

Guillaume Lecointre

# **Les sciences face aux créationnismes**

Ré-expliciter le contrat  
méthodologique  
des chercheurs

éditions  
**Quæ**

# **Table des matières**

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

**Préface**

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

Introduction : L'enseignement de l'évolution combattu

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

Un vernis de science très sollicité

Forces mercantiles

Forces idéologiques

Forces religieuses

Définitions du créationnisme

Créationnisme métaphysique

Créationnisme intrusif

Stratégies des créationnismes intrusifs

Créationnisme négateur, voire négationniste

Créationnisme mimétique

Créationnisme normatif : le cas de l'Intelligent Design

Les stratégies du dessein intelligent

Qui sont-ils et pour quoi travaillent-ils ?

Des confusions épistémologiques caractéristiques

ID : outil d'une volonté théocratique

Conclusion concernant l'ID

Spiritualisme englobant : Université Interdisciplinaire de Paris et fondation Templeton

Des providentialismes qui se connaissent bien

Quels enjeux ?

Monopole du discours sur les origines

Visées théocratiques

Limiter l'autonomie des sciences

Quels moyens sont employés par les

créationnismes ?

Confusions sur le destin

Confusions valeurs-faits

Confusion collectif-individuel

Jeux de mots sur les croyances

Jeux de mots au sujet des théories

Faits et théories

Quelles sont les manières d'établir la preuve ?

Quelles solutions ?

Quels mots pour désigner le statut des méthodes de travail qu'utilisent les scientifiques ?

Quels buts pour la collectivité scientifique ?

Quels sont les termes du contrat ?

Scepticisme initial sur les faits

Réalisme de principe

Matérialisme méthodologique

Rationalité

Le créationnisme peut-il être scientifique ?

La foi introduite en sciences, entorse au scepticisme

Entorses à la logique

Entorses au matérialisme méthodologique et entorses à l'expérimentation

Le créationnisme est-il seulement utile ?

Comment le contrat est-il réalisé ? L'individuel et le collectif

**Discussion**

**Références bibliographiques**

# **Les sciences face aux créationnismes**

## **Ré-expliciter le contrat méthodologique des chercheurs**

Guillaume Lecointre

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.

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

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'actualité 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.

© éditions Quæ, Versailles, 2012 ISSN : 1269-8490 ISBN :  
978-2-7592-1988-9

# 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 convaincrions 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 créationnismes 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'apparentement 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 « entrecœud 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 de 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 al., 2007 ; Abott, 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 al., 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 disposions. 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) ? Differentialisme, 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 et al., 2007 ; Heams et al., 2009 ; de Ricqlès et Padian, 2009 ; Thomas et al., 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 xxe 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 épistémique 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 avons 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 efficace 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 des règles et il se démarque instinctivement des tricheurs qui ne les suivent pas. Ces règles sont, malheureusement, trop rarement explicitées dans sa formation — ce qui explique que quelques-uns se laissent prendre aux pièges des créationnismes organisés. Mais surtout, ces règles sont trop rarement exposées devant le public — ce qui explique l'apparente facilité avec laquelle les manipulations des créationnismes sophistiqués passent dans les journaux, ou le succès de leurs idées dans certains pays.

Le but du présent volume est de convaincre qu'il est non seulement utile d'explicitier le contrat méthodologique des scientifiques, mais que cela devient même indispensable. C'est utile pour la citoyenneté, parce que le projet de connaissance universelle qui anime la profession des scientifiques est le fondement d'une mise à disposition d'un savoir partagé dans le domaine public, savoir sans lequel tout citoyen ne ferait qu'une utilisation insuffisante de sa raison. Toute raison insuffisamment instruite peut en effet conduire à des conclusions ou des actes déraisonnables. Le communautarisme est incompatible avec l'enseignement des sciences à l'école parce que le communautarisme entend soumettre tous les aspects de la vie de sa communauté à ses propres dogmes. Or les sciences en sont indépendantes ; elles ne structurent pas leurs affirmations en fonction des dogmes. Sans l'avoir voulu, les sciences peuvent donc être amenées à affirmer des choses sur le monde réel incompatibles avec tel dogme, et d'autres choses incompatibles avec tel autre. Bref, les sciences font un pari sur ce qui peut être le plus largement partageable.

C'est pourquoi le communautarisme fonde son éducation sur l'école privée où, en Suisse par exemple, on enseigne la création comme une vérité scientifique. La République française fonde la citoyenneté sur une égalité en droits et devoirs entre citoyens, pas entre communautés. Si tel était le cas, les sciences se trouveraient exclues du projet citoyen. L'explicitation du contrat des scientifiques est important parce qu'un jour ou l'autre nous aurons à voter sur des sujets techno-scientifiques ou techno-économiques d'où l'éthique ne sera pas absente. Savoir ce qu'est la science dans son raisonnement est certainement utile dans de telles situations. Parce qu'il importe pour le partage des savoirs qu'on enseigne bien des sciences au cours de sciences de l'école publique, et non une théologie déguisée, ce qui a failli être le cas à Dover en 2005, lors d'un procès où l'on a statué sur la recevabilité de l'Intelligent Design comme science et donc à l'école publique (Le Monde, 22 décembre 2005).

# Un vernis de science très sollicité

La science jouit aujourd'hui d'un certain crédit, malgré les amalgames. Mais ce crédit provient des applications qu'elle permet, et du pouvoir que confèrent ces applications, et non directement du mode de raisonnement qu'elle met en œuvre, ou de l'éthique qui anime le contexte de validation des savoirs scientifiques par la collectivité des chercheurs. Nous sommes restés, du point de vue des rapports entre l'épistémologie et la société, à l'époque de Napoléon Bonaparte, lequel avait bien compris ce que la science pouvait apporter en matière de puissance industrielle et militaire. Une vision utilitariste de la connaissance se bornait à défendre la science pour ses applications, tout en taisant la philosophie qui l'avait émancipée un siècle plus tôt ; laquelle risquait d'être porteuse de revendications politiques et sociales. De même aujourd'hui, on n'aime pas la science pour le raisonnement scientifique mais parce qu'elle est utile. Dès que nos gouvernements successifs prennent des mesures par trop agressives à l'égard du tissu scientifique français (par exemple le gouvernement Raffarin en 2003-2004), nous, les chercheurs, expliquons au public à quel point la science est utile. Non pas parce que nous sommes convaincus en notre for intérieur que c'est le meilleur argument, mais parce que nous savons que c'est l'argument le plus facile à faire entendre. S'il fallait expliquer que la science parie sur l'universalisme des savoirs sans pour autant remettre en cause le particularisme des significations, s'il fallait expliquer pourquoi il est important pour le citoyen d'une démocratie de savoir ce que signifie politiquement le pari de la raison dans le champ public, s'il fallait réviser tout Condorcet, cela prendrait beaucoup plus de temps que ce que les médias d'aujourd'hui autorisent. Quoi qu'il en soit, le

vernis de la science est sollicité pour des raisons qui ne sont pas les meilleures. Comme les scientifiques ont peu de moyens de défense, sinon symboliques, le vernis peut être récupéré sans risques. Ainsi, deux phénomènes se manifestent.

Premièrement, il arrive que l'on puisse faire carrière en mêlant les sciences avec ce dont elles ne s'occupent pas, comme le font les frères Bogdanov ou bien Jean Staune. Pour être exacts, le vernis de science est récupéré en opérant comme si la communauté scientifique avait à traiter, en tant que collectif professionnel, de la question de Dieu, ce qui n'est pas son rôle. C'est en faisant sortir les sciences de leur périmètre de légitimité que ces personnages sont vus comme des scientifiques aux yeux de nos concitoyens, ce qui ne manque pas de piquant. Surtout si l'on se souvient qu'ils ne sont pas des scientifiques en poste, n'ont jamais eu de position académique stable dans un laboratoire ou dans un institut de recherche qui ne soit pas leur propre officine. Des gens qui cherchent à modifier le fonctionnement intime des sciences sans jamais avoir été soumis à l'évaluation par les pairs, première des règles de la communauté scientifique qui régit le contexte de validation des savoirs.

Deuxièmement, le vernis de scientificité est récupéré par trois forces à l'œuvre dans nos sociétés, pour des objectifs qui ne concernent pas l'avancée des connaissances objectives. Nous allons les passer en revue.

## **Forces mercantiles**

Pour venter l'efficacité d'un dentifrice ou d'un produit cosmétique, on fera intervenir un acteur sur fond de laboratoire. La scientificité fait vendre ; et les icônes de science sont largement utilisées par la publicité. On vend

des crèmes anti-rides à l'ADN végétal, mais sachez qu'on vous vend d'abord du rêve. L'ADN végétal n'a jamais eu un quelconque rôle vis-à-vis des rides. Alors, pourquoi l'ADN ? Parce que c'est l'une des molécules les plus populaires. Pourquoi végétal ? Parce que le végétal est naturel. L'ADN de cloporte aurait le même effet, c'est-à-dire à peu près nul. Ce brave cloporte est tout aussi naturel, mais la symbolique associée est toute autre. La plante c'est le vert ; le vert c'est la nature ; la nature est bonne, tel est le monde des publicistes, même si aucune de ces trois équations ne tient scientifiquement. Ici le vernis de science est utilisé pour forcer la pulsion d'achat.

Les forces mercantiles ne font pas que récupérer le vernis de la science, elles en falsifient aussi les objets. Combien de fossiles prétendus authentiques mais véritablement faux sont fabriqués pour être vendus aux collectionneurs ? (Debrenne, 2003).

## **Forces idéologiques**

Les idéologies armées de moyens politiques conséquents ne supportent pas l'indépendance des scientifiques, ni celle des historiens, ni même celle des intellectuels et des artistes en général. Pour en avoir des exemples, il nous suffit de nous pencher, pas trop loin dans le xxe siècle, sur les régimes national-socialiste ou stalinien. Nous nous limiterons ici aux scientifiques et aux historiens, qui d'ailleurs ne font qu'un puisque nous défendons l'idée que les historiens sont des scientifiques (voir plus bas). L'idéologie a besoin de réécrire l'histoire à son avantage et ne puise dans les résultats des sciences que ce qui la conforte. Mais elle ne se contente pas de faire son « marché ». Elle instrumentalise la science et l'histoire. Elle va se servir de l'autorité des sciences pour imposer dans le champ politique des solutions qui ne

sauraient être imposées par d'autres moyens sans rendre trop voyant l'abus de pouvoir. Toute solution politique devrait en principe se justifier d'abord moralement et politiquement, les résultats des sciences n'étant pris en compte discrètement que comme données. Mais cela forcerait l'idéologie au débat, avec le risque de se mettre à nu, d'être identifiée comme telle. En se référant directement et tapageusement aux résultats des sciences, elle se dédouane en apparence de toute prise de responsabilité morale et politique — nous y reviendrons. L'idéologie avancera donc masquée derrière ses pseudo-justifications scientifiques et historiques afin de maintenir un pouvoir ou une situation avantageuse. Ainsi une génétique « soviétique » taillée à la mesure des besoins du régime de Staline a-t-elle détruit deux générations de généticiens en URSS. Une anthropologie nazie est venue justifier les thèses racistes du régime national-socialiste. La junte militaire birmane utilise une paléontologie réécrite à ses besoins pour justifier la position dominante de l'ethnie au pouvoir (Laudet, 2006). Des paradigmes économiques dépassés — le marché comme seul régulateur socio-économique — continuent à modeler notre langage économique malgré la preuve manifeste de leur inadéquation à garantir le bien-être du plus grand nombre de nos concitoyens. Il n'existe aucun rapport entre l'exactitude — constatée a posteriori — d'une thèse et la légitimité de son utilisation idéologique et politique. Certes, l'anthropologie du troisième Reich n'a été nullement validée a posteriori, mais la dérive des continents, utilisée par Himmler pour glorifier la science aryenne et dénigrer la science juive (incarnée par la fixité des continents, Buffetaut, 2003), s'est trouvée par la suite validée. Cela ne légitime en rien l'instrumentalisation opérée par Himmler.

Le rôle d'une histoire objective est de montrer les

mécanismes de la mise en place du pouvoir ; celui des sciences sera, tôt ou tard, de mettre en évidence la fausseté des sciences créées sur mesure pour justifier un régime et son idéologie. Les sciences dans leur processus d'élaboration des savoirs procèdent de remises en causes successives et permanentes. C'est la raison pour laquelle sciences et idéologies sont fondamentalement antagoniques. Nous n'ignorons pas le débat qui pourrait suivre, partant de l'objection que les scientifiques eux-mêmes ne sont pas exempts de préjugés idéologiques dans leurs interprétations des phénomènes qu'ils observent. Même si ce risque est bien réel, il faut se concentrer sur le contrat de travail des scientifiques. Si le contexte d'inspiration, d'intuition, de découverte est individuel ou celui d'un petit groupe d'individus, le contexte de validation des savoirs, lui, est largement collectif, ce qui limite cet impact idéologique. Mais surtout, ce contexte de validation joue sur le long terme. Le pari optimiste des scientifiques, c'est qu'une interprétation par trop teintée d'idéologie locale sera tôt ou tard réfutée. Simplement parce que le métier de scientifique est celui de remises en causes permanentes collectivement validées. Dans *La malmesure de l'homme* (1983), Stephen Jay Gould nous fournit un bon exemple en racontant dans le détail les dérives idéologiques de l'anthropologie biologique de la seconde moitié du xix<sup>e</sup> siècle et du début du xx<sup>e</sup> siècle (quoique concernant l'exemple de Samuel George Morton il semblerait que Gould ait tort, Lewis et al. (2011)).

## **Forces religieuses**

Les forces religieuses apparaissent ici comme une subdivision du cas précédent, mais nous les traitons à part puisque ce sont elles qui génèrent le créationnisme. En

effet, leur rôle sur les sciences est exactement le même : il s'agit de maintenir l'autorité d'un discours sur le monde, si ce n'est de conforter une situation politique. L'autonomie des sciences est rarement tolérée. En effet, le rôle des sciences est de dire ce qui est du monde réel, et de l'expliquer par les moyens de la raison et d'un rapport à la nature appelé expérimentation. La science explique la nature avec les seuls moyens de la nature, comme le postulèrent les encyclopédistes. Cela signifie que, par contrat, on exclut tout recours à un principe extra-naturel (providence, miracle...) lorsqu'il s'agit d'expliquer scientifiquement une manifestation du monde réel. Cette exclusion n'est pas nécessairement une négation ; elle est une garantie méthodologique. Expliquons-nous. Entre la seconde moitié du xvii<sup>e</sup> et la première moitié du xviii<sup>e</sup> siècle, des hommes de science ont commencé à donner la priorité à l'expérimentation sur le respect d'un texte ancien ou d'une autorité religieuse pour trancher collectivement une question relevant du monde réel (Roger, 1993 ; Charbonnat, 2011). Ces expérimentateurs avaient compris qu'une providence conçue comme omnipotente était mobilisable à tout moment, dès qu'une difficulté se faisait jour. Abuser de la réponse providentialiste selon laquelle c'est ainsi parce que Dieu l'a voulu ou l'a fait ainsi, revenait à tuer dans l'œuf toute expérimentation susceptible d'apporter une réponse spécifique à un phénomène spécifique. Cela est toujours vrai aujourd'hui dans les classes de l'école primaire et au-delà. Apporter une réponse par trop générale et constamment mobilisable à tout propos à une question spécifique n'étanche pas la soif de comprendre par soi-même le monde réel — s'il s'agit bien ici de comprendre, pas de se rassurer. Pire, s'il s'agit d'utiliser vraiment sa raison, Valéry (1973 : 763) rappelle que « le spiritualisme est la doctrine qui permet le plus petit et le plus pauvre effort de l'esprit ». En somme, l'expérimentation

s'arrête là où la providence se trouve mobilisée. Par contrat, les scientifiques devinrent cette profession qui expérimente, sans volonté prescriptrice au-delà du monde réel. Chacun est libre de mobiliser ou d'évoquer la providence à titre individuel ; mais celle-ci ne se trouve ni utilisée, ni même niée à l'échelle collective des expérimentateurs, c'est-à-dire dans la dimension professionnelle des sciences. Si elle est, elle est hors champ. Cette neutralité métaphysique garantit aux sciences leur autonomie. Mais voilà, le problème est bien là. Les religions, ou certaines religions, sont-elles prêtes à laisser aux sciences leur autonomie ? Car même si le collectif professionnel des scientifiques n'est pas intentionné sur le plan métaphysique — les scientifiques ne sont pas payés pour accréditer un athéisme, ni un panthéisme, ni un déisme, ni un quelconque monothéisme ou un polythéisme —, cette belle autonomie peut les conduire à contredire telle ou telle religion sur une question factuelle, presque par accident, dès lors que telle religion prétend dire, elle aussi, ce qui est du monde réel ; et les occasions n'ont pas manqué, par exemple concernant l'âge de la Terre ou l'évolution biologique.

Dans le meilleur des cas, un discours concordiste s'emploiera à réviser les positions dogmatiques de manière à les acclimater aux résultats des sciences et à la société. Pour ne parler que des trois grands monothéismes actuels, tous trois ont des marges rigoristes qui ne sont pas prêtes à cet exercice. Il s'agira alors pour elles, soit de nier les résultats des sciences, soit de transformer les sciences de l'extérieur en effectuant sur elles un travail proprement idéologique. Les stratégies sont diverses, et nous allons les passer en revue. Mais au préalable, il est important de constater que c'est au sujet de l'évolution biologique que le problème se pose, par degrés. Au premier degré, il s'agira de nier l'évolution parce qu'on la conçoit contraire à la

création inscrite dans le texte sacré. La posture de remplacement est un créationnisme qui se qualifie lui-même de scientifique. À un degré plus sophistiqué, il s'agira de nier non pas l'évolution comme phénomène biologique, mais de nier le mécanisme darwinien de l'évolution reposant sur le couple variation-sélection, parce que ce mécanisme laisse la part trop belle au hasard, et que celui-ci est inconcevable (l'acceptation tranquille du hasard serait, selon Besnier, 2009, au fond, le seul vrai scandale). La pensée darwinienne explique en effet la complexité du vivant et l'adéquation des formes et des fonctions sans recours à la providence, et c'est toujours cette autonomie-là qui n'est pas tolérée. Alors on va remodeler la science de l'extérieur pour que celle-ci incorpore dans son bagage d'explications le recours à la providence — c'est le principe même de l'Intelligent Design, le dessein intelligent qui n'est autre qu'un principe providentialiste qui évite d'avoir à utiliser le mot « Dieu ».

# Définitions du créationnisme

## Créationnisme métaphysique

Commençons par distinguer le créationnisme métaphysique du créationnisme « scientifique ». Le créationnisme métaphysique stipule que la matière et/ou l'esprit ont été créés par une action qui leur est extérieure. L'affirmation opposée est celle d'un matérialisme immanentiste. Il s'agit d'affirmer que le monde réel est constitué de matière et que celle-ci, quelle que soit la description que l'on peut en faire, est créée et porte en elle-même les ressources de son propre changement. Aucune de ces deux postures philosophiques n'est accessible empiriquement, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent être testées scientifiquement. Il s'agit bien là du terrain de la philosophie. Les scientifiques n'ont rien à dire, à titre collectif, sur ces questions-là, même si chacun peut avoir choisi une option à titre individuel.

## Créationnisme intrusif

Cependant, certaines écoles du créationnisme métaphysique n'entendent pas laisser aux sciences leur autonomie. On peut les qualifier de créationnisme intrusif dans le sens où elles entendent légiférer de ce qui est vrai ou faux en sciences, ou légiférer dans la façon dont les scientifiques mettent en œuvre leurs preuves, ou encore essaient de les mobiliser collectivement sur d'autres objectifs que ceux de leur profession. Nous proposons de les catégoriser en fonction de leurs stratégies.

Les trois monothéismes ont adopté au cours de leur histoire diverses postures face à l'inadéquation logique entre le sens

littéral des Écritures et les résultats de la science. Déclinons ces postures dans un gradient de plus en plus néfaste à l'indépendance de la démarche scientifique.

Premièrement, on a adapté le sens des Écritures aux résultats de la science. Cette attitude, généralement qualifiée de concordiste, ne sera pas analysée ici.

Deuxièmement, on a adapté le sens des résultats de la science à la lumière du dogme. Jusque là, la science n'est pas intrinsèquement modifiée. En effet, il est primordial de distinguer le registre des savoirs du registre des significations. Les scientifiques ne sont professionnellement et collectivement légitimes que dans le registre des savoirs, lesquels ont une portée universelle. Le registre des significations est celui où, pour chaque culture, se mêlent considérations philosophiques, morales et religieuses afin d'élaborer la signification de ces savoirs. Comme les cultures sont multiples, les significations ne sont pas universelles. C'est en articulant une réflexion critique sur les savoirs et une réflexion critique sur les significations que des sociétés, quelles qu'elles soient, peuvent intégrer les résultats des sciences et les faire leurs (Feltz, 2011 : 69). Ceci est capital pour sortir de l'ornière d'un complexe post-colonial mal digéré (Boghossian, 2008 ; Marcovich, 2008 ; Fourest, 2009), se manifestant notamment sous la forme d'un relativisme qui dispenserait les sociétés non occidentales des bienfaits des savoirs scientifiques lorsque ceux-ci laissent apparaître une incompatibilité avec les représentations culturelles locales. L'argument utilisé à l'appui est double : d'une part les savoirs scientifiques n'auraient de validité que locale (comprenez seulement occidentale), et d'autre part ceux-ci menaceraient une diversité culturelle qu'il faut préserver coûte que coûte. Ce relativisme est commode : il impute à la démarche scientifique une menace sur la diversité culturelle

qui est, en réalité, d'origines techno-économique et politique. En effet, il est toujours possible de charger la première de tous les maux à peu de frais, tandis que remettre en cause les deux dernières forces constitue toujours une plus grande remise en cause. Mais pour revenir aux sciences, on ne préservera la diversité culturelle que si les significations locales et les savoirs empiriques locaux font le même travail autocritique que celui nécessaire aux savoirs scientifiques, condition d'adaptation au monde toujours changeant.

Troisièmement, on a sollicité la société des scientifiques — en tant que corps professionnel constitué — de l'intérieur afin qu'elle réponde à des préoccupations théologiques (fondation John Templeton, Université Interdisciplinaire de Paris).

Quatrièmement, on a prétendu prouver scientifiquement la validité littérale des Écritures par ce qui a été présenté comme de véritables démarches et expériences scientifiques (créationnisme « scientifique » de Henry Morris et Duane Gish).

Cinquièmement, on a nié purement et simplement les résultats de la science, soit en cherchant à démontrer leur fausseté au moyen de discours ré-interprétatifs mais sans expériences scientifiques (Harun Yahya, témoins de Jéhovah), soit au moyen de réinterprétations et de contre-expériences qui se voulaient scientifiques (par exemple la sédimentologie de Guy Berthault (Lécuyer, 2001), la géomorphologie (Lemartinel, 2009), la pseudo-biologie du mouvement du dessein intelligent).

Enfin, le stade ultime de la négation de l'indépendance des sciences est atteint lorsque la soumission des résultats passe par l'intimidation politique et sociale. On a intimidé les

scientifiques en les sommant de récuser les résultats de leur travail (par exemple Galilée en astronomie, Buffon concernant l'âge de la Terre, et même Darwin en 1860 dut faire des concessions entre la première et la seconde édition de l'Origine des espèces).

# Stratégies des créationnismes intrusifs

Les quatre dernières catégories décrites au chapitre précédent sont celles où il y a véritablement intrusion. Nous ne traiterons successivement que des cinquième, quatrième et troisième postures, qui entendent mobiliser la science de l'intérieur, soit au niveau de la société des chercheurs, soit au niveau d'une redéfinition des objectifs de la science, voire de la démarche scientifique elle-même, que veulent imposer spiritualistes ou créationnistes pour parvenir à leurs fins respectives. Voici une typologie de ces créationnismes qui tient compte des stratégies des discours.

## Créationnisme négateur, voire négationniste

Il s'agit ici de nier purement et simplement les résultats des sciences. Le créationnisme négateur s'exprime publiquement aux États-Unis à partir des années 1920. En 1919 est créée la World Christian Fundamental Association, organisation fondamentaliste (le terme vient de là) qui s'en tient à une interprétation littérale des Écritures. Baptistes et presbytériens provoquent des démissions forcées de professeurs des écoles et tentent de faire interdire l'enseignement de la théorie darwinienne de l'évolution par pas moins de 37 projets de loi déposés entre 1921 et 1937. Ces tentatives réussissent dans le Tennessee en 1925, dans le Mississippi en 1926, dans l'Arkansas en 1928 et au Texas en 1929. C'est dans cette ambiance qu'a lieu le fameux procès de Thomas Scopes à Dayton en 1925 et que se forment entre 1935 et 1937 les premières associations et journaux créationnistes. On distingue déjà à cette époque les young earth creationists qui pratiquent une lecture littérale des onze premiers chapitres du livre de la Genèse :

l'univers a été créé en six jours de vingt-quatre heures chacun ; toutes les espèces ont été créées ex nihilo sous leur forme actuelle au cours de la semaine de création voici 6 000 ans ; le déluge explique les roches sédimentaires et les fossiles. On distingue également les old-earth creationists, qui admettent une création bien plus longue que celle des textes, ne prennent pas les textes à la lettre et tentent de réconcilier certaines données scientifiques avec le livre de la Genèse à l'aide de montages variés (gap theory, day-age theory, etc.). Parmi ces derniers, les plus audacieux ont été qualifiés de progressive creationists. Mais que l'on ne s'y trompe pas : tous refusent en bloc l'évolution biologique et requièrent l'intervention directe de Dieu en particulier en ce qui concerne l'apparition de l'homme.

Ces courants existent toujours. Leur prosélytisme sert aux intégrismes des trois monothéismes. Par exemple, dans sa négation du fait évolutif, le musulman Harun Yahya n'hésite pas à piocher dans tout ce que la négation de la théorie darwinienne de l'évolution peut compter de sites sur la toile, et surtout chez les fondamentalistes protestants. Son Atlas de la Création, luxueux volume de 772 pages 28 x 38 cm et plus de 5 kilogrammes, a été gratuitement distribué en janvier 2007 à des centaines d'exemplaires (deux mille selon les dires de l'éditeur) à tous les laboratoires français travaillant de près ou de loin sur l'évolution, ainsi qu'à de nombreux lycées des grandes villes (en région parisienne, lyonnaise, marseillaise, etc.). En mars 2007 c'est au tour de la Belgique et de la Suisse d'être inondées, comme l'ont été plusieurs pays de langue anglaise auparavant. L'auteur, Adnan Oktar de son vrai nom, prédicateur proche de l'extrême droite turque, négationniste de l'holocauste, interné plusieurs fois en prison ou en asile psychiatrique (Le Monde, 9 février 2007), récemment condamné à trois ans de prison ferme pour « création d'une organisation illégale » et

« enrichissement personnel » (Le Monde, 13 mai 2008) en serait à son sixième volume du même standard. La maison d'édition Global, basée à Istanbul, emploie 92 personnes et publie exclusivement son œuvre traduite dans plusieurs dizaines de langues. Sa « fondation pour la recherche scientifique » était considérée en 2001 par le journal Science comme « l'un des mouvements anti-évolutionnistes les plus puissants hors des États-Unis ». Des expositions circulent, des livres pour enfants sont distribués gratuitement. Ses thèses figurent dans les livres scolaires turcs depuis 1985. Les sources financières restent pour le moment inconnues et puissantes. En effet, en janvier 2011 il s'offre une campagne de grande ampleur par affichage publicitaire dans Paris pour signaler ses conférences prévues dans la capitale (Le Monde, 29 mai 2011). Il s'agit d'une créationnisme à la fois négateur et intrusif dans le sens où il y a manipulation et réinterprétation de faits scientifiques mais pas véritablement d'expériences scientifiques. L'enjeu est d'imposer la « vérité scientifique » du Coran au darwinisme. La plus grande partie du livre s'emploie à exposer une photographie en couleur et grand format d'un fossile en face de laquelle une photo d'un animal actuel semblable est censée prouver qu'il n'y a pas eu d'évolution. La force de la preuve est conçue par lui dans l'itération : il répète des centaines de fois le même argument, ce qui donne d'innombrables occasions aux scientifiques de déceler d'énormes erreurs taxonomiques. Ici on vous montre un fossile d'échinoderme crinoïde, et on met sur la page d'en face un annélide tubicole actuel, et on prétend que ces animaux sont les mêmes. L'erreur d'assignation taxonomique oscille, selon les cas, entre l'embranchement de la classification zoologique à la famille ou au genre. Relever publiquement les erreurs de Yahya serait très facile, mais ce n'est pas une chose à faire. D'ailleurs, nous avons découragé de jeunes chercheurs qui,

offensés qu'on puisse maltraiter, manipuler ainsi leur champ de compétences, voulaient en découdre et publier la liste complète des erreurs factuelles du premier volume. Mais le cadeau aurait été trop beau pour l'auteur de l'Atlas de la Création. Qu'un chercheur du milieu académique dépense de l'énergie à en réfuter les prétendus faits et voilà Harun Hahya légitimé comme interlocuteur sérieux : le voilà entré dans ce qu'il considère être soit un débat d'opinion, soit un débat entre deux théories scientifiques alternatives. Qu'il fasse croire cela au public et il aura gagné la bataille de la communication. Car bien entendu, il ne s'agit ni de l'un, ni de l'autre. La démarcation entre science et non science n'est pas une question d'opinion sur le sujet traité, mais une question de règle de travail, nous y reviendrons plus loin au sujet d'un livre récent de Thomas Lepeltier. Harun Yahya n'a jamais suivi les règles que suivent les scientifiques. La partie éclairante du livre se trouve à la fin. C'est là où la théorie darwinienne de l'évolution est rendue responsable, pêle-mêle, du nazisme, du stalinisme, du terrorisme, du chômage. On constate que nous ne sommes pas en présence d'une théorie scientifique, mais d'un système idéologique où l'on fait feu de tout bois, où tout fait scientifique et tout fait historique sont tordus pour les besoins de la « création ». C'est à cet endroit que les travaux américains des tenants de l'Intelligent Design sont cités en exemple. Adeptes d'une terre ancienne de 4,6 milliards d'années et de créations successives, l'auteur nous invite à nous tourner vers le Coran.

## **Créationnisme mimétique**

Suite à la vague d'annulations des lois anti-évolution dans les années 1960, les créationnismes des États-Unis changent de stratégie. Les créationnistes modernes ne

s'opposent plus à la science, mais au contraire entendent gagner leur crédibilité auprès d'un public naïf ou désinformé en se prétendant eux-mêmes scientifiques. Ils ont donc inventé le créationnisme dit scientifique pour combattre la science sur son propre terrain, trouver et promouvoir les preuves scientifiques en faveur d'une interprétation littérale de la Genèse biblique. Ainsi la Terre n'aurait que 6 000 ans et les fossiles seraient expliqués par le déluge. Deux siècles de géologie et de paléontologie sont réinterprétés de fond en comble, au besoin par le moyen d'expérimentations, et la biologie évolutionniste niée de manière à ce que la bible soit « scientifiquement prouvée ».

En 1969, H.M. Morris, ingénieur, baptiste, fonde la Creation Science Inc. destinée à publier des livres et donner un véritable point de départ du créationnisme dit scientifique. Il écrit en 1969 (Hiblot, 1997) : « Le créationnisme est de retour, et cette fois, non comme une croyance religieuse, mais comme une explication scientifique du monde dans lequel nous vivons ». On réalise alors des « expériences scientifiques » en se pliant, en apparence, aux canons méthodologiques classiques des sciences (ce qui est toujours vrai aujourd'hui, voir à ce sujet Lécuyer, 2001). En 1970, H. Morris et D. Gish (pharmacologue) fondent le Creation Science Research Center et essaient en Australie et en Nouvelle-Zélande. Il s'agit de prouver scientifiquement la littéralité du texte sacré, à l'aide de fraudes s'il le faut. En 1978, ils écrivent : « Vendez de la science... Qui peut objecter à l'enseignement de plus de science ? N'utilisez pas le mot créationnisme. Parlez de science ». En 1981, l'Arkansas et la Louisiane adoptent le balanced treatment dans l'enseignement, qui consiste à traiter dans les programmes scolaires à part égale théorie darwinienne de l'évolution et création. Suite au fameux procès de Little Rock, la loi de l'Arkansas est jugée anti-constitutionnelle en

1982, de même pour celle de Louisiane en 1985. En 1987, la Cour suprême des États-Unis confirme ces jugements condamnant l'enseignement du créationnisme « scientifique » dans les écoles publiques. Dans les années 1980, Morris et Gish essaient tout de même en Afrique du Sud, en Suisse et en Suède, au Brésil, en Bolivie, au Nigeria, aux Philippines... (Hiblot, 1997). L'entreprise a été florissante. Aux États-Unis, le créationnisme « scientifique » a depuis 25 ans ses instituts de recherche qui délivrent des PhD, leurs chercheurs qui publient dans leurs journaux, leurs musées. La science est donc imitée dans tous ses détails. En parallèle, ils pratiquent un harcèlement feutré sur le système éducatif américain largement décentralisé. Ici ou là, au gré des compositions sociales des conseils d'école, leurs efforts percent, souvent contrecarrés par des décisions de justice. Au début des années 2000, les conseils de l'éducation d'au moins sept États ont tenté de gommer Darwin des programmes scolaires. L'Alabama, le Nouveau-Mexique, le Nebraska ont déjà pris des mesures effectives. Au Kansas, ils ont pour un moment remporté une victoire qui fit grand bruit durant l'été 1999. Sous la pression des créationnistes, le conseil de l'éducation de l'État du Kansas vota la suppression de toute référence à l'évolution biologique dans les programmes de toutes les écoles publiques de l'État, de la maternelle jusqu'à la fin des études secondaires, dès la rentrée 2000. Non pas qu'il fut soudainement interdit d'enseigner l'évolution au Kansas, mais cette théorie centrale de la biologie fut tout simplement rendue facultative car supprimée des connaissances exigibles aux examens. Ainsi les districts les plus conservateurs eurent tout le loisir de l'ignorer : certains conseils locaux envisagèrent d'adopter des manuels créationnistes, tandis que d'autres déclarèrent qu'ils continueraient à enseigner l'évolution biologique. Sans

l'exigibilité aux examens, les professeurs sous la pression des parents créationnistes peuvent éviter le sujet pour ne pas avoir d'ennuis. Bien que l'État du Kansas revînt sur cette décision au début de l'année 2001, cette affaire nous montre les conséquences du lobbying sur un système éducatif décentralisé, dans un pays où ce qui correspondrait à une laïcité ne se traduit pas en actes, pour des raisons historiques et culturelles profondes exposées par Lecourt (1992). Les États-Unis sont loin d'en avoir fini avec l'impact médiatique qu'eut le mouvement de l'Intelligent Design en 2004 et 2005 (voir chapitre suivant).

