

QUAND L'HUMANITÉ DIVERGE LA SPÉCIATION DES POSTHUMAINS

Elaine DESPRÉS

La posthumanité s'inscrit tout naturellement dans une réflexion sur le devenir humain, sur les transformations physiologiques, cognitives, génétiques ou technologiques de ce que nous sommes, soulevant la question de notre définition en tant qu'espèce et celle de nos limites, qui formeraient la frontière au-delà de laquelle nous ser(i)ons autre chose. Cette réflexion peut relever de l'utopie (chez les transhumanistes), de l'optimisme (les théories *gender* du cyborg), de l'humanisme (refus de voir disparaître l'humain actuel ou celui d'un passé jugé meilleur) ou du pessimisme (représentation apocalyptique de la fin inéluctable de l'humanité), mais rarement la posthumanité est-elle perçue comme le résultat du mouvement naturel de l'évolution des espèces et rarement est-elle présentée comme pouvant prendre plusieurs formes coexistantes. Or, la plupart des théories de l'évolution sont fondées sur le concept de la divergence, la logique voudrait donc que l'on parle *des* posthumanités, comme il faudrait parler, sur le plan anthropologique, *des* humanités. Si l'homme est actuellement le seul représentant du genre *Homo*, il n'en a pas toujours été ainsi, tel que s'évertue à nous en convaincre le paléanthropologue Pascal Picq : « il y a 40 000 ans, c'était hier, il y avait sur cette Terre plusieurs espèces d'hommes, c'est-à-dire biologiquement différentes, mais [...] tout aussi humaines. Jusqu'à s'échanger des outils, des parures¹ ». Cette cohabitation entre espèces humaines, une locution jamais utilisée au pluriel, n'est pas si lointaine et le processus de spéciation, par lequel pourrait advenir une posthumanisation, conduit logiquement au retour d'une telle cohabitation. Thierry Hoquet souligne que

1. Picq P., « L'Homme peut-il survivre à lui-même? », conférence dans le cadre de la 2^e édition des (*im*)*pertinents*, organisé en partenariat avec *L'Express* et *Philosophies.tv*. Le 21 juin 2012 à la Maison des Centraliens à Paris. URL : [http://www.youtube.com/watch?v=XF_Cd28BVWI].

les leçons de la lutte pour la survie doivent être appliquées à l'homme : la question du bricolage (ou des mutations) dirigé(es) est aussi celle d'une espèce, la nôtre, inquiète de son avenir, envisageant l'apparition d'espèces nouvelles rivales, songeant à son expansion dans l'univers, fût-ce au prix de transformations l'affectant elle-même².

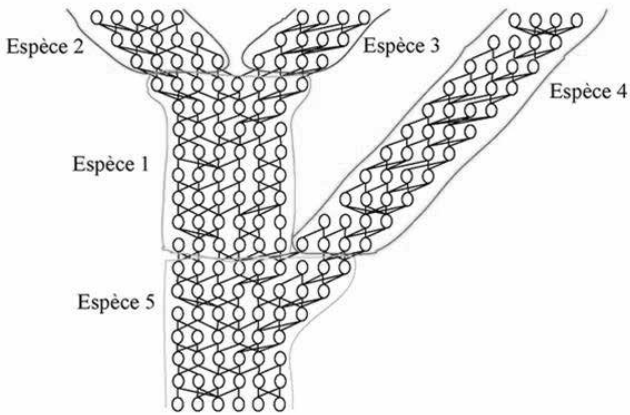
À partir des différents aspects du principe de la spéciation, processus d'apparition des nouvelles espèces biologiques, il s'agira d'observer dans quelques textes de fiction la représentation du processus de posthumanisation, et plus particulièrement la coexistence d'espèces « humaines » multiples. La spéciation, qui explique la biodiversité actuelle, est un principe le plus souvent géographique : lorsque deux groupes de la même espèce sont physiquement séparés, ils évoluent indépendamment jusqu'à devenir deux espèces, chacune mieux adaptée à son nouvel environnement. Nous verrons que cette dynamique influe profondément sur la construction des récits : c'est le cas avec les Eloi arboricoles et les Morlocks troglodytes de H. G. Wells (*The Time Machine*), les multiples espèces humanoïdes de Brian Aldiss (*Hothouse*), les *Stock people* et *New humans* de Robert Charles Wilson (« The Great Goodbye ») ou encore les *old-style people*, *potentates* et autres *hrats* de Geoffrey A. Landiss (« A Story of the Human and the Posthuman Species: A View from Evolutionary Ecology »).

La multiplication des espèces : spéciation et divergence

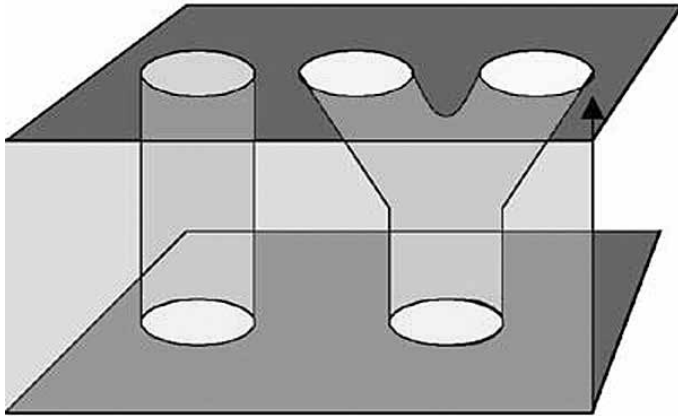
La spéciation soulève évidemment la question de la définition de cette catégorie taxonomique qu'est l'espèce : pour simplifier, il existe deux définitions, l'une est utilisée en paléontologie et se base sur des caractères morphologiques (deux spécimens sont de la même espèce parce qu'ils présentent suffisamment de ressemblances), et l'autre est génétique, basée sur l'interfécondité (deux spécimens sont de la même espèce parce qu'ils peuvent donner naissance à une descendance fertile). Or, les catégories sont par définition humaines et donc imparfaites. L'espèce s'inscrit en fait dans un continuum généalogique rompu lorsque la distance en deux sous-groupes devient telle que la possibilité de transferts génétiques n'est plus possible.

Selon la définition choisie, on peut concevoir la spéciation de deux façons : la paléontologie, avec sa perspective diachronique et morphologique, fait référence au modèle de l'anagénèse (la transformation d'une espèce-mère en une espèce-fille unique), alors que la génétique, avec sa perspective synchronique, privilégie la cladogénèse, la division d'une espèce-mère en deux espèces-filles distinctes.

2. HOQUET T., « Bricolages : les biotechnologies ou l'espérance de la mutation », *Critique*, n° 709-710, Paris, Éditions de Minuit, 2006, p. 524.



