ils sont semblables les uns aux autres.

L’idée de ressemblance opère en permanence pour distribuer [nos sensations] selon des sortes, au moins autant qu’il est requis par l’usage du langage.⁹

Mais à la différence de tant de philosophes avant et après lui, pour Whewell, la ressemblance ne venait pas clore la question : c’était une question qui se posait.

Selon quel principe, sous quelles conditions l’idée de ressemblance est-elle opératoire ? Quelles sont les limites des classes ainsi formées ? Où s’arrête la similitude qui nous induit à appeler une chose un arbre, et nous autorise à le faire ?¹⁰

Le propos de Whewell n’était pas de dire que « arbre » doit être défini par un ensemble de conditions nécessaires et suffisantes, ou qu’il y a un ensemble de propriétés (autres que celle, tout simplement, d’être un arbre) qui a le bon goût de déterminer quelles choses sont des arbres. En général, il n’y a pas de définitions explicites. Dans un article intitulé « Pas fait de définitions »¹¹ on trouve l’aphorisme :

N’importe qui peut faire des assertions vraies sur les chiens, mais qui peut définir un chien ?¹²

Les sortes sont des classes pour lesquelles nous avons des noms. Qu’est-ce qui détermine la manière dont nous appliquons les noms communs ?

La condition qui règle l’usage du langage est qu’il doit être susceptible d’être employé – c’est-à-dire, que des assertions générales doivent être possibles.

Le principe selon lequel *la condition de l’usage des termes est la possibilité de faire des assertions générales, intelligibles et consistantes* est vrai dans le sens le plus complet et le plus étendu.¹³

⁸ « Such classes as are indicated by common names. » (Whewell 1847, VIII.I.4. Je cite l’édition de 1847 de sa *Philosophie des sciences inductives*, parce que la première édition de 1840 est rare.)

⁹ « The idea of likeness is perpetually operating to distribute [our sensations] into kinds, at least as far as the use of language requires. »

¹⁰ « Upon what principle, under what conditions, is the idea of likeness thus operative? What are the limits of the classes thus formed? Where does the similarity end, which induces and entitles us to call a thing a *tree*? »

¹¹ L’article 5 du chapitre VIII intitulé « *Kinds* »

¹² « Any one can make true assertions about dogs, but who can define a dog? » *ibid.*, §9.

¹³ « The Condition which regulates the use of language is that it shall be capable of being used; – that is, that general assertions shall be possible.

Je résume Whewell comme suit : *Une sorte est une classe désignée par un nom commun au sujet duquel il est possible de faire des assertions générales, intelligibles et consistantes, et probablement vraies.* Par *général*, il n'entendait pas des assertions strictement universelles, mais des assertions qui valent, comme dit Aristote, « la plupart du temps ». Il pensait que les sortes ne sont pas définies par des conditions nécessaires et suffisantes. Son motif était tout à fait simple. Il était capable de se tenir à l'écart des disputes sectaires entre les partisans de la Méthode naturelle et ceux du Système artificiel de classification, dénominations très courues à cette époque. Qu'est-ce qui fait une bonne classification ? Elle devrait nous fournir des sortes, et les sortes sont des classes sur lesquelles on peut formuler un certain nombre d'assertions générales et intelligibles. C'est tout le problème, quand il est question de classer et de nommer. À la question sous-jacente des groupes naturels, c'est une réponse à la fois positiviste et entièrement réaliste. Whewell continue à apporter des réponses spécifiques aux questions descriptives, ontologiques et hiérarchiques sur les groupes naturels, anticipant, entre autres choses, la théorie des prototypes d'Eleanor Rosch (1973, 1975). Mais je dois poursuivre, et passer sous silence même le magnifique argument – qui concerne les cristaux, mais a des applications plus générales – par lequel il réfute l'idée qu'il y a une distinction ontologique importante entre le naturel et l'artificiel, entre ce qu'on trouve dans la nature et ce qui est produit au laboratoire.

John Stuart Mill 1843

Avant Whewell, cela faisait un bon siècle qu'on parlait de groupes naturels, et lui-même continuait à le faire. C'est lui qui a introduit les sortes, mais il n'a jamais parlé de sortes naturelles. On apprend dans son *Autobiographie*, que Mill a rédigé dès 1831 un projet manuscrit qui

devint la base de cette partie du Traité qui suit [le *Système de logique*] ; à ceci près qu'il ne contenait pas la théorie des sortes, qui est une addition ultérieure, qui m'a été inspirée par des difficultés insolubles autrement, que j'ai rencontrées lors de ma première tentative pour élaborer le sujet de certains des chapitres de conclusion du Troisième Livre. (Mill 1873, p. 191.)

Le Livre III traite de l'induction, mais Mill n'a pas élaboré la Théorie des sortes pour « résoudre » le problème de l'induction. En fait, il s'agissait d'une difficulté plus localisée, dans son *Système*. Localisée, mais importante pour ses doctrines plus générales sur la nature de la connaissance.

Il avait commencé à travailler à ce projet après 1830. Il a ajouté les parties concernant les sortes vers 1843. Mais « sorte » tout court ne faisait pas l'affaire. Il fallait que ce soit *vraies* sortes, et dans l'éventualité où cela aurait pu échapper au lecteur, il a révisé les dernières épreuves de son livre, ajoutant une majuscule¹⁴. Il parle des vraies Sortes, *real Kinds*, avec un K majuscule.

C'est le début d'une course au superlatif qui a envahi la littérature dans ce domaine. Cela commence avec *vraie* (*real*), puis on passe à *naturelle*, et cela continue avec *authentique*, *aristocratique*, *forte*, *d'élite*, *pure*. On trouve tout cela dans les textes. C'est comme si l'on n'avait pas assez de mots pour dire qu'on ne veut rien d'autre que ce qu'il y a de vraiment

The principle, that *the condition of the use of terms is the possibility of general, intelligible, consistent assertions*, is true in the most complete and extensive sense. » (Whewell 1848 (VIII.I.6-7.)

¹⁴ En anglais « *real Kinds* », avec un K majuscule.

meilleur, les sortes de la plus haute qualité qu'on puisse trouver dans l'univers. C'est comme si tous les problèmes que nous avons rencontrés jusqu'à présent pour définir la classe des sortes que nous voulions venaient du fait que les sortes que nous avions jusque là étaient de mauvaise qualité.

La théorie des sortes de Mill est inséparable de son explication des noms et des classes, mais nous n'avons pas besoin d'exposer tout cela pour saisir son idée exacte. Toutes les classes utiles ne sont pas égales, parce que

Nous trouvons de ce point de vue une remarquable diversité entre certaines classes et d'autres.

Un type de classe est repéré par un nom général, et ses membres partagent au mieux quelques autres propriétés qui ne sont pas impliquées par le nom général. Appelons-les des classes finies. Un globule blanc, une rose blanche et du papier blanc, qu'ont-ils d'autre en commun que d'être blancs ?

Les choses blanches ne se distinguent par aucune autre propriété commune que la blancheur. S'il y en a d'autres, c'est qu'elles sont dépendantes de la blancheur ou liées à elle.