En Australie, pays où le médecin Michael Denton publia en 1985 *Evolution, a theory in Crisis*, le poids politique et économique des créationnistes (via la Creation Science Foundation) est considérable. Leur lobbying est tel qu'au début des années 1980, l'État du Queensland autorisa l'enseignement du créationnisme en tant que science dans les écoles. Ian Plimer, professeur de géologie à l'université de Melbourne, refusa de laisser les créationnistes s'infiltrer dans le système éducatif de son pays. Plimer a pu prouver, au cours de six années de procès incessants, que les créationnistes australiens étaient responsables de fraudes scientifiques et financières. En Australie, les avocats sont payés sans budget ni limitation de durée tant que le procès se poursuit. Les fondamentalistes sont soutenus financièrement par une activité commerciale intense de cassettes vidéo et audio, livres et autres supports de leur message sectaire. Ils utilisent donc toutes les tactiques légales en vue de retarder et d'empêcher l'action en justice d'apparaître à la cour, ceci pour essouffler financièrement leur ennemi. Ainsi Plimer dut vendre sa maison pour continuer les procès (Plimer, 2001). Ce créationnisme se bat contre le fait biologique de l'évolution ; il est l'auteur de falsifications, comme ont pu le montrer le peu de

scientifiques qui ont consacré du temps à ces questions, notamment le paléontologue Stephen Jay Gould ou le géologue Ian Plimer (1994 ; 2001).

La Creation Research Society créée en 1963 aux États-Unis et la Science Research foundation turque sont plus que jamais de puissants moteurs de l'extension du créationnisme sur tous les continents. Sur la toile il n'y a plus de frontières et il suffit qu'une fondation ait les moyens financiers suffisants pour s'assurer une visibilité internationale. Il suffit d'entrer « évolution », « hasard » ou « Darwin » sur n'importe quel moteur de recherche pour obtenir leurs sites dans les dix premières pages sélectionnées. Beaucoup des organisations ont assez de finances pour faire traduire leurs thèses en de multiples langues et donner à leurs sites une apparence universitaire... que les universités et muséums français n'ont même pas les moyens de se payer ! Ainsi n'importe quel élève français de première ou de terminale aura le loisir, lors de la préparation d'exposés ou de ses travaux personnels encadrés, de reproduire à son insu certains discours des créationnistes...

Les profits que les créationnistes tirent de leur commerce en Australie ou aux États-Unis servent à leur expansion, y compris en Europe. La Suisse hébergea en 1984 le premier congrès européen créationniste. Le plus grand des congrès de ce type a eu lieu en Angleterre durant l'été 2006, pays où les créationnistes peuvent donner des conférences à l'école et dans les universités. La Suède ouvrit le premier musée créationniste à Umea en 1996. Internet mis à part, le créationnisme « scientifique » n'est pas véritablement visible en France et ne diffuse qu'en dehors de la sphère publique. En effet, les programmes scolaires des collèges et des lycées sont élaborés de manière centralisée, ce qui les préserve, dans une certaine mesure, des prosélytismes et

lobbyings religieux. L'évolution biologique reste au programme des sciences de la nature au collège et au lycée. L'affaire du Kansas ne saurait se produire ici, pour des raisons d'abord structurelles, et dans une certaine mesure culturelles. La laïcité française, culturellement ancrée — pour le moment — priverait un courant créationniste « scientifique » offensif de toute représentation dans l'opinion. En revanche, à la faveur de la diffusion de son grand frère, le créationnisme métaphysique, qui, lui, a pignon sur rue, l'extension du créationnisme dans la sphère privée est sensible : des communes peu regardantes ouvrent leurs salles pour des conférenciers créationnistes ; des cassettes vidéo créationnistes fabriquées en Hollande circulent dans certains lycées ; des tracts et même des livrets en provenance de diverses confessions sont distribués à la sortie de collèges ou lycées pour « rectifier » les cours de biologie (voir le rapport Obin, 2004). Diverses associations tiennent des propos très clairement créationnistes, d'idéologie intégriste catholique, tel le Cercle d'étude historique et scientifique fondé en 1971, qui revendique 600 membres. L'infiltration du créationnisme est peut-être plus lente en France qu'ailleurs. Elle est polymorphe car nourrie de confessions diverses, mais l'activisme de sa composante attachée au fondamentalisme protestant n'est pas découplé des puissants moyens financiers dont jouit le créationnisme à l'étranger. On peut redouter qu'en matière d'éducation, cet activisme s'exprime « par le haut », via l'Union européenne (voir par exemple l'affaire Lengagne citée plus haut, ou les pressions sur les parlementaires européens montrées dans le documentaire d'Emmanuel Besnier, « L'Europe est-elle chrétienne ? »), et qu'en matière de recherche « par les côtés », c'est-à-dire par l'amenuisement des fonds publics pour la recherche au profit d'une part croissante des ressources financières que les chercheurs seraient forcés de

capter auprès de fondations ou de mécénats privés (voir plus bas, concernant la fondation John Templeton).

## **Créationnisme normatif : le cas de l'Intelligent Design**

L'Intelligent Design (ID) est l'une des deux manifestations du créationnisme normatif, l'autre étant le spiritualisme englobant que nous aborderons à la suite. Ce créationnisme-là adopte une stratégie encore plus sophistiquée du point de vue de la communication. Il ne s'agit plus de mimer les sciences dans leurs méthodes mais de modifier de l'extérieur ces méthodes, ou de modifier de l'extérieur la vocation professionnelle des scientifiques. Il s'agit en fait pour ces créationnistes de modifier le périmètre de scientificité afin qu'ils puissent y entrer. La fraude scientifique caractérisée est remplacée par la manipulation épistémologique.

Pour l'Intelligent Design, il s'agit de modifier le contrat de l'explication scientifique. Depuis la fin du xviii<sup>e</sup> siècle, les scientifiques ont, à titre collectif, renoncé à faire intervenir la providence dans les explications scientifiques pour se tourner vers l'expérimentation croisée (Roger, 1993 ; Charbonnat, 2011). La stratégie de l'ID consiste à changer ce contrat sans prévenir : on laisse entendre que l'on peut faire appel à un principe extra-naturel, un Designer (concepteur), pour expliquer le monde naturel. Ce concepteur est un principe transcendant ; il joue le rôle d'une providence omnipotente mobilisable à la moindre difficulté d'explication. Les tenants de l'ID se gardent bien de l'appeler Dieu, ou de lui donner le nom d'un Dieu particulier.

Les adeptes du dessein ne sont pas nécessairement anti-évolutionnistes. Mais ils sont, à coup sûr, anti-darwiniens.

Leur problème principal n'est pas tant l'évolution, mais surtout une évolution sans dessein cosmique. C'est l'acceptation placide du hasard, caractéristique d'une approche darwinienne moderne fondée sur les couples variation-sélection ou variation-dérive, qui fait scandale.

Suite aux revers juridiques des créationnistes « scientifiques » de la seconde moitié des années 1980, ceux-ci doivent à nouveau changer de stratégie. Dès le début des années 1990, Philip Johnson, juriste, élabore la notion d'Intelligent Design (ID) à partir de la vieille analogie du théologien anglican William Paley et la présente comme théorie scientifique. La stratégie consiste à utiliser l'étiquette « science » pour atteindre des objectifs politiques et spirituels, objectifs clairement énoncés dans leur Wedge Document<sup>[1]</sup>. L'un de ces objectifs principaux est de faire passer une conception théologique pour de la science afin que celle-ci soit enseignée dans les écoles (Lecointre, 2004).

Selon le Discovery Institute (Institut de la Découverte, think tank conservateur fonctionnant sur des fonds privés établi à Seattle et qui structure le mouvement), « la théorie du dessein intelligent affirme que certaines caractéristiques de l'univers et des êtres vivants sont expliquées de la meilleure façon possible par une cause intelligente, et non par un processus non dirigé telle la sélection naturelle ». Faute de preuves épistémologiquement et scientifiquement acceptables, le mouvement du dessein intelligent s'emploie surtout à critiquer tout ce qui peut l'être dans la théorie darwinienne de l'évolution, en particulier ses ennemis de toujours : le matérialisme méthodologique inhérent à une approche seulement scientifique des origines du monde naturel, et la contingence des facteurs de transformation des espèces au cours du temps.

Pour toute argumentation, il ne s'agit que de la répétition (voir Tort, 1997 : 1-8), sous une forme retravaillée, de l'analogie finaliste du théologien anglican William Paley (1743-1805). Arguant que tout objet/artéfact est intentionnellement façonné pour remplir une fonction, Paley et ses imitateurs d'aujourd'hui transposent ce principe dans la nature pour faire intervenir une intelligence conceptrice à l'origine de l'adéquation entre formes et fonctions naturelles, et donc une intelligence à l'origine des êtres vivants. Les promoteurs modernes du dessein intelligent veulent avoir été désirés par un créateur, quel qu'il soit : c'est la proposition minimale. Ensuite, il revient à chacun d'argumenter sa construction théologique. Sur le plan de la technique d'argumentation, ce sont toujours les mêmes vieux ressorts. D'abord, un travail de confusion épistémologique consiste à présenter la théorie darwinienne de l'évolution non pas comme une théorie scientifique, mais tour à tour comme une idéologie, une philosophie naturelle, finalement une position métaphysique qui plierait les faits à son impérieuse nécessité. En retour, les tenants du dessein intelligent légitimeront le fait que leur propre « courant métaphysique ouvert aux discussions rationnelles » (le mot est de P. Johnson, l'un des principaux acteurs du mouvement) puisse également faire l'objet d'un « programme de recherches », dans lequel d'ailleurs des universitaires américains se sont déjà engagés (Charles Thaxton, Michael Behe...). Ensuite, les adeptes de ce mouvement (William Dembski, Casey Luskin, Nancy Pearcey, John Wiester...) dépensent la plus grande partie de leur énergie à une critique hypertrophiée du darwinisme qui passe par des stratégies précises, non exclusives entre elles.

## **Les stratégies du dessein intelligent**

La première de ces stratégies consiste à poser de mauvaises questions ou émettre des objections fausses, appuyées de raisonnements analogiques. Cette fois-ci, on le fait à un niveau de détail qui met la plus grande part du public dans l'embarras : l'instruction apparente force le respect ; dans le même temps elle livre le public, pieds et poings liés, à la manipulation par manque d'expertise. Le procédé fonctionne : les boussoles des journalistes s'affolent ; ces derniers tombent dans le piège ou ne récusent que timidement. Les promoteurs du dessein intelligent se font inviter dans les universités pour débattre. La seconde de ces stratégies consiste à produire ce que l'on pourrait appeler le décalage d'échelle. On isole un détail de la théorie darwinienne de l'évolution ou une erreur de vulgarisation ; on émet des objections techniquement sophistiquées sur le détail sélectionné, pour les présenter comme des réfutations majeures de tout l'ensemble théorique. Enfin, la stratégie générale de communication, en particulier celle promue par P. Johnson, consiste à pratiquer cette hypertrophie de la critique en explicitant le moins possible ce que le mouvement proposerait en remplacement de ce que l'on critique. Cette stratégie a un triple avantage. Premièrement, elle cache la vacuité des preuves scientifiques en faveur du dessein intelligent. Deuxièmement, elle permet de garder une neutralité de façade, en apparence éloignée des religions, et surtout du créationnisme traditionnel. Mais surtout, elle évite de faire entrer des dogmes particuliers en conflit. Phillip Johnson déclare au journal *World*<sup>[2]</sup> sa stratégie : « la clé consiste plutôt à promouvoir des qualités d'analyse qu'à défendre une position préconçue ». Ce qui permet à la fois d'apparaître objectif et surtout de ratisser large. L'écrivain et journaliste Louis Freedberg écrit à propos de P. Johnson<sup>[3]</sup> :

« Il [Phillip Johnson, Discovery Institute] évite de répondre

aux questions ciblées, y compris à quoi pourrait ressembler selon lui le créateur intelligent : “ Il se pourrait certainement que ce soit Dieu, une créature surnaturelle, mais en principe ce pourrait être aussi des Aliens de l’espace d’une grande intelligence qui ont fait la conception ”, dit-il.... Il ne dira pas s’il est créationniste ou non : “ Je ne répondrai pas à cette question. C’est comme si vous me demandiez si j’ai jamais été un jour membre du parti communiste ” ».

En effet, P. Johnson veut fédérer toutes les forces anti-darwiniennes, qu’elles travaillent ensemble plutôt que de s’affronter sur leurs positions dogmatiques : « Si vous essayez de promouvoir une position particulière trop détaillée, vous finissez sur la défensive, divisés et combattant entre vous [...] La notion de conception intelligente n’est pas une position, c’est un courant métaphysique ouvert aux discussions rationnelles<sup>[4]</sup> ». S’affirmer en faveur d’une chapelle ruinerait son entreprise d’extension. Il travaille donc sur le dénominateur commun à la plupart des religions : critique du darwinisme et sophistication de l’argument en faveur d’une intelligence à l’origine de l’adéquation forme-fonction dans la nature. Nancy Pearcey, autre promotrice du même mouvement, éclaire la stratégie de communication de P. Johnson en le citant<sup>[5]</sup> (World Magazine, 1997) :

« La plus fondamentale et la plus significative des affirmations du darwinisme est que la vie est le produit de forces impersonnelles, que c’est un accident [...] C’est une philosophie qui prend à défaut la plupart des américains. Si les chrétiens orientent le débat de cette façon, nous ne pouvons pas être marginalisés ».

On y trouve presque tout. D’abord, la confusion épistémologique à travers un darwinisme vu comme

philosophie. Les « forces impersonnelles » sont une nécessité méthodologique des sciences, pas un parti pris philosophique. Ensuite, la démagogie par l'écoute attentive des Américains. En effet, si le darwinisme est une philosophie, on irait presque jusqu'à voter pour établir s'il est question de l'adopter collectivement ou non, si toutefois les débats philosophiques avaient quelque chose à voir avec un vote démocratique. Ironie mise à part, on voit là qu'il y a un véritable enjeu de pouvoir, que confirme l'appel final à la mobilisation des chrétiens. Le résultat net, c'est que les chrétiens sont appelés à intervenir en tant que chrétiens dans les débats au cœur des méthodologies scientifiques. Au-delà du défaut de laïcité que cela implique, c'est l'indépendance de la démarche scientifique qui fait les frais d'un acte de prédation idéologique. Car la répétition des mêmes éléments discursifs au travers de l'histoire (ici l'analogie de Paley), mobilisée autour d'enjeux de pouvoir, est le propre de l'idéologie. L'historicité évolutive des sciences sert ici de substrat à une idéologie dont la trans-historicité réitérative a besoin de se cacher derrière les faits nouveaux générés par la première. La première innove, la seconde se répète en parasite de la première, cherchant à en extraire l'apparence du nouveau. On trouvera une analyse fine de ces mécanismes dans Tort (1983).

## **Qui sont-ils et pour quoi travaillent-ils ?**

Cependant, la neutralité apparente de P. Johnson n'empêche pas les vraies motivations des autres membres du mouvement de s'afficher. Michael Denton, un praticien de longue date de la désinformation instruite (Beaumont, 1997 ; Delsol et Flatin, 1997 ; Lecointre, 1997 ; Tassy, 1997) a récemment dévoilé pourquoi la théorie darwinienne de l'évolution le gênait tant, en faisant éclater au grand jour sa

vision totalement téléologique du monde dans un livre intitulé *L'évolution a-t-elle un sens ?* traduit récemment chez Fayard. Dans son opuscule *Evolution by Design*, Jonathan Wells expose une compréhension des transitions entre espèces mue par des créations successives (il s'agit donc bien d'un créationnisme) et affirme que le but ultime fut de créer un environnement convenable pour que la Terre puisse accueillir les êtres humains (il s'agit donc de la version forte de la téléologie, d'une sorte de principe anthropique biologique) :

« J'émetts la conjecture selon laquelle l'espèce humaine était prévue bien avant que la vie sur Terre n'apparaisse, et l'Histoire de la Vie est l'enregistrement de la réalisation de ce plan... Les organismes primitifs ont dû paver la route pour l'établissement des écosystèmes stables que nous connaissons aujourd'hui. Une planète stérile devait devenir un jardin... Le premier bébé humain devait sans doute être nourri par un être très semblable à lui-même, tel un primate ressemblant à un homme. Cette créature devait à son tour avoir été nourrie par une autre, intermédiaire entre elle-même et un mammifère plus primitif. En d'autres termes, un plan prévoyant l'émergence des êtres humains devait inclure quelque chose comme la succession des formes préhistoriques que nous trouvons dans le registre fossile [...] Bien que ce processus ressemble superficiellement à la notion darwinienne d'ascendance commune, la théorie du dessein intelligent en diffère en maintenant que les prédécesseurs n'ont pas besoin d'être des ancêtres biologiques mais seulement des dispensateurs de nourriture et de protection essentiels ».

Jonathan Wells est membre du Discovery Institute depuis 1996. Durant les années 1970, il était membre de la Reverend Sun Myung Moon's Unification Church, église

travaillant à la fois pour l'« unification » du christianisme mondial et l'« unification » des sciences[6]. La secte instaure notamment en 1972 une série de conférences intitulées « Conférences internationales pour l'unité des sciences » qui reçoivent le soutien du prix Nobel spiritualiste John Eccles (très apprécié de l'Université Interdisciplinaire de Paris (UIP) et d'Ylia Prigogine). Wells était convaincu que la théorie de l'évolution est fautive parce qu'en conflit avec les croyances de sa secte, notamment celle selon laquelle le genre humain fut spécialement créé par Dieu. Poussé par Moon, Wells s'inscrivit à l'université de Yale et concentra ses efforts sur tout ce qui pouvait contredire la théorie de l'évolution. Plus tard, au début des années 1990, il s'inscrivit à nouveau à Berkeley et obtint des diplômes en biologie pour améliorer sa force de frappe en matière de lutte contre la théorie de l'évolution. Dans *Why I Went for a Second PhD* (1996), Jonathan Wells explique comment il décida de consacrer sa vie à combattre la théorie de l'évolution :

« Il (le révérend Sun Myung Moon) critiquait fréquemment la théorie darwinienne selon laquelle les êtres vivants trouvent leur origine sans l'action créatrice et finalisée de Dieu [...] Les mots du Père, mes études et mes prières me convainquirent de consacrer ma vie à la destruction du darwinisme, comme plusieurs de mes collègues unificationnistes ont consacré la leur à la destruction du marxisme. Quand le Père me choisit (avec une douzaine de diplômés du séminaire) pour entamer un programme de thèse en 1978, je me réjouis de cette opportunité de me préparer au combat ».

Charles Thaxton, l'un des initiateurs du dessein intelligent, après son doctorat de chimie, se demandait si la vie avait réellement commencé dans une soupe primitive. Il se souvint que les critiques sur les origines de la vie commençaient à

voir le jour parmi les scientifiques (il s'agissait en fait de discussions sur la possibilité d'une atmosphère réductrice comme le prévoyait l'expérience fameuse d'Urey et de Miller qui montre comment on peut obtenir des acides aminés à partir des conditions physico-chimiques supposées de la Terre primitive).

« Mais je pensais continuellement au verset de la Bible : “Sois vainqueur du mal par le bien.” J'avais le sentiment que les chrétiens devaient offrir une alternative positive à la théorie de l'évolution. »

Cette alternative au « Mal » fut la notion de dessein intelligent, formalisée dans un livre où l'ADN est interprété comme de « l'intelligence codée dans une structure biologique », requérant par là même une « intervention intelligente ».

Les principaux promoteurs du courant du dessein intelligent ne cachent donc pas que les impulsions du mouvement sont clairement religieuses. Mais s'ils se démarquent des religions par pure stratégie, ils travaillent néanmoins dans des structures identifiées. Jonathan Wells et Phillip Johnson sont membres du Centre pour le renouveau de la science et de la culture (CRSC), une branche de l'Institut de la Découverte (Discovery Institute). Le CRSC, dont le programme de formation a été concocté par P. Johnson lui-même, diffuse l'idée que la science en général, et plus particulièrement la théorie de l'évolution, sont responsables d'une « philosophie matérialiste et athée » qui aurait des conséquences culturelles « désastreuses » sur nos sociétés et qu'il faudrait donc combattre. Le CRSC se fait le promoteur d'une stratégie de remplacement de la science actuelle par une science incorporant la notion de dessein intelligent et les causes surnaturelles. Il rejette l'idée — assez répandue

dans le monde anglo-saxon — selon laquelle Dieu utiliserait le processus évolutif comme moyen de sa création. Il déclare que la science, au contraire, en se limitant aux explications naturelles du monde physique, affirmerait explicitement l'inexistence de Dieu. Selon J. Wells :

« La théorie de Darwin exclut le dessein et donc exclut logiquement Dieu. C'est la source de son athéisme. »

Le CRSC rejette même l'idée assez répandue selon laquelle la science ne s'occupe que du monde physique, tandis que la sphère spirituelle appréhenderait les aspects esthétiques, moraux et religieux. On pourrait même ici critiquer cette distribution des rôles en considérant que les aspects moraux et esthétiques de notre monde ne relèvent ni de la science, ni nécessairement de la sphère spirituelle, réduisant au maximum le champ d'action de la spiritualité. Mais le CRSC rejette cette distribution pour les raisons diamétralement opposées : selon lui, la science doit au contraire se fondre dans la sphère spirituelle, ce qui étend au maximum le champ d'action de celle-ci.

En forçant le lien entre la théorie darwinienne de l'évolution et l'athéisme et en disqualifiant celles des religions qui reconnaissent un terrain propre et limité aux sciences naturelles, le CRSC espère opérer une cassure, piloter un divorce entre ceux qui reconnaissent le fait évolutif et ceux qui sont religieux. Il déclare qu'on doit absolument choisir entre être un supporter athée de l'évolution darwinienne ou un opposant religieux, ce qui, aux États-Unis, n'est pas une dichotomie anodine. Le CRSC entend étendre le dessein intelligent à tous les aspects de la culture, conformément à l'appel au renouveau de la science et de la culture qu'indique son nom, travail destiné à « combler le gouffre séparant les créationnistes des théistes évolutionnistes ».

Grâce au dessein intelligent, les premiers n'ont plus besoin de s'agripper à une interprétation littérale de la Bible pour garder Dieu dans le discours sur nos origines, et les seconds peuvent tranquillement rejeter Darwin sans risquer le ridicule, aidés du vernis de sérieux que confèrent de — prétendues — nouvelles propositions. Les membres du CRSC pensent que la science rénovée, incorporant les causes surnaturelles, doit chercher et dicter ce qui constituera une « éthique naturelle », une « morale naturelle », et que cette science sera en mesure de découvrir quels comportements transgressent les buts sous-jacents du dessein intelligent de l'homme. Ce serait donc à cette science de découvrir lesquels de nos comportements, nos mœurs, notre morale sont voulus par Dieu. La fonction de think tank conservateur prend alors toute sa signification : l'avortement et l'homosexualité transgressent le dessein intelligent de Dieu, notamment par dévoiement des fonctions pour lesquelles nos formes avaient été initialement créées. Grâce à ces diplômés d'universités, la lutte contre ces « transgressions » se voit parée d'un alibi scientifique. En donnant une assise prétendument scientifique au « Bien » et au « Mal », le courant du dessein intelligent débouche donc sur une sorte de scientisme religieux.

## **Des confusions épistémologiques caractéristiques**

Les contorsions de Johnson sont des plus sophistiquées qui soient, et très difficiles à identifier pour le grand public. C'est la raison pour laquelle nous nous arrêterons un instant sur les confusions épistémologiques sciemment entretenues par ce juriste de profession. Phillip Johnson est connu pour les équivalences suivantes : matérialisme = idéologie, la théorie darwinienne de l'évolution est matérialiste, donc darwinisme = idéologie. Toute l'argumentation de Johnson

repose sur une astuce simple sur le fond mais qui demande une solide culture scientifique pour pouvoir être déjouée, culture que n'a pas une grande partie du public auquel Johnson s'adresse. Tout tourne autour du statut du matérialisme en science. Un matérialisme seulement méthodologique, et bien identifié comme tel, est gênant parce qu'il empêche la spiritualité de s'immiscer en science. Pour l'affaiblir ou pour faire entrer le spiritualisme, il faut faire croire que son statut relève d'un abus : Johnson fait donc passer le matérialisme méthodologique pour un parti pris tantôt idéologique, tantôt métaphysique, tantôt philosophique ; et condamne comme usurpateurs les scientifiques conscients de la condition matérialiste de la science, tel Richard Lewontin. Au sujet de la théorie de l'évolution[7] :

« Or supposer qu'une préférence philosophique puisse valider une théorie à laquelle on est attaché revient à définir la science comme un moyen d'appuyer ses préjugés [...] Le darwinisme est basé sur un accord préalable en faveur du matérialisme et non sur une évaluation philosophiquement neutre des preuves. Séparez la philosophie de la science et vous verrez le fier édifice s'écrouler. Quand le public aura bien compris cela, le darwinisme de Lewontin n'aura plus qu'à quitter les programmes d'études pour aller moisir au musée de l'histoire des idées près du marxisme de Lewontin. »

L'allusion idéologique est claire. Une variante pose l'égalité : darwinisme = métaphysique dans le livre de Phillip Johnson intitulé *Le darwinisme en question. Science ou métaphysique ?* (Pierre d'Angle, 1996). Puis, plus récemment, P. Johnson est passé du matérialisme comme métaphysique au matérialisme comme philosophie de la nature :

« Si le naturalisme est vrai, c'est-à-dire si la nature est la seule chose qui existe, alors quelque chose de semblable au darwinisme est forcément vrai, même si on n'arrive pas à le prouver [...] Le darwinisme est moins une conclusion de faits observables qu'une déduction de la philosophie naturaliste ».

Selon John Wiester, véhément défenseur du mouvement :

« Le darwinisme, c'est de la philosophie naturaliste qui se fait passer pour de la science ».

D'où la position de Nancy R. Pearcey (autre promotrice du mouvement et auteur de *The soul of science : christian faith and natural philosophy*) qui en dit long sur la compréhension qu'ont les américains des rapports entre la religion et l'école :

« Considérez ces citations : “Tu es un animal, tel le ver de terre”, proclament certains manuels de biologie, “l'évolution s'effectue au hasard, sans plan ni but”, déclarent d'autres. Or les écoles publiques américaines sont censées être neutres en ce qui concerne la religion, alors que ces citations s'opposent clairement à toutes les religions. De plus, ces affirmations vont bien au-delà de toute constatation empirique, et sont plus philosophiques que scientifiques ».

En présentant la théorie darwinienne de l'évolution non pas comme une théorie scientifique mais comme une philosophie naturaliste ou une idéologie, ils améliorent leur stratégie. D'une part, ils adoptent l'idée qu'une théorie scientifique peut certes être enseignée dans les cours de sciences des écoles, mais pas une philosophie ; par conséquent on légitime soit l'éradication de la théorie darwinienne de l'évolution des cours de sciences, soit l'exigence de mise en

balance au cours de sciences d'une biologie « inspirée » d'une philosophie naturaliste et d'une biologie « inspirée » d'une philosophie spiritualiste. D'autre part, ils accréditent l'idée qu'une autre « proposition métaphysique » que la « philosophie naturelle » telle que la leur, peut tout aussi bien être discutée rationnellement et faire l'objet d'un programme de recherche.

Johnson veut ignorer le véritable statut du matérialisme en sciences et confond clairement philosophie, proposition métaphysique, idéologie, paradigme et théorie. Il identifie les rôles du paradigme et de la théorie en sciences à celui de l'idéologie ou d'une philosophie qui plieraient la science à leurs besoins. Il y a, en fait, de grandes différences de niveaux et de rôles. La philosophie et l'idéologie ont des objectifs et des moyens propres, dont les horizons dépassent largement celui des sciences, qui, elles, ne se restreignent plus humblement qu'à des questions de faits. L'idéologie soumet la science à son objectif primordial de justifier un pouvoir, quel qu'en soit le coût. Paradigme et théorie sont au contraire des éléments de la science en construction, en quelque sorte des parties de son échafaudage, même si les raisons pour lesquelles nous travaillons à l'intérieur d'un paradigme ne sont pas toujours rationnellement justifiées. On sait généralement pourquoi on travaille sur une théorie. On sait moins pourquoi on travaille dans un paradigme. Car le paradigme est l'ensemble des solutions concrètes appartenant à une matrice disciplinaire. Cette matrice est l'ensemble des valeurs, des techniques et des propositions considérées comme valides par une communauté scientifique appartenant à une même discipline à un moment donné. On l'acquiert souvent, au début de sa carrière, plus par mimétisme professionnel que par analyse globale (Kuhn, 1970 ; Barberousse et al., 2000). J. Wells est stratégiquement plus habile que P. Johnson, car il tente de

lire des données à la lumière de deux théories prétendument en compétition (tantôt appelées théories, tantôt appelées paradigmes) et de voir laquelle des deux est la plus cohérente (même si, techniquement, Wells est maladroit).

Johnson a habilement inversé les rapports entre science et philosophie, en subordonnant la première à la seconde. Car en fait, en dehors des sciences, le matérialisme méthodologique n'impose à quiconque aucune philosophie, aucune option métaphysique ni idéologie. La science pour fonctionner n'est subordonnée à aucun matérialisme métaphysique. Plus précisément, si le matérialisme philosophique d'il y a trois siècles a fait naître en Europe les conditions politiques de l'émancipation des sciences, en retour les sciences d'aujourd'hui ne doivent rien au matérialisme philosophique. Les chercheurs d'aujourd'hui n'assument pas, collectivement, d'agenda philosophique : leurs résultats ne sont pas fournis pour accréditer activement une philosophie particulière. D'ailleurs, il existe bien des scientifiques qui sont irréprochables dans leur métier et qui ont pourtant choisi pour leur vie privée des options métaphysiques incompatibles avec un matérialisme philosophique. Par ailleurs, libre à certains philosophes de s'inspirer des contraintes inhérentes au matérialisme méthodologique des sciences pour conforter un matérialisme philosophique ; mais cela ne concerne pas la science dans ses méthodes ni dans son projet collectif de construction de connaissances objectives.

Finalement, à travers cette inversion produite par Johnson, on comprend l'importance et les enjeux d'une bonne clarification du rôle du matérialisme dans les sciences. Le matérialisme de la théorie darwinienne de l'évolution n'est pas spécifique à cette théorie : c'est le matérialisme de toute démarche scientifique. On n'embête pas les chimistes, les

océanologues, les astronomes, les géologues... qui ont tous, eux aussi, leurs théories ancrées dans le même matérialisme scientifique.

## **ID : outil d'une volonté théocratique**

Le mouvement du dessein intelligent est une opération de communication brouillant la nature, les objectifs et le champ de légitimité de la science. Ces trois motifs se retrouvent à des degrés divers lorsque l'indépendance méthodologique des sciences est annihilée par l'idéologie.

1. La nature de la science est faussée : la théorie darwinienne est présentée tour à tour comme une philosophie naturaliste, une idéologie, une opinion, une morale, une métaphysique, ou encore est présentée sur un mode déprécié comme n'étant qu'une hypothèse, ou qu'une théorie, et dans ce dernier cas c'est pour souligner qu'elle ne devrait pas être présentée comme un fait, montrant par là une incompréhension des rapports entre faits et théories. La théorie darwinienne de l'évolution n'est rien de tout cela, elle n'est pas non plus un dogme ; elle n'est qu'une théorie scientifique comme une autre.

2. Les objectifs de la science sont dévoyés. Les écrits des principaux ténors de ce mouvement démontrent que leurs motivations profondes et leurs objectifs ne sont pas scientifiques, mais politico-religieux. La science est mise à contribution pour fonder une posture théologique et justifier ses prolongements dans les champs social, moral et politique, dans le cadre des think tanks conservateurs (voir le Wedge Document). Pour que la science participe à ces actions, les acteurs du mouvement revendiquent leur propre programme de recherches.

3. Le champ de légitimité de la science est faussé. Ce mouvement fait sortir la science de son rôle en la sommant de dicter dans le champ moral et politique ce qui est conforme au dessein intelligent. L'indépendance des règles méthodologiques internes à la science vis-à-vis des champs moral et politique est rompue. Si la science se permet de légiférer dans le champ moral et politique, là où seuls des déterminants moraux devraient en principe agir, il faut alors qu'en retour elle s'attende à se voir dicter de l'extérieur ce qu'elle doit trouver. La science mise au service de l'idéologie légifère avec elle mais au prix de s'être préalablement totalement pliée à elle.

4. Il est important tout de même de rappeler qu'aucun élément factuel prouvé conformément à une démarche proprement scientifique n'est fourni par les « chercheurs » inscrits au sein du mouvement ID en faveur de leur « théorie ».