Continuum généalogue de la spéciation



Spéciation par anagénèse (gauche) et par cladogénèse (droite)

Dans le cas de l'imaginaire des posthumains, c'est le principe de l'anagénèse qui est le plus souvent mobilisé : l'humanité unique devient une posthumanité tout aussi unique. Mais, dans certaines œuvres, une spéciation par cladogénèse entraîne une séparation de l'humanité, qui devient deux ou plusieurs espèces. Toutefois, même dans ces récits, une espèce a généralement tendance à être privilégiée par la narration au profit des autres sur la base de sa plus grande ressemblance avec

Homo sapiens, espèce dont le nom sera le plus souvent construit à partir du terme « humain » associé à un adjectif à la connotation conservatrice (*old-style*, *stock*, etc.), suscitant davantage l'identification du lecteur.

Par exemple, dans *Hothouse* de Brian Aldiss, un roman qui présente un monde où les végétaux ont pris le dessus et dans lequel l'intelligence humaine (qui ne représente plus un avantage adaptatif) s'est étioyée, les espèces posthumaines se sont multipliées et ont divergé dans leur lutte pour la survie. Malgré cette diversité nouvelle, seuls les représentants de l'espèce sur qui le récit est focalisé sont nommés « humains », bien qu'ils ne ressemblent pas plus à l'homme moderne que les autres. L'« humanité » des espèces cousines est évaluée en fonction de leurs similitudes et différences par rapport aux protagonistes, et non à un éventuel ancêtre, depuis longtemps oublié. Ainsi, lorsque les protagonistes rencontrent un groupe d'humanoïdes qu'ils nomment « *Flymen* » ; ils les décrivent ainsi :

*In some respects they resembled humans. That is to say, they had one head, two long and powerful arms, stubby legs, and strong fingers on hands and feet. But instead of smooth green skin, they were covered in a glittering horny substance, here black, here pink. And large scaly wings [...] grew from their wrists to their ankles*³.

Cette description soulève la question de la définition de cet « humain » modèle : « *“Were they human?” Gren asked. She shrugged. She did not know. She did not know what human meant*⁴. » Ainsi, cette question, qui obsède les philosophes depuis des siècles, prend une autre couleur dans un contexte où cohabitent des espèces humaines. Une des conclusions à laquelle le roman arrive est la remise en cause de l'idée même d'une catégorie « humaine » stable et définissable, et sa réintégration dans un continuum conceptuel et évolutif.

Mais au-delà des questionnements philosophiques, cette coprésence d'espèces humaines dans certains récits d'anticipation pose également la question des mécanismes qui la sous-tendent : pourquoi et comment l'espèce humaine divergerait-elle ? Selon la biologie évolutionniste, la spéciation fonctionne grâce à deux moteurs distincts. Premièrement, il y a la *dérive génétique*, qui désigne la transmission aléatoire dans une population de certains caractères apparus par mutation, la plupart n'ayant aucune fonction adaptative spécifique. Or, bien que le hasard joue sans aucun doute⁵ un grand rôle dans l'évolution des espèces⁵, il

3. ALDISS B. W., *Hothouse*, New York, Penguin Books, 2008 [1960], livre électronique Kobo, chap. 3, p. 11/14.

4. *Ibid.*, chap. 21, p. 13/14.

5. Si l'on en croit la théorie neutraliste de Motoo Kimura, la dérive génétique joue un rôle infiniment plus grand que la sélection. Cf. KIMURA M., *Théorie neutraliste de l'évolution*, trad. de l'anglais par MONTGELARD C., Paris, Flammarion, 1990 [1983].

apparaît pourtant rarement dans la fiction. En effet, la nature même des œuvres narratives pousse les auteurs à privilégier des mécanismes évolutifs qui donnent un sens (philosophique, symbolique, moral) à la posthumanisation et qui peuvent agir comme embrayeurs narratifs. Ce faisant, ils choisissent le second moteur de l'évolution : la *sélection* des caractères en fonction de leur potentiel adaptatif à un environnement changeant. C'est la sélection *naturelle* lorsque l'apparition aléatoire d'un caractère augmente les chances de survie de l'individu ; la sélection *sexuelle* lorsqu'il augmente ses chances de reproduction ; et la sélection *artificielle* lorsque c'est l'homme qui choisit et encourage la transmission d'un caractère spécifique (comme pour l'élevage et l'agriculture, mais aussi pour l'eugénisme).

Les temps de l'évolution

La sélection (naturelle et sexuelle) ne peut agir sur la morphologie des espèces sans l'action du temps. Mais à quelle échelle ? Il s'agit là d'un grand sujet de controverse parmi les biologistes : le fil de l'évolution est-il progressif ou ponctué ? doit-on parler de micro ou de macroévolution ? Puisque Darwin continue d'influencer largement l'imaginaire de l'évolution, sa conception gradualiste domine les textes de fiction, souvent bien loin des querelles entre évolutionnistes contemporains⁶. Dans *The Origin of Species*, il explique que l'évolution fonctionne si lentement et sur des périodes si grandes que les changements ne peuvent être constatés qu'à une échelle géologique : « *We see nothing of these slow changes in progress, until the hand of time has marked the long lapse of ages, and then so imperfect is our view into long past geological ages, that we only see that the forms of life are now different from what they formerly were*⁷. » Mais Darwin distingue le temps nécessaire aux espèces naturelles pour évoluer dans la nature et celui que les espèces domestiques (incluant l'homme qui « dirige » sa propre évolution) nécessitent pour évoluer par sélection artificielle. Les deux phénomènes se distinguent d'au moins deux manières : le rythme et la finalité. Dans les textes de fiction mettant en scène un processus de posthumanisation, lorsque l'humanité prend en charge sa propre évolution par la technologie, les attributs qu'il choisit sont fonctionnels et la durée est courte, les récits se déroulant souvent dans un avenir proche, voire à l'époque contemporaine ;

6. Il y a bien sûr des exceptions. Par exemple, les romans *Darwin's Radio* et *Darwin's Children* de Greg Bear, malgré leur titre, mettent en scène les théories saltationnistes, autrement dit une macroévolution par bonds (saltations). Autre exemple, *Galapagos* de Kurt Vonnegut utilise la théorie des Monstres prometteurs (*Hopeful Monsters*) de Richard Goldschmidt, qui est également une forme de saltationnisme macroévolutif.

7. DARWIN C., *op. cit.*, p. 117/686.

lorsque la posthumanité est le résultat de l'évolution naturelle, les attributs sont déterminés par le hasard, puis le filtre de l'adaptation, et la durée est très longue, les récits se déroulant parfois sur des millions d'années. Ainsi, suivant Michel Serres, la vitesse de l'évolution par sélection naturelle et par dérive génétique correspond à une temporalité darwinienne, alors que l'évolution par sélection artificielle et par manipulation génétique convoque une temporalité exodarwinienne.