Considérons maintenant les classes *animal*, *plante*, *cheval*, *phosphore* et *soufre*. Le soufre diffère du non-soufre d'innombrables façons :

Des centaines de générations n'ont pu épuiser les propriétés communes des animaux et des plantes, du soufre ou du phosphore. Nous ne les supposons même pas épuisables, et nous poursuivons nos observations et nos expériences avec la pleine conviction de pouvoir découvrir sans cesse de nouvelles propriétés qui n'étaient aucunement impliquées dans celles déjà connues. (*Système de logique*, I, vii, §4)

Une telle classe est une *vraie Sorte*. Les classes finies et les vraies Sortes,

sont séparées les unes des autres par un abîme insondable, et non par un simple fossé ordinaire dont on peut voir le fond. (*Système de logique*, *ibid.*)

Pourquoi Mill montre-t-il tant de passion, au sujet de cette distinction, qu'il fait d'une classe une *vraie Sorte* avec un S majuscule ? Je mentionnerai, sans l'expliquer, une raison qui lui plaisait, tout simplement. Mill, nominaliste notoire, pensait que « l'immortel troisième Livre » de Locke – dans *l'Essai concernant l'entendement humain* – avait éliminé le concept d'essence une fois pour toutes. Il croyait, cependant, que la théorie des vraies Sortes pouvait expliquer ce qu'il y avait de juste dans la doctrine scolastique des attributs essentiels et accidentels. Très bien : c'est ce qu'il fait dans le Livre I de son *Système*. Mais comme il l'écrivit beaucoup plus tard, c'était pour lui une bouée de sauvetage pour se tirer d'une mauvaise passe dans le Livre III, *De l'induction*.

Pour Mill, les corbeaux noirs représentaient un problème qui est spécifique à sa philosophie. Le fait que Hempel ait utilisé pour son célèbre paradoxe les corbeaux de l'exemple de Mill est une de ces petites histoires assez drôles de fausse interprétation.

Voici le paradoxe de Hempel : une proposition de la forme, « tout A est B » est confirmée par un A qui est aussi B. Toute proposition de cette forme est équivalente en logique à la proposition, « tout non-B est non-A ». Ainsi un corbeau noir confirme la proposition « tous les corbeaux sont noirs ». Cette proposition est équivalente en logique à « tout objet qui n'est pas noir n'est pas un corbeau ». Une pantoufle blanche, qui n'est ni noire ni un corbeau, confirme cette dernière proposition, équivalente à « tout corbeau est noir ». Conclusion absurde : une pantoufle blanche confirme la proposition que tout corbeau est noir.

La réponse de Karl Popper au paradoxe de Hempel est : précisément. C'est une preuve que l'idée de confirmation inductive est incohérente.

Qu'on l'envisage comme un vrai problème ou comme une démonstration par l'absurde comme chez Popper, ce paradoxe de la confirmation n'a rien à voir avec ce qui cause la perplexité de Mill. Le problème dérive de son analyse des méthodes scientifiques. Je dois vous avertir que c'est une histoire logique un peu complexe et souvent peu connue.

Les analyses de Mill sur l'inférence inductive reposaient sur ses « quatre méthodes », qui reposaient elles-mêmes sur la causalité. Laissons de côté ces méthodes et comparons deux généralisations :

(M) Tout corbeau qui mange de l'arsenic meurt.

(N) Tout corbeau est noir.

La proposition (M) est causale : manger de l'arsenic tue les corbeaux. La théorie méthodologique de l'induction, dont Mill est très fier, explique les évidences factuelles pour (M). Mais la proposition (N) n'est pas causale. Être un corbeau n'est pas la cause du fait que l'oiseau est noir. Les scolastiques disent que *corbeau* est une substance, dont l'essence est d'être noir. Mill ressent une forte aversion pour les essences. Pourquoi ? S'il était de l'essence des corbeaux d'être noir, ils seraient noirs par nécessité. Mill déteste ces soi-disant nécessités et rejette l'idée qu'on peut connaître les essences indépendamment de l'observation et de l'expérience. Pas simplement pour les raisons philosophiques, mais parce qu'il croit que les penseurs conservateurs qui négligent autant les faits que le raisonnement voudraient ressusciter l'intuition intellectuelle :

L'idée que des vérités extérieures à l'esprit peuvent être connues par l'intuition ou par la conscience indépendamment de l'observation et de l'expérience est à notre époque, j'en suis convaincu, le support intellectuel principal de doctrines fausses et de mauvaises institutions. [...] Jamais on n'avait vu pareil instrument voué uniquement à consacrer les préjugés les plus enracinés et les moins fondés.¹⁵

Dès le début de son *Système de logique*, Mill s'en prenait férocement aux arguments sur l'a priori et la nécessité venant des mathématiques, en particulier à l'apriorisme de Whewell. Mais maintenant, il a peur qu'ils reviennent par la fenêtre, par le biais des uniformités de coexistence non fondées sur des causes communes. Les propositions non causales de coexistence posent donc un problème pour Mill, homme engagé, parce qu'elles peuvent encourager les préjugés tant philosophiques que politiques. N'oublions pas que John Stuart Mill était un intellectuel de la gauche radicale, qu'il s'est présenté comme candidat au Parlement, et qu'il s'est fait, partout, la voix des opprimés et le défenseur des femmes.

En règle générale, selon sa philosophie inductive, c'est la causalité qui produit l'uniformité dans la nature. La cause précède l'effet. Mais certaines uniformités sont simultanées. Comment peuvent-elles alors résulter de la causalité ? Dans certains cas, ce sont des effets conjoints d'une cause commune – la simultanéité des marées hautes sur des côtés opposés de la terre, par exemple. Lorsque « les uniformités de coexistence sont dérivées [de causes communes], leur évidence [degré de certitude ou de probabilité] est celle de lois empiriques. »

¹⁵ « The notion that truths external to the mind may be known by intuition or consciousness, independently of observation and experience, is, I am persuaded, in these times, the great intellectual support of false doctrines and bad institutions. [...] There never was such an instrument devised for consecrating all deep-seated prejudices. » (Mill 1873, 225-6)

Le problème de Mill était qu'il semble que nous ayons de bonnes raisons de croire à beaucoup de propositions universelles de coexistence, alors que nous ignorons tout d'une éventuelle cause commune. Nous ne pouvons donc pas utiliser ses quatre méthodes pour examiner notre croyance ou la fonder, ni pour expliquer pourquoi les propositions d'uniformité sont simplement probables (quand elles ne sont pas vraies par définition). Il lui faut montrer que les uniformités de coexistence, dont il n'est pas établi qu'elles dérivent de causes communes, ne relèvent pas de quelque certitude supérieure, logique ou essentielle. Nous n'avons pas besoin d'en appeler aux essences ou à la nécessité pour expliquer nos croyances, et par conséquent, nous n'avons pas besoin d'intuitions pour fonder nos croyances. C'était pour Mill un point capital. Parce qu'une vraie Sorte est précisément une classe d'éléments dans lesquels coexistent de nombreuses propriétés indépendantes.

Voici son raisonnement. Supposer que tous les corbeaux ne sont pas noirs, c'est seulement supposer que, « Une sorte particulière de corbeaux, non découverte jusque là, devrait exister dans la nature. C'est une supposition qui s'est si souvent réalisée qu'on ne peut pas du tout la considérer comme improbable. » Il prend plaisir à rappeler à ses lecteurs les sortes de choses étranges que rapportaient, presque chaque semaine, les bateaux qui revenaient d'Australie.