## **Conclusion concernant l'ID**

Finalement, nous faisons face à la répétition de vieilles objections finalistes sur la forme intentionnellement conçue pour une fin, et donc une priorité donnée aux fins dans la nature, résurgence idéologique au service d'un pouvoir convoité. Le succès de l'Intelligent Design n'est pas sans rapport avec le finalisme spontané de tout un chacun. Tous nos actes humains nous semblent finalisés, et nous transposons naturellement cette finalisation, qui est une propriété de notre psychisme, comme propriété de la nature (la nature serait finalisée). C'est une erreur courante de projection que nous commettons très souvent, au sujet de la parcimonie (la nature serait parcimonieuse), de la rationalité (la nature serait rationnelle), de valeurs morales ou

esthétiques (la nature serait tantôt bonne ou mauvaise). Or il existe deux sortes de fins, avec lesquelles les biologistes ne sont pas toujours clairs eux-mêmes, et avec lesquelles s'embrouillent bien des écrits de vulgarisation de la biologie. Il existe des finalités fonctionnelles, concept utilisé en biologie et un finalisme cosmique. La finalité fonctionnelle n'est que l'énonciation de la condition performante par laquelle un organe s'est maintenu à travers les générations malgré les changements qu'il a subits. Quand on dit qu'un œil est « fait pour » voir, et si « voir » c'est capter des photons et transduire l'excitation en signal nerveux, alors cela signifie que c'est parce qu'elles captaient des photons dans le passé que les différentes versions d'yeux qui se sont succédées ont, à terme, laissé des descendantes parmi nous. Parler de fonction, ou de finalité fonctionnelle, c'est parler de ce qui est passé par les fourches de la sélection naturelle. Lorsqu'il n'y a plus de photons à capter, comme dans les grottes, les animaux perdent leurs yeux (comme le téléostéen *Astyanax*, l'amphibien *Siren*, ou encore les nombreux crustacés des eaux douces cavernicoles...). Plutôt que de faire une longue phrase, on préfère dire « l'œil est fait pour voir ». Mais on oublie, ou l'on ignore qu'il s'agit là d'un « pour » rétrospectif. L'erreur consiste ensuite à passer de cette finalité fonctionnelle à un finalisme cosmique : tout s'est toujours passé pour que l'œil puisse voir, et cette harmonie ne peut être que voulue par un acte ou une bienveillance providentielle, puisque c'est ainsi que nous fonctionnons. Or en biologie moderne, c'est-à-dire depuis Darwin, il n'existe aucun lien naturel entre le « pour » rétrospectif et le « pour » prospectif, c'est-à-dire la téléologie : ce n'est pas parce que le monde est ainsi qu'il devait absolument être ainsi. Une part importante de contingence a joué de par le passé (Cunchillos, 1997).

Mais revenons à l'Intelligent Design. Il s'agit bien d'un

créationnisme (le Designer est extérieur à ce qu'il crée) auto-proclamé scientifique (c'est-à-dire présenté comme théorie scientifique alternative). Sur le plan épistémologique, il s'agit en fait d'un retour à une époque antérieure au XVIII<sup>e</sup> siècle : on convoque à nouveau la transcendance dans une explication du monde qui se veut scientifique. De l'aveu même de ses membres, le but de l'organisation est non seulement de « moraliser » la science, mais il est surtout politique, puisqu'il s'agit de faire passer pour scientifique un créationnisme dont on tait le nom afin qu'il parvienne dans les programmes scolaires. Les partisans de l'Intelligent Design évitent en effet de faire référence à la Bible et au créationnisme puisque ceux-ci ont été interdits dans les écoles par la Cour suprême en 1987. Il est également conçu pour qu'il soit scientifiquement justifié de penser que toute personne qui utilise ses organes non conformément aux fonctions que le Grand Concepteur lui a assignées se comporte en décalage de ce dessein. Tout homme de loi serait donc scientifiquement soutenu de légiférer contre l'avortement ou l'homosexualité. Il s'agit donc d'un véritable scientisme métaphysique et politique. En décembre 2005, l'ID est clairement identifié au procès de Dover comme religion déguisée et non comme science et son enseignement est déclaré anti-constitutionnel.

En effet, fin 2004, huit professeurs et parents d'élèves du lycée de la petite ville de Dover, en Pennsylvanie, avaient attaqué la décision de leur conseil d'administration de faire lire en classe de sciences un communiqué indiquant que la théorie de l'évolution n'était pas « un fait » et que « le dessein intelligent était une explication de l'origine de la vie qui différait des vues de Darwin ». Au tribunal de Harrisburg, le juge fédéral John Jones a déclaré le 20 décembre 2005 qu'au nom de la séparation de l'Église et de l'État, il était « inconstitutionnel d'enseigner le dessein intelligent comme

une alternative à l'évolution dans une classe de sciences d'une école publique[8] ». Il mit un terme à une bataille judiciaire très médiatisée, d'une portée bien au-delà de la Pennsylvanie et même des États-Unis. Ce fut un nouvel échec dans les incessantes batailles juridiques que livrent les créationnistes « scientifiques » à la science et à la laïcité américaine. Les résurgences des offensives créationnistes ne se termineront pas là pour autant. Elles peuvent être en effet analysées comme levier d'action des partis politiques conservateurs américains de portée plus large que la seule question de l'éducation aux sciences. C'est tout un projet de société qui l'accompagne. D'ailleurs les résurgences concordent avec les encouragements à peine voilés de présidents américains conservateurs, par exemple en 1981 suite aux déclarations publiques de Ronald Reagan en faveur d'Adam et Ève, et en août 2005 suite aux déclarations de George W. Bush lorsqu'il se déclara favorable à ce que l'ID soit enseigné dans les écoles. Les échos dépassent largement les États-Unis. À l'automne 2005, le ministre fédéral australien de l'Éducation, le libéral Brendan Nelson, déclara que les thèses de l'Intelligent Design pourraient « être enseignées dans les écoles au même titre que les théories de l'évolution, selon les souhaits des parents », et fut relayé ensuite par le cardinal George Pell, archevêque catholique de Sydney, qui appela les écoles à « sortir du dogme de l'évolution ». Une pétition signée de 70 000 professeurs et chercheurs contre l'enseignement de l'ID fut envoyée fin octobre aux gouvernements des états australiens et rencontra un certain écho dans les ministères. Dans l'État de Nouvelle-Galles du Sud, la ministre de l'Éducation Carmel Tebbutt a publiquement déclaré son opposition à l'introduction de l'ID dans l'enseignement des sciences. Pourtant, plusieurs écoles privées anglicanes et catholiques ont fait savoir qu'elles contourneraient l'avis de

la ministre en incorporant l'ID au cours de philosophie. Les échos en Europe sont également relayés (voir Baudoin et Brosseau, 2012).

La construction intellectuelle et sociale Intelligent Design commet de multiples entorses à l'intime neutralité de la méthode des sciences vis-à-vis des sphères philosophiques, morales et politiques. Mais comment se caractérisent ces méthodes, où sont ses limites et où se place l'éthique ? Ces questions essentielles seront abordées en seconde partie d'ouvrage. Concluons pour le moment qu'un scientisme naïf, précisément parce qu'il est ignorant des limites méthodologiques de la science, ou moins naïf lorsqu'il instrumentalise les sciences, consiste à assigner à la science des tâches pour lesquelles elle n'est pas faite : valider des postures morales et politiques, partir à l'assaut du pouvoir politique ou encore répondre sur l'existence de Dieu en réintroduisant la transcendance dans l'explication scientifique.

## **Spiritualisme englobant : Université Interdisciplinaire de Paris et fondation Templeton**

Le spiritualisme englobant est une deuxième forme de créationnisme normatif, après l'Intelligent Design. Avec un créationnisme métaphysique en toile de fond, il s'agit de modifier le rôle des scientifiques en assignant à cette profession une participation explicite aux élaborations métaphysiques qui étaient réservées jusque là aux philosophes et aux théologiens. Pour parvenir à leurs fins, la principale stratégie est de coopter des scientifiques en marge de leurs compétences épistémologiques (ne soyons pas naïfs : il est très facile de mettre un scientifique professionnel en défaut sur ce terrain là), de préférence s'ils

ont des médailles, et de créer la confusion entre les options métaphysiques personnelles et la démarche ou les résultats scientifiques collectivement validés. Sur la forme, il ne s'agit donc certainement pas d'un créationnisme « scientifique » au sens de ceux d'Harun Yahya, de Duane Gish, de Henry Morris. Il s'agit d'un créationnisme philosophique mobilisateur de scientifiques en situation extra-territoriale.

L'UIP est anti-darwinienne car, comme chez les tenants du dessein intelligent, c'est la place d'un hasard tranquillement assumé dans la théorie de l'évolution moderne qui dérange. Cette place est perçue par eux comme prépondérante. Sur ce point, d'ailleurs, ils se trompent tous : ce n'est pas le seul hasard mais surtout la sélection naturelle qui explique l'adéquation entre les formes et les fonctions dans la nature. Mais revenons à l'UIP : elle a un avantage sur les autres anti-darwinismes : elle peut se servir de ces derniers comme épouvantails. En effet, l'UIP, qui caractérise la situation française, ne saurait être décrite en termes de « créationnisme scientifique ». L'objectif de l'UIP n'est pas de prouver scientifiquement l'interprétation littérale d'un texte sacré. Mais la science est convoquée par un créationnisme métaphysique pour nourrir un anti-darwinisme qui participe à une « quête de sens ». L'organisation se comporte comme si le registre des savoirs devait conduire à une seule solution dans le registre des significations et, le plus grave, appelle la communauté scientifique à se mobiliser pour cela. Ainsi, l'Université Interdisciplinaire de Paris<sup>[9]</sup> organise depuis 1995 plusieurs congrès par an, dont celui d'avril 2002 intitulé « Science and the Spiritual Quest II ». L'organisation reçut de substantiels soutiens financiers de la désormais puissante fondation Templeton « pour le progrès de la Religion » dans les sciences. L'UIP commet l'une des entorses créationnistes à l'égard de l'investigation scientifique : la négation du matérialisme méthodologique.

L'organisation déclare ce matérialisme obsolète (notamment avec la « déchosification » de la matière de B. d'Espagnat) et prophétise le « nouveau paradigme » du xxie siècle, celui d'une « nouvelle alliance » entre science et spiritualité. L'organisation va s'efforcer de mettre en évidence, dans notre compréhension du monde, la convergence de lignes d'argumentations scientifiques et religieuses pour que la science puisse répondre à une « quête de sens ». Science et théologie sont présentées comme les pièces d'un même puzzle, selon les mots du secrétaire général Jean Staune. En même temps, il est entendu que tout phénomène n'ayant pas encore été expliqué par la science officielle reste un champ possible pour un appel à la transcendance (ceci est explicitement écrit dans la revue de l'organisation, *Convergences*). Il y a donc un appel, encouragé par le Vatican, à convoquer la transcendance précisément là où, sur le front de la genèse des connaissances, la science pour être efficace et respectueuse de son propre contrat épistémologique (que nous décrirons plus loin) devrait au contraire se conformer à la rigueur et à la parcimonie les plus strictes. L'UIP proclame que la science n'interdit pas la recherche du divin, oubliant au passage de préciser s'il s'agit là de l'individu scientifique ou du métier collectivement pratiqué de scientifiques (et la différence est de taille, nous y reviendrons) ; oubliant également que dans le cadre du métier, le principe de parcimonie exclut toute hypothèse surnuméraire ad hoc. L'organisation se veut évolutionniste, mais d'un évolutionnisme compatible avec la foi religieuse, où l'homme reviendrait au centre d'un univers ayant évolué vers lui, dont il est le dessein, et qui permettrait « d'approcher rationnellement la croyance ». Toute interprétation des mécanismes de l'évolution faisant appel à la variation, au hasard et à la sélection naturelle est donc récusée, surtout s'agissant de l'évolution humaine. L'UIP est

donc anti-darwinienne, et, selon une double stratégie, d'une part utilise les mêmes objections à l'encontre du darwinisme que celles émises par les créationnistes, mais à d'autres fins ; et d'autre part fédère toute recherche qui tendrait à accréditer un néo-finalisme qui voudrait que l'apparition de l'espèce humaine fut attendue, en quelque sorte programmée, conformément aux intuitions du père jésuite Teilhard de Chardin. D'ailleurs, en astronomie, l'UIP fédère de la même façon tout ce qui peut favoriser le « principe anthropique fort ». On peut montrer qu'un certain nombre de membres de l'UIP sont en flagrant délit d'imposture intellectuelle, selon la définition qu'ont donné à ce terme Alan Sokal et Jean Bricmont (1999 ; voir aussi Dubessy et Lecointre, 2001).

La fondation Templeton n'est pas spécifiquement anti-darwinienne. La stratégie englobante est encore plus subtile. Il ne s'agit plus de légiférer sur ce qui est vrai ou faux. Il s'agit de favoriser le warming trend entre science et religion en finançant de nombreux laboratoires. La fondation Templeton prospère ainsi sur le reflux des fonds publics pour la recherche ; et certains chercheurs considèrent que face aux difficultés financières du laboratoire et leurs conséquences sociales, l'argent n'a pas d'odeur. Ils reconnaissent implicitement la légitimité d'une telle fondation à les financer... même si parfois ils s'en défendent. Ils acceptent tout de même d'en dépendre.

Cette fondation nord-américaine, créée en 1987 par un riche investisseur américain très lié au fondamentalisme protestant (Holley, 2008), a pour objectif, selon leur site web, « de favoriser l'excellence pour des recherches qui encouragent les explorations universelles des dimensions morales et spirituelles de la vie et de l'humanité ». Elle distribue dans le monde entier des fonds aux projets scientifiques

(astrophysique, biologie, médecine, psychologie...) qui visent au rapprochement entre science et religion et à une continuité entre science et théologie : « The John Templeton Foundation seeks to pursue new insights at the boundary between theology and science [...] » Les citations de John Templeton témoignent de la volonté de trouver Dieu : « Il y a de fortes indications pour penser que des réalités ultimes se dissimulent derrière le Cosmos. La plus forte, selon nous, vient de cette nouvelle manière de comprendre la créativité du Cosmos : sa capacité à s'auto-organiser. Dans une perspective théologique, il est très tentant d'identifier cette remarquable tendance à l'activité du Créateur, à sa nature profonde[10]. » La fondation se défend d'être créationniste au sens du « créationnisme scientifique », mais il s'agit bien ici d'un créationnisme métaphysique qui utilise le créationnisme « scientifique » comme repoussoir afin de ramener les scientifiques raisonnables dans le giron de la théologie — et surtout de les financer pour cela.

## **Des providentialismes qui se connaissent bien**

Si l'UIP en France et la John Templeton foundation (JFT) aux États-Unis sont explicitement sur la même ligne, toutes deux se démarquent haut et fort du mouvement du dessein intelligent (ID). Pourtant, il a existé des liens entre l'ID et la JFT. Une information datée du 1er septembre 2000 disponible sur le site américain Science&Theology News, évoque une conférence intitulée « The Nature of Nature » sponsorisée conjointement par la JTF et le Discovery Institute. Le thème principal du colloque de quatre jours était l'Intelligent Design. Cette collaboration claire entre les deux institutions complète les conclusions de l'enquête de Philippe Boulet-Gercourt concernant les rapports entre JTF et l'ID (Mayet, 2005) : « La fondation Templeton, qui

encourage la réconciliation de la science et de la religion, a proposé de financer des projets de recherche dans le domaine de l'ID. » Les travaux de ces deux structures n'ont pas toujours été si différents que la JTF le prétend aujourd'hui. Rappelons que les partisans de l'ID ont perdu un procès très médiatisé en décembre 2005. Cette mauvaise publicité a amené des structures comme l'UIP et la JTF à tenter de se démarquer d'un mouvement spiritualiste qui aurait perdu du crédit aux yeux de l'opinion publique, après avoir fait de par le passé un bout de chemin avec les idées ou les promoteurs de l'ID. La fondation Templeton prend aujourd'hui clairement appui sur l'UIP pour étendre sa vision du monde sur l'Europe, mais a changé son fusil d'épaule concernant l'ID lorsqu'elle comprit que l'ID était médiatiquement discréditée.

La JFT finance l'UIP, laquelle a fait preuve, elle aussi, de convergences de vue avec l'ID. Au colloque anniversaire des dix ans de l'UIP, intitulé « Sciences, Civilisation, Cultures » qui s'est tenu le 7 janvier 2006, l'après-midi a été l'occasion de présenter des thèmes comme « La lumière : du symbole religieux à la théorie photonique, Taoïsme et science » et notamment « Le design et le principe anthropique dans la tradition islamique ». Durant ces exposés, les intervenants n'hésitent jamais à parler de leur foi. On note la participation de Philipp Johnson (fer de lance de l'ID) et de Michael Denton (également défenseur de l'ID) aux travaux organisés par Jean Staune dans ce qui n'était pas encore l'UIP avant 1995. Mais bien après la création de l'UIP, il existe des comptes rendus élogieux sur les livres de M. Denton dans la revue de l'UIP, *Convergences* (4 : 9). Jean Staune publie dans sa collection chez Fayard la traduction française d'un livre de Denton : *L'évolution a-t-elle un sens ?* On peut même lire la traduction, en 1998, d'un article de P. Johnson dans *Convergences* (7 : 20). Le même P. Johnson bénéficie,

pour la traduction française de son *Darwin on Trial*, d'une préface d'Anne Dambricourt-Malassé, à l'époque membre de longue date de l'UIP, et non des moindres, livre où il délivre déjà toute l'argumentation de l'ID.

Par ailleurs, il peut être pertinent de mettre en parallèle l'Intelligent Design et l'UIP pour souligner une communauté de stratégie, ce qui constitue une position a minima, sachant les liens passés entre Denton (ID), Johnson (ID), Dambricourt (UIP) et Staune (UIP). L'UIP ne relève pas d'une activité scientifique normale (institution produisant des publications évaluées par les pairs au niveau international), elle est une entreprise de communication utilisant des scientifiques pour la réintroduction du religieux dans les activités du secteur public. Elle veut passer pour véritable institution scientifique sans en payer le prix. Elle fonctionne par infiltration, contamination du monde des scientifiques et brouillage des légitimités épistémologiques. L'UIP est une organisation née hors des sciences, et c'est pour cela qu'elle accorde autant d'importance aux prix et aux médailles. C'est là le fer de lance de sa communication. L'organisation n'existe que par le prosélytisme de Jean Staune, qui n'a jamais eu d'expérience de recherche de longue durée<sup>[11]</sup>, et par le spiritualisme de quelques chercheurs en activité, que Staune a su fédérer. Certains scientifiques qui participent à l'UIP ne sont eux-mêmes peut-être pas conscients du contexte politique dans lequel ils sont. D'autres le sont. Mais, faut-il le rappeler, dans tous les métiers il existe des gens, parfois de très haut niveau, oublieux des fondements même de leur contrat professionnel. Ce n'est pas pour autant qu'il faut redéfinir le contrat social de chacune de ces professions. Pourtant, c'est par les noms de « sommités » qui participent à l'UIP que Jean Staune entend légitimer une redéfinition de la science, son « nouveau paradigme ».

# Quels enjeux ?

## Monopole du discours sur les origines

Les sciences sont combattues, contestées ou récupérées afin de plier leur explication des origines de l'humanité, de ses capacités et de son milieu naturel aux besoins des discours révélés sur ces mêmes origines. Les trois grands monothéismes, dans leurs marges les plus conservatrices, ne laisseront jamais cette autonomie aux sciences. Lorsqu'ils souhaitent vivre en paix avec les sciences, c'est que les résultats de celles-ci sont validés a posteriori et de l'extérieur par leur adéquation au texte. C'est notamment une posture couramment trouvée chez les musulmans, qui sont heureux de résoudre une tension en validant les résultats des sciences par le fait que le Coran les contiendrait déjà, les aurait précédés, en quelque sorte (Talbi, 2005 ; Le Monde, 6 février 2009). Il n'est point question d'autonomie des sciences ici.

Sur un plan plus politique, l'enjeu majeur se situe au niveau des lois régissant les programmes scolaires. Dans tous les pays, le point dur de la bataille sera l'école. On peut s'inquiéter des conséquences, sur le long terme, d'une politique étatique qui donne plus de moyens aux écoles privées tandis qu'elle supprime des postes dans le secteur de l'école publique. Pourtant, l'école de la République française n'est pas une école athée mais une école neutre sur le plan métaphysique (à ce sujet les mêmes confusions sont entretenues par les mêmes idéologies à l'égard des sciences comme à l'égard des écoles). Personne en France n'empêche, par ailleurs, un élève ou une famille de se ressourcer sur ce plan auprès d'un représentant du culte de

son choix.

## **Visées théocratiques**

Certains des créationnismes ne cachent pas leurs visées théocratiques. Le Wedge Document du Discovery Institute, publié en français dans un numéro hors-série du *Nouvel Observateur* en décembre 2005<sup>[12]</sup> est très explicite... On y trouve comme objectifs à cinq ans :

« La théorie du dessein intelligent doit être devenue une alternative acceptée dans les sciences et la recherche réalisée dans l'esprit de la théorie du dessein intelligent. L'influence de la théorie du dessein intelligent doit commencer à se faire sentir dans les sphères extérieures aux sciences de la nature. De grands débats nouveaux dans les secteurs de l'éducation, de la vie, de la responsabilité juridique et personnelle doivent être initiés sur le devant de la scène internationale ».

Parmi les objectifs à vingt ans de l'organisation :

« La théorie du dessein intelligent doit imprégner toute la vie religieuse, culturelle, morale et politique. »

Tout est dit.

## **Limiter l'autonomie des sciences**

Dans la version la plus présentable, le spiritualisme a pour fonction de faire participer le collectif des scientifiques à des débats philosophiques pour accréditer la thèse providentialiste. C'est ici l'enjeu principal en France, pays où ni le créationnisme négateur, ni le dessein intelligent ne trouveraient d'assise suffisante dans le monde intellectuel. À

ce jeu là, les scientifiques devraient se refuser, tout comme ils ne devraient pas, à titre collectif toujours, accréditer l'inexistence de Dieu. En effet, ces postures sont hors des possibilités expérimentales par lesquelles les scientifiques professionnels sont accrédités à prendre la parole au nom de leur discipline de compétence. Ne pas vouloir prendre en compte cette dimension sociale et politique de la parole du scientifique est pernicieux parce qu'il permet tous les tours de passe-passe idéologiques, délétère pour l'image des sciences et la qualité du service public que les scientifiques payés avec nos impôts sont supposés restituer.

Pourtant, un certain nombre de scientifiques de profession, membres de l'UIP, ont publié un appel intitulé « Pour une science sans a priori<sup>[13]</sup> ». Parmi eux, très peu de biologistes (en fait trois neurologues, ce qui n'est pas surprenant compte tenu du type de biologie qu'ils pratiquent et les implications qu'elle peut avoir sur la réflexion sur l'âme), mais surtout des physiciens et des astronomes. Depuis les origines de l'UIP, il a toujours été frappant de voir des physiciens, des astronomes, voire des mathématiciens participer à la contestation d'une théorie scientifique que visiblement ils ne comprenaient pas (par exemple Schützenberger M.-P., 1996 ; voir à ce sujet Lecointre G., 2001). Le problème n'est pas le principe de la contestation : toute théorie scientifique doit pouvoir être remise en cause. Le problème réside dans l'origine de la contestation, ses mobiles et surtout sa compétence. Nous sommes un certain nombre de biologistes de l'évolution à avoir très bien identifié le travail de l'UIP sur ces trois fronts. L'origine, d'abord : le discours de l'UIP naît en premier lieu en dehors des sciences. C'est le discours de Jean Staune qui a eu l'habileté, depuis 1995 (et même avant) d'emmener avec lui des scientifiques dans une quête de sens, et surtout des non-biologistes sur le terrain de la critique de la biologie

contemporaine. Cet exercice n'est certainement pas celui qui a cours dans nos professions. L'UIP prend ses origines dans une entreprise privée de communication qui a commencé par se dissimuler comme telle en s'auto-intitulant « université ». La compétence, ensuite. Les critiques recevables de la théorie contemporaine de l'évolution doivent être bien instruites. Le minimum exigible est de comprendre le cadre théorique que l'on tente de critiquer. Or les quelques biologistes participant à l'UIP ont montré une incompréhension manifeste du cadre théorique de la biologie (voir Dubessy et Lecointre, 2001). Cela semble grave à écrire, mais ce n'est pas si rare, tant la sociologie du métier récompense la production de résultats dans un cadre théorique fixe — ce qui provoque paradoxalement des oublis de ce cadre — plutôt qu'une réflexion sur le cadre théorique lui-même. C'est un paradoxe inouï autant que regrettable : les scientifiques ne sont pas les meilleurs épistémologues (Sokal, 2005 ; Collin, 2006). Les intentions, enfin. L'UIP travaille à une digestion des sciences par le discours philosophico-théologique, pour que celles-ci participent activement à la pensée providentialiste. Mais revenons à l'appel, car il est assez habile :

« Si les scientifiques renoncent à la réflexion métaphysique et spirituelle, ils se couperont de la société ».

Mais les signataires ne disent pas à quel titre cette réflexion doit se faire. C'est pourtant le point majeur qu'il faudrait éclaircir.

« Nous avons en commun le fait de penser que, si les conceptions religieuses ou métaphysiques ne doivent en aucun cas intervenir a priori dans le déroulement de la recherche scientifique, il est non seulement légitime mais également nécessaire de réfléchir a posteriori aux

implications philosophiques, éthiques et métaphysiques des découvertes et des théories scientifiques ».

Une fois de plus, les signataires ne disent pas à quel titre cette réflexion doit être menée : à titre individuel ou à titre collectif ? En effet, le monde professionnel des philosophes et celui des théologiens ne se structurent pas de la même façon que celui des scientifiques. Les scientifiques ont un contexte collectif de validation des expériences plus structuré et formel dans son fonctionnement que ne peuvent l'être les débats des philosophes. La reproductibilité des expériences entre laboratoires indépendants implique une dimension collective de la validation des savoirs qui nous fait percevoir plus nettement ce qui peut être dit suite à cette validation, et qui a valeur collective, de ce qui peut être dit à titre individuel. Notre profession traite des savoirs collectivement acquis, pas des significations élaborées à titre individuel ou confessionnel. Si nous justifions une option de l'ordre de la seconde au nom de notre profession, nous commettons une entorse.

Ensuite, les signataires recommandent de ne réserver le terme de créationnisme qu'aux créationnismes négateurs et mimétiques, ce qui leur permet de se dédouaner de leur créationnisme métaphysique. Puis vient une deuxième ligne de justification, le second épouvantail étant l'Intelligent Design :

« Vouloir se servir de l'existence d'un mouvement comme le dessein intelligent pour discréditer les scientifiques qui affirment, a posteriori, que les découvertes scientifiques récentes donnent droit de cité, sans les prouver, aux conceptions non matérialistes du monde, c'est effectuer volontairement ou non, une confusion qu'il convient de dénoncer ».

Ce texte ne manque pas de piquant, lorsque l'on connaît les relations passées entre le secrétaire général de l'UIP et les tenants actuels de l'ID. Mais le problème n'est pas là. Il réside dans la confusion entre la légitimité d'une réflexion métaphysique personnelle et la légitimité d'une telle réflexion rendue au nom d'une profession toute entière.

« Accuser, comme cela a été le cas récemment en France, ces mêmes scientifiques de se livrer à des “intrusions spiritualistes en sciences”, c'est contraire à l'éthique et à la liberté du débat qui doit exister sur les implications philosophiques et métaphysiques des découvertes scientifiques ; c'est aussi faire deux poids deux mesures, car ces mêmes personnes n'accusent nullement un Richard Dawkins, par exemple, d'“intrusion matérialiste en science” ».

Ici, on trouve le même procédé de « traitement balancé » qu'aux États-Unis : pour légitimer une science spiritualiste, on l'oppose à une science « matérialiste » parasitée par un présupposé philosophique. Mais les signataires du texte semblent ne pas avoir compris que la science est matérialiste en méthode — et en méthode seulement. Le matérialisme scientifique n'est pas une philosophie, ni même le fruit d'une philosophie ; il n'est qu'une condition expérimentale<sup>[14]</sup>. Il ne pourrait en aucun cas y avoir d'« intrusion matérialiste » en science, puisque la science se définit expérimentalement par son recours à une action sur la matière afin d'en comprendre rationnellement et collectivement les manifestations. L'intrusion matérialiste tombe à plat. Pour le comprendre, on voit bien qu'un rappel du périmètre des sciences est requis, et c'est par là que ce livre terminera. En revanche, si Dawkins devait être accusé de quelque chose, se serait plutôt de tenter d'imposer sa vision métaphysique particulière à partir de sa discipline scientifique. Il s'agirait plutôt d'une intrusion scientiste en

philosophie. Il conviendrait alors d'accuser Dawkins de la même dérive que les membres de l'UIP : utiliser le collectif professionnel des scientifiques et ses productions pour poser l'autorité d'une posture métaphysique particulière (inexistence de Dieu dans le premier cas, existence de Dieu dans le second cas). C'est faire de la profession des scientifiques celle des philosophes. Car la relation n'est pas symétrique : les philosophes peuvent débattre pleinement des implications métaphysiques des théories et des résultats scientifiques, les scientifiques peuvent le faire aussi à titre individuel ; mais la collectivité professionnelle des scientifiques ne saurait le faire sans dévoyer son métier et la laïcité intrinsèque de celui-ci. Or c'est ce à quoi aboutit l'appel de l'UIP. Sans cette laïcité des sciences, point de garantie du maintien d'une autonomie.

# Quels moyens sont employés par les créationnismes ?

## Confusions sur le destin

Le processus de l'évolution biologique, qu'il passe par la dérive génétique ou par la sélection naturelle, nous explique pourquoi il n'est pas possible d'assigner un destin à un individu, une population ou une espèce. La variation qui se manifeste à tout instant dans le vivant provient de son altération, du fait même que toute matière est sujette à changements. Ces altérations, si elles sont hérissables, ont une part de leur représentation à la génération suivante qui est aléatoire. Aléatoires aussi sont les conditions du milieu qui conféreront, passivement, un avantage ou un inconvénient au porteur de l'altération en termes de chances de se reproduire, et donc de la transmettre. Bref, la source de la variation est aléatoire ; les conditions du milieu sont contingentes : on ne peut pas prévoir l'évolution. Dit autrement, il ne faut pas demander aux scientifiques de l'évolution de promettre un destin. Ce n'est pas dans leur capacité, et de toute façon ce n'est pas le rôle des scientifiques en tant que collectif professionnel que de rassurer leurs concitoyens. En se comportant comme si les sciences devaient naturellement le faire, puis en constatant qu'elles ne le font pas, les mouvements spiritualistes en appellent alors à modifier les sciences pour qu'elles nous assignent un destin.

Il faut dire que bien des scientifiques dérapent à ce sujet. Combien d'émissions de radio, d'interviews au cours desquels le scientifique opine sur le devenir évolutif de l'homme.

Il arrive que des scientifiques se lancent dans des spéculations sur l'augmentation du volume de l'encéphale, la réduction du volume dentaire et de la mandibule, la perte du petit doigt de pied, la disparition des arcades sourcilières, etc. Ils extrapolent ce qu'ils pensent avoir été des tendances passées, oubliant que ces extrapolations font fi des aléas du milieu. Notre environnement d'il y a 15 000 ans seulement était très différent de celui d'aujourd'hui, et dans 15 000 ans il pourrait être très différent de celui d'aujourd'hui. Personne ne peut dire ce qu'il en sera. En extrapolant des tendances toutes récentes calquées sur la vie des Occidentaux, ils oublient au passage que les conditions de confort que l'homme s'est créé tout récemment, état sanitaire inclus, ne concernent que 20 % de la population mondiale. Ces pseudo-destins ne sont que le fruit de notre nombrilisme, pas des prédictions sérieuses d'une théorie. Une autre tendance, plus récente, est la (re)découverte (ou la pseudo-découverte) des contraintes architecturales qui pèsent sur l'évolution organique. Ce que le pan-sélectionnisme<sup>[15]</sup> de la théorie synthétique de l'évolution des années 1940-1970 avait oublié, on le récupère dans un cadre spiritualiste. Les contraintes embryonnaires de construction, les contraintes architecturales (Lecointre, 2009 ; de Ricqlès et Padian, 2009) sont présentées comme des alternatives à la théorie darwinienne de l'évolution, alors qu'elles y sont complètement intégrées depuis les années 1970. Le paléontologue allemand Adolf Seilacher avait bien posé en 1970 le triangle sélection-contraintes phylétiques-contraintes architecturales comme le prisme permettant de comprendre pleinement l'évolution d'une structure organique, si bien qu'il fut repris par Stephen Jay Gould et Richard Lewontin dans leur fameux article de 1979 critiquant le pan-sélectionnisme. C'est même là l'un des motifs majeurs du retour de l'embryologie comparatiste dans la théorie darwinienne

moderne, embryologie qui avait été éclipsée durant les trois premiers quarts du xxe siècle. Ces contraintes sont pleinement intégrées dans le cadre darwinien moderne. Mais Anne Dambricourt-Malassé et Jean Staune semblent l'ignorer. Ainsi l'os sphénoïde (un os de la base du crâne), par le changement de sa forme, aurait programmé à lui seul l'australopithèque à devenir un homme, indépendamment des conditions du milieu. Il n'est pas question de discuter ici pour savoir si l'os sphénoïde représente vraiment une contrainte forte de construction : le problème n'est pas là. Le problème est que cette hypothèse est présentée comme une alternative au mécanisme variation-sélection alors que les deux sont compatibles, le second mécanisme pouvant se déployer dans les limites imposées par le premier. Il n'y a donc pas d'opposition à brandir. Mais pour les besoins idéologiques de l'UIP, on a fait de cette recherche une sorte de grand défi à la biologie de l'évolution d'aujourd'hui. Un second problème provient du fait que les auteurs clament que l'évolution de l'homme s'est faite indépendamment du milieu, ce qui est une affirmation très lourde. En effet, elle fait sortir cette recherche du cadre darwinien. Lorsque l'on sort ainsi du cadre général — que ce soit bien clair : on en a parfaitement le droit et ceci concerne toutes les sciences —, il faut le justifier, c'est la moindre des attentes, préludes à une publication de rayonnement international (qui n'a jamais eu lieu dans le cas présent). Mais il n'y a aucune preuve avancée pour soutenir que l'évolution de l'homme ait pu être indépendante du milieu. En fait, si les auteurs de cette recherche et du documentaire de Thomas Johnson[16] le disent ainsi, c'est qu'ils ignorent tout simplement, comme Christian de Duve, que les contraintes architecturales et embryonnaires jouent en même temps que la sélection naturelle, et que ceci est déjà disponible dans le grand cadre théorique moderne. Ils se retrouvent coincés dans une

alternative dont les termes sont mutuellement exclusifs : la découverte d'une contrainte signifie pour eux la sortie du cadre théorique variation-sélection. Mais cette pure ignorance n'épuise sans doute pas tout. Une contrainte présentée comme une prédestination remplit tous les espoirs d'une histoire évolutive porteuse d'une destinée, la nôtre, et cela participe aux attentes cultivées au sein de l'UIP.