Le temps darwinien comprend à la fois la très rapide variabilité des individus et la très lente spéciation (variabilité de l'espèce). Par exemple, pour Stephen Jay Gould, dans sa théorie des équilibres ponctués, la durée de vie d'une espèce est en moyenne de quatre millions d'années (période de stabilité) et la période de spéciation serait d'environ 40 000 ans (période de changement). Le second temps, exodarwinien, varie fortement, mais demeure assez rapide, allant de l'existence d'un individu à quelques milliers d'années. Selon Serres, ce nouveau temps historique de l'évolution est le fondement de l'hominescence, cet état transitoire entre l'humanité et la posthumanité :

Le nouveau vivant, nous le produisons d'un coup de maître, foudroyant, au lieu de l'attendre d'un coup de dé pendant un temps imprévisiblement long et de le sélectionner avec patience. Un nouveau temps apparaît, en même temps que de nouveaux vivants. [...] Rien ne dépasse l'importance de cette bifurcation, où l'évolution reparait pour se jeter, à nouveau, dans l'histoire, alors que notre histoire, jusqu'à aujourd'hui, nous en arrachait. [...] L'aventure humaine se développait hors le temps ordinaire de la vie ; en le maîtrisant, elle y revient en quelque manière. Paraît alors une rupture temporelle sans équivalent⁸.

Prenons pour exemple deux romans de H. G. Wells afin d'illustrer ces deux temporalités. Dans *The Island of Dr. Moreau*, le savant fou humanise artificiellement ses cobayes animaux grâce à la vivisection et l'hypnose. Le temps évolutif pour ces *Beast People* est donc très rapide, de l'ordre d'une seule génération. C'est le temps exodarwinien. Par contre, dans *The Time Machine*, le voyageur temporel victorien se retrouve à Londres en 802 701 et y rencontre les descendants de l'humanité, deux espèces très distinctes qui ont naturellement divergé, les Eloi et les Morlocks. C'est donc le temps darwinien, d'une grande lenteur, presque géologique, qui est métaphorisé par cette machine à voyager dans le temps, qui rend concrète et assimilable par la pensée humaine une durée autrement vertigineuse. Cette échelle temporelle devient ainsi celle de la spéciation et, par le fait même, de la disparition éventuelle de l'espèce. Elle souligne la finitude non plus de l'homme, mais de l'humanité, en tant qu'espèce savante, *Homo sapiens*. Selon Brian Aldiss, « *The*

8. SERRES M., *Hominescence*, Paris, Éditions Le Pommier, 2001, p. 10-11.

gloom and guilt of mass extinction is brilliantly embodied in H. G. Wells's novella, The Time Machine. "I grieved to think how brief the dream of the human intellect had been," says the Time Traveller, standing at the end of time⁹. »

Une telle échelle temporelle pourrait offrir à l'écrivain des possibilités infinies pour concevoir ses personnages posthumains, modelés par des facteurs environnementaux innombrables, surtout si l'on combine l'évolution naturelle et artificielle; malgré tout, ceux-ci conservent immanquablement des traits humains immédiatement reconnaissables. Pour François Jacob,

[I]l'étonnant, [...] c'est ce qui est considéré comme possible. C'est, cent ans après Darwin, la conviction que, si la vie survient n'importe où dans l'univers, [...] elle doit nécessairement évoluer vers quelque chose de semblable aux êtres humains. L'intérêt de toutes ces créatures, c'est de montrer comment une culture manie le possible et en trace les limites¹⁰.

Or, qu'il s'agisse de biologie ou de fiction narrative, toutes les formes ne sont pas possibles. L'évolution n'est pas basée que sur la sélection et les matériaux disponibles ne sont pas infinis.

Les limites de la variabilité ou le bricolage du vivant

Ainsi, les possibilités de formes du posthumain ne seraient pas sans limites. Si l'on en croit François Jacob,

toute une série de mécanismes intervenant dans l'évolution [...] concourent à brouiller les effets de la sélection naturelle. Ils peuvent même engendrer des structures qui ne servent à rien. [...] Toute une série de contraintes limitent les possibilités de changement de structures et de fonctions¹¹.

Seul un certain nombre de facteurs, de gènes, de formes peuvent donc varier, à défaut de quoi le résultat ne sera pas viable ou fertile, rendant impossible toute descendance. Dans la fiction, les limites ne sont pas biologiques, elles sont surtout narratives: quel niveau d'altérité le lecteur peut-il admettre et toujours considérer qu'il est devant le descendant d'un humain? Autrement dit, à quel niveau d'altérité l'identification devient-elle impossible?

Pour expliquer les limites de la variabilité biologique, Jacob utilise la métaphore du bricoleur et de l'ingénieur (s'inspirant ainsi de Lévi-Strauss à propos de

9. ALDISS B. W., « Foreword », in BRODERICK D. (dir.), *Earth is But a Star: Excursions Through Science Fiction to the Far Future*, Crawley, University of Western Australia Press, 2001, p. xi.

10. JACOB F., *Le Jeu des possibles: essai sur la diversité du vivant*, Paris, Fayard, 1981, p. 10.

11. *Ibid.*, p. 47-48.

la « science du concret » et de la « science abstraite »). Il explique que les différences qui séparent les ingénieurs des bricoleurs éclairent le fonctionnement de l'évolution :

la sélection naturelle opère à la manière non d'un ingénieur, mais d'un bricoleur ; un bricoleur qui ne sait pas encore ce qu'il va produire, mais récupère tout ce qui lui tombe sous la main, [...]. Comme l'a souligné Claude Lévi-Strauss (*La Pensée sauvage*, Plon, 1962), les outils du bricoleur, contrairement à ceux de l'ingénieur, ne peuvent être définis par aucun programme. Les matériaux dont il dispose n'ont pas d'affectation précise. [...] À maints égards, le processus de l'évolution ressemble à cette manière de faire. [...] [L]es structures nouvelles sont élaborées à partir d'organes préexistants qui, à l'origine, étaient chargés d'une tâche donnée mais se sont progressivement adaptés à des fonctions différentes¹².

Puis, il souligne une autre différence : la plupart des ingénieurs, devant un même problème, vont trouver une solution similaire, alors que les bricoleurs n'aboutiront jamais au même résultat. On peut dire que les solutions des ingénieurs sont convergentes et que celles des bricoleurs sont divergentes, comme celles de l'évolution. « Enfin, contrairement à l'ingénieur, le bricoleur qui cherche à améliorer son œuvre préfère souvent ajouter de nouvelles structures aux anciennes plutôt que de remplacer celles-ci. Il en est fréquemment de même avec l'évolution¹³... » Cet aspect du bricolage évolutif explique la présence dans le monde du vivant d'une multitude de structures devenues inutiles.

