



GUILLAUME  
**LECOINTRE**

LES SCIENCES FACE  
AUX CRÉATIONNISMES

Ré-expliciter le contrat  
méthodologique des chercheurs



Guillaume Lecointre

**Les sciences  
face aux créationnismes**  
Ré-expliciter le contrat  
méthodologique des chercheurs

*Conférences-débats organisées par le groupe Sciences  
en questions à l'Inra : Versailles, le 28 janvier 2010 ;  
Montpellier, le 29 mars 2010 ; Angers, le 11 octobre 2010 ;  
Paris, le 14 octobre 2010 ; Tours, le 12 avril 2011.*

Éditions Quæ – RD 10, 78026 Versailles Cedex

La collection « Sciences en questions » accueille des textes traitant de questions d'ordre philosophique, épistémologique, anthropologique, sociologique ou éthique, relatives aux sciences et à l'activité scientifique. Elle est ouverte aux chercheurs de l'Inra ainsi qu'à des auteurs extérieurs.

Raphaël Larrère, Catherine Donnars  
Directeurs de collection

*Le groupe de travail « Sciences en questions » a été constitué à l'Inra en 1994 à l'initiative des services chargés de la formation et de la communication. Son objectif est de favoriser une réflexion critique sur la recherche par des contributions propres à éclairer, sous une forme accessible et attrayante, les questions philosophiques, sociologiques et épistémologiques relatives à l'activité scientifique.*

Texte revu par l'auteur avec la collaboration de Raphaël Larrère, d'Olivier Réchauchère et de Marie-Noëlle Heinrich.

© Éditions Quæ, 2018 ISSN : 1269-8490    ISBN : 978-2-7592-2768-6

Le code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette proposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France.

## Préface

Pourquoi une conférence autour du créationnisme ? En 2007 était publié *l'Atlas de la Création* de Harun Yahya, ouvrage qui entendait prouver, par la comparaison de fossiles et d'organismes actuels, que l'évolution des espèces n'existait pas et qui fut envoyé gratuitement à de nombreux lycées et aux laboratoires travaillant sur l'évolution. La question est de savoir s'il suffit de balayer d'un revers de la main ce genre d'entreprise, avec l'idée que ces intrusions ne sont sérieuses que pour les nord-américains et ne sont qu'anecdotiques chez nous, forts que nous sommes de notre tradition laïque.

Cette attitude n'est peut-être pas la plus pertinente. Car à l'occasion de cet événement, on a pu percevoir des « signaux faibles » en provenance de nos amphis, labos, et écoles : des témoignages d'enseignants d'université rapportant que la perception de la théorie de l'évolution par leurs étudiants leur semblait plus que précaire ; de responsables académiques de l'enseignement secondaire disant le désarroi d'enseignants de sciences de la vie et de la Terre lorsqu'il s'agissait de réfuter ce type d'assertion auprès de leur élèves ; ou encore de chercheurs mesurant le manque de culture des personnels de la recherche sur l'histoire et l'épistémologie des sciences.

Armand de Ricqlès, professeur au Collège de France, dans un courriel qui avait circulé dans la communauté scientifique à l'époque de la publication de *l'Atlas de la Création*, semble avoir particulièrement bien capté ces signaux :

« En l'occurrence, je pense qu'une simple réfutation a priori de l'ouvrage incriminé ne suffit pas. Puisque ces gens se prétendent être "des scientifiques", il faut les prendre au mot. Il y aura lieu, à mon sens, d'étudier soigneusement, pour réfuter point par point selon une méthode critique et scientifique rigoureuse, tout ce qui est vicieux dans l'ouvrage (faits invoqués, interprétations, lacunes, falsification de documents et de l'histoire, etc.).

Il est clair que cet effort sera d'abord pertinent et fructueux pour nous-mêmes, dans la mesure où il impliquera une sérieuse analyse épistémologique et critique aussi bien de nos pratiques propres que de celles de nos adversaires et contradicteurs. Bien entendu, nous ne les convaincront pas, mais nous donnerons des armes à ceux qui en ont le plus besoin : nos enseignants. »

Réfuter, certes, mais en gardant une distance suffisante : les créationnistes n'attendent rien moins que l'ouverture d'un dialogue avec les scientifiques qui leur donnerait de la légitimité, alors qu'ils ne sont pas prêts à jouer le jeu de la démarche scientifique, à savoir accepter la réfutabilité de tout énoncé. L'attitude à tenir vis-à-vis de ces contradicteurs qui n'acceptent pas la contradiction est donc délicate.