## **Confusions valeurs-faits**

Qu'il s'agisse du mouvement Intelligent Design aux États-Unis, véritable créationnisme « scientifique », ou de l'Université Interdisciplinaire de Paris (UIP), fer de lance en France d'un créationnisme seulement philosophique mais consommateur de scientifiques, le providentialisme propose d'incorporer des éléments de spiritualité dans la démarche scientifique, soit comme source d'hypothèses à tester, soit comme éléments de preuve ou de convergence : « Un créateur ne peut être exclu du champ de la science », nous dit Jean Staune, secrétaire général de ladite université, dans un article traitant de l'UIP<sup>[17]</sup>. La première des stratégies consiste à tabler sur le manque de formation de nos intellectuels, de nos journalistes, du public, et même de nos scientifiques en histoire des sciences et en épistémologie. Cette stratégie passe par une confusion entre discours sur les faits et discours sur les valeurs. Ainsi, l'ID a-t-il pour programme de :

« Faire échec au matérialisme scientifique et à son héritage destructeur sur les plans moral, culturel et politique. Le remplacer par la vision théiste qui veut que la nature et les êtres humains ont été créés par Dieu ».

Et l'UIP, qui publiait sur sa plaquette en 1999 le résumé d'une de ses conférencières, Mae Wan Ho :

« Le paradigme mécaniste a dominé les sciences durant des siècles. Il a projeté une vision darwinienne à travers laquelle des entités égoïstes et isolées se bousculent et se concurrencent les unes les autres pour un combat pour la survie du plus fort. En donnant de mauvaises indications à des responsables politiques, il a créé et renforcé un régime social dysfonctionnel qui détruit notre planète et échoue à servir les besoins physiques et spirituels de la plus grande partie de l'humanité. Le débat autour du génie génétique a mis en lumière les dangers d'un courant scientifique dégénéré et discrédité qui est devenu l'instrument d'un système corporatiste. Une révolution organique est sur le point de mettre un terme à la mauvaise science et aux intérêts économiques qu'elle génère, et de restaurer les modes de vie holistiques qui peuvent régénérer notre planète et revitaliser l'esprit humain. »

Cette stratégie consiste à faire à la science ce que l'on fait en général au matérialisme : on lui reproche d'être immorale. On projette des valeurs négatives sur le matérialisme scientifique, sur la théorie darwinienne de l'évolution, et sur la science en général, en leur attribuant soit la responsabilité du capitalisme, soit celle de l'appât du gain, des égoïsmes. On propose alors de réintroduire la providence ou la spiritualité dans la mécanique démonstrative des sciences pour la moraliser, afin qu'elle s'imprègne de « valeurs ». La communication providentialiste est assez bien rôdée et, sans que nous ne nous en apercevions, imprègne les plus généralistes de nos médias. Qui pourrait aller contre la régénération de notre planète ?

L'argument est fallacieux pour plusieurs raisons. La première est que la spiritualité n'a pas nécessairement à être convoquée dès lors qu'elle n'a pas le monopole de la morale. C'est un débat que nous n'engagerons pas ici ; nous

nous contenterons de rappeler qu'il est possible de penser — avec Darwin, justement — une origine naturelle de la morale, et qu'il existe des sociétés dont les valeurs morales ne doivent rien aux religions. Mais surtout, la seconde est qu'on confond deux niveaux, d'une part le cœur méthodologique des sciences (en quelque sorte le moteur du véhicule), le « comment on démontre », qui est amoral et non pas immoral, et d'autre part le contrôle social de la science (le volant du véhicule) qui est le niveau de l'éthique. Tout se passe comme si, parce que la voiture ne se dirige pas où l'on souhaite, il fallait spiritualiser le moteur au lieu de spiritualiser le volant — si tant est qu'il faille spiritualiser quoi que ce soit. À nous, citoyens, de nous emparer du volant — à quoi voulons-nous utiliser notre science ? — mais laissons la logique et les méthodes scientifiques tranquilles.

Les spiritualistes de l'UIP, en intitulant leur déclaration publiée dans *Le Monde*<sup>[18]</sup> « Pour une science sans a priori » convoquent les scientifiques sur le versant de la métaphysique en les menaçant de se couper de la société s'ils refusent d'obtempérer. Notons que le rapport de la science et de la philosophie vis-à-vis de la société est, chez eux, inversé. Leur rôle n'est plus d'initier la société à de nouvelles découvertes ou de nouvelles idées, mais de se plier aux représentations de la société sous peine de se couper d'elle ! Leur préoccupation communicante est ici à peine voilée. En d'autres termes, au lieu d'expliquer à cette société que la science ne saurait servir aucune métaphysique ni aucune valeur (voir par exemple Russell, 1971 : 129), que les prétendues attentes de la société impliquent d'abord la mobilisation des philosophes, qu'éthique et morale se gèrent au niveau du contrôle citoyen des activités de la science, et non au niveau des méthodes de démonstration, ils reproduisent les confusions qui sont celles de la majorité de nos concitoyens pour en tirer un

bénéfice de communication. De la science vers la philosophie, ou de la science vers la métaphysique, la science ne peut opérer qu'une contrainte critique passive (servir à), mais pas un soutien actif d'une posture métaphysique (servir) ; elle n'est pas outillée pour cela. Or c'est bien un soutien actif de la science en faveur de postures métaphysiques spiritualistes qu'attendent les signataires de la déclaration. Un tel soutien serait un dévoiement de ce que peuvent réellement faire et dire le collectif des scientifiques dans l'exercice de leur métier, comme l'ont souligné des scientifiques opposés à la déclaration spiritualiste dans le même journal<sup>[19]</sup>. S'ajoute à cela un aspect plus politique : un scientifique du secteur public payé par un État laïque n'est pas légitime lorsqu'il fait croire que sa science sert telle ou telle posture métaphysique. On ne tolérerait pas cela d'un enseignant utilisant l'autorité de sa fonction pour promouvoir sa religion dans une classe. En d'autres termes, si l'on convoque le scientifique à la barre du tribunal métaphysique, où la peine encourue est de se couper de la société, c'est en tant que « philosophe » qu'il doit y aller et laisser la science tranquille.

L'article du Monde paru le 2 septembre 2006 poursuit à ce titre cette même confusion, et montre comment le spiritualisme tire profit des mauvaises articulations intellectuelles entre science et philosophie, science et morale, science et éthique. Le journaliste Michel Alberganti analyse le mouvement providentialiste français nommé « Université Interdisciplinaire de Paris » et démasque le jeu de son initiateur et secrétaire général Jean Staune, avec raison. Mais c'est pour réduire ensuite le propos de la majorité des scientifiques à quelques slogans dont il dit que ce sont ceux de militants. Le militant est implicitement disqualifié puisqu'il est soupçonné de plier les faits aux

besoins de sa cause. L'article supposé nous renseigner sur le rôle de l'UIP ne fait que personnaliser l'opposition entre le matérialisme méthodologique auquel se conforme silencieusement l'immense majorité des démarches scientifiques, et le providentialisme déclaré de quelques-uns. Il souligne l'existence de « confusions » dans les recherches en biologie sans les préciser, en oubliant de dire d'abord que la théorie darwinienne de l'évolution reste la meilleure théorie que l'on ait pour le moment — non pas parfaite ni dogmatique mais simplement la plus cohérente. Il tait que sa remise en cause prend ses sources en dehors de la biologie. Surtout, et c'est là la meilleure illustration des confusions qui règnent, le journaliste donne ensuite amplement la parole à Pierre Perrier, autre membre de l'UIP, parole justifiée par l'argument d'autorité d'un curriculum vitae. Perrier prône le retour des valeurs dans les sciences, qu'Alberganti identifie à l'éthique tout en laissant confuse la fin de son article. En raison de l'indépendance des méthodes et des objectifs de la science déjà évoquée plus haut, la grande majorité des scientifiques n'utilise pas de valeurs dans le cours des démonstrations ni ne démontre le bien fondé de valeurs. Même si certains ont pu le faire au cours de l'histoire des sciences, ils ont été récusés a posteriori (Gould, 1983). Cela n'empêche pas pour autant les scientifiques d'exprimer ou de se plier à des valeurs au niveau du contrôle social de la science, par exemple lorsqu'un biologiste signe une charte contre la souffrance animale, et anesthésie effectivement ses animaux avant de s'en servir dans l'expérience, alors que l'anesthésie d'un animal ne sert pas en elle-même à la démonstration. Fait partie aussi de ce niveau social l'évaluation éthique des activités scientifiques, où un généticien moléculaire serait en droit de se demander si sa recherche dont la finalité est de déposer un brevet sur une séquence d'ADN correspond bien à sa mission de service

public. En ne soulignant pas en fin d'article cette différence de niveaux, celui du cœur démonstratif et celui du contrôle social, Alberganti laisse entendre que les scientifiques conscients du matérialisme de leurs méthodes nient l'éthique, ce qui est faux. Il reproduit ainsi la manipulation des providentialistes. On peut penser que ce n'est qu'un incident. En fait, il s'agit de l'illustration d'un défaut majeur et très répandu de formation épistémologique qui finira par avoir des conséquences politiques. Je confirme à ce sujet le témoignage d'Alan Sokal (2005). Or l'identification correcte des contours de la démarche scientifique, nous l'avons vu aux États-Unis, est aussi et déjà un problème politique.

Un scientisme naïf, précisément parce qu'il est ignorant des limites méthodologiques de la science exposées plus loin, et de son unique but de faire progresser les connaissances objectives, consiste à assigner à la science des tâches pour lesquelles elle n'est pas faite aujourd'hui : répondre sur l'existence de Dieu, ou valider des postures politiques. Par exemple, on entend ici ou là qu'« il ne faut pas être raciste parce que la science nous dit que les races n'existent pas ». Ici aussi on commet une intrusion du scientifique dans le champ moral et politique. Et si la science donnait subitement un sens à la notion de race, faudrait-il alors pour autant devenir raciste ? Les bonnes raisons de ne pas être raciste doivent être morales et politiques, la science n'a pas à être convoquée. Le scientisme naïf croit que la science doit avoir réponse à tout et tout de suite, quelle que soit la nature de la question. Pour la même raison il rejette la science dès qu'elle ne répond pas (à tort ou à raison) à une question ou dès qu'elle change son interprétation sur tel ou tel fait. Ou bien il convoque la providence pour combler ce qui est vécu comme une insupportable lacune. Nous ne sommes pas éduqués à laisser temporairement de l'inexpliqué dans notre représentation du monde. La science ne répond pas à

n'importe quel type de questions, seulement à celles qui relèvent d'un accroissement de connaissance objective. Et même dans ce champ là, elle n'explique pas tout (sinon elle n'aurait plus de travail), elle a pour vocation de tout expliquer potentiellement, et selon ses propres méthodes, ce qui est différent. Les « trous » dans nos connaissances objectives ne sont pas des justifications pour changer ces méthodes, pour y introduire la religion ou pour rejeter des sciences, mais une zone de travail à investir par les scientifiques.

## **Confusion collectif-individuel**

Un scientifique seul ne révolutionnera jamais la connaissance rationnelle du monde réel. Quelles que soient ses sources d'inspiration, ce qu'il écrira restera lettre morte si ses expériences ne sont pas publiées dans un journal dont les articles sont évalués par ses pairs, et même une fois passée cette étape, tant que des observateurs indépendants n'auront pas reproduit l'expérience afin d'en tester le résultat. Ces deux étapes sont des filtres collectifs. Il ne s'agit pas ici de la science de Newton ou de celle de Galilée. Nous parlons de la science d'aujourd'hui. C'est tellement évident qu'on oublie de le dire... Mais on oublie trop souvent de le dire. Cela a et aura des conséquences graves si nous, les scientifiques, ne sommes pas plus attentifs à cela, pour deux raisons principales.

Premièrement, le tempo de survie économique des médias est tel qu'ils n'attendent pas les confirmations. Sur certains sujets, le débat public interfère avec la nécessaire sérénité qui devrait régner dans la mise en place des tests croisés entre équipes de recherche. Ces interférences ternissent l'image de la science, jamais celle des médias, qui disent faire leur travail. Plus le sujet est « socialement chaud », plus le débat public est confus, mettant au devant de la

scène médiatique les incertitudes naturelles du contexte de validation qui devrait rester interne au métier des scientifiques, incertitudes auxquelles viennent se mélanger des considérations étrangères au contexte de la démonstration et de son interprétation.

Deuxièmement, le contexte de validation des savoirs scientifiques est un contexte collectif et en cela les options métaphysiques personnelles de chacun n'entrent pas en ligne de compte. C'est à cet endroit que l'on peut qualifier l'espace collectif des professionnels de la science d'espace laïque, sans que cela ne soit dit, le plus généralement. C'est pourtant évident : si l'on soumettait un article pour publication en justifiant sa démarche par son appartenance à une religion ou en manifestant une croyance, les évaluateurs le refuseraient immédiatement ou demanderaient à ce que la mention disparaisse. Quand bien même un scientifique aurait-il été inspiré par des considérations religieuses ou politiques pour amorcer un protocole d'expérience, le filtre, à terme, devra opérer. Par conséquent, on peut aisément contester qu'un scientifique du secteur public utilise sa communauté professionnelle pour accréditer son option métaphysique personnelle. C'est contestable autant pour Richard Dawkins que pour les membres de l'UIP qui, pourtant, ne se cachent pas pour le faire (voir Baudoin et Brosseau, 2012). S'il est une organisation à laquelle on peut appliquer l'image d'une prise de « science en otage », c'est bien l'UIP. Le vrai scandale du documentaire de Thomas Johnson, ce n'est, bien évidemment, pas son « contenu hétérodoxe » comme voudraient le faire croire Thomas Johnson ou Jean Staune, mais le simple fait qu'on ait donné la visibilité d'une véritable révolution scientifique à un contenu qui n'avait pas été validé à l'échelle internationale, tout juste publié à l'échelle nationale par cooptation. Toute déontologie journalistique, en

matière de science, devrait commencer par demander aux scientifiques où ils ont publié les résultats qu'ils avancent. Or l'attracteur harmonique d'Anne Dambricourt-Malassé dont il est fait état dans le film n'avait été formalisé dans aucune publication. D'ailleurs, Jean Staune justifie régulièrement le travail de la dame non pas par des publications scientifiques à comité de lecture, mais par des ouï-dire, témoignages favorables rapportés d'Yves Coppens, d'Henry de Lumley, de Philip Tobias. À la pêche aux bénédictions, avec des échantillonnages aussi petits, on trouve toujours validation à la mesure de ses besoins... on pourrait ainsi faire dire beaucoup de choses aux sciences, et c'est d'ailleurs ce qui sert l'UIP. Le plus surprenant, c'est que ce même documentaire comporte une courte séquence d'une séance de débats au cours de laquelle les Américains de la salle sont en train d'infliger une humiliante leçon de déontologie professionnelle en matière de publication aux Français présents... ils ne font que dire ce que vous venez de lire !

## **Jeux de mots sur les croyances**

D'autres difficultés proviennent d'un relativisme larvé qui utilise le mot croyance comme passe-partout. Les hommes sont capables de produire toute une gamme d'assertions sur le monde : philosophiques, religieuses, théologiques, mythologiques, poétiques, oniriques, artistiques, politiques, scientifiques, narratives, idéologiques, morales, ludiques, etc. Nous serions enclins à penser que tous ces modes reposent sur des croyances et produisent des croyances : tout serait croyance, autant pour les scientifiques qui « croient » aux assertions rationnelles, que les religieux qui « croient » à une transcendance à l'origine du monde, voire à la version littérale d'un texte sacré, ou encore d'un homme politique qui « croit » en un idéal de société. Si tout est

croyance, nous serions alors autorisés à franchir le pas vers un relativisme où tout se vaut. Les assertions scientifiques auraient le même statut que les assertions religieuses ou artistiques. Ce serait oublier deux questions fondamentales. Premièrement, il y a différents sens au mot croyance et deuxièmement, les modalités de production des affirmations sur le monde sont extrêmement diverses : elles n'ont pas les mêmes objectifs ni les mêmes méthodes ; elles ne reposent pas sur les mêmes codes, les mêmes ressorts de l'assentiment.

Il ne faut pas confondre le mot croyance au sens de rational belief et le mot croyance au sens de faith (foi). Si un scientifique croit à un résultat et à son interprétation issus de ses expériences, cette croyance est à prendre au sens du degré de confiance (très élevé) qu'il est permis d'accorder au résultat en question, au-delà de tout doute raisonnable. Une propriété essentielle de cette croyance est qu'elle reste questionnable, que sa remise en cause est toujours possible au sein même d'un champ disciplinaire donné, voire souhaitable. C'est le propre des assertions scientifiques. Même si un biologiste est forcé de croire ce que lui dit un physicien, faute de pouvoir tester dans l'instant ce qui lui est dit, il reste toujours possible, en droit, d'interroger ce qui est cru. Avec un effort considérable lié aux spécialisations des savoirs, le biologiste finira par tester l'assertion. La croyance au sens de « foi », elle, ne peut être remise en cause, de par la définition même du mot. La foi n'éprouve pas le besoin de se justifier : elle est l'affirmation de la vérité non négociable de ce qui est. Dès lors, elle ne tire pas sa légitimité de la possibilité d'être remise en cause, mais d'un pouvoir qui produit et maintient l'affirmation. La « croyance » scientifique, elle, tire sa légitimité de l'ouverture laissée à sa propre déstabilisation. Les assertions scientifiques sortiront renforcées d'une résistance à de multiples mises à l'épreuve.

En raison de ces différences fondamentales, il n'est pas souhaitable de parler de croyance en faisant allusion au degré de confiance que les scientifiques accordent à leurs résultats, ni même à la confiance qu'ils accordent à leur bagage méthodologique.

Enfin, ces différents modes de production d'assertions sur le monde sont méthodologiquement variés. Ils ont tous besoin de communiquer et donc de transmettre quelque chose à autrui, de convaincre, mais n'utilisent pas les mêmes codes et techniques pour cela. Ce que chacun va tenter de mobiliser chez autrui afin de se faire comprendre est même différent. Nous expliciterons par la suite comment les scientifiques produisent leurs affirmations et dans quel but. Par exemple, il est souvent dit par les scientifiques eux-mêmes que leur métier contient une part de création, qu'il s'agit d'un travail créatif. Du coup, on en vient à comparer l'exercice des sciences à un art. La comparaison, par manque de précision, finit par jouer contre les scientifiques. Ceux qui voudraient que la science reste indéfinie, le plus souvent pour y faire entrer quelque chose qui les intéresse, justifient le fait qu'on ne définit pas l'art, et que pourtant, chacun peut savoir ce qu'est l'art. Ces analogies nous déroutent, parce qu'elles reposent sur des refus de périmètres. Il existe en effet une différence majeure dans la validation des productions des arts et la validation des productions des sciences. La validation (ou l'acceptation, ou l'adhésion) en art se fait par l'excellence du résultat appréciée de façon subjective : pour apprécier un tableau, on se moque généralement de comment il a été peint. Pour apprécier l'art culinaire, on n'a pas besoin d'aller voir en cuisine et vérifier comment le chef cuisinier a procédé. Le résultat suffit. En science c'est totalement l'inverse. On accepte une affirmation par l'excellence des procédures qui ont mené à elle (en général leur logique, leur ingéniosité,

leur rigueur, leur clarté et surtout, leur reproductibilité), appréciées de façon objective. Une affirmation n'était pas requise d'avance, en quelque sorte, pour qu'on juge celle-ci excellente. En art, on valide par le résultat ; en science on valide par la procédure. Cette différence fondamentale ruine l'analogie entre art et science. La nécessité de bien faire identifier ces modes ne résulte pas d'une volonté d'enfermer les assertions sur le monde dans des boîtes catégorielles étanches. Bien au contraire, c'est créer la condition même de leur dialogue : on ne dialogue jamais aussi bien, l'échange n'est jamais aussi fructueux que lorsque les partenaires identifient bien leurs objectifs et leurs modes de fonctionnement respectifs. Par exemple, les problèmes que suscitent les créationnismes dans les sciences viennent précisément du fait que ceux-ci assignent aux sciences des objectifs qui ne sont normalement pas les leurs (par exemple, calmer des angoisses métaphysiques) ; et tentent de modifier les méthodes scientifiques afin de les instrumentaliser.

## **Jeux de mots au sujet des théories**

### **Faits et théories**

La stratégie de communication des anti-évolutionnistes commence par affirmer haut et fort que l'évolution « n'est qu'une théorie ». Le « que » suggère une dépréciation des théories par rapport aux faits. Cette vision implique que seul le fait, n'importe quel fait, serait noble et surtout s'exprimerait de lui-même, laissant les théories au niveau des spéculations. L'un des motifs épistémologiques urgents à enseigner est qu'en sciences il n'y a pas de faits possibles sans théorie autour, et sans une certaine mécanique de la preuve. C'est banal mais très important. Une dent humaine

fossilisée dans un terrain inhabituel est un fait extraordinaire si l'on a en tête toute l'anatomie comparée des dents et la stratigraphie. Sinon ce n'est qu'un vulgaire caillou. Cela ne veut pas dire que la connaissance objective n'a pas de portée universelle... car une théorie reste acceptée tant qu'elle n'est pas réfutée elle-même par des expériences reproductibles. Les faits assurent la cohérence d'une théorie tandis que la théorie investit l'appréhension du fait. Faits et théories se construisent ensemble. Charles Otis Whitman écrit qu'« une théorie sans faits est une fantaisie, mais des faits sans théorie ne sont que chaos ». Malheureusement, dans la bouche du public et surtout celles des créationnistes, le mot théorie est souvent péjoratif, assimilé à des spéculations sans fondements car seul le fait serait noble. Par conséquent, tout manipulateur habile a recours aux seuls faits. Le mot est d'autant plus martelé que l'on veut vous empêcher d'identifier toute la construction théorique ou la représentation du monde qu'il y a derrière.

## **Quelles sont les manières d'établir la preuve ?**

L'une des objections spontanées à la théorie de l'évolution consiste à dire que d'une part l'évolution biologique n'est pas expérimentable et d'autre part que finalement on ne peut rien savoir de l'évolution passée parce qu'il n'existe pas de machine à remonter le temps pour « aller y voir ». La première objection est tout simplement erronée. On expérimente l'évolution biologique sur des organismes à temps de génération courts comme des mouches drosophiles, des champignons ou des bactéries (voir Garland et Rose, 2009). L'industrie agrochimique ne cesse de courir après l'évolution des parasites, ravageurs et autres destructeurs de plantes cultivées. D'autre part, on n'a pas besoin de machines à remonter le temps pour que l'évolution

soit crédible. En fait, on ne peut pas comprendre les sciences de l'évolution sans avoir conscience qu'elles renferment différents régimes de preuve. Pour faire court, nous les nommerons ici preuve historique et preuve expérimentale.

La preuve historique est celle des sciences palétiologiques, c'est-à-dire la science des causes passées (Mayet, 2006 ; de Ricqlès, 2008 ; Lecointre, 2009 ; Hems et al., 2009). Elle consiste à observer des faits actuels, les mettre en cohérence, en déduire les conditions du passé à l'origine de ces faits (on devrait dire abduire plutôt que déduire, car si les prémisses sont justes, les résultats ne seront jamais que probables). Dans cet exercice de rétrodition, c'est en choisissant le scénario qui maximise la cohérence des faits entre eux que l'on maximise le pouvoir explicatif du scénario et la pertinence de la conclusion. La cohérence d'une théorie ou d'un scénario est mesurée à l'aide de formules mathématiques simples. Parmi plusieurs théories ou scénarios possibles, on choisit celle dont la valeur de cohérence est maximale. Les observations de départ étant reproductibles, la preuve historique est donc reproductible par autrui, par conséquent elle produit de la connaissance objective. Par exemple, en sciences de l'évolution, les chercheurs construisent des phylogénies, c'est-à-dire des arbres qui traduisent les degrés d'apparentement relatifs entre des êtres vivants. Ces degrés d'apparentement ne sont pas construits à l'aide de machines à remonter le temps, ni sur la base de registres d'état civil. Ces arbres résultent d'un exercice de reconstitution à partir d'observations à expliquer. Ces observations sont les répartitions des attributs des êtres vivants. Si nous avons cinquante espèces animales devant les yeux, nous sommes immédiatement capables d'observer leurs attributs. Certaines ont quatre pattes. Parmi celles-ci, certaines ont des poils. Parmi celles-ci, certaines ont le

pouce opposable au reste des doigts. Ces attributs (pattes, poils, pouce opposable) ne sont pas distribués n'importe comment. Ils sont distribués parmi les espèces selon une hiérarchie perceptible : tout ceux qui ont le pouce opposable ont déjà les poils, tous ceux qui ont des poils ont déjà quatre pattes... c'est-à-dire que la répartition des attributs n'est pas complètement chaotique : on ne trouve pas de poils en dehors de ceux qui ont quatre pattes, ni de pouce opposable en dehors de ceux qui ont des poils. Il y a des attributs à expliquer, leur mise en cohérence maximale se traduit par la construction de groupes, qui peuvent prendre la forme d'ensembles emboîtés, ou bien d'un arbre (nous tairons la recette ici par souci de place). Ici, la cohérence maximale consiste à mettre dans un seul et même ensemble tous ceux qui ont des poils, au lieu de les ranger séparément avec ceux qui n'en ont pas en ensembles distincts. Pour réaliser cette mise en cohérence, on utilise la représentation de l'arbre (qui est une série d'ensembles emboîtés). De manière sous-jacente à notre action, c'est la phylogenèse qui explique cet emboîtement des attributs en un ordre naturel. L'arbre phylogénétique résultant traduit non seulement les degrés relatifs d'apparentement des espèces par l'emboîtement de leurs attributs, mais il raconte également le déroulement historique de leur apparition, c'est-à-dire l'ordre relatif de leur acquisition. On a donc reconstitué une histoire argumentée et vérifiable par autrui. C'est cet arbre là, et pas un autre, qui a été choisi parce qu'il maximise la cohérence de la répartition des attributs.

La preuve expérimentale, quant à elle, consiste à élucider les causes présentes : ce sont les sciences étiologiques. En évolution, cela consiste davantage à agir sur le monde réel en mimant des forces évolutives telles qu'on se les représente. Pour simuler l'origine abiotique de molécules biologiques tels les acides aminés, Stanley Miller et Harold

Urey ont soumis des composés abiotiques simples (méthane, hydrogène, ammoniac, eau) à certaines conditions physiques dont on pensait qu'elles devaient être celles d'une terre primitive (chaleur, électricité). Ils ont fabriqué in vitro de nombreux acides aminés (constituants élémentaires des protéines) et les bases pures des acides nucléiques (constituants élémentaires de l'ADN). Lorsqu'ils travaillaient sur des espèces à temps de génération très court, les biologistes ont pu voir l'évolution dans leur laboratoire. Dès les années 1930, Philippe L'Héritier et Georges Teissier ont vérifié l'évolution biologique expérimentalement en maintenant des populations de 3 000 à 4 000 petites mouches du vinaigre dans des cages et en les soumettant à certaines contraintes de nourriture. On fait aujourd'hui cela couramment avec des bactéries, notamment lors de phylogénies expérimentales réalisées en laboratoire, et avec toute une gamme d'organismes pour tester une gamme de questions évolutives (Garland et Rose, 2009). Le régime de preuve est ici dit hypothético-déductif (si les prémisses sont vraies, le résultat est forcément vrai). C'est l'expérience qui explique la phylogenèse.

Il est très important de comprendre que toute la biologie et toutes les sciences de l'évolution fonctionnent ainsi sur deux régimes de preuves distincts. Les sciences des structures (anatomie comparée, embryologie descriptive, paléontologie, systématique, phylogénie moléculaire...) sont d'abord des sciences historiques : la phylogenèse explique la répartition des structures à travers le vivant. Les sciences des processus (génétique moléculaire, embryologie, physiologie, génétique des populations, écologie...) sont des sciences d'abord expérimentales où la phylogenèse est expliquée par des expériences. Dans le premier cas, la phylogenèse explique, dans le second elle est à expliquer. Si l'on se trompe de régime de preuve, on arrive vite à des aberrations.

C'est pourtant ce que font certains scientifiques, en prétendant que la systématique (science des classifications) n'est pas une science parce qu'elle ne suit pas un schéma argumentatif de type hypothético-déductif fondé sur une expérience. C'est aussi ce que feront les créationnistes, en reprochant à la paléontologie de ne pas être une science pour les mêmes raisons.

On constate donc que la scientificité d'une affirmation tient plus à son objectivité, c'est-à-dire à la possibilité de la vérifier par la reproduction d'expériences ou d'observations (voir la description du contrat méthodologique des chercheurs), qu'au régime de preuve lui-même : expérimental ou historique.

## Quelles solutions ?

Quelles solutions faut-il envisager face aux créationnismes ? Avant de tenter de répondre à cette question, il est important de situer les enjeux. Les créationnismes, sous toutes leurs formes, ne menacent pas les sciences de l'intérieur. Celles-ci sont autonomes dans la validation de ce qu'elles produisent. Certains créationnismes ont su fédérer certains chercheurs en marge des sciences de l'évolution, mais la production des publications est minime et le phénomène cantonné. L'enjeu est surtout sociétal et politique. Les créationnismes s'organisent en groupes de pression, ou s'arriment à des partis politiques conservateurs pour influencer prioritairement sur l'éducation, les questions d'éthique, les questions sociales et religieuses. C'est donc vers nos concitoyens que nous, scientifiques professionnels, fonctionnaires de l'État, devons nous tourner, pas vers les créationnistes.

La première des attitudes des scientifiques pourrait être le silence. Dans une époque où le soutien des laboratoires en personnel ne fait que décroître (depuis 20 ans)<sup>[20]</sup>, où l'État se désengage également en termes de crédits récurrents, les scientifiques sont de plus en plus parasités de tâches de soutien des structures et de captation de crédits qui correspondent à un véritable gâchis de leurs compétences en termes de volumes horaires. Beaucoup vous expliqueront qu'ils ont déjà assez à faire pour seulement maintenir les conditions de leur recherche (Janvier, 1997), à tel point que, par moments, devant l'accumulation des urgences administratives, certains en viendraient presque à « avoir mauvaise conscience de faire le métier pour lequel ils sont payés<sup>[21]</sup> ». Cela signifie que, pour eux, leur temps est précieux pour la recherche, et que tout temps de recherche

est du temps sauvé du reste. On peut le comprendre, d'autant que, contre les créationnismes, ils ont le sentiment qu'il n'y a rien à faire. En fait, l'action qu'ils imaginent est mal ciblée. Il ne s'agirait certainement pas de convaincre les créationnistes qu'ils se trompent (effectivement il y a peu de chances que nous y parvenions). Il s'agirait plutôt d'avertir le public sur la tromperie. D'autres pensent qu'il ne faut rien faire parce que toute action, par dialogue ou par écrits, permet aux créationnistes une contre-offensive, et donc une occasion d'appliquer leur rhétorique. Effectivement, les travaux des chercheurs engagés à faire identifier par le public les manipulations créationnistes ou spiritualistes ont tous été contre-attaqués. Même les livres de diffusion des connaissances sur l'évolution sont critiqués.

La seconde attitude d'un scientifique, ou même d'un citoyen, serait d'engager un dialogue. Mais si les enjeux sont bien compris, ce dialogue ne doit pas s'organiser n'importe comment. Le scientifique représentant sa profession est légitime dans un dialogue où il serait vraiment question de science. Or avec le créationnisme, il ne s'agit pas de science mais d'une utilisation des sciences. La différence peut paraître difficile à faire, mais c'est en explicitant notre contrat méthodologique professionnel que nous aiderons nos concitoyens à la faire. C'est pourquoi il ne revient pas aux scientifiques, mais à d'autres, d'engager la discussion. Tout scientifique engagé dans un tel dialogue sur une estrade publique servira la cause de celui qu'il aura pourtant à cœur de contredire. Peut-être ce constat est-il pessimiste, mais comme le débat ne manquera pas d'être technique, le public aura tendance, dans sa majorité, à retenir l'image d'une querelle de spécialistes. L'audiovisuel fixe les impressions d'abord par l'émotion et l'identification ; il focalise l'attention du public sur les attitudes et non sur le fond. L'intellect et la capacité d'analyse se retrouvent en arrière-plan (avec l'écrit,

c'est l'inverse). De plus, le dialogue est mort-né dès lors que votre interlocuteur ne joue pas le jeu qu'il prétend jouer. Les créationnistes affectent de s'étonner du fait que les scientifiques restent silencieux à leurs appels. C'est que le scientifique exige que l'objection en sciences soit correctement instruite du sujet, et honnêtement mue par le désir de comprendre la nature avec les seules ressources de la nature. Les agendas politiques, les idéologies religieuses faussent le jeu : on ne joue pas avec des tricheurs. Toute expérience élémentaire de discussion avec les créationnistes intrusifs, quelle que soit leur catégorie, vous vaccinera avec le sentiment amer d'avoir perdu votre temps.

Il existe deux façons de discréditer un scientifique qui tente de s'engager dans une action. L'une consiste à accuser symétriquement des scientifiques conscients des enjeux d'être les porteurs d'une idéologie ou d'avoir, eux aussi, un agenda caché. Je suis habitué à ce genre d'arguties, et Staune (2010) m'a même renvoyé à cet égard dans la même catégorie que celle des créationnistes, le juste milieu du dialogue étant occupé par lui et son organisation. L'autre façon consiste à présenter l'action du scientifique comme une réaction dogmatique de crispation sur les contenus. C'est une raison supplémentaire pour souligner l'importance d'une mobilisation sur le terrain des méthodes — parce qu'il s'agit simplement de cela —, davantage que sur le terrain des faits. Que le Discovery Institute, la Fondation John Templeton, ou l'Université Interdisciplinaire de Paris me donnent une autre théorie de l'évolution plus cohérente que celle dont je dispose, et je suis prêt à prendre. À condition, bien entendu, que sa méthode d'élaboration ait suivi le contrat de ma profession, qui justifie que l'on qualifie de scientifique une affirmation ou une théorie. Corollaire de notre prétendue crispation dogmatique, l'action publique du scientifique est présentée comme une volonté de faire taire

toute contestation. Faire passer les scientifiques pour des censeurs, l'attaque est trop simpliste pour convaincre vraiment un public qui s'intéresserait honnêtement aux sciences.

Je reste convaincu que, quelle que soit l'issue d'un débat public bilatéral, le créationnisme tirera profit de la confusion des symboles. Je suis donc d'avis qu'un scientifique ne doit pas dialoguer avec les créationnismes, parce que la science n'est pas concernée en interne, parce que vis-à-vis de nos concitoyens ce débat sert plus le créationnisme qu'il ne sert la science ; et que le risque de confusion est plus grand que les chances de clarification. Vis-à-vis du public, l'écrit sera beaucoup plus efficace. Fort de ces convictions qui ne sont pas partagées par tous mes collègues, il m'est arrivé quelquefois d'agir pour que de tels débats, impliquant des scientifiques, soient annulés, ou bien qu'ils aient lieu selon des modalités précises. Par exemple, ne pas faire monter le créationniste sur un plateau, qui plus est édifié dans ma propre institution, mais montrer une interview de lui, en externe, dans son propre contexte confessionnel. Ou encore me faire remplacer par un philosophe.