Dans le processus de posthumanisation, si l'on considère l'évolution humaine comme du bricolage, l'humain devient un matériau qu'il convient de récupérer, afin de le transformer et de lui donner de nouvelles fonctions. Cette idée est intéressante sur le plan biologique, mais elle est surtout très fertile sur le plan littéraire, le texte étant lui-même un bricolage de textes antérieurs et de discours divers. La figure posthumaine devient dès lors un bricolage discursif à partir d'un certain nombre de matériaux qui sont empruntés à l'histoire de l'art et de la littérature, aux discours transhumanistes, à l'imaginaire construit par les théories de l'évolution et par l'anthropologie, à la philosophie rationaliste et mécaniste, etc.

Dans *The Time Machine*, Wells met en scène plusieurs de ces concepts. L'auteur et le narrateur appartenant à l'Angleterre de la fin du XIX^e siècle, les posthumains qu'ils imaginent sont bricolés à partir des matériaux discursifs de leur époque. Ainsi, le voyageur identifie ses attentes très positivistes vis-à-vis de l'évolution humaine : « *I had always anticipated that the people of the year Eight Hundred and Two Thousand odd would be incredibly in front of us in knowledge,*

12. *Ibid.*, p. 70.

13. *Ibid.*, p. 74.

art, everything¹⁴ », mais aussi ses craintes : « *What might not have happened to men? What if cruelty had grown into a common passion? What if in this interval the race had lost its manliness and had develop into something inhuman, unsympathetic, and overwhelmingly powerful?* » (TM, chap. 3, p. 12-13/16). La peur d'une dégénérescence future de l'homme apparaît comme une prophétie terrifiante, révélant une conception victorienne de l'homme qui serait « civilisé », rationnel et non violent par définition, sur le modèle du *gentleman*. Notons également que le voyageur temporel attend une forme unique de descendant humain : nul n'imagine d'emblée une future humanité plurielle, pour la raison simple que l'histoire humaine s'est entièrement déroulée après la disparition des derniers cousins hominiens¹⁵.

Évidemment, les posthumains que le voyageur temporel de Wells rencontre finalement ne correspondent pas à l'image qu'il s'était créée, mais ils sont néanmoins construits à partir des mêmes matériaux imaginaires et discursifs que leur version fantasmée. Exactement comme les deux bricoleurs de François Jacob qui, lorsque confrontés au même problème, trouvent deux solutions différentes. Et les posthumains de Wells, séparés en deux espèces distinctes, sont eux aussi deux solutions différentes à la même question de l'évolution de l'homme. Le voyageur décrit ainsi les Eloi :

I saw some peculiarities in their Dresden-china type of prettiness. Their hair, which was uniformly curly, came to a sharp end at the neck and cheek; there was not the faintest suggestion of it on the face, [...]. The mouths were small, with bright red, rather thin lips, and little chins ran to a point. The eyes were large and mild. (TM, chap. 3, p. 12-13/16)

14. WELLS H. G., *The Time Machine*, livre électronique Kobo, [1895], chap. 4, p. 4/30. Désormais, les références à *The Time Machine* seront tirés de cette édition et indiquées entre parenthèses suite à la citation, précédées de la mention TM.

15. Les scientifiques n'ont pas toujours été convaincus de l'unicité biologique de l'espèce humaine. Dès la première description scientifique d'*Homo sapiens* en 1758 (*Systema Naturæ*), Linné suggère l'existence de plusieurs taxons au sein de la catégorie *Homo sapiens*: *Africanus*, *Americanus*, *Asiaticus*, *Europeanus* et *Monstrosus*. Certains de ces taxons deviendront rapidement des « races » et alimenteront les hiérarchies raciales de l'anthropologie au siècle suivant. C'est notamment sur cette hiérarchie biologique au sein de l'espèce humaine (aujourd'hui considérée comme sans fondement scientifique) que le colonialisme, l'esclavagisme, l'eugénisme et les régimes d'apartheid se sont organisés et se sont justifiés. Les avancements de la génétique à partir de 1950 jusqu'à nos jours ont permis de confirmer qu'*Homo sapiens* n'est qu'une seule espèce et que sa variabilité est superficielle, rendant possible l'universalisation de la catégorie « humaine » et les droits qui l'accompagnent. Il semble donc que l'égalité biologique soit garante d'une égalité des droits. Or, que signifierait pour l'organisation sociale une pluralité posthumaine? Plusieurs œuvres de fiction aborde cette question éthique et politique.

Il explique aussi que ces êtres sont petits (à peine plus d'un mètre), végétariens et possèdent l'intelligence d'un enfant de cinq ans. Ils sont accueillants et utilisent un langage assez structuré. Cette référence à la porcelaine chinoise de Dresde montre que Wells construit ses posthumains à partir de matériaux culturels partagés avec son lectorat, ce type de porcelaine étant alors très populaire en Angleterre.

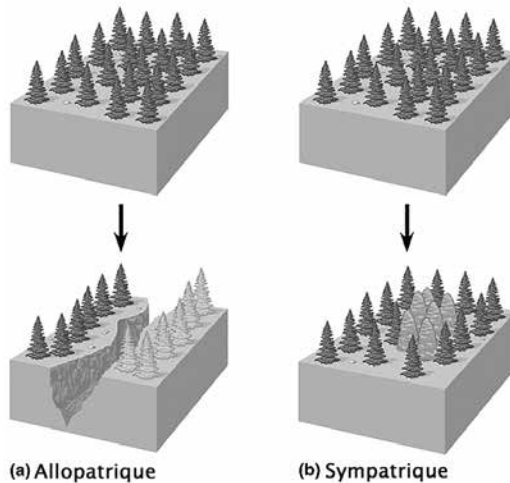


Exemple de porcelaine de Dresde

Mais, au bout de quelques jours, le voyageur est confronté à d'autres créatures moins accueillantes, les Morlocks, qu'il décrit d'abord à la fois comme des « *little ape-like figure[s]* » (*TM*, chap. 5, p. 35/47) et comme des « *human spider[s]* » (*TM*, chap. 5, p. 36/47). Puis, il a l'occasion de les observer de plus près et constate que ces êtres, qui vivent dans les vestiges d'un réseau souterrain (vraisemblablement le métro de Londres), ont toutes les caractéristiques d'animaux nocturnes et cavernicoles : une absence de pigmentation cutanée, de grands yeux rougeâtres, une pilosité assez prononcée, une alimentation carnivore, etc. Le voyageur temporel émet donc une hypothèse pour expliquer la co-présence de ces deux espèces humanoïdes clairement distinctes : « *gradually, the truth dawned on me: that Man had not remained one species, but had differentiated into two distinct animals* » (*TM*, chap. 5, p. 37/47). Puis,

I [...] went on to assume the how of this splitting of the human species. [...] At first, proceeding from the problems of our own age, it seemed clear [...] that the gradual and social difference between the Capitalist and the Labourer, was the key to the whole position. [...] [The] widening gulf [...] [would] make that exchange between class, that promotion by intermarriage which at present retards the splitting of our species along lines of social stratification, less and less frequent. So, in the end, [...] below ground the [...] Workers [would] get continually adapted to the conditions of their labour. (TM, chap. 5, p. 41-44/47)

Cette posthumanisation divergente exemplifie les deux grands types de spéciation biologique: allopatrique et sympatrique.