À l'Inra, la question de saisir le comité d'éthique sur ce sujet s'est posée, notamment (mais pas seulement) pour examiner la compatibilité ou les contradictions, d'un point de vue éthique, entre l'activité de recherche et les convictions religieuses privées. En définitive, il a semblé que c'était moins une question d'éthique posée à nos activités de recherche, au sens de l'interrogation sur leurs raisons d'être, leurs finalités, leurs issues, mais bien plutôt une question épistémologique. Le seul aspect éthique relève de la déontologie du chercheur : il suffit de préciser qu'il n'est pas légitime, dans le but de rendre crédible des discours religieux, de se présenter comme scientifique.

Puisqu'il s'avérait en définitive plus intéressant de traiter la dimension épistémologique de cette question, il nous a semblé qu'une conférence dans le cadre de Sciences en questions était le moyen le plus approprié : en effet, si le projet de notre groupe est bien de favoriser une réflexion critique sur la recherche et d'éclairer les questions philosophiques, sociologiques et épistémologiques relatives à l'activité scientifique, alors réagir à la mise en cause de la science par les créationnistes par une conférence cherchant à expliciter ce qu'est l'activité scientifique correspond tout à fait aux objectifs de ce groupe. Cette conférence devait permettre, au-delà de cette nécessaire réflexion

épistémologique sur notre activité de recherche, d'apporter à nos collègues quelques informations sur le créationnisme et être mieux armés pour le réfuter.

Restait à identifier un intervenant. C'est à l'occasion d'un colloque organisé en novembre 2008 par le ministère de l'Éducation nationale à l'attention des enseignants de philosophie et de sciences de la vie et de la Terre, dont l'objectif était justement de réfléchir à la meilleure façon d'aborder la théorie de l'évolution avec les élèves de l'enseignement secondaire, que nous avons rencontré Guillaume Lecointre.

Guillaume Lecointre est systématicien, diplômé du magistère de Biologie-biochimie de Paris (Paris VI et ENS, 1989). Il a passé sa thèse de doctorat (Paris VII, 1993) sur le thème : « Étude de l'impact de l'échantillonnage des espèces et de la longueur des séquences sur la robustesse des phylogénies moléculaires. Implications sur la phylogénie des téléostéens ». Il est enseignant-chercheur au Muséum national d'histoire naturelle depuis 1988.

Ses recherches concernent les relations évolutives entre les êtres vivants. Elles consistent à préciser, dans le « buisson » des formes vivantes issues de l'évolution, les relations d'apparentement entre les espèces. Elles sont divisées en deux parties. La première partie consiste à s'assurer que l'on ne se trompe pas en recherchant entre les espèces « qui est plus proche de qui » ; c'est-à-dire lorsque l'on construit une phylogénie. La seconde partie consiste à appliquer ce travail aux « poissons modernes », les téléostéens, dont le nombre d'espèces (30 000) constitue plus de la moitié des espèces de vertébrés vivant aujourd'hui. Guillaume Lecointre est l'un des pionniers de la systématique moléculaire en France, et s'est beaucoup occupé de diffuser la cladistique, discipline qui a placé la systématique sur une démarche véritablement scientifique, en formalisant les observations préalables à la construction des phylogénies, et en assignant à la classification le « cahier des charges » que lui avait fixé Charles Darwin : classer en fonction des seuls degrés relatifs d'apparentement issus de l'évolution.

Guillaume Lecointre s'est intéressé aux fondements de la théorie de l'évolution, puis, conscient de l'enjeu que représente cette théorie pour un public large, il s'est investi dans sa vulgarisation et, de là, a été amené à s'intéresser au créationnisme. Il est l'auteur de nombreux ouvrages, dont récemment le guide critique de l'évolution, élaboré avec trois enseignants et destiné notamment aux enseignants.

En effet, à côté de ses activités d'enseignement supérieur et de recherche, Guillaume Lecointre consacre beaucoup de son temps à la diffusion des connaissances, notamment pour la formation des enseignants du primaire et du secondaire, sur la classification du vivant et la notion centrale d'apparement avec, en toile de fond, la théorie de l'évolution. Très directement concerné de par ses activités de recherche par les intrusions créationnistes dans le domaine de la science, il a développé une réflexion épistémologique à ce sujet.