Cette partie de la *Logique* mène un combat d'arrière-garde contre l'essentialisme et l'idée que la coexistence essentielle pourrait avoir un degré de certitude particulièrement élevé, peut-être même une sorte de nécessité. *C'est l'origine oubliée de la théorie des vraies Sortes*, et donc de la doctrine des sortes naturelles.

A. A. Cournot 1851

Presque exactement au même moment que Whewell et Mill, les logiciens français s'engagèrent dans les batailles en cours au sujet des groupes naturels, en adoptant une position toute aussi naturalisée. La controverse qui régnait en botanique se propagea à la philosophie. Antoine-Augustin Cournot (1801-1877), était mathématicien, économiste, pédagogue et auteur d'une profonde philosophie des probabilités, Il n'est que rarement cité aujourd'hui comme philosophe, mais on peut se référer à l'étude récente de Bertrand Saint-Sernin (1998). C'est pourtant bien un traité d'épistémologie qu'il a publié, à cinquante ans : *l'Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique* (Cournot 1851). Ni rationaliste ni empiriste, ni réaliste ni idéaliste, il avait une vision profondément naturaliste de la connaissance conçue comme une partie de la relation entre l'homme et le monde. Ce qui nous intéresse ici, ce sont ses remarques sur la classification.

J'ai distingué trois problèmes liés à la classification pour l'histoire naturelle : la question de la classification descriptive, la question ontologique, et la question des rangs. Cournot s'attaque à la question ontologique. Il tenait pour acquis que les espèces se trouvent dans la nature. Mais les genres ? les trouvait-on également dans la nature ou avaient-ils été imposés artificiellement par les savants ? Plus exactement, comment distinguer les genres naturels des genres artificiels ?

Cournot est le premier philosophe qui ait mis l'idée de cause au centre de la notion de groupe naturel. Il était mathématicien. Il connaissait la physique mieux que l'histoire naturelle. Son exemple de référence est tiré de son domaine de prédilection, l'astronomie : il s'agit des groupes d'étoiles. Il permet d'opposer clairement un groupe artificiel à un groupe naturel.

On sait que les astronomes ont groupé les étoiles par constellations, soit d'après de vieilles traditions mythologiques, soit par imitation, ou dans un but de commodité pratique, bien ou mal entendue, pour la portion de la sphère étoilée, inconnue à l'antiquité classique. Voilà des groupes manifestement artificiels, où les objets individuels se trouvent associés, non selon leurs vrais rapports de grandeurs, de distances ou de propriétés physiques, mais parce qu'ils se trouvent fortuitement à notre égard sur les prolongements de rayons visuels peu inclinés les uns sur les autres. (Cournot 1851, § 161, p. 247.)

Il est fortuit que la constellation des sept étoiles que nous appelons Orion ait suggéré aux Grecs le chasseur géant tué par Artémis – les trois étoiles moins lumineuses formant la boucle d'Orion. C'est une image dans l'œil et l'imagination des grecs, mais elle ne correspond à rien dans les étoiles.

Supposons maintenant qu'on observe au télescope, comme l'a fait Herschel, certains espaces très petits de la sphère céleste, espaces bien isolés et bien distincts, où des étoiles du même ordre de grandeur (ou plutôt de petitesse) apparente se trouvent accumulées par myriades : on n'hésitera pas à admettre que ces étoiles forment autant de groupes naturels... (*ibid.*)

Cournot parlait ici de William Herschel (1738-1822), astronome britannique d'origine allemande, fondateur de l'astronomie stellaire. Il a catalogué 2 500 nébuleuses. Cournot s'intéresse ici aux nébuleuses extragalactiques. Si les constellations des Grecs sont artificielles, nous dit Cournot, les nébuleuses de William Herschel, en revanche, sont naturelles.

Cournot donne une explication de cette affirmation. Elle dérive de la théorie de Laplace, sur la probabilité des causes. Selon cette théorie, on peut établir une très grande probabilité qu'il y a une cause commune responsable de cette accumulation, dans des « espaces bien isolés et bien distincts », de myriades d'étoiles « du même ordre de grandeur (ou plutôt de petitesse) apparente. » Les membres d'un groupe naturel sont liés par des causes. Cournot passe alors directement à la classification des êtres vivants :

Les types génériques et les classifications des naturalistes donnent lieu à des remarques parfaitement analogues. Un genre est naturel, lorsque les espèces du genre ont tant de ressemblances entre elles, et par comparaison diffèrent tellement des espèces qui appartiennent aux genres les plus voisins ...

La suite du texte établit une comparaison avec les probabilités, le jeu fortuit des causes. Nous avons là toutes les idées qui constituent le cœur d'un genre naturel, cause et ressemblance, puisque Cournot écrit également :

« Il faut qu'il y ait eu un lien de solidarité entre les causes, quelles qu'elles soient, qui ont constitué les espèces du genre » (p. 202).

Voici un bref sommaire de l'analyse de Cournot : *Un groupe est naturel quand il y a un système de causes liées qui donne aux membres du groupe les attributs qui sont caractéristiques du groupe.*

Cournot aurait dû s'appuyer sur la théorie de la probabilité des causes. Ses conclusions sont justes. Un coup de chance ? Je ne le crois pas. Le groupe constitué par des myriades d'étoiles inconnues des Grecs, ces étoiles qui se trouvent dans la région du ciel couverte par Orion, est une nébuleuse. Cournot l'utilise dans son raisonnement. C'est une des rares nébuleuses perceptibles à l'œil nu. Ce groupe constitue une constellation naturelle, selon Cournot, parce qu'il y a une cause qui explique la présence de toutes les étoiles dans cette

région : la cause qui a créé cette nébuleuse. Il déduit cette cause au moyen de la théorie de Laplace.

Depuis le début du 20^{ème} siècle, on sait que Cournot avait raison. Il n'avait pas connaissance des liens physiques ou des liens de causalité existant entre les étoiles dans une nébuleuse. Mais il connaissait la théorie de Laplace qui dérive les probabilités que plusieurs phénomènes aient une cause commune. Il l'applique aux nébuleuses de Herschel et déduit qu'il doit exister une cause qui relie les étoiles. Cet amas d'étoiles est un groupe naturel.

La logique naturalisée

Quine a présenté sa dernière philosophie comme une épistémologie naturalisée. Il voulait dire que la résolution de tout problème philosophique sur la connaissance doit se trouver dans les sciences courantes. Je ne vais pas tenter de faire remonter le temps à la formule de Quine – ce serait un anachronisme insensé. Nous devrions néanmoins noter que les philosophes formés au début du dix-neuvième siècle, qui avaient au minimum un solide intérêt pour les sciences, étaient tous, sur des modes différents, des « naturalistes » non dogmatiques, des philosophes désireux de décrire la nature, y compris la nature humaine.

Whewell, Mill, Cournot et beaucoup d'autres contemporains ont naturalisé une partie centrale de la logique : la théorie de la classification. Pour Mill, il allait de soi que c'est la nature, et non des essences a priori, qui détermine quelles sont les vraies Sortes. C'était la même chose pour Cournot et les genres naturels. Whewell, qu'on peut caractériser comme néo-kantien, professait néanmoins que les sortes sont les classes auxquelles nous donnons des noms et à propos desquelles nous faisons beaucoup de généralisations, qui sont vraies pour la plupart.