La spéciation allopatrique, la plus courante, survient lorsqu'un groupe composé d'individus d'une même espèce se retrouve séparé géographiquement d'un autre. Les individus des deux groupes ne pouvant plus se reproduire entre eux, ils se différencient très graduellement jusqu'à devenir deux espèces distinctes. C'est l'exemple classique des pinsons observés par Darwin sur les îles Galapagos. La science-fiction utilise régulièrement ce concept grâce au trope de la colonisation de l'espace. La spéciation sympatrique – qui est due à des facteurs autres que géographiques (par exemple, le régime alimentaire) – est naturellement plus rare parce qu'elle nécessite beaucoup plus de rapidité: pour que deux groupes d'une même espèce habitant le même territoire ne soient plus interféconds, le changement génétique doit être soudain. Toutefois, on pourrait imaginer, à la suite de Wells, une humanité qui se diviserait biologiquement sans se diviser

géographiquement, par exemple, pour des raisons culturelles. Ainsi, deux groupes qui occupent le même territoire peuvent choisir de ne pas se reproduire entre eux pour diverses raisons de classes sociales, raciales, ou encore pour des raisons fonctionnalistes, comme la volonté de créer des sous-espèces différentes pour des tâches précises telle que l'utilisation optimale d'une technologie. La divergence amorcée par la spéciation sympatrique et artificielle initiale est ensuite renforcée par le facteur allopatrique¹⁶ : plus les deux groupes s'éloignent l'un de l'autre (« *widening gulf* »), plus les mariages mixtes (« *intermarriage* ») sont découragés, jusqu'à ce que la morphologie des deux groupes devienne suffisamment éloignée pour que les individus ne soient plus sexuellement attirés entre eux.

Homme de souche, homme nouveau

Dans la nouvelle « The Great Goodbye », d'abord publiée dans la revue *Nature*, Robert Charles Wilson propose une autre forme de spéciation posthumaine divergente, beaucoup plus rapide, mais qui s'inscrit dans la même logique du renforcement. Sa très courte nouvelle raconte l'histoire d'un jeune garçon qui visite un musée avec son grand-père qui a choisi d'appartenir à une autre espèce pour entreprendre un voyage spatial. Dans cette nouvelle, la spéciation artificielle se justifie par la nécessité de dépasser les limites du corps humain pour supporter la longueur des voyages spatiaux, parallèlement à une volonté de conserver une forme plus près d'*Homo sapiens* pour continuer d'habiter la Terre. Ce processus s'inscrit dans un temps résolument exodarwinien :

*Humanity had become, by that autumn of 2350, two very distinct human species—if I can use that antiquated term. Oh, the Stock Humans remain a “species” in the classical evolutionary sense: New People, of course, have forgone all that. Post-evolutionary, post-biological, budded or engineered, New People are gloriously free from all the old human restraints*¹⁷.

-
16. Le généticien Théodosius Dobzhansky (« Speciation as a Stage in Evolutionary Divergence », *The American Naturalist*, vol. 74, n° 753, juillet-août 1940, p. 312-321) nomme ce phénomène le « renforcement », lorsque l'isolement géographique est accentué par les comportements. Jerry A. Coyne et H. Allen Orr (*Speciation*, Sunderland, Sinauer Associates, 2004) ont démontré que le renforcement joue un rôle beaucoup plus grand dans la divergence génétique des espèces sympatriques.
17. WILSON R. C., « The Great Goodbye », in DOZOIS G. (dir.), *Supermen: Tales of the Posthuman Future*, New York, St. Martin's Griffin, 2002, livre électronique Kobo, p. 1/7. Désormais, les références à « The Great Goodbye » seront tirées de cette édition et indiquées entre parenthèses suite à la citation, précédées de la mention GG.

La décision de créer une nouvelle espèce humaine à la longévité prolongée et au métabolisme ralenti s'explique donc par les contraintes temporelles qu'imposent les distances interstellaires :

New People are patient: in a way, that's the point. Stock Humans have always dreamed of the stars, but the stars remain beyond their reach. A Stock Human lifetime is simply too short; one or two hundred years won't take you far enough. Relativistic constraints demand that travelers between the stars must be at home between the stars. Only New People have the continuity, the patience, the flexibility to endure and prosper in the Galaxy's immense voids. (GG, p. 517)

Ces deux espèces correspondent ainsi à deux formes, deux états possibles d'un même individu. Théoriquement, chacun peut choisir d'être une espèce ou l'autre. La nouvelle est narrée par le jeune garçon qui appartient aux *Stock Humans* (similaires à *Homo sapiens*), alors que son grand-père a fait le choix de se joindre aux *New People*. Il y a donc inversion de la logique évolutive : ce sont les « ancêtres » qui choisissent de devenir posthumains, alors que les « descendants » choisissent l'humanité. Mais cette inversion n'est pas si surprenante si l'on considère la volonté de dépassement de la finitude qui obsède tant les transhumanistes. Le grand-père, beaucoup plus âgé, voudra logiquement métamorphoser son corps pour échapper à la mort. Mais, si cette métamorphose est possible de son vivant, ce que la nouvelle révèle surtout est l'établissement d'un tabou et de barrières juridiques qui limitent ces métamorphoses. Dans une logique de spéciation sympatrique, les deux espèces humaines cohabitent temporairement sur Terre, dans un même lieu géographique, mais des mécanismes sociaux renforcent le phénomène de divergence. Autrement dit, la spéciation sympatrique artificielle vise à jeter les bases d'une future spéciation allopatrique naturelle provoquée par l'isolement géographique qu'imposera le voyage spatial. Un de ces mécanismes sociaux est le tabou de la mixité.

L'idée du tabou est un mécanisme de manipulation artificielle de l'évolution récurrent, puisque tous les systèmes sociaux fondés sur la ségrégation raciale fonctionnent ainsi : les lois raciales imposent d'abord l'idéologie dominante, mais deviennent superflues lorsque le tabou du mariage mixte s'implante dans l'imaginaire social.