Il serait certes extrêmement intéressant de se pencher sur la conception de l'espèce comme « entre-nœud de l'arbre de la vie, depuis son apparition jusqu'à une nouvelle divergence ». Mais aujourd'hui, le développement des positions créationnistes nous amène à nous réinterroger sur notre activité de recherche. Et c'est bien de la spécificité de l'activité scientifique par contraste avec les différentes versions du créationnisme que les conférences de Guillaume Lecointre pour Sciences en questions nous ont permis de débattre.

Olivier Réchauchère  
Groupe Sciences en questions



# Les sciences face aux créationnismes

## Ré-expliciter le contrat méthodologique des chercheurs

### Introduction :

#### L'enseignement de l'évolution combattu

Drôle de phénomène que de voir aujourd'hui des femmes et hommes politiques prendre publiquement position contre Darwin et contre son enseignement. Il ne s'agit même pas d'un Darwin en tant que personnage, ni même de la science de son époque (Tort, 1996 ; 2010). Il s'agit de la théorie générale de l'évolution telle qu'on la conçoit et l'enseigne aujourd'hui. Ces postures nous surprennent car nous questionnons (à raison) leur légitimité : les théories scientifiques sont-elles une affaire d'opinion ? La validité d'un résultat ou d'une théorie scientifiques tient-elle à la convenance du public ? La puissance publique doit-elle dicter aux sciences ce qui est vrai ou faux ? Mais nous oublions trop vite la principale raison de ces postures : le politique flatte son électorat en lui faisant entendre ce qu'il souhaite.

Il ne s'agit pas seulement des clins d'œil d'un Ronald Reagan à son électorat de 1980. Même en Europe, les politiques se permettent de contester la construction théorique d'une science, et parfois même se prononcent en faveur du créationnisme. C'était le cas, à l'automne 2006, du vice-ministre de l'Éducation polonais Miroslaw Orzechowski (membre de la Ligue des familles polonaise), du député européen Maciej Giertych, et de son fils Roman Giertych, ministre de l'Éducation polonais (Baudouin et Brosseau, 2012). En février 2004, Letizia Moratti, ministre italienne de l'Éducation et de la Recherche sous Berlusconi, membre de *Forza Italia*, proposait un décret éradiquant tout cours sur l'évolution dans le primaire et le secondaire. Toujours en 2004, la ministre serbe de l'Éducation, Liliana Colic a été forcée de démissionner après avoir tenté un coup de force imposant l'éradication de la théorie darwinienne de l'évolution si

les thèses créationnistes n'étaient pas enseignées à part égale. Aux Pays-Bas en 2005, la ministre de l'Éducation Maria Van der Hoeven voulut initier un débat public sur l'enseignement de la théorie darwinienne de l'évolution pour le mettre en balance avec les thèses du mouvement du dessein intelligent (ou *Intelligent Design*). En juin 2007, le président du Conseil de l'Europe, l'ultra-catholique Luc Van den Brande, et le Conseil de l'Europe avec lui, cédèrent aux pressions du Saint-Siège en renvoyant en commission – c'est-à-dire aux oubliettes – le rapport du député européen Guy Lengagne qui analysait les avancées du créationnisme dans les systèmes éducatifs européens et préconisait leur mise à l'écart des cursus scientifiques. Le rapport Lengagne ne sera pas discuté en session plénière. Ce n'est qu'après une campagne médiatique menée avec beaucoup d'énergie par Guy Lengagne à l'été 2007, que son rapport sera adopté par le Conseil de l'Europe en octobre 2007.

En Europe, dans neuf des plus grands pays, plus de la moitié de la population interrogée lors d'enquêtes réalisées pour les années 2002-2003 rapportées par Miller (2006, *supplementary material*) prend l'évolution très au sérieux (Danemark, France, Allemagne, Autriche, Royaume-Uni, Espagne, Italie, Pays-Bas, Pologne), contre seulement 36 % pour les États-Unis. À l'inverse (chiffres de 2005), la Grèce, la Roumanie, la Bulgarie, la Lituanie sont les pays européens où moins de la moitié de la population accepte l'idée d'évolution, comme aux États-Unis (40 % de la population en 2005) et en Turquie (23 %). En Grèce, par exemple, on n'enseigne pas l'évolution, et en Roumanie une loi l'interdit. En Turquie, pays qui pourtant était à la pointe de l'enseignement de la biologie il y a cinquante ans, il n'est plus possible d'enseigner autre chose que l'*Intelligent Design*, et le sujet est à la fois populaire et politiquement très tendu (Graebisch et Schiermeier, 2006 ; Somel et coll., 2007 ; Abbott, 2009). Au Royaume-Uni, l'État subventionne la création d'écoles sur initiative privée et laisse au bienfaiteur le contrôle des nominations du personnel, du conseil d'administration et des contenus des programmes. Ainsi les sciences sont-elles enseignées dans