Car il est important d'ouvrir des espaces de dialogue avec les représentants des créationnistes. Mais ce n'est pas à un scientifique de le faire ni d'y participer. Pour nos concitoyens, celui qui doit le faire est un représentant de la catégorie socio-professionnelle à laquelle il convient réellement d'assigner le créationnisme, afin de faire identifier le véritable fond du débat, pas la catégorie que le créationniste aura choisi lui-même. Ainsi, les meilleurs amis des scientifiques, face au créationnisme, sont les théologiens et les philosophes. Beaucoup de théologiens récuseront la confusion entre le domaine des faits et celui des valeurs (Russell, 1971 : 129). Les philosophes touchent à la fois à

l'épistémologie et à la métaphysique ; et peuvent souvent mieux prendre de la hauteur que les scientifiques eux-mêmes (Feltz, 2011 ; Comte-Sponville, 2010). Puisque les enjeux sont aussi politiques, un élu politique peut également être un allié précieux pour défendre, par exemple, la laïcité de nos enseignements publics. C'est un peu le sens de l'action de l'ex-député européen Guy Lengagne, par exemple, un des rares hommes politiques français à s'être vraiment intéressé à cette question. Cette idée n'a pas encore fait son chemin, et les créationnismes sophistiqués trouveront toujours des scientifiques professionnels naïfs pour dialoguer avec eux et ainsi les piéger dans le registre de la communication.

S'il est risqué pour nos concitoyens qu'un scientifique dialogue avec les créationnistes, que doivent faire alors les scientifiques ? Car les scientifiques détiennent tout de même les compétences sur les matières, disciplines et contenus qui sont manipulés. Ils ont un rôle à jouer dans l'identification de l'opération de désinformation. Il faut avant tout que les scientifiques écrivent pour éclairer les stratégies à l'œuvre dans chacun des créationnismes qui s'occupe de science. L'écrit est le meilleur vecteur pour susciter les capacités d'analyse. Ecrire sur le créationnisme comme phénomène, c'est donner des éléments avec lesquels le public pourra mener sa réflexion.

Il faut enfin et surtout expliciter ce qu'est la science. Face aux entreprises de redéfinition de la science, ou de négation de la possibilité même de la définir (par exemple chez Lepeltier, 2009 ou Staune, 2010), nous avons plaidé plusieurs fois la nécessité d'explicitier les contours des sciences pour nos concitoyens. C'est la meilleure manière de rendre possible l'élaboration d'une pensée concernant les rapports entre science et société. Pierre Bourdieu (1997) ne

disait pas autre chose : « Mais ce qui fait la spécificité du champ scientifique, c'est que les concurrents s'accordent sur des principes de vérification de la conformité au " réel ", sur des méthodes communes de validation des thèses et des hypothèses, bref sur le contrat tacite, inséparablement politique et cognitif, qui fonde et régit le travail d'objectivation ». C'est la composante cognitive de ce contrat tacite que nous allons rappeler ici, pour la simple raison que cette composante n'est pas enseignée explicitement, et qu'elle est même tue par une certaine sociologie francophone au profit de l'autre composante, politique et sociale (Latour, 1994). Pourtant, notre époque n'aime pas les catégories. Catégoriser est vécu comme l'exercice d'un pouvoir, comme l'expression d'un dogmatisme. C'est pourtant aussi absurde que de dire que le calcul arithmétique est l'exercice d'un pouvoir. Catégoriser est la première opération mentale qui permet d'appréhender le monde et d'en parler. C'est le métier des systématiciens qui font entrer la complexité de la nature dans des catégories aux cahiers des charges explicites. Loin de vouloir enfermer, discriminer, diviser, ostraciser, c'est tout au contraire fonder des concepts sur les partages de propriétés ou d'attributs. On s'intéresse à ce qui est partagé, plutôt qu'à ce qui est différent. Mais c'est surtout, une fois les catégories proposées, fonder la possibilité d'une analyse, d'un dialogue. Brièvement dit, si tout est dans tout et inversement, si toute activité intellectuelle reste indistincte, le dialogue se transforme en monologue. Les périmètres qui permettent d'identifier, de catégoriser les divers modes de production d'assertion sur le monde devraient être explicites dans nos enseignements : qu'est-ce qui caractérise des affirmations émanant du registre des savoirs ? Qu'est-ce qui caractérise des affirmations émanant du registre des significations ? Une assertion poétique ? Une assertion

politique ? Une assertion scientifique ? Quels buts poursuivent chacun des collectifs qui produisent ces assertions ? Ces périmètres sont même indispensables à une pensée critique, et au premier chef pour regarder de manière critique chacun de ces périmètres... mais aussi pour se prémunir des contrefaçons. Ainsi Jean Staune (2010) écrit-il :

« Personne ne peut définir ce qu'est ou ce que ne serait pas la science ; ce sont la pratique de la communauté scientifique et l'opinion des scientifiques à un moment donné, à une époque donnée, qui déterminent les limites de la science. Faire autrement serait justement faire preuve à la fois de dogmatisme et, ô ironie, d'un argument d'autorité ».

Ne pas définir les sciences, pour quelqu'un qui n'a jamais eu d'activité régulière dans un laboratoire ni publications régulières dans des revues à comité de lecture, est une manière d'y garder tout de même ses intérêts... à des fins qui ne sont pas celles des sciences. Le plus surprenant est que, selon Staune, c'est la pratique de la communauté qui fait la science. La première des pratiques de la communauté est d'exiger, pour bénéficier de la reconnaissance par les pairs, d'un niveau minimal de publications dans les revues spécialisées, ce que l'auteur des lignes ci-dessus n'a pas. Mais cet aspect de la vie de la communauté scientifique, peut-être le plus important puisque c'est par lui que toutes les équipes de recherche sont évaluées par nos tutelles, est complètement absent des écrits de Jean Staune sur les sciences. Ainsi donc, voilà un métier, celui de scientifique, qu'il serait impossible de caractériser, et dont les critères d'appartenance devraient rester tuss, ou flous. Je pense précisément le contraire, et surtout qu'il faut dire le contraire au public. Connaissez-vous un seul métier auquel on refuserait toute caractérisation ? Et que dire au corps

enseignant qui enseigne les sciences à l'école ? Qu'il enseigne les résultats d'une démarche dont on ne sait pas ce qu'elle est ? Qu'il enseigne les résultats de tours de magie ? Pourtant, le besoin est croissant dans les écoles publiques, autant du côté des enseignants que du côté des élèves, de s'atteler à expliquer ce qu'est la démarche scientifique. De multiples témoignages de terrain émergent de tous les pays occidentaux (Harmon, 2011) : un formateur d'enseignants anglais ne dit pas autre chose que ce que disent régulièrement les enseignants français : « We've got to have teachers who understand the nature of science — what makes a science a science and what makes theories so strong and robust ». Avant de proposer ici un périmètre — large — de science, intéressons-nous tout d'abord aux appréhensions du public.

Alan Sokal et Jean Bricmont identifient, à la page 122 de leur fameux livre *Impostures intellectuelles* (1997), quatre acceptions courantes du mot science :

Premièrement, le mot science peut être compris comme un ensemble de résultats et de connaissances disponibles à un moment donné. On parlera de « science chinoise du xviii<sup>e</sup> siècle » pour indiquer cette somme de connaissance, ou encore la question « à ce sujet, que nous dit la science actuelle ? » réfère à l'état des connaissances scientifiques d'aujourd'hui.

Deuxièmement, le mot science peut être compris comme une communauté professionnelle, la communauté scientifique. C'est le sens sociologique du terme.

Troisièmement, le mot science peut être compris sous l'angle de ses applications (téléphones portables, centrales nucléaires, organes artificiels, vaccins, voiture électrique,

satellites...)). La réduction du mot science aux seules technosciences est la plus courante, et plus fréquente encore est la réduction des sciences aux innovations techniques, celles des applications qui ont trouvé un débouché économique. On trouve cette réduction partout.

Enfin, le mot science peut être compris en tant que démarche d'investigation, comme une méthode rationnelle d'appréhension du monde réel. C'est la science sous son aspect méthodologique, et c'est l'aspect du mot auquel nous sommes attachés ici. C'est ce sens là du mot science qu'il s'agit enfin d'explicitier au public. Mais auparavant, déjouons un certain nombre de pièges.

Le piège courant, lors d'une conversation, provient du fait qu'un interlocuteur entend le mot science d'une façon tandis qu'un autre entend sous le même mot l'un des trois autres sens. Faites-en l'expérience à l'une de vos prochaines conversations publiques. Cela est très fréquent et arrive même entre scientifiques. Un autre piège courant, qui découle directement du premier, consiste à « jeter le bébé avec l'eau du bain », comme le dit le proverbe. On a des raisons, bonnes ou mauvaises, de critiquer l'une des trois premières sciences, et l'on rejettera le tout en bloc. Voici quelques exemples.

On décrédibilise la démarche scientifique (sens n° 4) parce que les résultats auxquels elle aboutit changent trop vite (sens n° 1). Concernant les sujets socialement sensibles, la presse n'attend pas que des résultats publiés soient reproduits d'un laboratoire à un autre. Le temps de la stabilisation des connaissances, parfois long en science, s'accommode mal de la pression économique qui pousse les journaux à faire paraître une nouvelle sensationnelle avant ses concurrents. Ainsi la moindre phalange humaine fossile

est-elle à peine publiée qu'elle passe en prime time à la télévision, alors que son interprétation fait encore débat parmi les chercheurs. Un jour, on nous dit qu'on a retrouvé des traces de vie bactérienne sur Mars, trois mois après on nous dit que ces traces ne sont pas dues à des bactéries. Lorsqu'ainsi le relais se fait trop vite, le public ressent une impression d'instabilité. Cette instabilité est naturelle aux chercheurs au tout début d'une découverte, car la profession travaille en permanence par remises en question de ce qu'ont trouvé les prédécesseurs. Mais la plupart de nos concitoyens n'ont pas cette image du métier. Ils attendent des sciences des vérités établies. L'instabilité produit donc un discrédit soit de la communauté scientifique (sens n° 2), soit de la démarche (sens n° 4). Le pire, c'est que la pression sociale, relayée par les médias, interfère parfois avec les débats scientifiques : c'est le cas par exemple des questions qui portent sur le réchauffement climatique. La même pression sociale (faire parler de soi), doublée d'une pression économique (vendre le scoop avant le concurrent) font oublier les réserves qu'il convient souvent d'émettre sur une interprétation. Le journal Nature, qui est plus une vitrine qu'un véritable journal de science — pour en juger il suffit de considérer la structuration et la taille des articles, qui interdisent toute reproductibilité à partir du seul article, et le renvoi toujours plus massif d'informations cruciales en supplementary data —, publie des titres qui parfois dépassent largement le contenu même de l'article, pour des raisons promotionnelles.

On décrédibilise, ou l'on cherche à modifier les contours de la démarche scientifique (sens n° 4) parce que l'on a des reproches à faire à la communauté des chercheurs (sens n° 2). La thèse d'Élisabeth Teissier (université Paris V, 2001) est, à ce titre, caractéristique. Les scientifiques hostiles aux prétentions scientifiques de l'astrologie sont fustigés, la

démarche scientifique qu'ils utilisent est critiquée notamment parce qu'elle ne permet pas d'y faire entrer l'astrologie comme science ; et c'est à cette occasion qu'on appelle à élargir le périmètre de scientificité (science au sens n° 4). Le même procédé est utilisé par beaucoup de para-sciences, et par Jean Staune (2010) qui fustige violemment les scientifiques s'opposant aux thèses de l'UIP, et utilise leurs maladresses pour décrédibiliser le matérialisme méthodologique qui participe de la définition des sciences, dernier obstacle à l'entrée d'une démarche spirituelle qui fera contribuer les sciences à la quête de sens. Que l'on ne s'y trompe pas : l'UIP est libre d'organiser des réflexions sur la quête de sens. Si l'organisation ne mobilisait pas les sciences, il n'en serait même pas question ici. Le problème est qu'elle les mobilise et entend même en faire changer le périmètre.

On décrédibilise la démarche scientifique (sens n° 4) parce qu'on a des reproches à faire à certaines applications (sens n° 3). La méthode scientifique serait intrinsèquement mauvaise parce qu'elle a conduit à la fabrication d'armes atomiques, ou qu'elle échoue à soulager une part importante des patients qui viennent consulter leur médecin. Ce phénomène est un véritable boulevard ; il est à l'origine des sentiments anti-scientifiques qui animent toute une pensée new age (voir la citation de Mae Wan Ho), toute une frange libertaire ou d'extrême-gauche qui reproche aux sciences d'être le bras armé du capitalisme, et tout un pan traditionnaliste des monothéismes qui qualifie la science d'immorale parce qu'elle aurait produit la pilule contraceptive et la bombe atomique, voire même la société de consommation de masse. Ces derniers mouvements, auxquels participe le dessein intelligent, préconisent le retour de Dieu dans la science afin d'en garantir la moralité. Bien entendu, ils omettent de rappeler que la même

démarche scientifique a bien servi tout autant les régimes communistes, et que les technosciences ne mènent pas qu'à des conséquences moralement désastreuses : sans elles, pas d'eau potable, pas d'intervention chirurgicale, pas d'imprimerie, pas d'internet... Bien entendu, entre le raisonnement scientifique (science au sens n° 4), qui est amoral (notion à bien distinguer d'immoral, amoral signifiant que le raisonnement scientifique ne se prononce pas sur le plan moral), et les applications pour lesquelles on déploie ce raisonnement, il existe toute une chaîne décisionnelle qui est oubliée ou tue, et qui est la principale porteuse des considérations économiques, sociales, éthiques, politiques, historiques, morales et philosophiques qui se surajoutent pour justifier tel ou tel objectif des technosciences. Les équations décrivant la fission de l'atome ne sont pas responsables à elles seules de l'existence de la bombe atomique. Elles ne portent pas en elles-mêmes l'existence de cette bombe : on doit cette bombe à une décision du gouvernement américain, dans un contexte de guerre mondiale, qui a mis des moyens considérables de recherche et développement pour que les États-Unis disposent de cette bombe avant deux ans, c'est-à-dire avant l'Allemagne. La morale est dans le pilotage, pas dans le raisonnement qui précède l'exécution. Cela ne déresponsabilise pas pour autant chaque chercheur ayant contribué à l'élaboration des armes atomiques ou des armes chimiques. Le chercheur, de par sa contribution et sa conscience de l'objectif à atteindre, est moralement engagé, mais la démarche scientifique reste, elle, en son raisonnement propre, amorale. La ruée vers les médecines alternatives, lorsqu'elles s'accompagnent d'un discours négatif sur la science, procède du même processus. Il arrive que le contrat de soulagement entre un patient et son médecin ne soit pas rempli. On remet alors plus facilement en cause la scientificité de la médecine

libérale dominante que son organisation économique. Pourtant, c'est bien, au fond, pour des raisons économiques que le médecin libéral consacre en moyenne huit minutes par patient. Quand on sait à quel point le sentiment subjectif de soulagement dépend de la qualité de l'écoute du médecin, le problème prend alors une toute autre dimension, et la scientificité des moyens, tout en restant intouchée, se voit remise en cause au profit des médecines alternatives, qui pour la plupart ne reposent que sur la puissance de l'effet placebo (Lemoine, 1996).

Pour conclure sur ces aspects, la plupart des malentendus affectant les débats « science et société » proviennent d'une confusion entre ces quatre acceptions populaires du mot science. Pour ce qui nous concerne, nous voudrions que les chercheurs et les enseignants de sciences et de philosophie s'emparent d'une définition des sciences au sens quatrième. Qu'est-ce qui caractérisent les objectifs et les méthodes des sciences ?

# Quels mots pour désigner le statut des méthodes de travail qu'utilisent les scientifiques ?

Nous allons donc décrire la démarche qui peut être qualifiée de scientifique, décrire ce « contrat tacite » (Bourdieu, 1997) que nous enseignons implicitement à nos doctorants qui apprennent à devenir des chercheurs, et qui n'est quasiment jamais mis en mots alors que mis en actions. Comment appeler cela ? Un périmètre de scientificité, un contour, un contrat, une norme ? J'ai toujours été surpris du tabou que pouvait représenter la définition de la science ou des sciences. Considérons d'abord le problème du singulier et du pluriel. Tout comme dans une classification qui se structure en groupes emboîtés les uns dans les autres, il y a des spécificités de raisonnements par sous-disciplines. Par exemple, on travaille beaucoup à l'aide de raisonnements abductifs[22] en histoire, mais très peu en chimie. La systématique n'a pas de lois comme en physique, elle n'a que des règles. Ce n'est pas de ces spécialités régionales dont il sera question ici. La question qui nous intéresse est : quel est le plus grand caractère commun à toutes les sciences ? Parlons alors de « la » science. Sa définition reste un tabou chez les intellectuels. On se refuse d'en donner une définition, ce qui semble incompréhensible sur le plan épistémologique, mais qui ne l'est pas sur le plan sociologique. Pire, on exacerbe la description du métier de chercheur dans sa dimension sociale au détriment de l'explicitation des attendus épistémologiques (Latour, 1994). Par exemple, Bruno Latour fait dans cette même collection un livre de sociologie des sciences, pas un livre d'épistémologie. Cependant, cette dernière est

maladroïtement placée lorsqu'il écrit (Latour, 1994 : 72) : « On peut entendre par exemple des idioties selon lesquelles dans les sciences, il faudrait avant toute chose commencer par définir les conditions de scientificité de la discipline ! Mais non ! Construisez une discipline, développez des connexions, mobilisez le monde, créez des collègues, trouvez un public, constituez des collectifs, la scientificité et l'objectivité suivront ! À quoi sert de construire des énoncés particulièrement complexes si vous n'en avez pas besoin ? C'est idiot. » En fait, rien de ce qu'écrit Bruno Latour dans sa description de la science telle qu'elle est en train de se faire ne permet de dire que les scientifiques soient amenés, à un moment donné, à se dispenser des quatre attendus « cognitifs » (selon Bourdieu, 1997), ou « épistémologiques », ou « méthodologiques » qui vont être décrits ici. L'importance donnée par Latour à la dimension sociale du métier ne va pas jusqu'à prétendre qu'un directeur de thèse en science accepterait qu'un doctorant se contredise lui-même dans sa thèse, ou fasse appel à la volonté divine, au motif que cette renonciation cognitive servirait son réseau social. Il y a des limites... Et même si celles-ci sont dépassées localement (par exemple avec la thèse de doctorat d'Élisabeth Teissier), à terme la communauté professionnelle validera ou non les affirmations produites. Il existe bien un contrat tacite au niveau épistémologique dans la « science qui se fait » (et pas seulement dans la « science faite »), en même temps qu'il existe un « capitalisme scientifique » (Latour, 1994 ; Bourdieu, 1997) au niveau social et politique du métier. Le second s'exerce tout de même dans les limites du premier, sur le long terme et à l'échelle collective internationale du métier. Mais ce ne sont pas ces limites-là qu'explore Latour (1994).

En fait, beaucoup d'intellectuels se satisfont d'une non-

définition de l'une des activités intellectuelles les plus importantes du genre humain. C'est irresponsable pour la pensée, pour l'enseignement des sciences et donc sur le plan socio-politique. On ne peut comprendre ce renoncement que sur le plan sociologique. Tout le monde voulant en être, chacun proclame l'impossibilité de définir la science afin de ne pas laisser aux autres l'opportunité de l'en exclure. Celui qui s'attèle à cette tâche devient un sectateur, un arrogant qui commettrait une prise d'otage, voire un abus de pouvoir académique. Laissons cet aspect sociologique de côté pour nous atteler au rôle le plus honnête qui puisse être pour un scientifique professionnel : s'efforcer de caractériser de la manière la plus simple possible, pour ses concitoyens, le périmètre le plus inclusif, le plus large possible de la science.

Il est très populaire de citer le bon mot de Pierre-Simon Laplace, mathématicien et astronome qui publie en 1796 *L'exposition du système du monde*, ouvrage dans lequel il explique la naissance du système solaire. Napoléon Bonaparte fait une remarque à Laplace : « Votre travail est excellent mais il n'y a pas de trace de Dieu dans votre ouvrage » ; à laquelle Laplace répond : « Sire, je n'ai pas eu besoin de cette hypothèse ». Si à l'époque de Bonaparte on pouvait être scientifique et philosophe tout à la fois, aujourd'hui cette réponse est largement insuffisante, et même caduque. Elle ne mérite plus sa popularité. Un Laplace moderne devrait répondre : « Sire, c'est en dehors du contrat professionnel ». Dit autrement, si Laplace avait rencontré une difficulté majeure, aurait-il eu besoin de cette hypothèse ? L'aurait-il mobilisée ? Sa réponse suggère qu'il aurait pu le faire s'il en avait eu besoin. Or la notion de contrat, qui serait une description adéquate de ce qui régit l'activité des chercheurs d'aujourd'hui, interdit de le faire, sous peine de tuer dans l'œuf tout effort expérimental

supplémentaire. En effet, mobiliser Dieu dans une démarche scientifique consiste à trouver une réponse immédiate qui stopperait du même coup toute investigation puisque celui-ci est omnipotent : toute difficulté passagère dans l'expérience ou l'interprétation du monde serait surmontée à peu de frais et trouverait même une solution définitive. Or les scientifiques savent que cette « béquille » est trompeuse : ce n'en est pas une. De plus, de nos jours les scientifiques ne prétendent plus être en même temps des philosophes, à l'échelle de la communauté professionnelle. La réponse de Laplace suggère qu'il n'y aurait pas de périmètre délimitant le champ de la science, qu'il n'y aurait pas de règles dans une investigation scientifique puisque l'hypothèse divine aurait pu être mobilisée dans un continuum science-philosophie. Mais justement la limite, qui consiste à ne pas mobiliser d'explications providentielles ou surnaturelles, avait déjà été signalée par Denis Diderot bien avant Laplace. Certes, cette limite ne se met pas en place d'un seul coup : elle gagne progressivement la totalité du monde scientifique entre 1645 (Roger, 1993) et 1880 (Laurent, 1987 ; Grimoult, 1998 ; Charbonnat, 2011).

Comment nommer la façon qu'ont les scientifiques de raisonner collectivement ? La méthode scientifique ? Le contrat scientifique ? Après la puissance critique d'un Paul Feyerabend (1979), tout un pan de la philosophie, la pensée post-moderne empreinte de relativisme et de constructivisme social extrême, qualifie la méthode scientifique de mythe. Les faits ne seraient que des constructions sociales, les théories scientifiques seraient des narrations, les discussions scientifiques seraient de la rhétorique et des jeux d'alliances. La validité d'une théorie vaudrait pour beaucoup à des jeux de pouvoirs, beaucoup plus qu'à un réel rapport avec l'expérimentation sur le monde naturel. « La » méthode scientifique étant un mythe, il n'y aurait plus de

connaissances universelles, mais des sciences atomisées selon les contextes idéologiques : science védique en Inde, science des Lumières en Occident, science féministe, science créationniste (celle de Morris et Gish, ou celle du Discovery Institute), science aryenne, science prolétarienne, sciences de l'écologisme radical, sciences situées, et dans la foulée, tout ce qui était qualifié de pseudo-sciences devient scientifique[23]. Les Science studies anglo-saxonnes en sont pleines, et pour mesurer les dégâts que cette pensée produit sur la vie intellectuelle et politique, on pourra consulter Sokal et Bricmont (1999), Sokal (2005), Boghossian (2009), Marcovich (2008).

Dire que la méthode scientifique est un mythe n'est pas fécond. Le qualificatif de mythe s'érige lui-même contre un fantasme d'une méthode scientifique idéalisée comme rigidifiée dans une norme formelle oublieuse des contraintes économiques et sociales qui régissent la vie des laboratoires modernes. Nous n'en sommes plus là aujourd'hui (Bourdieu, 2001). Il faut échapper aux deux extrêmes, celui d'une norme épistémologique formelle et idéalisée qui confondrait « la science faite » et « la science en train de se faire », oublieuse des contraintes sociales du métier de chercheur (en fait, personne ne nie que les scientifiques subissent des pressions) et celui du relativisme qui nierait tout attendu d'ordre cognitif/épistémologique dans le métier, laissant celui-ci voguer au gré des besoins, aléas et tourmentes socio-politiques (en fait, on peut conserver à la science une « architecture mathématique », Bourdieu, 2001). Bien évidemment, ces contraintes économiques et sociales existent, mais ce n'est pas parce qu'elles existent qu'il n'y a pas de méthode scientifique, au moins sous son aspect contractuel. Le terme approprié est qu'il existe un contrat de méthode. Quand on entre dans un laboratoire pour y mener une investigation, il y a des attendus méthodologiques

auxquels chacun doit se plier, sous peine de ne pouvoir publier une seule ligne sur les découvertes. Plutôt que de dire ce qu'est la science sous forme de description exacte de la réalité matérielle et humaine dans laquelle la science se produit, ce qui serait quasiment impossible, plutôt que d'ériger une norme idéale tenue pour absolument respectée dans cette réalité, ce qui serait faux, il est préférable de parler de contrat. Cette notion est féconde :

- Un contrat établit un minimum que nous sommes obligés de respecter sous peine de ne pouvoir publier nos résultats. Nous enseignons bien un certain nombre de règles du métier à nos doctorants, implicites ou explicites, parmi lesquelles une attitude intellectuelle que nous appelons une démarche scientifique.
- Un contrat n'est pas figé ; il est améliorable.
- Un contrat ne prétend pas décrire nécessairement la réalité de ce qui se fait, car comme pour tout contrat collectivement accepté, des individus commettront des entorses. Des lois existent ; nous ne les jugeons pas mauvaises ou ne les qualifions pas de mythe au motif que des individus y contreviennent chaque jour. Un contrat décrit ce qu'il est souhaitable de faire, ce qui est attendu.
- Ce contrat est tacitement passé entre scientifiques, d'abord. Si nous prenons au sérieux l'enseignement des sciences à l'école, il ne faut pas enseigner que des résultats, il faut aussi initier à la démarche. Le contrat est alors également actif entre les scientifiques professionnels et leurs concitoyens (à travers, notamment, le corps enseignant, les organes de diffusion des connaissances).

Si le relativisme le plus échevelé a raison, c'est-à-dire si ce contrat est un mythe, alors beaucoup de choses sont des

mythes. En fait, le qualifier de mythe ne mène à rien. Un contrat est l'expression d'attendus qui permettent de comprendre quelles sont les règles auxquelles ont implicitement adhéré les membres d'une communauté (que cette communauté soit morale, politique ou scientifique). Le contrat contient les présupposés implicites qui définissent la communauté en question et règlent le comportement de ses membres.

# Quels buts pour la collectivité scientifique ?

Le périmètre des sciences est donc un contrat. Mais pour quoi faire ? La profession des scientifiques a pour but collectif de produire des connaissances objectives sur le monde réel. Ce terme désigne des connaissances qui ont été corroborées par des équipes indépendantes. Cela signifie qu'après avoir été publiées, une première fois dans un journal spécialisé, les résultats et les affirmations qui en découlent seront testés par d'autres équipes, et qu'à terme, si leur fausseté n'a pas été démontrée, s'ils sont corroborés, ils entreront dans le champ des connaissances objectives. La reproductibilité des expériences est au cœur du dispositif collectif de validation des savoirs. La mémoire de l'eau ne fait pas partie du socle des connaissances objectives parce que personne n'a jamais reproduit les expériences de Jacques Benveniste et de son équipe, même si celles-ci ont été publiées (une fois) dans Nature.

Ce qui vient d'être dit est valide pour toutes les sciences, histoire, sociologie, psychologie comprises. En effet, toutes sont appelées à produire des discours ayant portée universelle parce qu'ils sont vérifiables. Même si on n'expérimente pas en histoire, des observateurs indépendants peuvent procéder chacun à la maximisation de la cohérence des faits ou des traces et aboutir à l'abduction du même scénario historique. Il y a exigence de reproductibilité, comme pour les autres sciences (Prost, 1996 : 290 ; de Ricqlès, 2008). Cette vocation à la connaissance universellement disponible se réalise simplement à travers différents modes de raisonnements selon les particularismes scientifiques.



# Quels sont les termes du contrat ?

Nous explicitons ici ce que Bourdieu (1997) nomme la partie cognitive du contrat tacite, c'est-à-dire sa partie épistémologique ou méthodologique. Elle repose sur quatre piliers qui conditionnent la possibilité de reproductibilité des expériences scientifiques. En d'autres termes, il s'agit du socle minimal qui permette en science de reproduire des expériences entre observateurs indépendants.

## Scepticisme initial sur les faits

Nous n'expérimentons sur le monde réel que parce que nous nous posons honnêtement des questions. Nous sommes ignorants ou sceptiques sur les faits mis à jour par nos prédécesseurs. Il y a une question à poser. Si ce qui est à découvrir est déjà écrit dans le marbre, nous n'avons d'emblée qu'une parodie de science. Ceci se produit chaque fois qu'une force extérieure à la science lui dicte ce qu'elle doit trouver. Il s'agit ici des forces identifiées précédemment : les forces mercantiles, les forces politico-idéologiques et les forces religieuses.

Certaines descriptions des sciences et des scientifiques ont insisté sur l'obsession qu'auraient les scientifiques à corroborer une idée préconçue. Cette attitude n'est pas impossible, mais elle n'est pas le contrat, et ce n'est même pas la majorité des cas. En sciences fondamentales, lorsque nous menons une expérience, nous émettons des conjectures qu'il va falloir tester, nous avons même une petite idée du résultat qui pourrait en sortir, mais cette idée ne ferme absolument pas le champ des possibles. Mon métier est de construire des phylogénies. À partir d'un

échantillon d'espèces prélevées dans le monde vivant, ma question est : quelle espèce se rapproche plus d'une autre que d'une troisième ? Comment s'organisent leurs relations d'apparentement ? Même si je commence mes investigations avec une palette de possibilités de réponses en tête, cette palette reste modifiable et laisse largement place aux surprises. Une bonne partie de notre activité consiste à vérifier (en multipliant les sources de données, par exemple) si ce que l'on trouve finalement ne serait pas un artéfact, une méprise. Cela est aisément compréhensible : il ne s'agirait pas de publier des erreurs qui seraient réfutées aussitôt. Si nous sommes sévères à l'égard des nouveautés, ce n'est pas que nous refuserions le surprenant, l'inattendu, au profit de nos attentes. C'est au contraire être prudent que d'éprouver d'autant plus durement un résultat qu'il est inattendu : vos collègues vous demandent des garanties car on ne refait pas la face du monde à peu de frais. Si la surprise résiste, si rien n'indique qu'elle résulte d'une erreur, alors elle est publiée. Certains sont convaincus que le scientifique passe son temps à vouloir démontrer des propositions, pour ne pas dire des préconceptions ; je dirais plutôt qu'il passe son temps à mettre à l'épreuve ce qu'il a trouvé sans le vouloir.

## **Réalisme de principe**

Le monde existe indépendamment et antérieurement à la perception que j'en ai et aux descriptions que l'on en fait. Je ne vois aucun sens à l'activité scientifique, en tant que poursuite collective d'un projet de connaissance universelle, si ce réalisme n'est pas de mise. En effet, le projet du métier est de proposer dans le champ public des explications rationnelles du monde réel testables par des observateurs indépendants. La plus belle récompense d'un chercheur est

de voir ses résultats corroborés par une équipe indépendante, mieux, par des sources de données autres, acquises indépendamment. Si j'espère que mes collègues vont pouvoir corroborer mes résultats, c'est bien que je parie implicitement que le monde réel va se manifester à eux comme il s'est manifesté à moi. Ce monde réel, par les manifestations duquel nous nous mettons d'accord — au lieu de nous disputer dogmatiquement —, possède donc pour nous une existence indépendante de ce qu'on en dit.

Cela a l'air banal, mais il faut savoir que pour certaines écoles de pensée, comme le relativisme cognitif, les choses n'existent que par le logos et la connaissance que nous en avons[24]. Pour ceux parmi les scientifiques à qui cette posture semble incroyable et qui pourraient me soupçonner de caricaturer, je propose de lire un texte court et très accessible dans *La Recherche* (n° 307, mars 1998), où Bruno Latour nous explique, dans un article proprement stupéfiant, que Ramsès II n'a pas pu décéder de la tuberculose parce que le bacille de Koch n'était pas connu des Égyptiens :

« Où se trouvaient donc les objets “ avant ” que les savants ne les découvrent ? Si l'on diagnostique au Val-de-Grâce que Ramsès est mort de la tuberculose, comment a-t-il pu décéder d'un bacille découvert par Robert Koch en 1882 ? Comment, de son vivant, pouvait-il boire de la bière fermentée par une levure que Pasteur (grand adversaire de Koch) ne mit en évidence que vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle ? [...] Avant Koch, le bacille n'a pas de réelle existence. Avant Pasteur, la bière ne fermente pas encore grâce à *Saccharomyces cerevisiae*. Dans cette hypothèse, les chercheurs ne se contentent pas de “ dé-couvrir ” : ils produisent, ils fabriquent, ils construisent. L'histoire inscrit sa marque sur les objets des sciences, et pas sur les seules

idées de ceux qui les découvrent. Affirmer, sans autre forme de procès, que Pharaon est mort de la tuberculose revient à commettre le péché cardinal de l'historien, celui de l'anachronisme ».

La conclusion est absurde : celui qui affirme que Ramsès II est mort du fait du bacille de Koch n'est pas un Égyptien de l'époque de Ramsès II (auquel cas affirmer qu'il aurait pu le faire serait vraiment commettre un anachronisme), mais bel et bien un biologiste du <sup>xx</sup>e siècle. Il n'y a donc pas d'anachronisme, et les objets des sciences ne doivent pas leur existence aux aléas historiques de leur découverte. L'existence des objets ne dépend pas de l'histoire des concepts. Si le bacille de Koch n'existait pas tant qu'on ne l'avait pas conceptualisé, que penser de la rotondité de la Terre à une époque où tout homme pensait qu'elle était plate ? La Terre est-elle brusquement passée, il y a quelques siècles, d'une forme plate à une forme sphérique ? Pour une critique détaillée de ce mouvement, on se reportera à Boghossian (2009), Sokal et Bricmont (1999), Sokal (2005).