Ces idées sont passées presque inaperçues à l'époque, peut-être parce qu'elles se sont imposées si facilement – si inévitablement ? C'est la période que Thomas Kuhn (1960) a désigné comme la seconde révolution scientifique. La période où la chaleur, l'optique, l'électricité et le magnétisme sont devenus des phénomènes quantitatifs. Dans ces domaines, on a assisté à une succession rapide de réussites sensationnelles, rendant au passage d'éminents services à l'industrie et à l'Empire. La naturalisation de la théorie des classes par les philosophes est une nouvelle instance de l'effet Minerve : les philosophes se contentent de mettre en mots ce qui a déjà eu lieu dans l'activité inlassable du monde industriel et scientifique.

John Venn

Les logiciens connaissent John Venn pour ses diagrammes logiques, un astucieux développement des diagrammes d'Euler. Les historiens de la probabilité le connaissent aussi pour son explication des fréquences. Il est probablement l'homme qui le premier, en 1866, a parlé des sortes naturelles. Il emploie cette expression comme si elle provenait de Mill lui-même – il ne réalisait pas qu'il en faisait lui-même une expression courante pour les philosophes. On la trouve dans son traité sur la probabilité. Il écrit que la stabilité des fréquences dans les jeux de hasard est la conséquence de la manière dont nous avons fabriqué les dés, les cartes, les roulettes. Mais il explique la stabilité des fréquences dans la nature par l'existence des groupes naturels, des sortes naturelles de choses.

Il y a des classes d'objets, chacune contenant une multitude d'individus qui se ressemblent plus ou moins entre eux... L'uniformité que nous pouvons retrouver dans les résultats [statistiques] – les fréquences stables – est due, bien plus souvent qu'on ne

le pense généralement, à cet arrangement des choses selon des sortes naturelles, chaque sorte contenant un grand nombre d'individus. (Venn 1866, 245)¹⁶

Venn a rendu courant le mot de « sortes naturelles », mais il n'a pas du tout repris les idées de Mill sur les vraies Sortes. Il avait de l'admiration pour Mill, mais sa biographie nous apprend que son mentor était Whewell. Il a bel et bien anéanti les sortes naturelles en tant que concept utile. Il a souvent pris pour guide la *Logique* de Mill, mais dans son manuel de logique de 1889, il s'en prend vivement à Mill sur la question des uniformités de coexistence. Il montre que, sur la base des hypothèses de Mill lui-même, la séparation des relations causales séquentielles des coexistences est à la fois stupide et « inutile ». Il montre, non sans humour, que selon Mill les propositions « les homards cuits sont rouges » et « les homards vivants sont noirs » doivent avoir une logique distincte, ce qu'il trouve absurde¹⁷. Du point de vue pratique, on n'a pas besoin de l'analyse de Mill en termes de coexistence.

Toute substance naturelle contient un groupe d'attributs qui coexistent. La difficulté pratique [...] apparaît plutôt lorsque nous essayons de déterminer ce qui appartient à l'un des ces attributs et ce qui appartient à un autre, en d'autres termes, quand on tente de tracer entre eux des limites.¹⁸

Cet argument touche au cœur de la théorie des vraies Sortes de Mill. Les vraies Sortes diffèrent des sortes finies parce qu'elles ont un grand nombre de propriétés indépendantes, indépendantes en ce sens qu'aucun attribut ne peut 'rendre compte de tout le reste'. Dans la mesure où il ne donne aucune explication de ce que signifie pour une propriété d'être indépendante de cette façon, le concept s'écroule.

Mill, comme nous le savons tous, parce qu'il écrivait à une époque pré-darwinienne, a grandement surestimé la caractère distinct et le caractère ultime ou primitif de ces divers attributs. Il a introduit le terme technique de « sortes naturelles » pour exprimer des classes comme celles-ci, et comme celles dont nous avons parlé plus haut [les substances], et les a mises exactement sur le même pied du point de vue de la permanence et du caractère naturellement distinct [...]. Mill considérait ces

¹⁶ There are classes of objects, each class containing a multitude of individuals more or less resembling one another ... The uniformity that we may trace in the [statistical] results – [the stable frequencies] – is owing, much more than is often suspected, to this arrangement of things into natural kinds, each kind containing a large number of individuals. (Venn 1866, 245)

¹⁷ Les thèses de Mill impliquent « qu'à la question 'pourquoi les homards cuits sont-ils rouges ?' on peut répondre 'on est dans un cas de séquence et par conséquent il y a une cause assignable', tandis qu'à la question 'pourquoi les homards vivants sont-ils noirs ?' on doit répondre : 'c'est un cas de coexistence dans une sorte naturelle, et par conséquent il n'a pas de cause'. »

« As regards this view it is really no parody, but a simple illustration, to say that in answer to the question, 'Why are boiled lobsters red?' We may reply, This is a case of a sequence and therefore a cause may be assigned; whereas in answer to the question, 'Why are live lobsters black?' We must answer, This is a case of coexistence in a natural kind, and is therefore uncaused. [...] The black colour is one of the many independent attributes which have been put together as constitutive of a natural kind. » (Venn 1889. p. 83)

¹⁸ « From the practical point of view, such an analysis as [Mill's, in terms of coexistence] is needless. We are quite ready to admit [...] every natural substance contains a group of coexistent attributes. The practical difficulty does not consist in objectifying them [...] it shows itself rather when we attempt to say what belongs to one of these attributes and what belongs to another, in other words to draw the boundaries between them » (Venn 1889, 82).

groupes d'attributs caractéristiques d'une chose naturelle comme étant, au sens strictement technique du terme, dépourvus de cause. (Venn 1889, p. 83)¹⁹

Certes, Mill était pré-Darwinien. Et je répète que Darwin et Mendeleïev ont démolé la structure conceptuelle à laquelle la doctrine des sortes naturelles semblait apporter une réponse plausible.

Charles Sanders Peirce

Le grand pragmatiste Charles Sanders Peirce a exprimé plus directement l'observation de Venn sur les attributs indépendant.

Mill dit que si les propriétés communes d'une classe découlent comme des « conséquences, conformément aux lois de la nature » d'un petit nombre de caractères primaires « qui, comme on dit, *rendent compte* de tout le reste », alors ce n'est pas une vraie sorte. Il ne s'aperçoit pas que l'homme de science consacre tous ses efforts à rendre compte méticuleusement d'absolument chacune des propriétés qu'il étudie » (Peirce 1903)²⁰

En bref, Peirce soutient que l'assomption méthodologique de la recherche scientifique est que les vraies sortes de Mill n'existent pas.

À première vue, la distinction faite par Mill entre les vraies sortes et les sortes finies a paru valide et utile. (En tout cas, c'est ce que j'ai pensé moi-même. Je l'emploierai à nouveau dans la leçon de mardi prochain comme une distinction en soi, et pas comme la définition des sortes naturelles.) Pourquoi ne pas l'utiliser comme *une* façon de définir la classe des sortes naturelles, comme une façon de préciser l'intuition qu'il y a une telle classe ? John Venn et Charles Sanders Peirce ont montré pourquoi c'était impossible. Ils n'ont pas établi qu'il n'y a aucune façon de définir une telle classe.