une perspective créationniste dans les établissements scolaires de l'*Emmanuel College Foundation*, régulièrement montrés en exemple par Tony Blair pour vanter son projet de loi sur l'éducation. En Suisse romande, on enseigne le créationnisme en cours de sciences dans sept écoles confessionnelles privées suisses d'obédience évangéliste. C'est le cas d'au moins deux écoles belges (Susanne, 2010) ainsi qu'en Allemagne, au Land de Hesse, où une école privée sous contrat d'État enseigne le créationnisme, État où la ministre Karin Wolff proposera que l'enseignement biblique soit intégré au cours de biologie. Aux Pays-Bas, des sorties scolaires sont régulièrement organisées pour visiter une Arche de Noé grandeur nature qui se conçoit comme un musée (Van de Velde et coll., 2009). Pour plus d'exemples, on pourra consulter Baudoin et Brosseau (2012).

A-t-on vu des politiques donner leur avis sur la théorie atomique, la théorie de la dérive des continents, la théorie des cordes ? Si une théorie scientifique mérite que des politiques s'en mêlent, c'est que cette théorie résonne d'une manière particulière chez le public. Alors, quel problème pose donc la théorie de l'évolution ?

## **Les sciences de l'évolution, fer de lance de l'autonomie des sciences**

Pourquoi la théorie de l'évolution est-elle niée ainsi aux plus hauts niveaux politiques ? Poserait-elle plus de problèmes que d'autres théories scientifiques ? Toute théorie scientifique est un système en construction qu'il n'y a pas lieu de fermer, même si son degré de cohérence est très haut. La théorie contemporaine de l'évolution est le cadre théorique de la biologie, de la paléontologie et de l'anthropologie le plus cohérent dont nous disposons. Si demain nous trouvions un cadre plus cohérent encore qui mériterait de porter un autre nom, nous l'adopterions. Cette théorie contemporaine est qualifiée de darwinienne parce que le cœur du mécanisme adaptatif passant par la variation et la sélection naturelle est toujours valable. Bien entendu, d'autres mécanismes non adaptatifs du changement organique ont été décrits

en parallèle depuis Darwin (par exemple la dérive génétique), et la théorie d'aujourd'hui est plus riche, plus complexe et plus complète que ce qu'elle était à l'époque de Darwin (voir à ce sujet Gould, 2006 et Lecointre, 2009). Ce n'est pas la théorie en elle-même qui pose problème (contrairement à ce que disent les adeptes du dessein intelligent), ou si elle en pose, elle n'en pose pas plus que d'autres théories. Le problème majeur vient du fait qu'elle s'exprime sur des terrains déjà occupés.

En effet, la théorie de l'évolution traite de l'origine des espèces, dont l'espèce humaine, ses performances, ses propriétés physiques et sociales. Elle exprime la manière dont la science trouve des réponses rationnelles à ces questions. Mais les sociétés humaines n'ont pas attendu les sciences d'aujourd'hui pour y répondre par des moyens nombreux et très divers. Nous fonctionnons comme des machines à fabriquer de la signification (Bronner, 2008), démunis devant la complexité du monde réel, ses caprices apparents, et ce qui peut nous arriver sans que nous ayons pu le prévoir. Ainsi, en dehors des sciences, nous nous sommes forgés des discours sur l'origine de tout ce qui est, discours qui arrivent très tôt dans le développement d'un individu. Les explications scientifiques de nos origines trouveront forcément des résistances un peu partout, et particulièrement là où le discours sur les origines du monde, discours qui lui donne sa signification en même temps que celle de nos existences, est un enjeu de pouvoir.