Le réalisme scientifique rudimentaire (selon Sokal, 2005, p. 171) pose que le but des sciences est de découvrir la véritable nature des choses, c'est-à-dire de fournir une description vraie de la réalité. Ce but est réalisable car : (1) les théories scientifiques sont soit vraies soit fausses, et cette vérité ou cette fausseté est littérale ; elle ne dépend pas de nous-mêmes, de notre culture ou de notre position dans une société donnée et (2) il est possible d'obtenir des données en faveur de la vérité (ou de la fausseté) d'une théorie. Le réalisme de principe s'oppose au relativisme cognitif, système philosophique qui postule que la vérité ou la fausseté d'une affirmation est relative à un individu ou à un groupe social. Comme le remarque Sokal (2005 : 191) : «

pour un scientifique ordinaire — que ce dernier étudie la nature ou la société —, adopter, même implicitement, la position du relativisme cognitif n'a aucun sens. Adopter une telle position équivaut à renoncer à la recherche d'un savoir objectif et, partant de là, au but même de la science[25] ».

## **Matérialisme méthodologique**

Tout ce qui est expérimentalement accessible dans le monde réel est matériel ou d'origine matérielle. Est matériel ce qui est changeant, c'est-à-dire ce qui est doté d'énergie. La science ne sait pas travailler avec des catégories définies a priori comme immatérielles par d'autres modes d'assertion sur le monde réel (âme, esprits, élans vitaux, transcendance, dieux, anges, démons, etc.). Remarquons qu'il s'agit d'une posture humble qui participe de sa définition. Un matérialisme philosophique qui déclarerait que tout est matière, que celle-ci est immanente, c'est-à-dire créée et suffisante pour expliquer tous les phénomènes qu'elle manifeste, est hors de portée de la démarche scientifique. Quand bien même devrions-nous être dualistes et considérer avec certains papes que l'âme reste une création immatérielle de Dieu irréductible à la description du fonctionnement de son support matériel, la science ne s'occuperait que de ce qui relève du monde physique. Le matérialisme scientifique doit donc être clairement distingué d'un matérialisme philosophique qui déclarerait que tout est matière ; cette dernière affirmation n'étant pas accessible par voie d'expérience. Disons que la matière est la condition de l'expérience scientifique, laquelle, du coup, ne pourrait rien connaître au-delà du monde physique au sens large (la matière et toutes ses manifestations intégrées) et limiterait sa légitimité à ce monde physique. Il ne s'agit que d'un matérialisme méthodologique, c'est-à-dire de conditions de

travail. Comme le rappelle Charbonnat (2007) : « Le matérialisme ne subsiste dans les sciences qu'à l'état de méthode, et non pas comme conception de l'origine, démarche non empirique par définition ». Et ce contrat ne date pas d'hier, ou de Marx (comme le suggère Philip Johnson, principal promoteur du dessein intelligent), mais il date du milieu du xviii<sup>e</sup> siècle[26].

Remarquons que le mot « expérience scientifique » utilisé ci-dessus est à prendre au sens très large : il vaut pour les sciences étiologiques, les sciences des causes présentes, comme pour les sciences palétiologiques, les sciences des causes passées. Dans ce sens là, il faut considérer que les historiens font des expériences, lorsqu'ils collectent des données, témoignages, vestiges, faisceaux de présomption divers, et qu'ils en maximisent la cohérence dans un scénario. Cette expérience est appelée à être vérifiable et son résultat éventuellement répété par un collègue. Pour cela, nul besoin d'en référer à des forces immatérielles.

Remarquons encore que le matérialisme scientifique en action n'a pas pour vocation de valider de l'extérieur l'immanentisme de la matière puisqu'il travaille dedans. Le matérialisme scientifique n'est pas intentionné sur le plan philosophique. Mais beaucoup de créationnismes sophistiqués critiquent la science en la faisant passer pour prisonnière d'une option philosophique matérialiste qu'elle devrait servir. Les spiritualistes se sont empressés de présenter ce matérialisme méthodologique comme un a priori philosophique (par exemple dans la déclaration de membres de l'UIP dans Le Monde du 23 février 2006, ou dans un livre récent de Jean Saune, 2010), ou même une idéologie (Johnson, 1997), et même une soumission forcée au marxisme (Johnson, 1997) ; ce qui leur permet de revendiquer symétriquement la liberté de fonder la science

sur d'autres a priori, c'est-à-dire le retour du créateur au sein même de l'explication scientifique. Or si la philosophie matérialiste a, au cours de l'histoire, créé les conditions d'une émancipation politique de l'activité des scientifiques, si la science est matérialiste en méthodes, en revanche elle ne doit rien en retour à la philosophie matérialiste, pas plus qu'à n'importe quelle autre philosophie, et ceci depuis deux siècles et demi (Charbonnat, 2011). Elle n'en est aucunement prisonnière : elle est tout simplement philosophiquement non intentionnée. Autrement dit, ce n'est pas au nom d'une adéquation à une philosophie, ou en lutte contre une autre, que nos résultats sont publiés et validés.

Pour autant, les résultats des sciences ne sont peut-être pas dénués de conséquences vis-à-vis de la philosophie, certains philosophes comme Russell (1971), Quiniou (1987, 2002, 2004a- b), Besnier (2006) ou Charbonnat (2007) considèrent que les résultats de la science constituent une contrainte passive pour la philosophie (tandis que d'autres souhaitent rendre aux sciences un rôle plus actif, comme Bunge, 2008). Passive dans le sens où cette contrainte n'a jamais été produite à dessein.

## **Rationalité**

Elle consiste simplement à respecter les lois de la logique et le principe de parcimonie. Aucune démonstration scientifique ne souffre de fautes de logique, la sanction immédiate étant sa réfutation. Toute auto-contradiction sera relevée par les pairs. L'universalité des lois de la logique, soutenue par le fait que les mêmes découvertes en mathématiques et en géométrie ont pu être faites de manière convergente par différentes civilisations, reçoit des sciences une explication naturaliste : elle proviendrait de la sélection naturelle. Nous ne sommes pas logiques que dans le secteur des sciences :

nous avons besoin de cette attitude dans la vie quotidienne. On consultera Baillargeon (2007) et le site Cortecs[27] pour s'en convaincre. Notre aptitude à être logique rencontre même des limites qui, elles aussi, pourraient s'expliquer naturellement, surtout vis-à-vis de notre appréhension du hasard[28].

Les théories que nous acceptons sur le monde sont les plus économiques en hypothèses. Plus les faits sont cohérents entre eux et moins la théorie qu'ils soutiennent a besoin d'hypothèses surnuméraires non documentées. Les théories les plus parcimonieuses sont donc les plus cohérentes. La parcimonie est une propriété d'une théorie ; elle n'est pas la propriété d'un objet réel. Ce n'est pas parce que nous utilisons la parcimonie dans la construction de nos arbres phylogénétiques que nous supposons que l'évolution biologique a été parcimonieuse, comme le croient erronément certains, pris dans une erreur de projection déjà mentionnée plus haut. Le principe de parcimonie est utilisé partout en sciences, mais il peut être aussi utilisé hors des sciences, chaque fois que nous avons besoin de nous comporter en êtres rationnels. Le commissaire de police est, sur les écrans de télévision, le plus médiatisé des utilisateurs du principe de parcimonie. Il reconstitue le meurtre avec économie d'hypothèses, ce n'est pas pour autant que le meurtrier a ouvert le moins de portes possible, tiré le moins de balles possible et économisé son essence pour se rendre sur les lieux du crime.

Quelle que soit la discipline scientifique, la démarche scientifique est donc, par contrat, sceptique sur les faits, réaliste en principe, matérialiste en méthode, et logique. Laissons pour le moment les débats concernant les épistémologies locales. Des historiens, des chimistes, des sociologues, des géologues, des psychologues cliniciens,

des biologistes, des physiciens souhaitent tous que leurs résultats soient vérifiables et vérifiés, corroborés par leurs collègues. Ces quatre propriétés sont le fondement d'une possibilité de vérification, d'un rapport au monde réel susceptible de permettre à des observateurs indépendants de reproduire des résultats et de valider les affirmations qui en seront tirées. Quel que soit le niveau d'intégration des phénomènes que tente d'expliquer chacune de ces sciences, il existe un pari implicite que ces phénomènes relèvent, d'une manière ou d'une autre, d'un substrat matériel et que leur existence est antérieure à l'observateur. Certains diront qu'un sociologue analyse une société localisée dans le temps et dans l'espace, parfois en pratiquant une méthodologie de l'immersion (par exemple chez Hull, 1988), où l'observateur interfère avec l'observé, ce qui limite la reproductibilité de l'expérience ainsi conçue comme unique. Mais au fond, si le chercheur fait de cette expérience un livre qui est autre chose qu'une narration, mais une analyse, c'est que tout ou partie des conclusions sont tout de même appelées à être vérifiables. Un sociologue ou un historien n'ont pas besoin de sortir du contrat ici proposé, même si, par exemple, il peut leur paraître curieux de se voir décrire leur démarche comme un matérialisme méthodologique à l'œuvre. Cela veut simplement dire que leurs explications ne font pas intervenir d'entités surnaturelles. Certaines sciences dont les objets ou phénomènes d'étude sont très intégrés, comme la psychologie, la sociologie, l'économie, l'histoire, l'écologie, l'éthologie, pourraient aussi avoir du mal à se penser comme matérialistes en méthode. Certains de leurs chercheurs pourraient se croire obligés de décrire leurs phénomènes en termes de flux de matière — ce qui en dernière instance devrait être possible si les moyens dont ils disposent étaient décuplés, mais ce qui n'est pas requis en droit. En effet, on

peut expliquer scientifiquement des phénomènes très intégrés comme les états mentaux, les relations sociales ou économiques, les comportements sans avoir à réduire ceux-ci en des termes d'interactions moléculaires. La raison en est que, de l'atome aux relations sociales, à chaque niveau d'intégration les propriétés d'un système sont beaucoup plus que la somme des propriétés de ses parties constituantes. Le matérialisme méthodologique n'est donc pas assimilable à un réductionnisme : on peut être matérialiste en méthode et travailler sur les propriétés émergentes d'un système. Les phénomènes émergents sont tels que l'on peut s'intéresser aux propriétés d'une couche d'intégration sans avoir recours directement à la somme des propriétés des parties constituantes de niveaux plus bas. En somme, ce n'est pas parce qu'on s'intéresse à des phénomènes très intégrés comme l'histoire de la musique ou la peur du déclassement des classes moyennes que l'on a besoin de penser que les phénomènes décrits sont immatériels, ou qu'on se sente obligé d'intégrer dans son explication les propriétés d'un atome de carbone. On peut continuer de travailler en pensant à bon droit que les phénomènes expliqués relèvent, d'une certaine manière et en dernière instance, des propriétés de la matière, sans avoir besoin de mobiliser directement ces propriétés.

# **Le créationnisme peut-il être scientifique ?**

Les créationnistes commettent de fréquentes entorses au « contrat tacite » énoncé ci-dessus en guise de socle à toutes les sciences. La première est l'entorse au scepticisme, car dans toute expérience du créationnisme dit scientifique la foi imprime une idée préconçue du résultat qui devra sortir. Il n'y a pas vraiment d'entorse à la logique, mais plutôt cette logique est en œuvre sur des prémisses fausses. Les entorses au matérialisme méthodologique sont à l'œuvre indirectement dans tous les créationnismes, qu'ils soient « scientifiques » ou seulement philosophiques, soit lorsque le résultat est suivi d'évocations incongrues d'entités immatérielles ou de mise en perspective des résultats dans le cadre du dogme, soit lorsque de véritables faux sont constitués.

## **La foi introduite en sciences, entorse au scepticisme**

Le créationnisme négateur des témoins de Jéhovah ou d'Harun Yahya, ou encore le créationnisme mimétique de Duane Gish et Henry Morris commettent une entorse au premier des quatre piliers : ce qui est à défendre ou à nier est déjà inscrit dans le marbre. Ces pensées là sont dénuées de tout scepticisme initial.

Mais plus subtilement, les autres créationnismes « scientifiques » (comme le dessein intelligent) aspirent soit à une réintroduction de la foi dans la démarche scientifique, soit à une mise en compatibilité forcée des résultats de la

science avec leurs dogmes, réalisant ainsi une « nouvelle alliance » entre science et spiritualité. La foi peut-elle s'intégrer dans une démarche scientifique ? Dans le Petit Robert, on trouve : « foi : le fait de croire à un principe par une adhésion profonde de l'esprit et du cœur qui emporte la certitude ». On comprend tout de suite qu'il n'y a plus besoin d'expérience scientifique. Lorsque l'on porte une oreille scientifique aux discours mystiques, la foi peut être soit source d'hypothèses à tester, soit elle-même moyen d'investigation. Dans le premier cas, la foi est corruptrice puisque cette certitude ne tolère le test de l'expérience scientifique que s'il la conforte. La foi et l'idéologie jouent d'ailleurs le même rôle corrupteur à l'égard de la science, décrit dans Tort (1983) et si bien illustré par S.J. Gould dans son célèbre ouvrage *La malmesure de l'Homme* (1983). Alors les expériences sont refusées sur le seul motif du résultat qu'elles donnent, ou bien sont truquées. Gould montre qu'un procédé courant est le tri conscient ou inconscient dans la collecte des faits ou des données. En revanche, l'expérimentateur scientifique se prépare à accepter n'importe quel résultat pourvu que sa mise en place soit rigoureuse.

Dans le second cas, c'est-à-dire lorsqu'elle se propose d'être intégrée à la méthode scientifique, la foi rend l'expérience non testable. Pourquoi ? Parce que la foi est fille de l'endoctrinement ou de la révélation, tout au moins le fruit d'un parcours mystique. Pour être outil de la science, elle nécessiterait que tous les expérimentateurs potentiels aient subi le même itinéraire mystique personnel avant même d'avoir commencé l'expérience, pour que celle-ci puisse être reproduite. Ce qui est déjà perdu d'avance : tous les hommes de ce monde ne se réclament pas de la même foi, loin de là. Et si c'était possible, cela annulerait finalement la nécessité d'une réitération de l'expérience. Il manque à la

spiritualité et à la foi deux propriétés essentielles pour prétendre être source ou outil de science : structuration et universalité de leur contenu. L'universalité de la science, elle, tient à l'universalité des réalités matérielles de ce monde et à l'universalité des règles de la logique.

## **Entorses à la logique**

En général, tout créationniste bon stratège ne commettra pas la faute d'illogisme. La logique est respectée, mais elle agit sur des prémisses erronées ou sur une sélection tendancieuse des faits. Par exemple, Michael Denton dans *L'évolution, une théorie en crise* (1992) exerce un esprit critique sur les bases d'une discipline qu'il n'a pas comprise, ou sur des données sélectionnées. L'intégration honnête de toutes les données et le respect de l'exacte armature logique des disciplines incriminées (par exemple l'anatomie comparée ou les phylogénies moléculaires) montrent clairement comment Denton parvint à construire une logique qui n'est qu'apparente parce que mal fondée. La restitution des fondements corrects éclaire alors des contradictions internes à Denton (Tort, 1997 ; Dubessy et Lecointre, 2001). De même, le livre de Michael Cremo et Richard Thompson *L'histoire secrète de l'humanité* (2002) est un exemple remarquable de sélection des données plus ou moins mises en cohérence de manière à « étayer » la présence humaine sur terre depuis le précambrien, conformément aux mythes bouddhiques (voir à ce sujet Sokal, 2005). Enfin, exemple ultime, l'Atlas de la Création d'Harun Yahya fait fonctionner une logique rudimentaire sur des faits erronés. On présente une photographie luxueuse d'un fossile accompagnée d'une photographie d'un être vivant actuel censé lui correspondre. L'identité des deux pièces à conviction est supposée démontrer qu'il n'y a pas eu d'évolution (notons que Jean

Staune, secrétaire de l'UIP, utilisait dans un article resté fameux chez les biologistes le même argument contre l'évolution au sujet du coelacanthe dans Le Figaro Magazine du 26 octobre 1991). L'exercice est reproduit des centaines de fois dans cet Atlas de la Création. Plus de la moitié des identifications sont erronées, mais là n'est pas le principal : si, quand bien même, les identifications étaient justes, l'identité de formes actuelles à des formes fossiles (formes dites panchroniques) est déjà intégrée à la théorie de l'évolution. Moins de 5 % d'un génome code pour la forme ; et ce n'est pas parce qu'une morphologie est stable à l'échelle macroscopique qu'une espèce s'est arrêtée d'évoluer à d'autres échelles : la variation est inhérente à la vie, comme le prouve par exemple le polymorphisme enzymatique des limules, arthropodes dont on trouve les formes fossiles identiques à l'ère primaire.

Mais on détecte également des entorses à la simple rationalité. La rationalité peut être comprise comme la pratique de la logique à laquelle on a adjoint le principe de parcimonie. Le principe de parcimonie ou principe d'économie d'hypothèses implique que lorsque nous faisons une inférence sur le monde réel, le meilleur scénario ou la meilleure théorie sont ceux qui font intervenir le plus petit nombre d'hypothèses ad hoc, c'est-à-dire non documentées. Ceci est vrai chez les historiens, chez les professionnels des phylogénies, chez n'importe quel expérimentateur qui doit deviner ce qui s'est passé au sein des cellules de sa boîte de Pétri. Mais le principe de parcimonie n'est pas seulement requis en sciences. Il est requis chaque fois que nous avons besoin de nous comporter rationnellement. Toute personne qui cherche ses clés infère un scénario de ce qui a bien pu se passer. Personne n'irait imaginer une série d'étapes surnuméraires non documentées par des traces. Pourtant, « un créateur ne peut être exclu du champ de la science »,

nous dit Jean Staune (Le Monde, 2 septembre 2006). Une affirmation aussi forte remet en cause rien moins que le principe de parcimonie.

## **Entorses au matérialisme méthodologique et entorses à l'expérimentation**

La philosophie sépare classiquement deux catégories, l'esprit et la matière. Le premier est immatériel par définition, dans l'acception théologique du terme. Même en philosophie moderne, il est opposé, comme réalité pensante et sujet de représentation, à matière, à nature, à chair, et à sensibilité (Lalande, 1991). Partant de là, on peut définir deux monismes exclusifs l'un de l'autre, et un dualisme : un réalisme spiritualiste stipulerait que tout du monde réel n'est qu'esprit, un réalisme matérialiste stipulerait que tout du monde réel est matière ou manifestations intégrées de celle-ci, ou encore un dualisme stipulerait que le monde réel renferme des manifestations relevant des deux catégories philosophiques. La spiritualité est tout ce qui relève de l'esprit et dégagé de toute matérialité. Le recours à des entités immatérielles dans la démarche scientifique, comme par exemple les tenants de l'Intelligent Design qui ont un recours « scientifique » à un principe providentiel, revient à nier le matérialisme méthodologique des sciences. Des facteurs immatériels sont ainsi appelés au sein des méthodes scientifiques. Cependant, ce spiritualisme « scientifique » échoue à nous convaincre de l'insuffisance déclarée du matérialisme scientifique.

L'argumentation principale, notamment celle de l'UIP, consiste à déclarer la matière, dans sa description scientifique ultime, comme dissolue dans des formes déclarées immatérielles ; et comme les descriptions qu'on en

fait n'ont plus rien à voir avec une matière familière à nos sens (en gros, serait matériel ce qui a un volume et une masse), on parle de « déchosification de la matière ». Il faut rappeler toujours et encore avec Quiniou (2004b) ou Collin (2006) que le matérialisme ne dépend pas d'une description particulière de la matière telle que peut la produire la science physique. La matière est notre condition de connaissance, pas un résultat à valider. Rappelons qu'il n'y a ici rien de nouveau et que bien des penseurs idéalistes ont proclamé la mort du matérialisme chaque fois que la description de la matière changeait de forme. Faire dépendre la validité philosophique, et même épistémologique du matérialisme d'une description scientifique particulière de la matière, comme le fait Bernard d'Espagnat (membre de l'UIP et Prix Templeton 2009) avec sa « déchosification » de la matière, est une confusion entre concept scientifique (changeant) et catégorie philosophique. Selon le mot de Collin (2006), c'est confondre la structure du monde physique et le processus de connaissance. En d'autres termes, rien dans l'intellectualisation croissante du concept scientifique de matière, et dans son éloignement de notre représentation sensible, n'implique qu'on doive cesser d'y voir, selon le mot de Quiniou (2004b) « l'instance générale productrice de toutes les formes de réalité ». Après avoir administré trois pages de réfutation des confusions de d'Espagnat sur la « disparition de la matière », Collin (2004 : 114) conclut : « La matière comme catégorie demeure comme fondement de ce qui doit être expérimenté et comme garantie de l'objectivité des résultats atteints. On ne peut pas savoir ce qu'est la matière puisque la matière n'est pas et que c'est au contraire l'objet de la physique (atome, élément, etc.) qui est matière. Tout le progrès scientifique depuis les Grecs a été déterminé dans le sens de l'élucidation des composants de la matière, mais en même temps la matière apparaît toujours

comme la frontière où s'est arrêtée la connaissance dans cette recherche ». Au demeurant, le statut du matérialisme en science est brillamment exposé par Collin dans sa conclusion (Collin, 2004 : 203-213).

Le spiritualisme « scientifique » est par définition aux antipodes de la science en ce sens qu'il nie la nécessité d'un recours exclusif aux réalités matérielles de ce monde pour établir des vérités scientifiques. Or le recours aux expériences et aux observations sur le monde matériel est la seule garantie de leur reproductibilité, critère fondamental du statut de connaissance objective, et donc de scientificité. Introduite comme élément de construction d'une quelconque affirmation sur le monde réel, la spiritualité rend donc cette affirmation non testable scientifiquement. Si les promoteurs d'une spiritualisation de la science identifiaient leur démarche comme purement théologique, que l'on soit d'accord ou pas avec celle-ci, force serait de constater que chacun serait à sa place, en quelque sorte. Le problème réside dans le fait que le spiritualisme « scientifique », créationniste « scientifique » ou seulement providentialiste, n'entend pas s'identifier à la seule théologie mais fait passer sa démarche sous l'appellation de science. On a donc ici un vrai problème de démarcation et de définition, doublé d'un problème politique. En effet, et à titre d'exemple qui pourrait se répéter, c'est en déguisant la pseudo-théorie du dessein intelligent en science que cette théologie a bien failli passer dans les programmes scolaires américains.

Il est impossible de réaliser une expérience scientifique qui se voudrait sérieuse et qui, en même temps, ferait appel aux forces immatérielles de l'esprit. Les créationnistes mimétiques, façon Morris et Gish, le savent, et ont pourtant besoin de « prouver scientifiquement » le dogme. Ils ont donc recours pour cela à la fabrication de faits, c'est-à-dire à

des fraudes caractérisées. Les limites de la fraude sont floues. On ne peut pas vraiment qualifier de fraude des interprétations aberrantes. Mais la fabrication de pièces est clairement une fraude. Stephen J. Gould a souvent raconté les pièces exposées dans des musées créationnistes, comme par exemple un moulage montrant un trilobite (un animal fossile de l'ère primaire, c'est-à-dire âgé d'environ 400 millions d'années) superposé à un pied humain, moulage supposé attester la coexistence de l'homme et du trilobite durant le déluge. Ian Plimer, géologue australien de l'université de Melbourne, a clairement exposé les fraudes des créationnistes dans *Telling lies for God, Reason versus creationism* publié en Australie en 1994. Il a démontré publiquement lors des procès contre les créationnistes australiens leurs fraudes scientifiques et financières. Le livre de Cremo et Thompson est saisissant d'aveuglement mystique dans l'interprétation de pièces qui vont de l'artéfact non intentionnel à ce qui ressemble à des pièces fabriquées intentionnellement.

# Le créationnisme est-il seulement utile ?

Nous nous attarderons un instant sur un cas d'école, un cas exemplaire de ce qui peut arriver lorsque l'on nie toute possibilité de définir les sciences sur le plan épistémologique. Dans un petit livre paru en 2009, *Vive le créationnisme ! Point de vue d'un évolutionniste*, Thomas Lepeltier se félicite de l'existence du créationnisme : « Ne doit-on pas toujours se féliciter de l'existence d'individus qui ne pensent pas comme nous-mêmes ? Cela nous aide effectivement à mieux réfléchir ». Cette idée est plus répandue qu'il n'y paraît. C'est une idée simple, en effet : qui préférerait un monde intellectuel monolithique à une diversité de pensées ? Mais s'agissant d'une légitimation de l'existence des créationnismes, l'efficacité apparente cache les véritables problèmes.

Thomas Lepeltier se place en position d'arbitre omniscient et agnostique, capable de trancher objectivement à la fois sur la recevabilité du créationnisme comme théorie scientifique et sur les excès des darwiniens :

« Le créationnisme, en raison de sa prétention contestée à être une théorie scientifique, a le grand mérite de nous obliger à réfléchir à ce que signifie la notion de scientificité. Quelle que soit la pertinence de ses thèses, il a également le grand mérite de nous inciter à réfléchir à d'éventuelles exagérations de certains darwiniens à propos de la réussite de cette théorie ».

Si l'on y réfléchit bien, la première phrase est absurde. Si les adeptes de la terre plate avaient des prétentions à la scientificité, ils seraient les bienvenus car ils nous

obligerait à reconsidérer les raisons pour lesquelles nous pensons qu'elle est ronde. Si les adeptes de l'existence des fourchettes volantes, velues et invisibles avaient des prétentions de scientificité, leur rôle serait utile car nous serions stimulés à reconsidérer les raisons pour lesquelles nous pensons qu'elles n'existent pas. N'avons-nous pas de meilleures raisons pour réfléchir à la scientificité de nos propres théories ? Les scientifiques et le public se passeraient bien des créationnismes pour éprouver le besoin d'explicitier ce qu'est la science. Même si ce sont leurs offensives politiques qui remettent cette nécessité sur le devant de la scène, cela ne justifie pas leur existence.

Les dés sont jetés dès le début du livre. Le débat sur le créationnisme sera un débat des extrêmes, celui des darwiniens qui « exagèrent » (il ne sera dit à aucun moment dans le livre ni qui ni comment) contre le créationnisme « utile ». La dimension politique de leurs mobiles est totalement tue, comme si les créationnistes étaient des « scientifiques » animés des mêmes mobiles, de la même bonne foi que les scientifiques du milieu académique. Les défenseurs de la théorie darwinienne de l'évolution, s'ils prennent la parole, sont forcément dans l'excès ou dans le dogmatisme. Thomas Lepeltier n'envisage à aucun moment que les sciences se jugent sur les procédures, et non sur les résultats, et que ce qui peut animer une prise de parole par un scientifique académique est la détection d'un vice de procédure, pas son attachement à une théorie particulière. Et pour cause : Lepeltier ne reconnaît aux sciences aucune procédure de portée générale. En ne distinguant pas les deux niveaux, Lepeltier utilise la même rhétorique que les créationnistes : toute prise de parole contre les créationnistes est soupçonnée ou qualifiée de dogmatisme. Répétons-le ici : si le créationnisme est combattu, ce n'est aucunement contre le contenu de leurs propos concernant

les faits. C'est qu'il mélange une attitude scientifique et d'autres attitudes mentales, et fait passer pour de la science ce qui n'en est pas. Donnez-moi une théorie plus cohérente que la théorie actuelle de l'évolution et je suis preneur. Même si celle-ci donne à la Terre un âge de six mille ans. Mais il faudra que l'élaboration de cette théorie ait suivi certaines règles du jeu méthodologiques. Pourquoi ne la suivent-ils pas ? C'est parce que s'ils la suivaient, ils ne pourraient aboutir aux mêmes conclusions, et que ces conclusions sont, pour eux, requises. Pourquoi le sont-elles ? Leur entêtement n'est pas indépendant d'incidences politiques. Le Wedge Document qui nous explique l'agenda politique de l'Intelligent Design le prouve. Mais Thomas Lepeltier ne dit absolument rien de la dimension politique du dossier.

Le livre de Thomas Lepeltier, d'apparence objective et très ouvert sur le questionnement, accrédite de fait les thèses du dessein intelligent :

« Au nom de quoi peut-on affirmer que “toute cause intelligente doit pouvoir être expliquée par des causes naturelles” ? Qui impose ce diktat ? Certains disent que c'est comme cela que la science a toujours procédé et que c'est donc comme cela qu'elle doit procéder. Sur le plan historique, cela est douteux ».

Puis Lepeltier nous parle de Newton, qui aurait fait référence à un concepteur intelligent. En donnant une réponse absurde à sa question (il est effectivement absurde de dire que la science a toujours procédé comme cela ; mais qui le dit ? qui est « certains » ?), Lepeltier évite de parler de la vraie raison pour laquelle les sciences ne font pas appel aujourd'hui à un dessein intelligent. Rappelons donc au passage que cette véritable raison tient à leur condition

expérimentale : depuis la charnière xvii<sup>e</sup>-xviii<sup>e</sup> siècle, nos inférences et hypothèses doivent faire référence à des entités que nous pourrions appréhender expérimentalement, tout de suite ou à terme ; donc des entités naturelles ; cela est la condition scientifique moderne ; et comme le dessein intelligent peut être mobilisé à propos de tout sans que son existence et ses actions puissent être testées dans le monde naturel, il est inopérant en sciences.

Et si les sciences ne mobilisent pas de cause intelligente aujourd'hui, « au nom de quel principe peut-on lui interdire d'évoluer vers une prise en compte d'une cause intelligente dans ses explications ? ». Les dés sont jetés. Sans conscience des limites méthodologiques à la science d'aujourd'hui, Lepeltier les fera évoluer vers autre chose qui ressemble fort à de la théologie, mais qu'il voudra continuer à appeler science. L'un des principaux objectifs politiques de l'Intelligent Design, objectifs que Lepeltier ne cite jamais, sera atteint.

Une page de ce livre est particulièrement importante, parce qu'elle reproduit en langue française une fraude épistémologique caractéristique des tenants de l'Intelligent Design, et elle mérite donc d'être citée dans son intégralité :

« Ensuite, à tous ceux qui interdisent que soit fait référence dans les explications scientifiques à une cause intelligente, qui ne serait pas elle-même explicable par des causes naturelles, les promoteurs du dessein intelligent rétorquent que si la science sert à rendre compte ou à comprendre le monde réel, on ne peut exclure des explications scientifiques que ce qui n'existe pas dans la nature ; or on ne sait pas si une cause intelligente quelle qu'elle soit est intervenue dans l'histoire du vivant ; c'est justement ce qui doit faire l'objet d'une investigation scientifique. Autrement dit, exclure de la

science toute considération de cause intelligente reviendrait à exclure celle-ci de façon dogmatique de la réalité puisqu'on ne peut pas savoir à l'avance si des causes intelligentes ont joué ou non un rôle dans l'histoire du vivant. En somme, les promoteurs du dessein intelligent disent que, tant que l'on n'a pas démontré qu'un Dieu n'est pas intervenu dans l'histoire du vivant, on ne peut pas affirmer catégoriquement qu'il n'est pas intervenu. Et tant que l'on ne sait pas si oui ou non il est intervenu, il n'est pas déraisonnable d'analyser dans quelle mesure une explication qui ferait référence à son intervention serait moins tirée par les cheveux qu'une explication qui éviterait une telle référence. La tâche des scientifiques pourrait ainsi consister, entre autres choses, à déterminer où et comment se seraient produites ces interventions ».

L'argument avait déjà été ridiculisé par les étudiants en science des campus américains (Mayet, 2005) : personne n'ayant démontré que les spaghettis géants extraterrestres n'existent pas, il n'est pas interdit d'expliquer que la vie sur terre ait pu êtreensemencée par des spaghettis extraterrestres géants. Exclure de la science toute considération de cette cause reviendrait à exclure celle-ci de façon dogmatique de la réalité puisqu'on ne peut pas savoir à l'avance si des spaghettis ont joué ou non un rôle dans l'histoire du vivant.

Thomas Lepeltier reproduit une confusion classique, cultivée par de nombreux mouvements créationnistes ou spiritualistes, entre nos moyens d'investigation, qui doivent être spécifiés (les règles du jeu, les modalités d'accès à la connaissance objective, le contrat méthodologique des scientifiques que nous venons d'exposer), et une description particulière d'une cause particulière. Le fait que Dieu n'ait pas droit de cité dans les explications scientifiques modernes

n'a rien à voir avec la démonstration de son existence ou de son inexistence. Le fait que Dieu, les causes intelligentes, ou les spaghettis soient exclus relève de leur statut épistémologique, pas de leur statut ontologique : ils sont mobilisables à tout moment à propos de tout, parce que conçus comme omnipotents sans que leur action directe puisse être démontrée expérimentalement. Ils sont bons à tout, donc ils n'expliquent rien. Quand bien même démontrerait-on par le raisonnement l'existence d'une cause intelligente, le fait qu'elle soit omnipotente (mobilisable pour tout recours à une difficulté expérimentale) sans qu'on se donne la peine d'élucider ses modalités d'action tuerait dans l'œuf l'effort expérimental ou inférentiel à fournir, et donc tuerait la science. La phrase de T. Lepeltier : « On ne peut exclure des explications scientifiques que ce qui n'existe pas dans la nature » est donc fautive. Il faut passer de la dimension factuelle à la dimension épistémologique. On peut ainsi la rectifier en la réécrivant de multiples façons :

« On ne peut exclure des explications scientifiques que ce qui n'est pas testable empiriquement ».

Ou, dit autrement :

« En science, on doit s'abstenir d'en référer à une cause surnaturelle parce qu'elle est non testable empiriquement et donc mobilisable à tout propos ».

Ou, version plus générale :

« En science, on doit s'abstenir d'en référer à une cause quelle qu'elle soit (surnaturelle, intelligente) comme vraie tant que ses modalités d'action ne sont ni modélisées ni expérimentées ».

La question n'est donc pas de savoir si la cause intelligente « est nettement plus probable que n'importe quelle hypothèse ne reposant que sur des causes naturelles (et non intelligentes) » (Lepeltier, 2009, p. 34). La question est de savoir si cette cause est seulement testable. La cause intelligente n'est pas testable, puisque ni l'agent à la source de cette cause ni ses modalités d'action n'ont été identifiés et empiriquement caractérisés, ce qui fait qu'elle est potentiellement mobilisable à tout moment à propos de tout. Lepeltier nous concède benoîtement, p. 35 : « En somme, le dessein intelligent est peut-être une théorie scientifique, mais c'est une théorie scientifique vide, qui pour l'instant n'a aucunement fait avancer la connaissance ». Et pour cause ! Mais au fait, est-ce que les scientifiques professionnels s'occupent de « théories scientifiques vides » ? Si la théorie de l'évolution contemporaine n'est pas vide, justement, c'est qu'elle se fonde sur l'existence de processus naturels (et non « intelligents »), l'existence d'êtres vivants auxquels ces processus donnent naissance, et de leur histoire, empiriquement tous testables.