Dans la nouvelle de Wilson, le tabou qui entoure les relations entre espèces s'apparente d'ailleurs beaucoup à de la ségrégation raciale et va jusqu'à décourager la simple fraternisation en public :

We walked from the Machine Gallery to the Gallery of the Planets, drawing more than a few stares from the Stock People (children, especially) around us. The Great Goodbye had been going on for more than a century, but New People were already scarce on Earth, and a New Person walking with a Stock Person was an even more unusual sight—risqué,

even shocking. [...] The Gallery of the Planets recorded humanity's expansion into the Solar System, and I hope the irony was obvious to everyone who sniffed at our presence there: Stock People could not have colonized any of these forbidding places [...] without the partnership of the New. (GG, p. 3/7)

Cette forme de tabou se présente comme une inversion logique du tabou définit par Freud à partir de la culture totémique. Selon Freud, dans les cultures aborigènes le totem est héréditaire, il « n'est attaché ni au sol ni à telle ou telle localité; les membres d'un même totem peuvent vivre séparés les uns des autres et en paix avec des individus ayant des totems différents¹⁸ ». Or, le système totémique

comporte la loi d'après laquelle les membres d'un seul et même totem ne doivent pas avoir entre eux de relations sexuelles, par conséquent ne doivent pas se marier entre eux. C'est la loi de l'exogamie, inséparable du système totémique. [...] La violation de cette prohibition [...] est vengée par la tribu tout entière, comme s'il s'agissait de détourner un danger qui menace la collectivité¹⁹.

Ainsi, puisque le totem n'est pas défini par le territoire, son influence sur la sélection sexuelle est donc de l'ordre du facteur sympatrique.

Si l'on considère la question du point de vue de la diversité génétique, le système totémique, qui implique un tabou absolu de la reproduction intratotémique permet de maximiser la diversité génétique du groupe et de prévenir les problèmes de consanguinité. En généralisant ce système et en considérant les totems comme étant équivalents à des races ou à des espèces posthumaines, le tabou s'inverse: il ne porte pas sur la reproduction intratotémique, mais plutôt extratotémique. La fonction du tabou n'est donc plus d'encourager l'hybridité biologique, autrement dit la convergence, mais bien d'encourager la pureté et la divergence. Or, si la transgression du tabou de l'inceste est punie par la mise à mort dans les cultures aborigènes, dans le cas du racisme institutionnalisé et dans celui des posthumains, la punition est à la fois moins radicale et plus globale. Ainsi, dans « The Great Goodbye », ce n'est pas simplement la reproduction qui est proscrite, mais aussi la socialisation. Et il ne s'agit pas de lois raciales, mais bien d'une réprobation sociale basée sur le rejet. Sur le plan institutionnel, la réaction est encore plus subtile: le changement d'espèce est légal, mais il est entouré d'une telle lourdeur administrative que personne ne l'envisage: « *A New Person can transform himself into a Stock*

18. FREUD S., *Totem et tabou: interprétation par la psychanalyse de la vie sociale des peuples primitifs*, trad. de l'allemand par JANKÉLÉVITCH S., livre électronique préparé par TREMBLAY J.-M., Chicoutimi, Bibliothèque Paul-Émile-Boutet de l'université du Québec à Chicoutimi, coll. « Les classiques des sciences sociales », 2002 [1912], p. 8.

19. *Ibid.*, p. 8-9.

Person and vice versa, but the social taboos are strong, the obstacles (family dissension, legal entanglements) almost insurmountable » (GG, p. 617).

La métaphore du totem est intéressante en régime posthumain puisqu'il n'est pas exactement synonyme de famille. Dans la nouvelle, la « famille » n'est plus un sous-ensemble de l'« espèce », puisque ces membres peuvent ne pas appartenir à la même espèce. Freud explique que, dans les tribus totémiques, « les désignations de parenté [...] se rapportent aux relations, non entre deux individus, mais entre un individu et un groupe; [...] ces désignations forment un système "classificateur"²⁰ », système qui pourrait s'apparenter à la taxonomie des espèces, mais aussi aux castes dans *Brave New World*.

Dans le roman d'Aldous Huxley, qui se déroule dans une société posthumaine où la reproduction est artificielle et mécanisée, c'est le concept même de parentalité qui devient tabou. Ainsi, lorsque des étudiants font la visite d'une usine de reproduction, le directeur leur demande d'expliquer le concept de « parents », mais la gêne est trop grande :

"Human beings used to be..." he hesitated; the blood rushed to his cheeks. "Well, they used to be viviparous." [...] "And when the babies were decanted..." "Born," came the correction. "Well, then they were the parents—I mean, not the babies, of course; the other ones." The poor boy was overwhelmed with confusion. [...] "These," [the Director] said gravely, "are unpleasant facts; I know it. But then most historical facts are unpleasant"²¹.

La reproduction naturelle et la vie au sein d'une unité familiale sont devenues tabou, non pas renforcé par des lois, mais par le conditionnement en bas âge. Ce qui est singulier dans cet exemple est que le tabou ne concerne pas la reproduction entre deux groupes, mais la reproduction naturelle dans son ensemble, une dissociation entre sexualité et reproduction que l'on pourrait retrouver dans plusieurs autres textes mettant en scène des posthumains.

À partir de cet exemple fourni par Huxley, mais aussi de ceux des sociétés totémiques, des systèmes ségrégationnistes et des cas de posthumanité divergente, la fonction du tabou apparaît comme le moteur principal de régulation de la reproduction des individus par le groupe. Ainsi, le choix du partenaire sexuel demeure individuel, mais la société balise ce choix en fonction d'un objectif biologique plus large qui peut ou non relever de l'eugénisme.

Mais si « The Great Goodbye » et *Brave New World* abordent la question de la microévolution, en explorant les mécanismes qui poussent les individus à diverger, d'autres textes nous présentent la macroévolution, celle des groupes qui

20. FREUD S., *op. cit.*, p. 10.

21. HUXLEY A., *Brave New World*, New York, The Modern Library, 1946 [1932], p. 26.

deviennent des espèces au fil des millénaires, voire des millions d'années. Ces récits adoptent une temporalité qui se rapproche du temps de l'évolution naturelle. Par exemple, *Hothouse* de Brian Aldiss, à l'image de *The Time Machine*, se déroule un million d'années dans le futur. Lorsque le groupe d'« humains » atteint la limite de la face éclairée de la planète et aboutit dans les Terres du crépuscule perpétuel (la Terre a cessé de tourner sur elle-même), ils apprennent que cette zone de transition géographique est le lieu même de la spéciation allopatrique, puisque s'y sont succédés plusieurs vagues posthumaines, témoignant de l'extinction des branches stériles de l'évolution humaine :

Each wave of creatures may stay here for several generations. But always it is forced farther and farther from the sun by its successors. Once there flourished here a race we know as the Pack People because they hunted in packs [...]. After the Pack People came a hardy race of some kind of human, who brought with them four-footed creatures which supplied them with food and clothing, and with which they mated. [...] [T]hese people were called Shipperds. They drove out the Packers and were in turn superseded by the Howlers, the species that legend says grew from the matings between the Shipperds and their creatures. [...] Next came another off-shoot of humanity, the Arablers, a race with some small gift for cultivating crops, and no other abilities. The Arablers were quickly overrun by the sharp-furs²².