Je doute que Peirce ait imaginé ne serait-ce qu'un instant qu'il existe une classe des sortes naturelles. Sortes ? Oui. J'imagine qu'il était d'accord avec cet autre pragmatiste, William James. Une classe spécifique des sortes naturelles ? Non. Pour Peirce comme pour James, il n'y a pas à réfuter cette idée, parce qu'elle est dépourvue de sens.

John Venn était plus proche de Mill. La doctrine des sortes naturelles était donc pour lui quelque chose qu'il fallait déconstruire. Il a mis au clair le fait que les sortes naturelles couvrent deux types des choses entièrement différentes. C'est-à-dire,

(a) des substances naturelles comme l'or ou l'eau, le phosphore ou le soufre, ces derniers étant les exemples de Mill lui-même, les deux premiers les exemples favoris de Kripke ou Putnam.

¹⁹ Mill, as we all know, writing in præ-Darwinian days, greatly overrated the distinctness and the ultimate or primitive character of these various attributes. He introduced the technical term of 'natural kinds' to express such classes as these, and those considered above [the substances], putting them on much the same footing in respect of natural distinctness and permanence [...]. Mill regarded these groups of attributes characteristic of a natural thing as being, in the strictly technical sense of the term, *uncaused*. (Venn 1889, p. 83)

²⁰ « Mill says that if the common properties of a class thus follow as 'consequences, under laws of nature' from a small number of primary characters 'which, as the phrase is, *account for* all the rest,' it is not a real kind. He does not remark, that the man of science is bent upon ultimately thus accounting for each and every property that he studies. » (Peirce 1903.)

(b) les espèces ou genres qu'on trouve en zoologie ou en botanique – comme citron, tigre ou cheval, les deux premiers sont les exemples favoris de Kripke ou Putnam, le dernier l'exemple de Mill lui-même

Mill avait une excuse. Rappelons ce que dit Venn :

Mill, comme nous le savons tous, écrivait en des temps pré-darwiniens...

L'excuse ne tient plus à l'époque de Venn. Sa distinction très nette indique exactement où la doctrine des vraies sortes s'écroule.

EN PLEIN MIDI : KRIPKE ET PUTNAM

J'ai parlé de l'aube de l'idée des sortes naturelles. Je ne reviendrai pas sur les jours grisants des années 70 où Saul Kripke (1982) et Hilary Putnam (1975) ont tant fait pour donner un sens et un emploi à l'idée de « sorte naturelle ». A lui seul, Kripke a ramené à la vie le discours sur l'essence. C'était un exploit. On aurait pu penser qu'il était mort pour la philosophie analytique qui descend de Hobbes, de Locke, de Mill, de Russell, de Quine, tous bons nominalistes.

Je devrais préciser que beaucoup d'auteurs parlent de la « théorie de Kripke-Putnam ». Je ne pense pas qu'ils aient raison. Hilary Putnam m'a confirmé qu'il partageait mon avis !

Putnam a eu des idées d'une grande acuité au sujet de la référence et de la signification et ses analyses ont changé la philosophie analytique. Assez peu de ses livres ont été traduits en français. *Raison, vérité et histoire* est un ouvrage utile (Putnam 1984). En commençant son œuvre, au début des années 70, il était disposé à titre diplomatique et peut-être pour constituer une sorte de front populaire, à présenter ses idées comme parallèles à celles de Kripke. Il a fait appel au mythe du baptême qui donnerait une référence aux termes désignant des sortes naturelles. Il a même mentionné les essences. Pour lui, c'était une façon de parler ; ce n'est que plus tard qu'il s'est rendu compte que Kripke pensait réellement chacun des mots qu'il disait.

Il y a une thèse célèbre de Kripke sur la nécessité a posteriori des énoncés d'identité concernant les sortes naturelles. L'énoncé « l'eau est identique à H₂O » est, selon Kripke, nécessairement vrai, bien que pas a priori. Ceci ne faisait pas partie de l'analyse de Putnam. L'idée de Kripke conduit à des discussions scolastiques : est-ce une vérité nécessaire que l'eau soit identique à H₂O ? Ou faut-il plutôt accepter ce titre de Malt (1994) : « l'Eau n'est pas H₂O » ?

La plus célèbre des contributions de Hilary Putnam sur les sortes naturelles était son « Meaning of 'meaning' » (Putnam 1975) – la « signification de la 'signification'. » Le quatrième élément, dans la signification d'un mot, devait être « (4) une description de l'extension ». La forme logique d'une phrase, « X est D », où D est une description, n'est pas un énoncé d'identité. Les descriptions, à la différence des identités, peuvent être plus ou moins adéquates, plus ou moins précises.

Aussitôt après avoir dit qu'il voulait une description de l'extension, il donnait l'exemple du mot « eau » : « EXTENSION : H₂O (à part les impuretés) ». Ce type d'énoncé s'est progressivement enrichi, et en 1992, Putnam s'était rendu compte que :

L'eau n'est pas vraiment H₂O : la vraie eau contient toujours H₄O₂, H₆O₃ ... ainsi que D₂O, D₄O₂, D₆O₃,... ainsi que des superpositions (au sens de la mécanique

quantique) de toutes ces molécules. Supposez qu'on ait une cuvette remplie de H_4O_2 , est-ce que ce serait une cuvette d'eau ? (Putnam 1992, 216, n.8.)

C'est une conception absolument différente de celle de Kripke.

CRÉPUSCULE

Prolifération

En 2006, nous nous retrouvons avec un ramassis d'idées et de pistes de recherche pratiquement sans rapport entre elles, au sujet des sortes naturelles. Je ne détaillerai pas ici comment, depuis le zénith que j'ai évoqué, nous en sommes arrivés là ; je me contenterai de résumer brièvement la situation. Je qualifie la situation actuelle de scolastique, et ceci pour plusieurs raisons. D'une part, dans le sens de philosophie et théologie enseignées au Moyen Âge par l'Université, les grands scolastiques se sont impliqués profondément dans des questions concernant les termes généraux et la classification. En ce sens, « scolastique » a une connotation positive.

D'autre part, ces hommes ont développé des argumentations extraordinairement raffinées sur les questions les plus subtiles. Les débats actuels au sujet des sortes naturelles portent des réminiscences de ces grandes heures de la fin du Moyen-âge. Mais le mot scolastique a encore une troisième implication, que j'entends délibérément souligner : philosophie présentant des caractères formalistes et abstraits. Ce sens suggère une attitude philosophique repliée sur soi même, voire nombriliste. Un ensemble de problèmes dégénérescents qui ont de moins en moins de rapport avec les problèmes qui surgissent dans le contexte plus large des sciences.

Mon intention n'est pas de nier qu'il y ait abondance de problèmes réels. Je dis simplement qu'en les traitant en termes de sortes naturelles, on ne produit rien de bon. L'épithète est un ajout facultatif qui ajoute peu de chose. Pas un ajout totalement vide, parce que le terme « sorte naturelle » s'accompagne aujourd'hui d'un bagage important, et d'un grand nombre de théories mutuellement incommensurables que je vais énumérer. Ainsi, parler de sortes naturelles transforme de vraies difficultés en confusions superflues. Whewell a fait du mot « sorte » un terme logique autonome visant à résoudre ou à éluder des problèmes au sujet des groupes naturels. La question des espèces et des genres biologiques reste très débattue en systématique actuellement, de même que celle des taxa supérieurs. Mais il est vain aujourd'hui de les analyser en termes de classifications naturelles.