Ensuite, le livre se refuse à énoncer tout périmètre de scientificité — alors qu'il s'agit d'exposer en quoi les créationnismes sont scientifiques ! Ceci est rendu possible, en apparence, grâce à des anachronismes. Sous prétexte qu'il y a eu, dans l'histoire des idées, des créationnismes scientifiques (Cuvier, par exemple), on laisse entendre que cela est toujours possible aujourd'hui. Lepeltier fait comme si les sciences n'avaient pas de périmètres et n'en avaient jamais eu ; ou plutôt comme si, depuis Cuvier, ceux-ci n'avaient jamais changé. Le vrai débat sur le créationnisme contemporain doit être jugé sur les critères de scientificité d'aujourd'hui, pas sur ceux d'il y a deux ou trois siècles.

Il y aurait impossibilité de circonscrire la démarche

scientifique, sous prétexte que, sur cette question, deux philosophes Larry Laudan et Michael Ruse sont en désaccord. Thomas Lepeltier tait la foisonnante littérature sur ces questions. Il en conclut avec Laudan que le créationnisme est une théorie scientifique. L'une des contradictions internes au texte de Lepeltier est qu'il nous appelle à ne pas être dogmatiques (p. 43) mais, en nous privant de critères de scientificité, sans description possible d'un contrat professionnel, il nous condamne à être dogmatiques. En effet, si nous ne sommes pas capables d'énoncer des règles qui régissent l'élaboration des savoirs, les dialogues et la résolution de contradictions, alors nous sommes forcés de nous arrimer à des contenus plutôt qu'à des méthodes de travail et nous tombons dans un combat entre une croyance contre une autre, combat dans lequel tout est permis puisqu'il n'y aurait pas de règle universelle du jeu expérimental, puisqu'il serait impossible de trouver des démarcations entre savoir et croyance, entre science et pseudo-science. Sans critères de scientificité rendus explicites, on en vient à cette affirmation de Lepeltier, qui confond inlassablement le niveau épistémologique et le niveau ontologique :

« “La Bible dit le vrai” semble être une attitude similaire, en termes de dogmatisme, à celle qui prend comme présupposé intangible que “La Bible ne dit pas le vrai” ».

Lepeltier conclut : « La délicate notion de scientificité, censée légitimer telle ou telle théorie et disqualifier telle autre, n'est pas vraiment utile dans les débats sur la pertinence du créationnisme », ce qui est évidemment la conclusion inverse de celle du présent ouvrage. Lepeltier réussit à conclure à la scientificité du créationnisme sans donner un seul critère de scientificité. Le créationnisme est scientifique parce qu'il n'existe pas de réels critères de

scientificité et que ceux-ci n'ont pas vraiment d'importance. Par exemple, on peut lire, p. 59 :

« Nous avons montré qu'il est difficile de saisir au nom de quel principe le créationnisme ne pourrait pas être considéré comme scientifique. C'est pourquoi nous reconnaissons la scientificité du créationnisme ».

Compte tenu du fait qu'aucun critère de scientificité n'est posé dans le livre, on peut remplacer « créationnisme » dans la phrase ci-dessus par à peu près n'importe quoi. À ce stade, il aurait été plus honnête de s'abstenir de statuer sur la scientificité du créationnisme, à moins que Lepeltier ait, lui aussi, un « agenda ». Le fait qu'à aucun endroit du livre on ne parle des réelles motivations politiques du phénomène créationniste, pourtant explicites dans le Wedge Document, est, en soi, troublant.

Selon Lepeltier, si le créationnisme disparaissait, nous risquerions une société « où tout le monde croirait uniquement ce qui fait actuellement consensus au sein de la communauté scientifique ». Faut-il rappeler que la vocation du métier de scientifique, à l'échelle internationale, est de mettre précisément à la disposition du public, comme partageables dans le champ public, des connaissances qui ont vocation à être universelles ? Il faudrait, selon lui, des forces externes capables de contrecarrer la « suffisance » des scientifiques (p. 47). Lepeltier ne fait pas la différence entre le registre des savoirs — qui sont du domaine public et donc potentiellement universels, dont la contestation doit être instruite et méthodologiquement caractérisée — et le registre des significations, du domaine privé, où personne ne doit effectivement se faire imposer par la science une option plutôt qu'une autre, ce que la science ne cherche même pas à faire. Il encourage ses concitoyens à contester les savoirs

publics au nom de représentations qui relèvent de la sphère des significations.

« Une société où il y a de la contestation, de la discussion, de la diversité d'opinions, et cela d'où qu'elles viennent, est certainement préférable ».

Lepeltier arriverait presque à inverser la charge. Alors qu'il revient aux scientifiques en poste de contester le créationnisme lorsque celui-ci vient légiférer en sciences, parce que le résultat des sciences est un bien public, Lepeltier se pose en démocrate et appelle ses concitoyens à une contestation des productions scientifiques (sans jamais dire d'ailleurs comment ces contestations doivent se faire pour être recevables et efficaces), sinon, il existerait un risque, selon lui, de voir l'esprit critique disparaître (p. 49). L'esprit critique ne naît pas d'un apprentissage des sciences, mais se pratique contre les sciences ! Cultivons alors notre esprit critique, et détruisons les savoirs que les scientifiques ont lentement élaborés avec nos impôts, et promouvons l'irrationnel ! Cette attitude provient du fait que Lepeltier (2009) ignore, comme beaucoup de personnes, les sphères de l'espace public décrites par Fourest (2009 : 272) sur lesquelles nous reviendrons, et confond la sphère du sens et de la symbolique des pouvoirs publics et la sphère de liberté maximale (la sphère privée).

Répétons-le, les pires figures du dogmatisme viendront précisément d'une perte des repères épistémologiques, et non l'inverse. C'est en explicitant le contrat méthodologique des sciences que nous connaissons les règles du jeu qui permettent précisément de dialoguer scientifiquement, de rendre un esprit critique efficace et donc d'éviter le dogmatisme.

Non, le créationnisme n'est pas utile. Nous avons de meilleures raisons de réfléchir à nos pratiques scientifiques sans attendre un quelconque bénéfice de discours confus et manipulateurs. Les créationnismes d'aujourd'hui ont tous un agenda politique ou religieux, dont Thomas Lepeltier ne parle pas, curieusement. Les créationnismes ne sont pas utiles, ni à la science, ni aux citoyens, car ils procèdent tous d'au moins quatre confusions majeures :

- confusion entre le registre des savoirs et le registre des significations ;
- confusion entre les critères de scientificité d'hier et ceux d'aujourd'hui ;
- confusion entre les règles épistémologiques (comment on acquiert la connaissance) et les questions de faits (une description particulière d'une connaissance particulière) ;
- confusion entre les options métaphysiques individuelles et le contexte collectif de validation des savoirs scientifiques.

# Comment le contrat est-il réalisé ? L'individuel et le collectif

Quelles que soient les sources d'une inspiration préalable à une expérimentation, sources où l'imaginaire a, bien entendu, son rôle à jouer, les scientifiques passent leur temps à se confronter à leurs pairs. Même si la source d'inspiration est mystique, ou influencée par des préjugés moraux, culturels (Gould, 2003), des contraintes sociales (Bourdieu, 1997), des contraintes économiques (Pestre, 2003), des contraintes idéologiques et historiques (Ripka, 2002 ; Chevassus-au-Louis, 2004), ce qui comptera vraiment est la possibilité que l'expérience faite soit formulée clairement de manière à pouvoir être reproduite par des scientifiques indépendants, par des pairs. Le lieu de cette formulation est la littérature spécialisée. Pour y relater un résultat, il existe une première confrontation avec ses pairs : pour que l'article soit publié, il faut que des évaluateurs indépendants aient rendu leur avis. Je peux garantir, et tous les scientifiques peuvent le faire avec moi, qu'on ne fait pas mention de ses idées politiques ou de ses options religieuses ou métaphysiques dans un article scientifique destiné à être publié. Si cela était, l'article serait refusé à la publication. L'espace des sciences est, à l'échelle internationale, un espace neutre de ces points de vue : on n'y traite que de questions de faits et de méthodes, de résolutions de problèmes où l'on n'explique la nature qu'avec les seules ressources de la nature. Ce n'est pas un diktat (Lepeltier, 2009), c'est un fait contemporain. Dit autrement, la validation croisée des résultats scientifiques est un espace laïque au sens français du terme, sans que, pour autant, nous ne nous formulions les choses comme cela. Nos options métaphysiques personnelles restent aux

vestiaires de nos laboratoires et n'interviennent pas dans nos comptes rendus d'expériences. Pour valider ou invalider les résultats d'une équipe japonaise pour qui un journal spécialisé me demande d'évaluer le travail, je n'ai aucunement besoin de savoir en quel Dieu les membres de cette équipe croient.

Mais les choses ne s'arrêtent pas là. Un résultat, une fois publié, tombera aux oubliettes s'il n'est pas corroboré par des équipes indépendantes. Le contexte de validation d'un savoir est donc éminemment collectif. Le pari optimiste qui est fait, c'est que les incidences locales socio-économico-politiques qui peuvent avoir conditionné certaines interprétations, façonné l'expérience elle-même, s'estomperont au fur et à mesure que celle-ci sera reproduite et le résultat testé par davantage de collègues à travers le temps. Il ne s'agit pas de nier les facteurs économiques, culturels, sociaux, politiques ou religieux qui peuvent influencer localement la genèse d'une idée ou d'une expérience dans un laboratoire. Mais les sciences investissent sur le long terme, sur un terme beaucoup plus long que celui de la vie sociale du laboratoire ou celui d'une carrière comme ils sont décrits par exemple par Latour (1994). Elles font un pari silencieux, trop silencieux même, sur la portée universelle de ce qui est publié, comme un contrat tacitement posé. C'est tellement évident que la majorité des scientifiques oublie de le dire à leurs concitoyens lorsqu'ils sont en situation de le faire. Même dans un laboratoire, on oublie d'explicitement pour nos apprentis chercheurs les termes de ce contrat méthodologique. Mais nous ne faisons pas que cela. Latour (1994) a raison de souligner que nous faisons aussi les contraintes et pratiques sociales du métier à ceux qui sont sur le point de s'y engager, même si l'on peut regretter qu'il taise, lui, la dimension épistémologique. Nous payons cher ces silences.

C'est à cause d'eux que des erreurs telles que celles du livre de Lepeltier (2009) se perpétuent, ou que les scientifiques ayant perdu leur conscience épistémologique — s'ils en ont eu un jour — se retrouvent mobilisés par l'UIP, ou, pire, travaillent en marge de leurs compétences au bénéfice du dessein intelligent.

En tant que construction collective de connaissances objectives, la science entendue comme méthode d'approche du réel se limite, par contrat, à ce qui est empiriquement testable, parce que seul ce qui est empiriquement testable est susceptible d'être le plus largement partagé. Point de diktat là dedans : c'est la lente émergence de situations de fait au cours de l'histoire (Roger, 1993 ; Charbonnat, 2011). La profession des scientifiques, à titre collectif, n'a pas à prendre position activement sur le plan métaphysique, ceci relevant du métier de philosophe (ou de théologien). La raison en est simple : en tant que collectif, ce qui est partagé l'est précisément parce qu'on a laissé les questions métaphysiques de côté. Comment peut-on imaginer alors, comme le font les membres de l'UIP, que le collectif des scientifiques puisse se mettre à élaborer des réflexions métaphysiques au nom de leur communauté professionnelle ?

Faisons un bref détour par la sociologie des sciences. Même si Latour (1994) semble subordonner l'épistémologie à la sociologie des sciences (p. 72), en fait il apparaît dans ses écrits que les critères de scientificité sont déjà requis et même acquis par lui, et que ceux-ci ne sont pas véritablement l'objet de son livre. Il écrit, p. 39 : « La différence entre un bon et un mauvais scientifique ne réside pas dans le fait que l'un est objectif et rigoureux et l'autre pas, cela n'a aucun sens. En gros, l'objectivité et la rigueur suivent toujours, à partir du moment où l'on évolue dans une

communauté scientifique normalement constituée ». S'en suit l'argument selon lequel ce qui fait un bon scientifique est sa capacité à étendre son cercle social et à faire fructifier le « cycle de crédibilité » du « capitalisme scientifique ». Le présent livre parle de ce qui est tu, ou considéré comme acquis, par Latour : c'est précisément de ce qui fait le contrat méthodologique minimal de cette « communauté normalement constituée » dont je parle ici. Le créationnisme ne fait effectivement pas partie de cette communauté. Sans polémiquer sur le détail de la description de la sociologie des chercheurs, au sujet de laquelle je préfère la description qu'en fait Bourdieu (1997, 2001), on peut s'accorder avec Latour (1994) au moins sur le fait que « la recherche n'est pas au programme des formations scientifiques » (p. 93). En effet, il serait temps d'enseigner aux futurs chercheurs une explicitation de leur « contrat tacite », autant dans ses attendus épistémologiques que dans ses composantes sociologique, économique et politique. Mais également aux métiers de la vulgarisation, qui a tendu, ces trente dernières années, à s'autonomiser au point de devenir néfaste à la réception des sciences par le public. Les métiers de la médiation scientifique ne savent plus comment valoriser les sciences pour elles-mêmes, en partie parce que leurs professionnels n'ont pas d'expérience scientifique professionnelle au sens strict. Aujourd'hui la plupart d'entre eux n'ont pas d'articles scientifiques à leur actif. Pire, c'est en leurs cercles qu'on voit s'épanouir aujourd'hui le relativisme cognitif qui scie littéralement l'universalisme qui est à la base du projet scientifique. La médiation des sciences est en passe de devenir leur fossoyeur. En conséquence, on ne sait valoriser la science qu'avec un exhausteur de goût : on voit se multiplier les manifestations d'interface de type science et art, science et religion, science et poésie, science et bande dessinée, etc. La science ne se

vend plus dans les écoles qu'à travers la police scientifique. Certes, ces interfaces sont utiles à la vie culturelle en général ; elles sont légitimes en elles-mêmes. Mais ne nous y trompons pas : elles sont stimulées soit par une incapacité d'une profession à valoriser pour elle-même la science en tant que méthode, soit par l'autre partie, qui a besoin d'examiner ses rapports à la science. En d'autres termes, et pour quitter le monde de la médiation, si la fondation Templeton a pour but de rapprocher science et théologie, c'est que le besoin vient des théologiens, pas de la science en tant que méthode collective d'investigation avec ses objectifs propres, pour laquelle les problèmes métaphysiques sont inaccessibles empiriquement. Ou alors il faudrait soit que les scientifiques aient des problèmes à résoudre relativement à l'art, à la bande dessinée ou à la théologie au cœur de leurs méthodes de démonstration (ce qui est hors champ), soit changer de contrat collectif en vigueur depuis un peu plus de deux siècles et faire de la communauté des scientifiques une communauté respectivement d'artistes, d'auteurs de bandes dessinées, de théologiens et/ou de philosophes.

Les connaissances empiriques, universellement testables, constituent la partie de nos savoirs qui unissent les hommes, et c'est pour cela qu'elles sont politiquement publiques. Les options métaphysiques restent personnelles et politiquement privées. La science ne remet aucunement en cause la liberté individuelle d'opter pour une métaphysique de son choix. Mais ce choix ne saurait en rien constituer un projet collectif de connaissance objective. On peut mettre cette posture au nom d'une priorité donnée dans le champ public au droit à l'indifférence (ici métaphysique) sur le droit à la différence, selon une formule si brillamment présentée par Fourest (2009). Dans un pays comme la France, cela a un sens particulier : la Constitution garantit des droits à tous les

citoyens sur la base de ce qui les unit, de ce qu'ils ont en commun, attributs, droits et devoirs. À ce stade de la réflexion, il convient de se demander si les sciences, dans leur contrat, ont un agenda politique. On reproche aux créationnistes de plier ce qu'ils appellent des sciences à leur agenda. Mais les sciences académiques en ont-elles un ? Il est important de souligner que, si la laïcité tacite des sciences se fonde historiquement sur le même universalisme que celui qui fonda les droits de l'homme, en revanche ses productions ne sont pas nécessairement orientées pour soutenir une posture politique particulière. À l'échelle internationale, la communauté professionnelle des sciences académiques n'a pas d'agenda politique. La preuve en est que les sciences fonctionnent à travers un réseau international de laboratoires situés dans toute une diversité de régimes politiques. Il en va des relations entre sciences et politique comme il en va entre sciences et métaphysique. Une posture politique particulière est davantage compatible avec l'épanouissement des sciences que d'autres, mais pour autant les sciences ne travaillent pas activement avec pour programme de la soutenir spécifiquement... ce qui n'est pas le cas des créationnistes, qui utilisent les sciences aux besoins de leurs agendas métaphysiques ou politiques. Si la communauté scientifique de la recherche fondamentale n'a pas d'agenda politique inséré dans ses méthodes, il peut y avoir une dimension politique dans certaines des applications des sciences : ceci constitue l'une des démarcations possibles entre sciences fondamentales et sciences appliquées. D'autre part, si la science fondamentale n'a pas d'agenda politique, l'enseignement des sciences à l'école participe, lui, d'un projet politique. C'est l'angle par lequel le présent ouvrage présente une composante politique. Répétons-le : ce ne sont pas les sciences de l'évolution qui sont menacées par les

créationnistes, mais c'est l'école publique.

La relation en retour, du politique vers les sciences, procède de diverses manières. Les sciences s'épanouissent dans les pays démocratiques qui ont fondé l'égalité en droit de leurs citoyens sur des principes universalistes. En effet, le fonctionnement interne des sciences récuse le principe d'autorité au profit d'une exigence de reproductibilité des expériences fondée sur un universalisme des réalités matérielles du monde, et d'une évaluation par les pairs (Vinck, 1996), ce qui semble compatible avec le fondement philosophique des démocraties. À l'inverse, certains régimes politiques, notamment les théocraties ou les dictatures, supporteront mal l'autonomie des sciences, au point parfois d'annihiler la production scientifique de leur pays (Cornwell, 2008). Par ailleurs, si les créationnismes offensifs sur le plan politique, éducatif et scientifique proviennent des pays anglo-saxons, c'est en partie parce que ces pays fondent leur citoyenneté sur le respect de différences (le droit à la différence), qui souvent ne tarde pas à se transformer en différences des droits, et non sur la reconnaissance de ce qui nous unit tous, c'est-à-dire un universalisme qui reconnaît chaque individu comme un autre également respectable malgré ses différences, et donc égal à nous-mêmes en droits (le droit à l'indifférence, voir Fourest, 2009). Les organisations telles que le Discovery Institute (promotrice de l'idée d'Intelligent Design), la John Templeton Foundation profiteront d'une nouvelle vague de revendications de droits à la différence, qui se traduira notamment par le refus de l'enseignement de certaines connaissances à l'école publique parce qu'elles choquent certaines cultures, comme si un universalisme des savoirs était contradictoire avec la présence de différences dans le registre des significations. La meilleure arme contre les créationnismes résidera alors dans l'analyse autocritique des

savoirs par les scientifiques (ce qu'ils font déjà, en fait, puisque les savoirs s'élaborent à partir de remises en cause méthodologiquement cadrées) doublée d'une analyse autocritique dans le registre des significations, par les tenants des différentes cultures (Feltz, 2011). C'est dans ces réflexivités que l'articulation entre savoirs et significations pourra s'élaborer pour chacun, ou pour chaque communauté religieuse. L'analyse critique du registre des significations est le métier du théologien. Face au créationnisme, le meilleur allié du scientifique devrait donc être le théologien et/ou l'élu politique. Mais en France, l'UIP ne travaille pas en ce sens : elle a bien compris que pour faire gagner du terrain à la théologie sur les sciences il faut brouiller les limites épistémologiques de légitimité entre l'individuel et le collectif, et les limites politiques entre le privé et le public. La John Templeton Foundation a bien compris qu'en finançant des scientifiques, des laboratoires, des colloques, elle peut coopter des scientifiques individuellement afin de créer la confusion sur le projet collectif d'une profession ; et faire passer une posture métaphysique (a minima, le déisme) pour scientifiquement validée — et donc collectivement validée. Il est donc de leur plus haut intérêt de se faire les amis de la science et des scientifiques. La fondation Templeton soutient l'American Association for the Advancement of Science qui publie le journal Science, et soutient surtout de nombreuses recherches. Sur le long terme, l'« ouverture » au dialogue entre science et religion sur laquelle la fondation Templeton ou l'UIP fondent leur communication risque de s'avérer désastreuse pour l'autonomie de la science dans un contexte où le financement public des recherches ne cesse de diminuer au profit des financements privés de ce type.

Sur un plan plus politique qu'épistémologique, la meilleure arme contre le créationnisme reste la laïcité française, armée

d'une distinction, sur le plan pratique, de différentes sphères de contraintes et de libertés vis-à-vis des revendications religieuses, entre l'espace public, les espaces semi-publics et les espaces privés tels que décrites par Fourest (2009) :

- les sphères de sens et de symbolique des pouvoirs publics (école, administration, équipement public, parlement, tribunal) : ce sont les sphères qui portent le message de l'État et qui se fondent sur ce que les humains ont d'universel : c'est là où la société noue le plus important des pactes avec ses futurs citoyens, et ce sont les sphères dont les règles et le fonctionnement, en France, ne sont pas fonction des appartenances religieuses ;
- les sphères de la contrainte (hôpital, prison), où le respect de règles strictes s'impose à tous dans l'intérêt général pour des raisons fonctionnelles (par exemple, le respect de certaines convictions religieuses à l'hôpital peut coûter la vie à des patients, d'où des contraintes non négociables) ;
- les sphères de la liberté réglementée (rue), où la liberté individuelle est forte, mais limitée par le respect de l'ordre public ;
- les sphères de la liberté maximale (domicile), dans les limites de la loi ;
- les sphères de l'intérêt mutuel (l'entreprise), où les demandes émanant de convictions religieuses font l'objet de contrats ;
- les sphères de l'accommodement (commerce, relation client-prestataire), où la prestation payante justifie une souplesse à l'égard des demandes de nature religieuse. Mais citons ici Fourest (2009 : 280) : « Du point de vue de la philosophie politique, une partie du problème posé par les “ accommodements raisonnables ” et le multiculturalisme provient du fait que l'État se comporte

comme une entreprise, comme si son rôle était d'accommoder ses " clients " en fonction de leurs croyances. Au lieu de faire primer l'intérêt général en les traitant pour ce qu'ils sont... des citoyens ». On ne sera pas surpris du fait que c'est précisément dans ces pays anglo-saxons que la revendication de l'enseignement du créationnisme à l'école publique est la plus forte.

Fourest n'a pas inclus le monde des sciences dans ce schéma, mais celui-ci appartient à la première sphère. Sans le proclamer, les scientifiques laissent aux portes de leurs laboratoires leurs options métaphysiques personnelles. Ils sont payés par l'État, participent à la formation des enseignants du système éducatif, sont des représentants de leur institution dans les media et pour d'autres institutions, sont mobilisés par elles comme experts. Il existe chez certains de mes collègues un esprit libertaire qui tendrait à nier cette réalité sociale, comme si un scientifique du secteur public n'était payé que pour être lui-même. C'est un grave oubli politique qui conduit parfois à des dérapages où l'ego surdimensionné de l'individu prend le pas sur la notion de service public. Mais restons-en au thème de ce livre : tous les créationnismes veulent que soit reconnue dans la première sphère leurs spécificités relevant de la quatrième, en particulier dans la fonction éducative.

En guise de conclusion, résumons ce que les scientifiques ont de mieux à faire face au créationnisme : expliciter vers le public le périmètre des méthodes qui caractérisent leur métier, et écrire vers le public pour expliquer pourquoi et comment les créationnismes philosophiques utilisent les sciences à d'autres fins que les leurs. On l'aura compris, ni le public ni les scientifiques n'ont de bénéfice à tirer d'un débat sur l'estrade entre des représentants des sciences académiques et des représentants des créationnismes qui

mobilisent les sciences. Cependant, il est important que ces derniers puissent débattre. Ce sont les philosophes, les théologiens et les élus politiques qui doivent se charger de ce débat public. Le rôle des scientifiques aura consisté, en amont, à leur fournir les éléments méthodologiques, techniques et factuels nécessaires.

1. Voir Mayet L. (dir.), 2005. La Bible contre Darwin. Nouvel Observateur hors-série, décembre : 20-22.
2. World Magazine, 1er mars 1997 : 13-15.
3. San Francisco Chronicle, 21 avril 2002.
4. World Magazine, 1997.
5. World Magazine, 1997.
6. Segal, 2003 : chapitres 7 et 11.
7. Voir : « La crise politique du matérialisme scientifique » publiée dans First Things en mai 1997, et traduit dans Convergences, n° 7, revue de l'Université Interdisciplinaire de Paris.
8. Le Monde, 22 décembre 2005.
9. Voir Le Monde du 2 septembre 2006, Dubessy et Lecointre, 2001.
10. Plaquette de la JTF, 1997.
11. Voir Le Monde, 2 septembre 2006.
12. Voir Mayet, 2005, p. 20-22.
13. Le Monde, 23 février 2006, p. 19.
14. Voir la réponse de Quiniou à ce texte dans Le Monde, 4 mars 2006, p. 20.
15. Selon lequel l'évolution reposerait exclusivement sur la sélection.
16. Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme, documentaire diffusé en octobre 2005 sur la chaîne Arte et se basant sur les conceptions d'Anne Dambricourt-Malassé.
17. Le Monde, 2 septembre 2006.
18. Le Monde, 23 février 2006.
19. Le Monde, 5 avril 2006.
20. Voir : Les états généraux de la recherche, 2004 ; Maillard, 2007 ; Bruno, 2008.
21. Le Guyader, Communication personnelle.
22. Raisonnement qui consiste, à partir de prémisses, de faisceaux de présomption et de données sur l'état du monde réel, à inférer les conditions probables à l'origine de cet état. Même si les prémisses sont justes, le résultat, lui, ne sera jamais que probable.
23. Voir Sokal, 2005.
24. Voir à ce sujet Sokal et Bricmont, 1997 : 89-99 ; Sokal, 2005 ; Boghossian, 2009.
25. Pour une discussion plus approfondie sur la question du réalisme, voir Sokal (2005 : appendice B).
26. Voir à ce sujet Charbonnat, 2011.
27. <http://cortecs.org>

28. Voir à ce sujet Gauvrit, 2009 ; Bronner, 2007.

## Discussion

**Question** - Ma question ne concerne peut-être pas le cœur de votre exposé, mais elle est sous-jacente au questionnement sur l'évolution. Vous n'avez pas vraiment abordé le darwinisme, mais peut-on avoir une vision déterministe de l'évolution ? Peut-on penser que le vivant ayant émergé dans un système physique sur une planète soumise à la gravité, à la lumière, à la chaleur n'a pas conduit de façon relativement déterministe à l'émergence de formes de vies qui se sont structurées autour de certains fondamentaux ? Ce qui ferait que l'aléatoire, au centre du raisonnement darwinien, conduirait à des formes structurées qui pourraient devenir reproductibles. Est-ce que l'évolution pourrait être déterminée ou relativement déterministe ?

**Guillaume Lecointre** - Imagineriez-vous un monde complètement régi par les lois dites déterministes de la physique et de la chimie, que le devenir d'un monde matériel soit prévisible parce qu'uniquement mû par des lois déterministes telles que vous les citez, vous ne seriez pas créationniste pour autant. Le créationnisme postule l'intervention d'une entité extérieure à la nature sur le monde naturel. Le déterminisme des lois de la physique ou de la chimie ne fait pas intervenir quoi que ce soit d'extérieur pour expliquer la nature.

Par ailleurs, votre discours semble se fonder sur une opposition entre déterminisme et hasard, lesquels sont trop souvent opposés. Je vous encourage à raisonner comme Augustin Cournot. Ce n'est pas parce que vous devez, en sciences, rendre compte de relations de cause à effet entre les événements — déterminés — qu'il n'y a pas de hasard. Pour Cournot, le hasard est la conjonction fortuite en un

point de deux chaînes au sein desquelles les événements sont causalement reliés entre eux mais chaque chaîne restant indépendante l'une de l'autre.

Exemple classique : un individu se rend à son travail. Il sort de chez lui. On sait très bien pourquoi il ferme la porte à clé. On sait très bien pourquoi il prend cette rue-là, pourquoi il marche à cette vitesse-là. On sait très bien quel est son objectif. Toute l'action peut être décrite en termes déterministes. Puis il reçoit une tuile sur la tête. On peut parfaitement expliquer en termes déterministes pourquoi la tuile a été mal fixée sur le toit : le couvreur a fait la fête la veille et a mal travaillé le lendemain. Le vent a soufflé dans telle direction à ce moment-là. La tuile s'est soulevée et elle est tombée sur l'individu. Tout le monde s'accorderait à dire que ce n'est pas parce que la tuile est tombée que l'individu est passé dessous, ni que l'individu est passé là précisément pour recevoir la tuile sur la tête. Le hasard de Cournot, c'est donc la rencontre fortuite en un point de deux événements qui appartiennent à deux chaînes causales indépendantes. On peut très bien décrire chacune de ces deux chaînes causales de manière parfaitement déterministe.

Les sciences marchent sur deux pieds. Il y a le déterminisme bien sûr. Il y a, comme le disait Darwin, un hasard parfaitement assumé. Jean-Michel Besnier, philosophe français, a écrit dans un très bon numéro de Télérama l'an dernier sur Darwin : « Le plus grand scandale de Darwin, c'est d'avoir admis paisiblement le hasard dans une explication de la nature, tout en sachant de manière très subtile dans son œuvre que pour lui le hasard c'était finalement l'ensemble des phénomènes qu'on ne parvenait pas tout à fait encore à expliquer. »

Vous pouvez penser l'évolution comme on pense cette

métaphore de Cournot. Les corps biologiques subissent les lois de la physique et celles de la chimie. Ils possèdent des déterminismes sur plusieurs niveaux d'intégration. Mais il y en a tellement, dont certains sont relativement indépendants les uns des autres, que de leurs combinaisons naît la contingence. Entre les chaînes déterministes indépendantes naît le hasard. Avec cette prudence qui consiste à considérer que ce hasard tient peut-être à notre incapacité momentanée à pouvoir identifier un lien clair entre une chaîne causale d'événements et une autre.

**Question** - Les relations et frontières entre science et théologie ou religion me semblent claires. Le problème que je me pose est celui des relations entre science et métaphysique. Je pense qu'elles sont beaucoup plus complexes que vous ne les avez présentées. Le principe de parcimonie, par exemple, est un principe théologique au départ, selon lequel Dieu va par les moyens les plus simples. Si en sciences on va par les moyens les plus simples, comme le propose Guillaume d'Okham, c'est bien un principe métaphysique.

**Guillaume Lecoindre** - Quand Guillaume d'Okham a énoncé son principe de parcimonie, il n'était pas spécialement en train de parler de métaphysique. Il était plutôt dans une posture qui a, semble-t-il, commencé à asseoir une démarche scientifique. Cependant nous étions à une époque où science et religion se mêlaient. Aujourd'hui le principe de parcimonie ne se réfère pas aux actions de Dieu pour se justifier. Maximiser la cohérence des faits entre eux c'est minimiser le nombre d'hypothèses surnuméraires relatives à ces faits. Être cohérent c'est donc être parcimonieux. Comme fonction de maximisation de cohérence des faits, la parcimonie se justifie comme propriété de notre rationalité.

**Suite de la question** - Autre exemple, vous soutenez que l'on ne peut pas assimiler le matérialisme au réductionnisme : « La preuve, c'est qu'on peut être matérialiste et travailler sur des propriétés émergentes ». Certaines formes de réductionnisme nient les propriétés émergentes, et cette négation est une proposition métaphysique. Deuxième exemple : si l'on travaille sur le programme de convergence biotechnologie, nanotechnologie, sciences cognitives et informatique, avec l'idée selon laquelle tout se réduit à des algorithmes, c'est une proposition métaphysique. À partir de cette idée, il peut y avoir des développements scientifiques. Ces développements scientifiques s'affranchiront plus ou moins — je l'espère — du parti pris métaphysique qui a initié le programme. En tout cas, je pense qu'il faut creuser du côté des relations science-métaphysique. Popper dit : dans toute théorie scientifique et dans tout champ scientifique, à un moment donné, un ensemble de propositions permettent de ségréger les questions non pertinentes qui se posent, donnant une certaine impulsion à la recherche, ce qui constitue un programme métaphysique de la science. Meyerson utilise le même registre. Je pense que les relations entre science et métaphysique sont beaucoup plus complexes que les relations entre science et croyances.

**Guillaume Lecoindre** - Je suis tout à fait d'accord. Je n'ai pas eu le temps d'insister sur le rapport que je conçois comme asymétrique entre science et métaphysique. Bien entendu, les sciences sont ancrées en métaphysique. D'ailleurs, le travail des philosophes des Lumières, qui avaient des partis pris métaphysiques, a émancipé politiquement les scientifiques au xviii<sup>e</sup> siècle. Je parle de relations asymétriques parce qu'aujourd'hui les résultats scientifiques produits au jour le jour ne servent pas une métaphysique particulière. D'ailleurs, vous avez dit qu'il y

aurait possibilité pour la science de revenir sur le parti pris métaphysique qui aurait initié telle ou telle démarche. En effet, il y a toujours cette possibilité de revenir en arrière sur ses propres présupposés. C'est ce qui fait une différence énorme entre une démarche scientifique, sa possibilité de remettre en cause à la fois les résultats et certaines modalités de mises en preuves, et d'autres champs de la pensée humaine qui ne le font pas. Asymétrique signifie que la science s'enracine bien en métaphysique mais, pour autant, ce qu'elle produit collectivement n'est pas produit à dessein pour servir telle ou telle métaphysique. Nous nous abstenons, même si nous avons des présupposés, de nous exprimer collectivement à ce sujet. Donc la relation est asymétrique lorsqu'elle est considérée collectivement, dans le contrat de la profession.