Le roman contient d'ailleurs bien d'autres exemples où l'évolution est représentée comme un phénomène géographique et temporel, mais aussi comme une interaction entre espèces (par exemple, l'intelligence humaine serait issue d'un champignon parasite) et des espèces avec leur environnement (adaptation à la vie arboricole, mutation provoquée par les rayonnements solaires, etc.).

L'écologie des spéciations posthumaines

Cette écologie posthumaine est d'ailleurs le moteur même de la nouvelle de Geoffrey A. Landiss, publiée dans *Science Fiction Age*, « A Story of the Human and the Posthuman Species: A View from Evolutionary Ecology » (2000). Inspiré du roman de Olaf Stapledon, *Last and First Men: a Story of the Near and Far Future* (1930), ce texte sans personnages, narré au passé par un narrateur-historien qui décrit le processus de succession des spéciations humaines sur plusieurs millions d'années, aborde la question posthumaine d'une manière systémique, à partir des lois de l'écologie, et diachronique (contrairement à *Hothouse*, dont l'approche est synchronique).

22. ALDISS B. W., *op. cit.*, chap. 25, p. 9-12/38.

Ainsi, six lois de l'écologie structurent explicitement la nouvelle. Elles sont répétées régulièrement pour expliquer les métamorphoses successives :

- les espèces se répandent pour combler toutes les niches disponibles ;
- les espèces co-évoluent pour vivre ensemble ;
- la stabilité d'un écosystème est proportionnelle à la diversité de ses espèces ;
- les attributs non nécessaires à la survie d'une espèce disparaissent²³ ;
- l'évolution survient toujours aux marges d'un écosystème ;
- quand des populations isolées entrent en contact, les formes les plus robustes expulsent rapidement les moins robustes.

Suivant ces lois, huit grands moments de divergence se succèdent, comme autant de révolutions qui ont ponctué l'Histoire. Le début du processus évolutif est sympatrique, puisqu'au XXI^e et XXII^e siècle l'humanité commence à se diviser en deux groupes : les *old-style humans* et les *potentates*, mieux adaptés à l'usage de la haute technologie communicationnelle, jusqu'à intégrer des puces informatiques dans leur ADN, et

for the most part antisocial—the computer hookups acted as a social force that selected humans with low requirements for interpersonal ties. By a century, [...] biocomputational chips [...] were engineered directly into [their] genetics [...], and the potentates had become isolated from the old-style humans²⁴.

À partir de ce moment, les *potentates* tentent d'éliminer l'ancienne humanité, la forçant à résister aux virus qu'ils créent, puis, entre le XXII^e et le XXXII^e siècle, certains d'entre eux décident de coloniser la Lune et Mars et y développent de nouveaux systèmes écologiques : l'un est constitué d'êtres vivants faits de silicone et de carbone et l'autre de formes de vie assemblées mécaniquement à partir d'ADN encodé (donc non hérité). Les ingénieurs humains ont ainsi pris le dessus sur les bricoleurs de l'évolution :

Over the millennia, the life on the Moon and Mars devolved. The potentates had envisioned an ultimate stage where humans would fill the top predator role in their engineered

23. Mentionnons que cette loi ne respecte pas les principes de l'évolution tels qu'énoncés par Darwin, qui écrit, dans *The Origin of Species*, que les « *variations neither useful nor injurious would not be affected by natural selection, and would be left a fluctuating element as perhaps we see in the species called polymorphic* » (DARWIN C., *op. cit.*, p. 113/686). C'est également ce que suggère la théorie de l'évolution bricoleuse mis de l'avant par François Jacob (voir *supra*).

24. LANDISS G. A., « A Story of the Human and the Posthuman Species », in DOZOIS G. (dir.), *Supermen: Tales of the Posthuman Future*, New York, St. Martin's Griffin, 2002, livre électronique Kobo, p. 2/13. Désormais, les références à « A Story of the Human and the Posthuman Species » seront tirés de cette édition et indiquées entre parenthèses suite à la citation, précédées de la mention *SH*.

ecology, but their plans never quite worked. The engineered ecology was not complex enough to support such a niche, and the human-equivalent sophonts (but by any stretch of biological definition could they actually be called human) failed to reproduce their numbers, and eventually died away. New species eventually adapted (that first law again) and radiated into all niches. (SH, p. 4-5/13)

L'évolution martienne n'a rien d'un long fleuve tranquille, les branches stériles sont nombreuses et peu d'essais sont prometteurs, malgré les succès momentanés (comme d'ailleurs les inventions d'un bricoleur). Durant la même période, l'écologie terrestre s'effondre à la suite d'une chute radicale de la biodiversité (troisième loi) due à l'activité humaine : « *This was a natural catastrophe: Ecology is a science of chaos, and ecological crashes happen every few tens of millions of years, give or take, with or without humans. It was hard, however, on those humans who were not potentates* » (SH, p. 5/13). Les anciens humains deviennent alors les *hrats*²⁵. *Potentates* et *hrats* sont encore deux sous-espèces d'*Homo sapiens*, mais

there was less and less cross-breeding occurring as the ecological niches of the hrats and potentates diverged. The potentates evolved slowly to be larger in size—they were at the top of the food chain, and there was no evolutionary pressure toward smaller size. The various human hrats subspecies, on the other hand, evolved to be smaller—there was a tremendous pressure to use fewer resources, to be faster, more agile, more adaptable. (SH, p. 6/13)

Nous sommes alors environ en l'an 4 000 de notre ère. 100 000 ans plus tard, les *potentates* sont devenus de véritables dinosaures : énormes, invulnérables et ayant perdu la nécessité de l'intelligence, du fait de leur position au sommet de la pyramide de la prédation. Les *hrats* se retrouvent alors isolés sur les différents continents et perdent eux aussi leurs facultés cognitives, puisque, dans leur lutte pour la survie, une enfance et une adolescence prolongée, nécessaire au développement de l'intelligence, représentent une trop grande dépense d'énergie. Ils divergent alors en plusieurs espèces par spéciation allopatrique : « *No global transportation systems—or at least non accessible to hrats—were left functional, so the hrats speciated, evolving separate forms on different continents and in different climatic zones on each continent* » (SH, p. 7/13).

Un million d'années après notre ère, il n'existe plus d'espèces intelligentes sur Terre, mais le genre *Homo* n'est pas éteint pour autant. Tous les grands mammifères ayant disparu, une grande variété d'espèces d'hominidés occupent alors presque toutes les niches écologiques ouvertes : « *As the ecology recovered complexity, much*

25. « *Hrats* » est sans doute un mot-valise pour « *human rats* », mais on peut également y voir une référence à un roman de Brian Stableford, *Cradle of the Sun* (1969), dans lequel il décrit une planète Terre où survivent deux espèces intelligentes : les humains et les rats.