Je vais maintenant énumérer quelques théories courantes, simplement pour montrer comment l'idée s'est trouvée divisée au sein de sectes mutuellement incompatibles. Cela montre que la question toute entière a totalement dégénéré depuis 1980.

Le nouvel Essentialisme

Peu après que Putnam et Kripke ont annoncé leurs théories, Keith Donnellan (1983) a fait cette remarque un peu caustique qu'il y avait quelque chose d'étrange dans leurs écrits. Ils prenaient toujours des exemples tirés de la vie quotidienne et du langage ordinaire, pas des noms réellement employés dans les sciences. La doctrine de Brian Ellis (2001), qu'il a baptisé Nouvel Essentialisme, corrige cette situation.

Elle met l'accent sur trois types de sortes naturelles. « Les sortes naturelles substantives incluent des éléments, des particules fondamentales, des gaz inertes, des sels de sodium, des molécules de chlorure de sodium, et des électrons. Les sortes naturelles dynamiques incluent des interactions causales, des processus de transfert d'énergie, des ionisations, des diffractions, $H_2 + Cl_2 \Rightarrow 2HCl$, et l'émission de photon à $\lambda = 5461\text{\AA}$ d'un atome de mercure. Les sortes de propriétés naturelles incluent des propriétés dispositionnelles, des propriétés catégoriques, et des relations spatiales et temporelles ; la masse, la charge ; la masse unitaire, charge $2e$, force du champ unitaire et forme sphérique.²¹

Les espèces biologiques ne sont pas des sortes naturelles, dans cette philosophie.

Bien que je ne la partage pas, je respecte entièrement, la métaphysique qui motive l'essentialisme d'Ellis. Mais pourquoi devrions-nous dire que *ces objets-là* sont les sortes naturelles ? Ces différents types d'entités sont tous nommés dans mes vieux manuels de licence des années 50. Très bien, affirmons qu'ils ont des essences, si cela peut aider à comprendre leurs effets. Ces types d'objets ont fait leurs preuves, ces cinquante dernières années. Mais pourquoi les appeler des sortes naturelles ? Cette adjonction rhétorique peut donner de l'éclat à une nouvelle théorie en la rattachant à une vieille tradition, mais elle n'augmente pas le contenu d'un iota. Comme je l'indiquais dans la première thèse au début de cette leçon, une convention est toujours possible, et Ellis peut bien définir les « sortes naturelles » comme il veut, mais que peut-il en sortir de bon ?

Notez que la théorie de référence dérivée de Kripke et de Putnam ne joue aucun rôle dans le Nouvel Essentialisme. (Naturellement « argon » continue à dénoter l'argon, mais c'est la même chose sans la théorie.) C'est pourtant l'une des raisons qui rendait si attrayante leurs théories des sortes naturelles.

Ceux qui veulent utiliser les sortes naturelles dans l'analyse et la justification de l'inférence inductive doivent également être amèrement déçus, dans la mesure où nous faisons des généralisations inductives au sujet des peupliers, des opossums et des pommes de terre aussi aisément que pour le potassium.

Des espèces biologiques

« En plein midi », dans les années 1970, dans le « folklore scientifique » des philosophes et la vulgarisation de la biologie moléculaire, on prédisait que l'ADN offrirait une définition précise pour chaque espèce biologique. Nous devions découvrir très vite l'essence du tigre, l'essence des citrons. Les essentialistes furent déçus. Il n'y a pas de conditions nécessaires et suffisantes pour être un tigre ou un citron. Brian Ellis, mais aussi des essentialistes plus modestes (Wilkerson 1995), ont conclu que les espèces biologiques ne sont pas des sortes naturelles.

Mais il est difficile de les exclure. La plus récente encyclopédie de la philosophie (*Routledge Encyclopedia of Philosophy*, 2000) affirme que « Les exemples de sortes naturelles

²¹ *Substantival natural kinds* include elements, fundamental particles, inert gases, sodium salts, sodium chloride molecules, and electrons. *Dynamic natural kinds* include causal interactions, energy transfer processes, ionizations, diffractions, $H_2 + Cl_2 \Rightarrow 2HCl$, and photon emission at $\lambda = 5461\text{\AA}$ from an atom of mercury. *Natural property kinds* include dispositional properties, categorical properties, and spatial and temporal relations; mass, charge; unit mass, charge of $2e$, unit field strength, and spherical shape. (Ellis, 2001, p. 56.)

incluent des espèces biologiques comme les lapins, les chênes, et les baleines ... »²² Dans un bref échantillon des théories courantes des sortes naturelles (qui ne parle pas du Nouvel Essentialisme) Rachel Cooper (2004) conclut que le seul fait qu'aient en commun toutes ces approches des sortes naturelles (sauf celle de Wilkerson) est que les espèces biologiques sont des sortes naturelles.

Les sortes naturelles semblent dans le désordre !

(a) Il est certain que les espèces biologiques *sont* des sortes naturelles.

(b) Il est certain que les espèces biologiques *ne sont pas* des sortes naturelles.

La biologie évolutionniste de Michael Ghiselin

Cela fait près de quarante ans que Michael Ghiselin, le biologiste évolutionniste (1966, 1997) défend la thèse que les espèces biologiques (le *cheval* de Mill, par exemple, *Equus caballus*, du genre *Equus*) sont des individus. (Un cheval individuel est une partie de cet individu.) D'un autre côté, les rangs biologiques eux-mêmes – *espèce*, *genre*, etc. – sont des sortes naturelles. C'est une innovation logique un peu difficile. Les espèces, comme *Equus caballus* et les genres, comme *Equus* ne sont pas des sortes naturelles – ce ne sont pas des sortes parce que ce sont des individus.²³ Mais les rangs, comme *espèce* et *genre*, qui sont des ensembles avec des membres comme *Equus caballus* ou *Equus* sont des sortes naturelles.

La première affirmation est la manière propre à Ghiselin de dire que l'unité sur laquelle opère la sélection naturelle et par conséquent l'évolution, est l'espèce biologique : l'espèce, est un individu qui évolue. En outre, dans le cas des chevaux, il n'y a aucune loi de la nature qui soit sans exception. Sa deuxième affirmation signifie que les espèces sont des classes et qu'il y a des lois biologiques au sujet de ces classes.²⁴ Ces idées difficiles sont innovantes et importantes. Ce qui est superflu, c'est l'adjonction rhétorique au sujet des sortes naturelles.

Ghiselin s'en prend à la doctrine de John Dupré (1993) qui implique qu'on peut employer plusieurs modes de classification incommensurables pour classer les choses vivantes. Par exemple les classifications écologiques, les classifications évolutionnaires, et les classifications populaires sont franchement incommensurables mais elles sont toutes utiles. Ghiselin n'est pas dogmatique, il ne dit pas que la taxonomie qu'il défend est juste en tous points. Mais si elle n'est pas juste, alors c'est une autre qui est juste. UNE autre. Et quelle qu'elle soit, ce sera la véritable réalisation de la vision de Darwin.

Il n'est pas utile, à mon avis, de mener cette polémique en se servant de cette appellation rhétorique de « sorte naturelle ».

²² L'article est horrible. Ni les chênes, ni les baleines, ni les lapins, sont des espèces dans la biologie courante. Ils sont un genre, un ordre et une famille : genre *Quercus*, ordre *Cetacea*, et famille *Leporidae*.