La solution à ce problème se situe dans la façon qu'aura chacun de gérer l'articulation entre les résultats des sciences d'une part, et, d'autre part les visions, options, opinions qui leur préexistent dans chaque culture, voire de gérer ce conflit, si conflit il y a. Tant que l'articulation ou le conflit se gèrent à l'échelle individuelle, les sciences actuelles pourront maintenir un pari d'élaboration et de partage collectifs des savoirs. Cependant, certains acteurs s'organisent pour demander, voire sommer les sciences de changer leur démarche afin que les résultats de celles-ci soient conformes à une unique option philosophique ou religieuse souhaitée. On demande au collectif des chercheurs, qui ont parié sur l'universalisme des

savoirs collectivement acquis, de plier ses méthodes à l'aune des options métaphysiques de quelques-uns. Si, par on ne sait quelle maladresse, les scientifiques obtempéraient, il n'y aurait, dès lors, plus de dimension universelle aux résultats produits et l'on s'orienterait vers une atomisation des savoirs et de leur validité. Qu'il s'agisse de négations pures et simples de l'évolution, ou qu'il s'agisse d'une récupération de son discours dans un contexte spiritualiste, c'est bien l'autonomie des sciences et des scientifiques à expliquer rationnellement le monde réel qui est en jeu. Et, dans une dimension plus large, c'est-à-dire politique, ce qui est en jeu est la façon dont les hommes organisent leur espace public, au sens large : qu'est-ce que nous mettons en commun pour faire société commune ? Voulons-nous un espace public où l'égalité en droits se traduirait par la primauté des options qui nous différencient sur les principes communs de la vie en société (le « droit à la différence »), ou bien un espace public où, privilégiant ce que tous les individus ont en commun, cette égalité est garantie à l'échelle des individus quelles que soient ces options (le droit à l'indifférence, Fourest, 2009) ? Différentialisme, voire communautarisme, ou bien universalisme ? En tant que scientifique et comme citoyen, je préfère la seconde option et suis même convaincu qu'il ne peut y avoir d'éducation scientifique complète et d'autonomie de la démarche scientifique que dans la seconde.

Puisque c'est de l'autonomie des sciences dont il est question, arrêtons-nous un instant sur la sociologie des sciences de Bourdieu (1997). Tout en récusant l'alternative entre la « science pure » et la « science serve », tout en reconnaissant le champ scientifique comme un monde social, Bourdieu avait à cœur de préciser les conditions de l'autonomie scientifique. Plus un champ est autonome, c'est-à-dire plus il est charpenté épistémologiquement parlant, plus il a la capacité de transfigurer les contraintes qui lui sont externes au point de les rendre méconnaissables. Moins il est autonome, plus les problèmes extérieurs, notamment les problèmes politiques, interfèrent dans le champ scientifique et lui imposent leurs termes :

« C'est dire que la "politisation" d'une discipline n'est pas l'indice d'une grande autonomie et qu'une des difficultés majeures que rencontrent les sciences sociales pour accéder à l'autonomie, c'est le fait que des gens peu compétents, du point de vue des normes spécifiques, peuvent toujours intervenir au nom de principes hétéronomes sans être immédiatement disqualifiés. Si vous essayez aujourd'hui de dire à des biologistes qu'une de leurs découvertes est de gauche ou de droite, catholique ou pas catholique, vous allez susciter une franche hilarité, mais il n'en n'a pas toujours été ainsi. En sociologie, vous pouvez encore dire ce genre de choses (...) C'est dire que pour faire progresser la scientificité, dans ces univers, il faut faire progresser l'autonomie, et plus concrètement, les conditions pratiques de l'autonomie, en élevant les barrières à l'entrée, en excluant l'introduction et l'utilisation d'armes non spécifiques, en favorisant des formes réglées de compétition, soumises aux seules contraintes de la cohérence logique et de la vérification expérimentale ».

Concernant les sciences de l'évolution, nous ne sommes pas dans une situation où des politiques ou des chefs religieux ont la capacité de venir légiférer sur la validité des résultats scientifiques en étant pris au sérieux, et de ce point de vue là le champ peut être considéré comme doté d'un bon degré d'autonomie. Alors pourquoi faire un livre de plus ? Parce que l'enjeu n'est pas dans les sciences, mais il se situe à l'école. Si le créationnisme parvient, à force de contorsions épistémologiques, à se faire passer pour de la science devant des tribunaux, il se pourrait qu'ici ou là il devienne enseignable à l'école publique. C'est donc un enjeu de société. Pour intervenir politiquement en tant que citoyens, Bourdieu (1997, p. 66) recommande aux scientifiques de s'appuyer sur les conditions de leur autonomie. Pour que des scientifiques trouvent le moyen de peser politiquement, c'est-à-dire pour donner leur avis sur « des problèmes qui sont de leur ressort », les scientifiques devraient « commencer par affirmer leur autonomie, par défendre leurs intérêts spécifiques, c'est-à-dire, pour les savants, les conditions de la scientificité,

etc., et sur cette base, intervenir au nom des principes universels de leur existence et au nom des acquis de leur travail ».