*of the diversity came from hominid species, now adapted to fill niches from grazers—hominid deer—to omnivores—hominid apes and pigs—and even some carnivore slots, hominid bears and jackals competing with the canine descendants to prey on squirrels and hominid deer » (SH, p. 8/13). À partir de ce moment, une glaciation succède à une période interglaciaire très chaude et une niche écologique favorable à l'intelligence émerge à nouveau. Ce sont les *sophonts*, apparus dans les savanes de l'Antarctique, puis sur tout le globe, qui l'occupent rapidement. Ils développent une technologie fondée sur la céramique et entreprennent une conquête de l'espace, vivant parmi les ruines incompréhensibles d'*Homo sapiens*. Après 100 000 ans, leur civilisation stagne et elle disparaît complètement au bout de 500 000 ans.*

Deux autres espèces intelligentes apparaissent ensuite et disparaissent dans les cinq millions d'années qui suivent, jusqu'au retour des espèces abandonnées par les *potentates* sur Mars, 50 millions d'années auparavant. Cette longue stase s'explique par le fait que ces espèces martiennes avaient été conçues avec un ADN encodé artificiellement pour être plus résistantes aux radiations, possédant donc des mécanismes de contrôle des erreurs de duplication du génome et un quintuple encodage. Cette protection a eu la conséquence imprévue de rendre impossible le processus évolutif (qui nécessite des mutations). Il a donc fallu attendre 50 millions d'années pour que ces mécanismes disparaissent graduellement et que l'évolution puisse s'enclencher à nouveau, menant, après 100 millions d'années, à l'émergence de créatures intelligentes ignorant leur origine terrestre et capables d'inventer des vaisseaux spatiaux. « *And then history gets seriously weird » (SH, p. 13/13). Ainsi, se conclut la nouvelle. Non pas sur une fin, mais sur une ouverture vers une altérité toujours plus radicale, parce que toujours plus éloignée, résolument divergente.*

Dès lors que l'on replace l'espèce humaine dans un continuum évolutif dont elle ne serait pas l'aboutissement, mais un simple maillon, l'idée d'un posthumanisme (bien plus que d'une posthumanité) prend tout son sens. Une pensée posthumaniste permettrait ainsi un décentrement de l'humain, sans pour autant signifier son exclusion ou sa relativisation. *Homo sapiens* serait ainsi une espèce dominante en son temps, une espèce qui a su se soustraire momentanément à la machine évolutive et développer une puissance cognitive et une grande inventivité, mais aussi une espèce qui n'a pas toujours été unique, et qui, selon toute vraisemblance, ne pourra le demeurer.

Au-delà de la représentation de figures posthumaines, la question de la pluralité de l'homme est abordée par la littérature dans une autre perspective : celle des origines. De nombreux romans et novellas mettent en scène des protohumains et des humains préhistoriques à une époque où l'humanité était encore plurielle : par exemple, *The Inheritors* (1955) de William Golding, *La Planète des singes* (1963)

de Pierre Boule, *Les Animaux dénaturés* (1952) de Vercors, *The Neanderthal Planet* (1959) de Brian Aldiss, ou, plus récemment, la trilogie *The Neanderthal Parallax* (2003) de Robert J. Sawyer. Mais si, comme le suggèrent la plupart de ces fictions, la coexistence avec l'homme de Néandertal fut impossible, l'humanité survivra-t-elle à la prochaine spéciation ? Une coexistence est-elle possible ? Est-ce un problème de maturité sociale, de caractéristiques inhérentes à *Homo sapiens*, ou est-ce une simple loi naturelle : il n'existerait sur Terre qu'une seule niche écologique pour une espèce intelligente et technologique ? Quels impacts culturels et identitaires pourraient avoir une telle coexistence, si elle est possible ? Voilà autant de questions que peut soulever la littérature par le biais des figures proto et posthumaines.

Bibliographie

- ALDISS B. W., « Foreword », in BRODERICK D. (dir.), *Earth is But a Star: Excursions Through Science Fiction to the Far Future*, Crawley, University of Western Australia Press, 2001.
- ALDISS B. W., *Hothouse*, New York, Penguin Books, livre électronique Kobo, 2008 [1960].
- COYNE J. A. et ORR H. A., *Speciation*, Sunderland, Sinauer Associates, 2004.
- DARWIN C., *The Origin of Species*, livre électronique Kobo, [1859].
- DOBZHANSKY T., « Speciation as a Stage in Evolutionary Divergence », *The American Naturalist*, vol. 74, n° 753, juillet-août 1940, p. 312-321.
- FREUD S., *Totem et tabou : interprétation par la psychanalyse de la vie sociale des peuples primitifs*, trad. de l'allemand par S. JANKÉLÉVITCH, livre électronique préparé par TREMBLAY J.-M., Chicoutimi, université du Québec à Chicoutimi, coll. « Les classiques des sciences sociales », 2002 [1912].
- GOULD S. J., *The Structure Of Evolutionary Theory*, Cambridge et Londres, The Belknap Press of Harvard University Press, 2002.
- HOQUET T., « Bricolages : les biotechnologies ou l'espérance de la mutation », *Critique*, n° 709-710, Paris, Éditions de Minuit, 2006, p. 516-528.
- HUXLEY A., *Brave New World*, New York, The Modern Library, 1946 [1932].
- JACOB F., *Le Jeu des possibles : essai sur la diversité du vivant*, Paris, Fayard, 1981.
- KIMURA M., *Théorie neutraliste de l'évolution*, trad. de l'anglais par MONTGELARD C., Paris, Flammarion, 1990 [1983].
- LANDISS G. A., « A Story of the Human and the Posthuman Species », in DOZOIS G. (dir.), *Supermen: Tales of the Posthuman Future*, New York, St. Martin's Griffin, livre électronique Kobo, 2002.
- SERRES M., *Hominescence*, Paris, Éditions Le Pommier, 2001.
- STILES A., « Literature in *Mind*: H.G. Wells and the Evolution of the Mad Scientist », *Journal of the History of Ideas*, vol. 70, n° 2, avril 2009, p. 317-339.
- VEUILLE M., « Les Mécanismes de l'évolution : *The Origin of Species* », dossier scientifique *Sagascience*, CNRS, URL : [www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/decouv/normal/normal.html]. Consulté le 15 juillet 2013.
- WELLS H. G., *The Time Machine*, livre électronique Kobo, [1895].
- WILSON R. C., « The Great Goodbye », in DOZOIS G. (dir.), *Supermen: Tales of the Posthuman Future*, New York, St. Martin's Griffin, livre électronique Kobo, 2002.