²³ Une fois de plus, et ici au présent et pas dans l'ère de Whewell et Mill, nous percevons le besoin de traduire *kind* par un mot différent d'espèce. Si l'on suivait l'option de Jean Largeault, on devrait traduire l'énoncé de Ghiselin, « species are not natural kinds », par « les espèces ne sont pas des espèces naturelles. »

²⁴ Un logicien peut dire ici que la logique des espèces biologiques est mérologique – la logique des classes plus familière des ensembles. Certains d'entre nous (à commencer peut-être par Kitcher 1984) soupçonnent que de telles thèses peuvent être énoncées en utilisant une approche logique plus conventionnelle. Peut-être pas.

La science cognitive développementale

C'est le mariage inattendu de la science cognitive de Chomsky et de la psychologie de Piaget. Les tenants de cette discipline soutiennent que beaucoup des capacités que les enfants acquièrent au début de leur vie sont dues à des modules mentaux innés, et que l'un d'entre eux est un module dédié aux sortes naturelles. Il permet à des enfants en bas âge de commencer à mettre en œuvre les facultés étroitement liées de classifier, de faire des généralisations à partir des classes, et d'attribuer des noms communs à des classes.

Selon une thèse additionnelle, les enfants agissent comme si les classes, qu'ils sont préparés à reconnaître de façon innée, avaient des essences. Ce qui est affirmé, ce n'est pas que les essences métaphysiques existent, mais que les enfants, et plus tard les adultes, agissent comme si elles existaient. Frank Keil (1989, par exemple) est un chef de file dans ce domaine. Scott Atran (1986) a beaucoup œuvré pour promouvoir l'idée d'un module des êtres vivants dédié aux sortes naturelles.

Atran pense que les analyses d'Aristote sur les êtres vivants reflètent assez bien ce qu'il appelle des concepts de biologie populaire ou naïve (*folk biology*), qui sont universels dans l'espèce humaine. Mais Atran étudie également dans un grand détail historique ce qu'il appelle « la rupture scientifique », le processus par lequel l'histoire naturelle puis la biologie systématique ont remplacé tous ces concepts par une hiérarchie emboîtée de taxa. Il est à peine exagéré de dire qu'aucune « des sortes naturelles » de la biologie naïve ne coïncide, excepté dans ses contours grossiers, avec l'une des espèces ou des genres biologiques de la systématique. Atran lui-même est sceptique quant à la valeur permanente du concept de sorte naturelle :

« L'idée de "sorte naturelle" qui est censée recouvrir toutes sortes de phénomènes naturels, pourrait se révéler n'être pas un prédicat psychologiquement réel de la pensée ordinaire (c'est-à-dire une « sorte naturelle » des sciences cognitives). Il se pourrait qu'elle ne soit qu'une notion épistémique particulière à un état d'avancement des sciences et de la philosophie des sciences occidentales. » (Atran 1998)

Induction

Le recours aux sortes naturelles est parfois motivé par le désir de comprendre le problème philosophique de l'induction. Je ferai quatre observations.

(a) C.D. Broad, un philosophe analytique bien connu du début du 20^{ème} siècle, a expliqué en détail que la substance, les sortes et la causalité « font partie d'un tout hautement complexe et étroitement entrelacé et, séparée des autres, chacune d'entre elles s'effondre complètement »²⁵. Il est remarquable que, dans la période récente, seul David Wiggins (1980, 2001) s'est obstiné à les traiter – particulièrement les deux premières – comme des éléments d'un tout, sous la rubrique de la substance et du même. Il y a dans les problèmes que traite Wiggins une profondeur qui semble absente des tentatives récentes pour philosopher sur l'induction sans parler de la substance.

(b) Dans l'induction, comme le fait remarquer Quine (1969), « rien n'a plus de succès que le succès ». Ainsi les sortes sont les prédicats que nous employons, et que nous révisons

²⁵ «The notions of permanent substances, genuine natural kinds, and universal causation are parts of a highly complex and closely interwoven whole and any one of them breaks down hopelessly without the rest » (Broad 1920, 44).

régulièrement. Les appeler des sortes naturelles n'ajoute rien. Quine lui-même abandonne le qualificatif « naturel » après les trois premières pages.

(c) C'est avec les artefacts, non avec les choses naturelles, que l'induction fonctionne le mieux. Parce que c'est exactement ce que sont les artefacts : des choses qui font de façon sûre ce que nous voulons qu'elles fassent. Si l'on imagine que la tâche principale des sortes naturelles est de permettre l'analyse et la justification de l'induction, il faut écarter une littérature philosophique considérable qui distingue des sortes « naturelles » et « artificielles ».

(d) Bien sûr, « Utiliser un nom pour une sorte, c'est (entre autres choses) vouloir réaliser des généralisations et former des anticipations concernant les individus de cette sorte. La classification ne se limite pas au tri : elle sert à prédire. » (Hacking 1993, p. 9.) C'est la première phrase de mon petit livre sur la nouvelle énigme de l'induction que Nelson Goodman a publiée en 1954. Mais il ne s'agit pas seulement des sortes naturelles – toutes les sortes (dans cette usage généreux du mot « sorte »). Les automobiles, les livres, les organismes génétiquement modifiés.

Lois de la nature

Les sortes naturelles sont invoquées pour expliquer l'idée d'une loi de la nature, ou vice versa. L'un des messages de Nelson Goodman dans son livre de 1954, *Fait, fiction et prévision* est que le lien entre eux est très fort. Ils tiennent ensemble ou ils tombent ensemble. Goodman jugeait qu'ils tombent.

Pour des raisons toutes différentes, les lois de la nature sont soumises en ce moment à beaucoup de pressions. En physique, la thèse de Nancy Cartwright (1980, 1983) est qu'elles sont toutes fausses, et que seules les approximations sont vraies. Peter Galison a affirmé en février dernier, dans une conférence parisienne sur Ludwik Fleck, qu'à ce jour, en 2006, les spécialistes de physique théorique ont abandonné l'idée que nous trouverons les lois vraiment fondamentales – et cela pour des raisons fondées uniquement sur les théories les plus récentes.

Il y a aussi la doctrine de Bas van Fraassen (1990), soutenue, avec moins de ferveur, par bien d'autres philosophes des sciences : c'est dans la symétrie plus que dans la loi que se joue l'action. Le concept de sorte naturelle n'apporte rien à ces discussions très vivantes, et on ferait mieux d'y mettre un terme avant qu'on n'imagine que le concept de loi de nature pourrait être invoqué de manière ordinaire pour expliquer l'idée de sorte naturelle.

Pluralité

J'ai évoqué plusieurs fois la doctrine de Dupré, qu'il a par le passé appelée promiscuité et qu'il appelle maintenant pluralité. Une excellente doctrine. Il l'applique principalement aux sciences de la vie. Il y a un grand nombre de manières différentes de classer, bien fondées dans ce que nous connaissons actuellement de la vie, qui servent utilement l'un ou l'autre des intérêts actuels. Chaque manière de classer produit une catégorie de ce que Goodman aurait appelé des sortes pertinentes. Dans une perspective historique, nous avons des systèmes variés, fondés sur les sciences de leur époque, auxquels on peut appliquer la qualification de sortes naturelles, placées dans un contexte historique. Mais « sorte naturelle » semble ne rien apporter de plus, sinon renvoyer à une tradition philosophique.