C'est précisément le sens de l'action du présent ouvrage. La théorie de l'évolution n'est pas menacée, c'est l'école qui l'est. Il appartient aux scientifiques qui travaillent dans ce champ d'aider le public à identifier où sont les malfaçons, les manipulations. Ils constateront alors qu'il s'agit au moins autant de manipulations et/ou d'incompréhensions de la biologie que de manipulations ou incompréhensions de ce qui fait la science, ce qu'elle dit et ne dit pas. Il faut donc écrire vers nos concitoyens sur les conditions de la scientificité.

La théorie de l'évolution n'a pas de faiblesse particulière en tant que théorie scientifique. On peut consulter plusieurs manuels ou ouvrages pour se convaincre de sa vitalité et de sa fécondité (Samadi et David, 2000 ; Mayet, 2003 ; Barton, 2007 ; Heams, 2009 ; de Ricqlès et Padian, 2009 ; Thomas, 2010). Si l'évolution est contestée par les partis politiques européens traditionnalistes, par les marges les plus conservatrices des trois grands monothéismes, c'est qu'elle commet trois grandes transgressions, à leurs yeux.

La première est qu'à travers le phénomène de l'évolution biologique et humaine, les sciences s'émancipent vis-à-vis de l'essentialisme qui est le fondement philosophique de la plupart des conservatismes. Expliquons-nous. Les partis européens hostiles à l'évolution sont en même temps hostiles au féminisme, hostiles à l'euthanasie, hostiles à l'utilisation de cellules souches embryonnaires à des fins thérapeutiques, hostiles à l'homosexualité. Il n'existe aucun rapport entre le féminisme, l'homosexualité, l'évolution, l'euthanasie, et l'utilisation des cellules embryonnaires humaines. Par contre, tous ces motifs heurtent une même représentation du monde où les entités biologiques, voire sociales, portent une essence dont l'origine les transcende.

En effet, pour ces partis politiques, c'est parce que la femme est d'une essence différente de celle de l'homme que ses droits sont conçus comme différents de ceux de l'homme. Une cellule

souche embryonnaire, même très précoce, est conçue comme d'essence humaine ; il devient dès lors sacrilège de dérouter son devenir même dans un but louable. L'homosexualité contrevient aux essences assignées. L'évolution des espèces aussi : lorsque l'on passe progressivement d'une espèce à une autre, on rompt les essences. Buffon, qui pratiquait les sciences naturelles en nominaliste (Roger, 1993 ; Hoquet, 2007), l'avait pressenti et resta à la marge d'un véritable transformisme affiché.

En fait, c'est bien parce qu'il avait rompu avec l'essentialisme que Charles Darwin (1859) a pu porter son attention sur la variation à l'intérieur de l'espèce, découvrant ainsi le « carburant » de l'évolution, et les espèces devenant des conventions de langage associées au constat de barrières à la reproduction. *L'Origine des espèces* est un livre qui parle plus de l'origine épistémologique de l'espèce que de son origine biologique, et pour cause : les espèces ne sont pas dans la nature. Dans la nature se mettent en place des barrières à la reproduction entre populations. Les espèces sont délimitées par nous sur la base de conventions taxonomiques précises. Le scandale théologique était consommé ; et il reste encore aujourd'hui un scandale, même chez des zoologistes aussi éminents qu'Ernst Mayr qui promouvait encore au milieu du xx<sup>e</sup> siècle un essentialisme en biologie (Mayr, 1969).

On aura compris que toute posture politique visant à privilégier la liberté des choix individuels et à refuser l'assignation des individus à des essences autoritairement posées sera combattue par les partis conservateurs. La récente attaque de Christine Boutin, dans sa lettre au ministre de l'Éducation nationale Luc Chatel, contre l'enseignement de la théorie du genre qui présente l'identité sexuelle comme un choix et non une donnée divine, en est une illustration récente. Le féminisme et la reconnaissance de l'homosexualité sont en partie fondés sur le refus que l'individu soit enfermé dans une case d'origine transcendante qui régirait ses postures, droits et devoirs. Il doit bien y avoir des droits et des devoirs, mais ceux-ci doivent être dictés dans un contexte laïque, où la liberté d'opinion est garantie et où nul ne peut être inquiété pour ses options métaphysiques et



ses orientations intimes dans la sphère privée, tant que celles-ci ne troublent pas l'ordre public. C'est bien de la laïcité dont ne veulent pas les partis conservateurs européens ; et ils militent tous pour que les religions puissent intervenir dans la sphère publique. Or nous le verrons plus loin, les sciences sont tacitement laïques dans leur exercice même : nos expériences ne portent pas la marque de nos options métaphysiques personnelles et nos articles n'en font pas mention : c'est hors champ. Les sciences, collectivement organisées en profession, filtreront les dérapages éventuels, à terme. Mieux : elles n'ont pas de mission, pas d'agenda métaphysique, ce qui leur fait gagner une autonomie que les franges les plus conservatrices de chacun des trois grands monothéismes combattent. Ainsi, derrière le combat contre l'évolution, ce n'est pas tant l'évolution qui est combattue, ou même une évolution darwinienne, mais l'autonomie des sciences à dire ce qui est. Et derrière ce combat se cache toute une conception de la vie en société entièrement soumise à un pouvoir religieux.

La seconde transgression est l'acceptation tranquille du hasard (Besnier, 2009). Nous ne sommes pas éduqués à accepter que le monde réel puisse manifester des événements sans explication apparente. L'attitude scientifique ne consiste pas à vouloir une explication du « tout » tout de suite, mais elle consiste à sérier les problèmes, à répondre à des questions circonscrites. Une partie de son efficacité tient au fait que, momentanément, nous avons laissé de côté certains modules d'explication, nous acceptons quelques boîtes noires auxquelles nous nous attaquerons plus tard, ou auxquelles d'autres scientifiques s'attaqueront. Notre démarche d'explication du monde fonctionne en puzzle, en patchwork. Par exemple, Charles Darwin n'a pas eu besoin de tout connaître des mécanismes de l'hérédité et de son support matériel pour élaborer son idée centrale de sélection naturelle. Il n'a pas eu besoin non plus de savoir comment et pourquoi la matière vivante est modifiée pour faire le simple constat de la variation au sein des espèces. Ce constat, comme point de départ, lui a suffi. On peut très bien expliquer l'apport de Darwin sans

parler de l'ADN. Cette acceptation du hasard comme relevant d'un vide étiologique momentané, comme attitude scientifique consistant à laisser en attente certaines explications, fut bien celle de Charles Darwin (Tort, 2010 : 34). Le scientifique sait qu'il ne peut pas tout expliquer tout de suite, et une acception épistémologique du hasard consiste à considérer que ce que nous appelons hasard nous renvoie à l'idée que certains phénomènes n'ont pas encore reçu de description des déterminismes à l'œuvre, ou du moins d'une partie d'entre eux, ce qui conduit à une imprédictibilité des phénomènes (à ce sujet voir Cunchillos, 1997). Même la rencontre fortuite de deux chaînes causales indépendantes, qui correspond à la définition qu'Augustin Cournot donne du hasard, pourrait être, dans l'absolu, décrite si nous en avions les moyens (Tort, 2010). Certes, cette notion-là du hasard n'est pas propre aux sciences de l'évolution, mais à toutes les sciences. Seulement, comme l'évolution nous fournit une explication rationnelle de nos origines en tant qu'« espèce » et en tant qu'individu (Kupiec, 2008), nous sommes naturellement peu enclins à nous savoir là par hasard, tandis que le hasard assumé pour décrire des réactions chimiques ou la structure des atomes nous importe peu. On ne conteste pas la chimie ni la physique nucléaire là où l'on conteste les sciences de l'évolution. C'est, avant tout, une question de sens gérée au mauvais endroit : on demande finalement aux sciences collectivement acquises de se plier aux besoins individuels de sens (de la vie).

Car notre psychologie est rétive (Gauvrit, 2009) à l'attitude scientifique. Nous exigeons tout de suite soit des explications, soit du sens. Des pans entiers du public, structurés en associations ou partis politiques, demandent aux sciences qu'elles répondent immédiatement à toutes les questions, et pas seulement dans le champ des savoirs (quête d'explications), mais aussi dans celui des significations (quête de sens). Tandis que le scientifique doit son efficacité au fait d'avoir limité sa légitimité au registre des savoirs, et à son acceptation de modules d'inexpliqué qu'il aura momentanément circonscrit afin de se concentrer sur l'explication de l'un d'entre eux, ce public reprochera aux sciences son

ignorance sur certains phénomènes, et lui demandera de répondre en même temps à des questions de savoir et de sens. Ce paradoxe tient à son ignorance de la façon dont fonctionnent les sciences, d'où la nécessité d'explicitier pour nos publics le cœur méthodologique des sciences.