Conclusion

Bien qu'on puisse juger que certaines classifications sont plus naturelles que d'autres, il n'existe aucune classe de classifications, ni vague ni précise, qui puisse être utilement nommée la classe des sortes naturelles. Une définition conventionnelle, qui sélectionne une certaine classe précise ou confuse et la définit comme la classe des sortes naturelles, ne sert aucun but, étant donné qu'il y a tant de conceptions concurrentes de ce que sont les sortes naturelles. En bref, en dépit d'une tradition honorable sur les sortes et les sortes naturelles qui remonte à 1840, les sortes naturelles n'existent pas.

Ma conclusion semble radicale dans le contexte de la tradition des sortes naturelles. Dans une perspective plus large, c'est du sens commun. J'ai commencé avec Goodman, qui rejette la notion des sortes naturelles en faveur des sortes pertinentes. Les deux grands philosophes-logiciens du 20^{ème} siècle, Bertrand Russell et W. V. Quine, étaient d'accord sur l'idée des sortes naturelles. Il y voyaient un genre de béquille avec lequel on commence de comprendre le monde autour de nous. De l'avis de Russell, la doctrine des sortes naturelles est

Une assomption approximative et transitoire sur la route qui mène à des lois plus fondamentales²⁶

Quine a exprimé des pensées semblables. La science « n'a plus besoin d'une notion irréductible de similarité et de sorte. » La disparition de telles notions « nous offre un paradigme de l'évolution qui mène de la déraison à la raison. »²⁷ (Quine 1977, pages 155-6.)

Bibliographie

- Atran, Scott, 1986. *Fondements de l'histoire naturelle. Pour une anthropologie de la science*. Bruxelles : Complexe ; Paris : Presses universitaires de France.
- Atran, Scott. 1998. Folk biology and the anthropology of science: Cognitive Universals and cultural particulars. *Behavioral and Brain Science* 21, 547-609.
- Broad, C. D. 1918, 1920. The relation between induction and probability. *Mind* 27: 389-404; 29: 11-45. Réimpression: *Induction, Probability, and Causation. Selected Papers by C. D. Broad*. Dordrecht: Reidel, 1968: 1-52.
- Cartwright, Nancy. 1980. Les lois physiques énoncent-elles des faits? Trad. fr. par D. Bonnay, *Philosophie des sciences. Naturalismes et réalismes*, textes réunis par S. Laugier et P. Wagner, Vrin, 2004, 209-228.
- Cartwright, Nancy. 1983. *How the Laws of Physics Lie*. Oxford University Press, 1983.
- Cooper, Rachel. 2004. Why Hacking is wrong about kinds. *British Journal for the Philosophy of Science* 55: 73-85.
- Cournot, A.-A. 1851. *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*. Paris: Hachette.
- Donnellan, Keith. S. 1983. Kripke and Putnam on natural kind terms. In *Knowledge and Mind: Philosophical Essays*, edited by C. Ginet. New York: Oxford University Press, 84-104.

²⁶ “an approximate and transitional assumption on the road to more fundamental laws”. (Russell 1948, p, 340)

²⁷ “no longer needs an irreducible notion of similarity and kind. [...] a paradigm of the evolution of unreason into reason.”

- Dupré, J. 1993. *The Disorder of Things. Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Dupré, John. 2001. In defence of classification. *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*, 32, pp. 203-219.
- Dupré, John. 2002. Is 'natural kind' a natural kind? *The Monist* 85, pp. 29-49.
- Ellis, Brian. 2001. *Scientific Essentialism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ghiselin, Michael. 1966. On psychologism in the logic of taxonomic controversies. *Systematic Zoology* 15: 207-215.
- Ghiselin, Michael. 1997. *Metaphysics and the Origin of Species*. Syracuse, N.Y.: State University of New York.
- Goodman, Nelson. 1992. *Manières de faire des mondes*. Nîmes : éd. J. Chambon, 1992. (V.o. 1978)
- Hacking, Ian. 1993. *Le Plus pur nominalisme. L'énigme de Goodman : « vleu » et les usages de « vleu »*. Combas : Éd de l'Éclat, 1993.
- Hacking, Ian. 2003. L'importance de la classification chez le dernier Kuhn. *Archives de Philosophie*. 66 : 389-402.
- Keil, Frank C. 1989. *Concepts, Kinds and Cognitive Development*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kripke, Saul. 1982. *La Logique des noms propres*, Éd. de Minuit. (V.o. 1972, 1980.)
- Kuhn, T. S. 1960. The function of measurement in modern physical science. In *The Essential Tension*. Chicago: University of Chicago Press, 1977.
- Kuhn, T. S. 2000. *The Road since Structure*. Edited by James Conant and John Haugeland. Chicago: University of Chicago Press.
- Malt, B. C. 1994. « Water is not H₂O ». *Cognitive Psychology* 27: 41-70.
- Mill, John Stuart. 1873 *Autobiography*. London: Longman.
- Mill, John Stuart. *Logic. A System of Logic, Ratiocinative and Inductive. Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation*. London: Longman. 1^{ère} édition 1843, 8 éditions révisées pendant la vie de Mill. Les éditions ont été collationnées et imprimées dans les vols. VII et VIII de J. S. Mill, *Collected Works of John Stuart Mill*, Toronto: University of Toronto Press, 28 vols., 1965-83. Trad. fr. de la 6^{ème} édition, *Système de logique*, Paris, 1866, réimprimé Liège et Bruxelles : Pierre Mardaga, 1988.
- Natural kinds. In *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 114-138. Trad. fr. par Jean Largeault.
- Peirce, C. S. 1903. « Kind » in *Baldwin's Dictionary of Philosophy and Psychology*.
- Putnam, Hilary. 1975. The meaning of "meaning". *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers*, Volume 2. Cambridge: Cambridge University Press, p. 215-271.
- Putnam, Hilary. 1984. *Raison, vérité et histoire*. Éd. de Minuit. (V.o. 1981.)
- Putnam, Hilary. 1992. *Renewing Philosophy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press

- Quine, W. V. 1977. Espèces naturelles. *Relativité de l'ontologie et autres essais*, Aubier-Montaigne, 1976, 131-156. (V.o. 1969.)
- Rosch, E. 1973. Natural categories, *Cognitive Psychology* 4: 328-350.
- Rosch, E. 1975. Cognitive representation of semantic categories. *Cognitive Psychology* 4: 328-350.
- Russell, Bertrand. 1948. *Human Knowledge: Its Scope and Limits*. London: George Allen and Unwin.
- Saint-Sernin, Bertrand. 1998. *Cournot : le réalisme*. Paris : J. Vrin.
- Stevens, P. F. 1994. *The Development of Biological Systematics*. New York: Columbia University Press.
- Van Fraassen, Bas C. 1990. *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press
- Whewell, William. 1847. *The Philosophy of the Inductive Sciences*. 2^{ème} édition, 2 vols. London: John W. Parker. (Edition originale, Londres: Parker, 1840). *History of the Inductive Sciences, from the earliest to the present times*. 3 vols. London: Parker, 1837.
- Wilkerson, T. E. 1995. *Natural Kinds*. Adershot: Avebury