La troisième transgression est quasiment un corollaire de la précédente. Elle réside dans la façon qu'ont les sciences de l'évolution de décrire des mécanismes du changement organique, biologique, humain et social sans jamais faire appel à la notion de destin. En effet, ces mécanismes stipulent que persistent au cours du temps ceux des dispositifs héréditaires qui restent efficaces malgré l'altération permanente de leur support matériel, dans des conditions particulières du milieu. La sélection naturelle est le maintien des variations momentanément avantageuses, en défaveur d'autres variations au même trait, moins propices à la reproduction. Si le milieu change, les conditions d'efficacité changent aussi. Au demeurant, ce que nous appelons fonction n'est que le nom que nous donnons à la cause efficiente par laquelle les structures se sont maintenues dans les conditions du milieu : parler d'une fonction, c'est parler du fruit de la sélection naturelle. Comme nous ne savons pas de quoi les milieux seront faits demain, l'évolution reste imprévisible. Mais une partie du public demande aux sciences de la rassurer sur sa destinée, ce qu'elles ne font pas (cela n'est pas de leur ressort). Les sciences les déçoivent alors.

L'évolution est donc le principal révélateur des lacunes du public en matière de compréhension des objectifs et méthodes des sciences. Elle est même parfois révélatrice du manque de formation en épistémologie parmi les scientifiques eux-mêmes. Le problème de l'évolution n'est pas un problème de la théorie ou de la multitude de faits d'évolution, mais un problème d'éducation de tous les publics aux sciences. Il est remarquable, à ce titre, de voir que les résultats de l'enquête rapportée par Miller (2006) classant les pays développés en fonction de la recevabilité de l'évolution dans le public, manifeste un classement parallèle aux efforts que ces États dépensent pour l'éducation,

avec les pays scandinaves, la France et le Japon en tête et les États-Unis en queue.

Les créationnismes, qu'ils soient seulement philosophiques, ou bien qu'ils fassent intrusion en sciences, pointent souvent le caractère fermé de la théorie de l'évolution : ils entendent par là qu'il serait impossible aux scientifiques professionnels d'entendre une critique, de reconnaître ce qui est pointé comme problèmes. En fait, s'il est arrivé que des scientifiques refusent de dialoguer avec des créationnistes, la raison ne tient aucunement au refus de remettre en cause une théorie. La vraie raison tient au fait que le dialogue scientifique suppose en principe, pour ne pas être biaisé, que les interlocuteurs poursuivent le même objectif d'élaboration des connaissances objectives en respectant un contrat tacite dont nous expliciterons les termes à la fin de cet ouvrage. Pour jouer sainement à un jeu, il faut que les joueurs suivent la même règle du jeu. Or les créationnistes ne poursuivent pas le même objectif que les scientifiques en tentant de mêler théologie et science, en se permettant de faire appel à la providence en tant qu'explication scientifique (ce à quoi se refusent les scientifiques, par contrat). Ils essaient de changer les règles du contrat, implicitement ou explicitement, de l'extérieur, tout en faisant mine de les respecter car il s'agit aussi pour eux de bénéficier d'un vernis des sciences. Dans un jeu, cela s'appelle tricher. Et les scientifiques ont raison de ne pas jouer avec des tricheurs. En présentant le refus ou l'inertie des scientifiques à se mobiliser sur les idées créationnistes comme un signe de dogmatisme, les créationnistes peuvent alors se présenter comme ouverts d'esprit. Philip Johnson, initiateur du mouvement du dessein intelligent, ne prétend-il pas que sa stratégie « consiste plutôt à promouvoir des qualités d'analyse qu'à défendre une position préconçue » ? Stratégie très habile qui permet de masquer du même coup leur véritable objectif : soumettre les résultats des sciences, voire la démarche scientifique elle-même, à l'emprise théologique. Un scientifique est formé pour analyser et résoudre des problèmes. Il est entraîné à subir des critiques et à en faire. Mais pas n'importe comment. Il sait que son métier a