**Question** - Je voudrais faire un commentaire au sujet de la notion de réductionnisme. Il me semble qu'il y a un aspect méthodologique et un aspect ontologique. On peut être réductionniste méthodologique sans l'être au niveau ontologique, c'est-à-dire en faire un élément de méthode et non pas dire que le tout se réduit à la somme des parties, ce qui serait une position ontologique. Le réductionnisme est un mot souvent utilisé de façon péjorative. Il faut continuer à défendre le fait que le réductionnisme méthodologique est un outil de la science pour comprendre et décortiquer les phénomènes, sans pour autant dire qu'on sera réductionniste au sens ontologique. Cette distinction est nécessaire parce qu'à force de ne plus vouloir enseigner le réductionnisme méthodologique comme élément de la démarche scientifique, un certain nombre de personnes affirment que l'holisme est une forme de réductionnisme. Tout voir de manière holistique est une forme de réductionnisme.

**Guillaume Lecointre** - Cette distinction est effectivement utile mais il ne me semble pas que l'holisme méthodologique n'ait jamais fait ses preuves.

**Question** - Il est naturel pour des humains d'entretenir des idées métaphysiques et ces idées trouvent leur voie de discussion naturelle, y compris dans les médias, en public et de manière collective. Ce que je n'ai pas bien compris dans votre présentation, c'est à partir de quel moment cette discussion devient intrusive. Normalement, n'importe qui peut émettre ses idées, qu'il soit prix Nobel ou pas, qu'il soit scientifique ou pas. Si le prix Nobel est scientifique, comment peut-il s'exprimer pour ne pas être intrusif ?

**Guillaume Lecointre** - C'est le problème des étiquettes (ou des sphères de légitimité décrites par Fourest, 2009). Quand quelqu'un est à la fois Nobel scientifique et individu, lorsqu'il s'énonce sur ses postures métaphysiques personnelles, il devrait annoncer la couleur. La grande ambiguïté de quelqu'un comme Richard Dawkins, par exemple, qui utilise les résultats des sciences pour la promotion d'un athéisme militant, réside dans ses livres. Dans les livres, vous avez raison, il a le droit de le faire. Mais il ne dit jamais à quel titre il parle : à titre individuel ou à titre de représentant d'une profession ? Cela ne se produit pas dans les articles scientifiques professionnels — heureusement ! — mais dans des livres et donc le vecteur n'est pas le même.

Comment dire cela autrement ? Je suis payé par vos impôts. Du point de vue à la fois politique et symbolique, j'appartiens à la sphère de l'État. Vous devriez exiger de moi que l'étiquette par laquelle vous me payez soit affichée lorsque je m'exprime en public. La science comme bien public ne doit pas être prise en otage par les postures métaphysiques personnelles. Je fais beaucoup de formation d'enseignants

et jamais je ne me suis autorisé à dire mes options métaphysiques personnelles. Je m'abstiens de parler en public de ce que je pense concernant l'au-delà parce que j'ai une mission de service public à remplir. Cet état d'esprit est peut-être franco-français. Il n'est peut-être ni anglais ni américain, en raison d'une organisation différente des droits dans ces pays-là vis-à-vis des appartenances religieuses. Effectivement, en Angleterre les gens ne font pas toujours la différence. Conway-Morris explique dans l'exposition publique « Darwin Now » (réalisée par le British Council à l'occasion du 200e anniversaire de la naissance de Darwin) : « Je suis protestant et paléontologue et je n'ai aucun problème avec cela » et il se donne en exemple. C'est le problème de l'exemplarité. Il va se donner en exemple pour exposer une compatibilité entre science et religion. Mais quelqu'un d'autre pourrait réclamer le droit à la même exemplarité en disant : « Je suis musulman et scientifique. Je suis tranquille avec les sciences parce que le Coran annonce ce que les sciences trouvent ». Un troisième pourrait dire : « Je vais vous expliquer comment les sciences pourraient servir de base à l'athéisme ». Les postures personnelles ne doivent pas être mélangées avec les postures publiques et pour gérer cela il faut clarifier les rôles et les étiquettes.

À partir de quel moment y a-t-il intrusion ? C'est, à un premier degré, lorsque des scientifiques présentés dans la presse comme représentants d'une profession accréditent au nom de cette profession leur posture métaphysique personnelle. À un degré plus fort, c'est lorsque les postures métaphysiques ou politiques arrivent à passer la barre du peer reviewing, par exemple aux comptes rendus de l'Académie des sciences (lors de l'affaire Berthault). Elles viennent alors dicter aux sciences comment faire et ce qu'elles doivent obtenir comme résultat. Ou alors, à un

troisième degré, sans interférer avec les publications professionnelles, des gens dont la science n'est pas le métier font un travail politique de redéfinition des sciences, de l'extérieur, sans même consulter les scientifiques ! Vous remarquerez que, sur ces trois fronts, les créationnismes sont toujours actifs. Dicter aux sciences ce qu'elles doivent trouver de l'extérieur, c'est ce que font Henry Morris, Duane Gish et Harun Yahya, alors que ces personnes ne sont pas des scientifiques en activité. On fait comme si on pouvait modifier la mise en preuve scientifique de l'extérieur sans demander l'avis de ceux dont c'est la profession. Ou plus subtil encore : demander aux scientifiques, en tant que collectif professionnel, de prendre leurs responsabilités sur les conséquences métaphysiques de leurs découvertes ; c'est-à-dire charger une contrainte sur leurs épaules. Jean Staune, de l'UIP, tient ce discours. La John Templeton Foundation, encore plus subtile que l'UIP entend, en quelque sorte, coopter les scientifiques dans un « réchauffement entre sciences et religions » en les finançant. Bien sûr, chacun a le droit de penser ce qu'il veut, mais il faut distinguer deux niveaux : un niveau personnel (vous pouvez penser ce que vous voulez en matière de relations entre sciences et métaphysique dans la sphère privée) et un niveau collectif politiquement organisé (où les connaissances objectives sont élaborées). À quel titre parlons-nous ? La modalité de l'intrusion est dans la transgression de cette distinction.

**Question** - Je suis un peu gênée dans le sens où, me considérant comme scientifique, j'ai compris dans votre message que le scientifique n'est pas là pour rassurer la communauté. Il est là pour montrer une démarche scientifique, produire de la connaissance et cette connaissance doit pouvoir être corroborée par une autre personne. Le scientifique est aussi une personne qui vit

dans la société. Je comprends qu'en France, pays laïque, il soit très facile de faire la part des choses, mais pour moi qui suis pratiquante, il est toujours difficile de faire la part de ces choses. J'ai trouvé un compromis très simple : pour moi, l'évolution existe. Du moment que je sais qu'il y a des mutations, que je peux manipuler les gènes, je ne peux pas dire que l'évolution n'existe pas. En revanche, je considère que tout ce qui est immatériel relève de ma propre idée et comme cela je fais la part des choses. Je ne sais pas comment, en tant que spécialiste, vous arrivez à faire la part des choses, sauf quand vous dites qu'en dehors de son contexte professionnel, c'est l'individu qui s'exprime.

**Guillaume Lecointre** - Je crois que vous avez dit l'essentiel. J'ai commencé ma carrière dans un laboratoire où une petite enquête autour du café, individu par individu, dans le même laboratoire, montrait qu'il y avait cinq ou six appartenances religieuses différentes dans la sphère privée, et cela ne nous empêchait pas de travailler ensemble. Ce qui relève des options métaphysiques vous appartient en propre. En parallèle, l'espace du laboratoire est un espace tacitement laïque au sens positif de la laïcité française, c'est-à-dire que l'on reconnaît à tous la liberté de ses options métaphysiques personnelles, de croire ou de ne pas croire, mais les fonctions de l'État restent neutres à l'égard de ces croyances. Aux commandes de la vie publique, aucune de ces options n'est affichée et c'est pourquoi la liberté de conscience dans la sphère privée est garantie à chaque citoyen.

**Question** - En science, on fait des observations concrètes, on regarde des expériences, on peut répéter plusieurs fois les expériences et on obtient normalement les mêmes résultats. Avec la théorie de l'évolution, au niveau scientifique on n'a jamais observé le moment où l'on passe

d'une espèce à l'autre. Est-ce que ce n'est pas un problème d'un point de vue scientifique ? Comment croire à la théorie de l'évolution sans l'avoir jamais observée ?

**Guillaume Lecointre** - L'évolution marche sur deux pieds épistémologiques. Il y a une science expérimentale où, sur des organismes à temps de génération courts, vous voyez l'évolution en laboratoire. Les modalités physiques par lesquelles les espèces s'altèrent au cours du temps sont testables en laboratoire, et donc il y a bien un processus de l'évolution accessible expérimentalement selon les mêmes modalités qu'en chimie ou en physique, par hypothèses et déductions.

L'autre pied épistémologique en évolution est l'approche historique, celle à laquelle vous faites allusion. C'est la science d'historien qui consiste à reconstituer un déroulement, un enchaînement d'événements dans le passé biologique, qui implique des entités biologiques. Cette autre épistémologie est tout aussi valide en sciences biologiques qu'en histoire. Pour vous en rendre compte, interrogez-vous sur les raisons de penser que la bataille d'Austerlitz a vraiment eu lieu. Il n'y a pas plus de témoins oculaires aujourd'hui pour la bataille d'Austerlitz que pour l'apparition de l'espèce girafe ou de l'espèce humaine. Quelle raison a-t-on de penser que la bataille d'Austerlitz a vraiment eu lieu ? Des historiens ont utilisé en science quelque chose qui leur est commun, une fonction de maximisation de cohérence. En rassemblant les faisceaux de présomption d'aujourd'hui, ils ont inféré le scénario le plus cohérent possible, en une chaîne d'événements ayant donné naissance à ces manifestations du réel d'aujourd'hui. C'est une démarche scientifique qui passe par un raisonnement abductif : on énonce les conditions initiales qui ont pu donner naissance à l'état du monde tel qu'on le voit aujourd'hui. Si les prémisses

d'une abduction sont justes, ses résultats ne sont que probables. Autant dans le premier volet épistémologique (expérimental) on faisait de la déduction, autant dans le deuxième volet (historique) on fait de l'abduction. L'abduction est un mode de raisonnement scientifique tout à fait fonctionnel en évolution. Chez un commissaire de police, c'est pareil.

Pour être convaincu que quelque chose s'est passé, il n'y a pas besoin d'y avoir assisté. Des fonctions de maximisation de cohérence finissent par fournir un scénario fiable. La partie historique de l'évolution n'est pas plus fragile que la partie expérimentale, sauf si l'on a comme seule conception de l'épistémologie celle de la physique. Le contour de scientificité que je vous propose est extrêmement large. Je n'ai pas dit que la démarche scientifique était seulement celle de Popper, c'est-à-dire à base de déduction et de réfutation. Je n'ai pas dit que l'abduction ne serait pas une démarche scientifique. J'aurais bien tort de le dire. Dans les quatre piliers que je vous ai cités les historiens, les sociologues, les psychologues cliniciens ont leur place. C'est le socle le plus large qu'on puisse proposer, au sein duquel plusieurs formes de raisonnements sont possibles. Il n'y a pas que la déduction au sens mathématique qui soit valide en sciences : les raisonnements scientifiques sont potentiellement multiples.

**Question** - Je voudrais réagir à la question « quitter sa blouse blanche et devenir citoyen ». On reste scientifique quand on a quitté sa blouse blanche. Je voudrais renverser la proposition et dire qu'on est citoyen quand on a la blouse blanche. Je pense que l'on partage vous et moi le même combat, mais il y a une partie du discours avec laquelle je ne suis pas tout à fait d'accord. C'est la séparation entre les valeurs et la science. Les recherches que l'on mène

montrent que des interactions entre valeurs et connaissances scientifiques sont très fréquentes, y compris dans le cœur dur méthodologique. Vous avez identifié des valeurs de la science : non dogmatisme, respect des faits, respect de l'expérimentation, etc. Ce ne sont pas des faits expérimentaux. Le scientifique travaille en permanence avec ce système de valeurs. D'autres valeurs interagissent dans les hypothèses, mais en même temps dans la formulation, l'acceptation et la publication des résultats, et il faut dénoncer ces interférences car souvent ce ne sont pas des valeurs citoyennes comme les valeurs qui font la science. Pour moi, le problème est de savoir identifier quel type de valeurs est en œuvre, y compris dans les sources scientifiques, et de savoir à quelles valeurs on adhère et desquelles on se distancie.

On a pris l'exemple du livre de Gould en 1983. Il y a un chapitre extraordinaire sur le cerveau des hommes et des femmes. Jusque dans les années 1970, on admettait une relation de causalité entre la taille du cerveau et l'intelligence : le cerveau des femmes étant plus petit, elles sont moins intelligentes. Si Gould a repris les données de Broca pour montrer qu'on ne peut pas déduire cela à partir de ces données en faisant une analyse multi variée, c'est parce que lui-même avait des valeurs différentes. Ce n'était plus les mêmes valeurs dominantes. Le féminisme était passé par là, et il a entrepris une recherche montrant qu'il n'y avait pas de lien entre cette corrélation et l'interprétation donnée. C'est très fort scientifiquement et c'est ce qui perdure encore aujourd'hui, même si les expressions populaires demeurent.

Je pense que dans la science même il faut savoir identifier ces valeurs. Le citoyen est bien présent au sein même des laboratoires dans les hypothèses de recherche mais aussi

dans la façon d'interpréter les résultats, de mener les expériences, de mener des axes de recherche, de définir des priorités de recherche, ce qui fait la science.

**Guillaume Lecoindre** - Oui, les attendus en laboratoire en termes de posture intellectuelle peuvent être décrits comme émanant de valeurs : respect des faits, non dogmatisme, etc. Si le terme de contrat a été choisi, il peut relever de valeurs. Mais ces valeurs organisent les moyens de l'investigation, elles n'en sont pas la fin. Nous ne choisissons pas, en principe, un fait plutôt qu'un autre parce qu'il conforte des valeurs particulières, sauf accident.

Pour Gould, vous disiez que le féminisme avait réorienté l'impulsion de la recherche. Ce qui impulse une initiative de travail, une direction dans le laboratoire, ce peut être effectivement des valeurs. Mais il faudra que les résultats produits soient testés, à terme, par des observateurs indépendants. Dans la mécanique de la démonstration elle-même, si les valeurs interfèrent, on ne pourra pas faire accréditer cette mécanique par une autre équipe, loin dans l'espace ou dans le temps. Les statistiques utilisées par Gould sont amORALES. Ceux qui ont inventé les théories des probabilités ne l'ont pas fait pour conforter une valeur. La mécanique, les outils rationnels de la démonstration restent amORAUX, même si l'initiative de faire une recherche particulière peut relever de la politique, de la morale ou se trouve sous influence culturelle. À terme, le résultat est publié. Peut-être qu'il sera corroboré par un ou deux collègues qui ont les mêmes biais, mais sur le long terme, le pari est que le résultat ne se maintiendra que s'il n'est pas trop entaché des valeurs locales.

Je ne dis pas que le laboratoire est un endroit aseptisé. Je distingue les moyens (socio-économiques et culturels) et les

fins (cognitives). Je dis que le pari méthodologique exclut contractuellement l'interférence des valeurs dans le champ cognitif, sur un plus ou moins long terme. Cette exclusion se fait d'elle-même, par l'exigence de reproductibilité des résultats. Dans la réalité, on pourrait citer nombre d'exemples où untel a biaisé l'interprétation de ses résultats au nom de valeurs, inconsciemment ou consciemment. D'ailleurs, c'est ce que démontre très bien Gould dans son livre. Je garde une distinction entre le volant et le moteur, qui à mon sens est essentielle pour l'indépendance des sciences elles-mêmes. Utilisez les valeurs qui sont les vôtres pour orienter le volant (sachez à quoi vous voulez que les sciences soient utilisées), mais laissez les ressorts de la rationalité scientifique (le moteur) en dehors de cela.

**Question** - Lorsque vous parlez du contrat méthodologique des chercheurs, j'ai l'impression que votre raisonnement — et cela me paraît légitime — est surtout basé sur l'expérience d'une discipline scientifique particulière, la vôtre, et je ne trouve pas facilement comment appliquer vos principes de base à un certain nombre de sciences sociales ou de sciences humaines, notamment en ce qui concerne le matérialisme méthodologique. Je suis sociologue. Comment voyez-vous les sciences de l'homme ?

**Guillaume Lecoindre** - En tant que sociologue professionnel, vous êtes sceptique. Vous êtes réaliste : le monde social existe indépendamment de vous. Vous avez une exigence au niveau rationalité et au niveau principe de parcimonie. Tout cela constitue les raisonnements fondamentaux de la démarche scientifique et je ne pense pas que vous dérogez à la règle. Vous exprimez une difficulté concernant le matérialisme méthodologique. Si je peux me permettre de vous rassurer, vous pouvez très bien être psychologue clinicien, sociologue, économiste, étudier

des macro phénomènes en faisant le pari que ces macro phénomènes dépendent en dernière instance d'un soubassement matériel. Ce n'est pas parce que vous décrivez des systèmes très intégrés que les propriétés du système intégré sont la somme nette des propriétés des parties constituantes. Quand des systèmes complexes s'associent entre eux, des propriétés émergentes naissent et ne sont pas réductibles à la somme des propriétés des constituants. On connaît cela en biologie, en physiologie, en sociologie, en neuroscience. Un matérialisme émergentiste vous dispense de penser que l'on puisse décrire des relations sociales en termes de somme d'interactions moléculaires. Ce n'est pas parce que vous travaillez dans les sciences humaines que vous faites appel à des explications extra-naturelles. Vous ne faites pas appel à des entités déclarées a priori comme immatérielles.

Je n'ai pas eu le temps de détailler cette question du matérialisme mais le matérialisme méthodologique, s'il est un matérialisme intelligent, est un matérialiste émergentiste et des sociologues se reconnaissent dans ce périmètre.

**Suite de la question** - Pour le matérialisme méthodologique, je comprends ce que vous dites : la psychologie a des bases matérielles, le cerveau est fait de chimie et de neurones. Je reviens sur les termes reproductibilité et universalisme. En sciences sociales, l'universalisme n'est pas un objectif. L'étude de situations particulières et de la spécificité des modes relationnels dans un endroit par rapport à un autre constitue justement la qualité des sciences sociales qui visent peut-être en bout d'analyse à essayer de trouver un invariant humain, pérenne et existant depuis que l'homme est l'homme, mais d'une certaine manière c'est une sorte de Graal. La reproductibilité en sciences sociales est encore très difficile. En sciences

psychologiques dures, façon « jeu de la mort » ou autre expérience sur des êtres humains, on peut imaginer de la reproductibilité. En sciences sociales sur des groupes sociaux, c'est plus difficile.

**Guillaume Lecoindre** - Je prends un exemple un peu caricatural. Vous étudiez les relations de domination dans des collectifs de syndicalistes cheminots, ce qui est localement vrai dans ce qui est décrit. Il n'en reste pas moins que, dans ce que vous décrivez, vous êtes censé être lu et pris au sérieux par un collègue japonais, même si le collègue japonais n'observe pas les syndicalistes cheminots français mais les syndicalistes cheminots japonais. Il ne faut pas confondre l'objet et la portée universelle de l'assertion sur l'objet. Ce que vous avez écrit sur l'objet a quand même vocation à avoir une certaine portée. Vous seriez très content qu'un Japonais prenne le temps de vérifier ce que vous avez écrit et le corrobore. Si le Japonais n'a pas de raison de penser que ce que vous avez écrit est juste, c'est terminé. Vous aspirez, me semble-t-il, à ce que vos assertions soient perçues comme valides, quel que soit le collègue auquel vous vous adressez. Votre objet est local, mais vos assertions sur l'objet ont vocation à être universelles.

**Question** - Je suis économiste. Je relève des sciences de la société. Les sciences humaines et sociales sont des sciences fortement entachées d'idéologie. Dans le travail documentaire d'un chercheur en histoire, même s'il arrive à des résultats importants, il peut y avoir des types de censures. Le filtre de la société est encore très important dans notre société démocratique, laïque, etc. On peut aujourd'hui avoir des filtres assez importants sur notre histoire et cela continuera probablement pendant très longtemps. Donc l'histoire est fortement entachée par cette censure. Pour les sciences économiques, à la fin des

années 1970, il y a eu le retour d'un courant de pensée économique ultra libéral aux États-Unis et cela a pris de l'ampleur à travers des chercheurs importants. Le courant a alors influencé des programmes politiques, ce qui a donné lieu à la crise dont on mesure aujourd'hui les conséquences. Derrière cela, il y avait des démonstrations scientifiques pour ceux qui ont pu voir de près les modèles macro-économiques et monétaires élaborés. Il se trouve que cette matière est sujette à interprétation et donc par définition elle ne peut pas relever d'une idéologie rationaliste comme la biologie ou toute autre science. Certes, Marx n'était pas le premier à introduire le raisonnement matérialiste en général, mais en sciences sociales c'était le premier à mettre l'accent sur la sociologie comme dynamique de la société avec sa dialectique matérialistique telle qu'elle a été définie. Quel est votre regard sur les sciences économiques et sociales ? Avez-vous d'autres perceptions ?

**Guillaume Lecointre** - Dans le périmètre que je vous ai proposé, pour moi il n'y a pas de distinction concernant les quatre piliers entre les disciplines (physique, chimie, géologie, biologie, économie, histoire, sociologie, etc.). Un historien ou un sociologue peut facilement déclarer qu'il est sceptique sur les faits. Sinon, il ne fait pas de recherche. Il peut facilement déclarer que ce qu'il décrit a une existence indépendante de lui ou de son discours. Vous pourriez difficilement démarrer autrement. Sinon, vous n'arriveriez pas à vous mettre d'accord ou à faire le pari de vous mettre d'accord avec un interlocuteur qui regarderait les mêmes phénomènes que vous. Vous n'avez pas besoin de déclarer a priori que vous vous intéressez à des choses immatérielles. Sans y réfléchir, vous n'avez pas besoin de déclarer que les objets de l'histoire, de l'économie ou de la sociologie sont foncièrement immatériels, comme peut l'être l'âme, par exemple. Vous pouvez très bien faire le pari tacite que tout

cela repose sur une base matérielle mais que vous n'en analysez que les propriétés très intégrées.

En dernier lieu, un historien, un économiste ou un sociologue, se veulent rationnels et veulent avoir une explication sur laquelle ils puissent tomber d'accord avec leurs collègues. Finalement, le contrat est extrêmement large et il est même le plus large qui soit. Il n'y a pas d'exclusion dans mon esprit, bien au contraire.

**Question** - Mon métier est chercheur à l'Inra, donc dans un institut de recherche finalisée ou appliquée. Toute cette présentation m'a beaucoup interpellée et j'ai eu du mal à retrouver mon quotidien dans la posture définie du scientifique (ce que vous appelez le moteur), qui cherche à produire des connaissances pour expliquer la réalité du monde et qui laisse la société faire ce qui est bon ou pas avec ses résultats. En fait, mon contrat de travail ne dit pas cela. Il dit que je dois produire des résultats qui expliquent les choses et qui sont utiles. Ce n'est pas du tout dans un débat théologique. Les questions qui me sont posées ne sont pas de défendre ou pas le créationnisme, mais je dois justifier mon travail régulièrement, les moyens publics que j'ai dépensés et ce que j'en ai fait auprès de professionnels ou de publics larges. Il n'est pas possible, il n'est pas tenable, de garder uniquement la posture totalement neutre : « Je produis des connaissances mais je me lave les mains de ce qui va être fait avec. » Je trouve que le métier de chercheur à l'Inra imbrique totalement le fait de faire preuve de rigueur scientifique, d'accepter la validation par des pairs d'un certain nombre de résultats, d'hypothèses sous-jacentes, et le fait en même temps de se préparer à défendre ce que l'on peut ou pas faire avec. Votre présentation m'interpelle beaucoup. Je me demande : « Est-ce que j'ai vraiment une démarche scientifique ou est-ce que

je ne suis pas déjà ailleurs ? »

**Guillaume Lecoindre** - C'est une question très importante parce qu'elle me montre que je me suis peut-être mal fait comprendre. Au moment où vous faites votre démonstration, il est clair que ce à quoi sert l'expérience ou ce à quoi sert l'horizon finalisé n'interfère pas dans la mécanique de votre démonstration. L'élément de compréhension est là : moteur et volant. La distinction est très difficile ; pour moi elle est facile. Au Muséum national d'histoire naturelle, je ne fais que de la recherche fondamentale et je peux me permettre de dire : « La morue est plus proche de la baudroie », je suis tranquille, il n'y a pas d'applications potentielles. Dans votre institution, la question se pose. Vous êtes les premiers à sentir la nécessité d'une fine distinction entre les deux. Bien sûr que vous avez à prendre sur vos épaules la responsabilité morale des objectifs de votre recherche finalisée. Je n'ai jamais dit que les scientifiques ne pouvaient pas se responsabiliser sur le plan des objectifs lorsque la recherche est finalisée. Je dis qu'au moment où la démonstration se fait, au moment où vous utilisez votre algorithme, celui-ci n'est pas écrit en fonction de l'application visée. Sa forme n'est pas écrite en fonction de l'horizon moral. Vous ne changez pas de logique en fonction de l'application : la logique reste la logique. Ce n'est pas parce que vous savez que vous fabriquez des hosties vitaminées que vous invoquez les forces divines dans le procédé de fabrication. Dans le cas du créationnisme, la logique des acteurs change en fonction de la charge métaphysique que l'on fait entrer en sciences. Les gens de l'Intelligent Design se permettent de faire entrer la providence dans leurs explications. Je distingue bien le moteur et le volant.

Quand je dis que nous n'avons pas à prendre de responsabilité quant aux conséquences métaphysiques de

nos découvertes, au moment où vous découvrez quelque chose, si le résultat est rétif à votre objectif ou s'il convient à votre objectif, vous devez vous en arranger. Vous ne refuseriez pas un résultat parce qu'il résiste à l'objectif que vous vous assignez vous-même. Il ne va pas dans le sens d'une application plus rapide ou qui rapporterait plus d'argent. Vous restez honnête dans votre interprétation scientifique des faits. Vous ne changez pas les règles du raisonnement. Le cœur du raisonnement reste intouché même si les horizons d'une recherche finalisée ont un rapport fort à l'éthique.

**Question** - Je tiens à vous féliciter pour la clarté et l'enchaînement des idées que vous avez présentées. Je voudrais apporter une nuance qui me semble importante pour alimenter le débat. Vous parlez d'intrusion théologienne, créationniste, etc. Quelle est vraiment l'importance de cet enjeu ? Je ne mesure pas exactement l'incidence que peut avoir ce genre de courant. On entend parler de l'Intelligent Design Theory. Cela relève d'une minorité et n'est pas très présent. Par contre, dans la communauté des enseignants-chercheurs et des chercheurs, d'autres types d'intrusions pèsent lourdement dans notre vécu, que ce soit dans le vécu de notre fonctionnement, de nos missions ou dans l'aboutissement de nos recherches. C'est d'abord l'intrusion politique qui est cadencée par rapport aux programmes de la commande publique, aux programmes de recherche, aux financements, aux moyens donnés à la sphère de l'enseignement supérieur de la recherche. Vous connaissez ce débat. Il y a aussi la recherche sur commande. Les priorités du monde de la recherche ne sont pas définies par les scientifiques eux-mêmes. En grande partie, elles sont définies par d'autres instances, parascientifiques, même parfois fortement politiques. Si j'avais à me focaliser sur les intrusions dans le monde scientifique, je pense que

l'intrusion politique reste la plus importante et mérite un débat. Il y a d'autres intrusions de type idéologique. Que ce soit l'intrusion créationniste ou l'intrusion politique, ce sont des intrusions à titre idéologique principalement.

**Guillaume Lecoindre** - Cette question de l'impact du politique, je la vis dans mon institution mais peut-être moins fort que vous. Le politique, de ce que j'en sais (je n'ai pas les statistiques), intervient surtout au niveau du pilotage, c'est-à-dire ce à quoi nous allons utiliser les dispositifs, les infrastructures, les intelligences scientifiques. L'impact du politique se traduit parfois par une déformation de ce qui est dit, de ce qui sort des laboratoires. Mais la plupart du temps, le politique n'intervient pas, ou si peu. Il y a peu d'exemples où le politique va à l'encontre du cœur de la démarche scientifique, c'est-à-dire va forcer à plier les raisonnements. L'anthropologie nazie a voulu que les anthropologues se consacrent à la dégradation de la « race » juive. Là, le résultat est commandé d'avance. Staline a détruit deux générations de généticiens parce que la génétique de Morgan était une génétique « bourgeoise ». Ici, la politique intervient directement dans le cœur des laboratoires et va corrompre le processus expérimental lui-même, la pseudo-génétique de Lyssenko en était un exemple. Ce sont des exemples très grossiers, aujourd'hui il n'y en a pratiquement plus. Ce qui est le plus difficile à discerner, c'est le moment où votre résultat de laboratoire, lorsqu'il ne convient pas à la commande politique, est déformé dans son expression pour être plus conforme aux attentes hiérarchiques. On fait appel à des experts mais lorsque l'expert rend un résultat qui ne colle pas bien avec la volonté politique, il arrive que celle-ci déforme le résultat.

**Question** - Les résultats de la science peuvent avoir des conséquences qui portent beaucoup sur les sociétés. Par

conséquent, quand on est soi-même un scientifique, comment gérer la diffusion de ses propres résultats, leur communication ? Que doit-on faire de ces résultats ? Est-ce que cela ne présente pas un danger très important de paraître comme quelqu'un d'agressif vis-à-vis de la paix du monde ou de son fonctionnement harmonieux ?

Quand je dis cela, ce n'est pas une question rhétorique ou théorique qui reste dans les limbes. En biologie évolutive humaine, on se pose des questions par exemple sur le déterminisme de l'homosexualité. On voit bien toutes les conséquences que cela peut avoir. Je pense aussi à toutes les conséquences des réflexions sur l'évolution de l'espèce humaine, en termes d'eugénisme. C'est particulièrement lourd pour l'humanité. Je suis d'accord pour dire que les résultats des sciences sont amoraux, mais en même temps ces résultats amoraux nous échappent, passent dans le monde civil dans de mauvaises conditions, et cela peut devenir particulièrement dramatique, ce qui s'éloigne de votre position de retrait : « Il y a la science et ce qu'il y a en dehors de la science. Tout le reste ne nous intéresse pas. »

**Guillaume Lecointre** - Lorsqu'un résultat peut avoir des conséquences sociales graves, peut-on se contenter de rester dans son laboratoire et dire que cela ne nous regarde pas ? Je n'ai pas dit cela. En tant que collectivité professionnelle, nous devons avoir le courage et même le devoir de dire ce qui est rationnel à propos du monde réel. S'empêcher de le faire ou modifier les résultats au motif qu'ils risquent d'être mal reçus ou mal gérés, c'est ne pas faire confiance aux citoyens, c'est prendre à notre charge une incapacité politique que l'on impute à nos concitoyens ; et c'est en quelque sorte se substituer à eux. Notre devoir professionnel est, à titre collectif, de fournir des explications rationnelles du monde réel et de s'en tenir là, nous sommes

payés pour cela. Une fois sorti du laboratoire, on quitte la blouse blanche, on redevient citoyen comme les autres : notre devoir extra-professionnel est, à titre individuel, de travailler avec nos concitoyens pour gérer ou empêcher des conséquences éventuellement néfastes. Je n'ai pas dit qu'il fallait se désintéresser des conséquences des découvertes, mais nous devons les gérer en tant que citoyens individuels avec nos concitoyens et ne pas faire porter sur la seule communauté scientifique ce qui relèverait de questions purement politiques.

**Question** - Il reste un certain nombre de difficultés que l'on ne peut pas vraiment contourner et sur lesquelles il semble nécessaire d'avoir une réflexion approfondie. Par exemple, vous avez cité des scientifiques chevronnés qui ont une approche créationniste. Quand on est un scientifique chevronné, on peut s'attendre à ce que les questions de méthode pour parvenir à des résultats scientifiques rigoureux soient connues. Je suis choqué de voir des gens arrivés à un tel niveau de maîtrise de la science défendre un point de vue créationniste. Moi-même, j'ai de la peine à répondre à l'argument d'autorité suivant: « Vous dites que ces explications créationnistes sont sans intérêt, mais trois prix Nobel affirment le contraire. Qui êtes-vous par rapport à ces trois personnes ? »

**Guillaume Lecointre** - Cela fait plus de quinze ans que je m'intéresse à ces questions et je n'ai plus aucune surprise. Vous pouvez très bien faire une carrière brillante, vous pouvez même devenir prix Nobel parce que vous avez découvert de très belles choses mais à aucun moment vous n'avez pris soin d'identifier vos pratiques et de vous interroger à leur sujet. La plupart des scientifiques français aujourd'hui sont en activité sans jamais avoir eu de cours d'épistémologie, sans jamais avoir eu un seul cours qui

mettait simplement en mots leurs pratiques, des pratiques dans lesquelles ils peuvent exceller ; qu'il s'agisse de la dimension épistémologique de ces pratiques ou de leur dimension sociale.

On peut très bien devenir un scientifique professionnel sans jamais ouvrir un livre d'épistémologie. Je donne des livres d'épistémologie à lire à mes doctorants pour qu'ils mettent des mots sur les pratiques qu'ils sont en train d'apprendre sur le tas au laboratoire car, avant d'arriver en master 2 ou en thèse, ils n'ont jamais eu de cours leur expliquant : « Ceci est de la science. » On enseigne beaucoup de résultats, mais on ne se donne pas la peine d'interroger la façon dont ils ont été obtenus. Après tant d'années de silence, le résultat est là. Des prix Nobel prêtent leur crédit à des organisations qui les ont piégés sur le plan épistémologique. Il en sera ainsi tant que l'évaluation chiffrée de la science se fera au kilogramme de papier et au facteur d'impact. Par exemple, le travail que je fais aujourd'hui auprès de vous n'est évalué ni par la LOLF, ni par les comités qui jugeront mon prochain dossier de promotion. Ce n'est pas avec une réflexion sur sa profession que l'on devient Nobel.

À l'époque où l'UIP m'envoyait ses programmes pour débattre avec eux, j'envoyais des dossiers aux invités, à des personnalités politiques, à des scientifiques très en vue. Certains ont réagi, d'autres non. Cette lacune a été identifiée au niveau de l'Europe et au niveau des ministères de l'Éducation nationale. Il est utile de mettre en mots la pratique scientifique lorsqu'on fait des études et se destine à devenir scientifique. Il y a un contrat et il faut que ce contrat ne soit plus tu : il faut l'explicitier.

**Question** - Dans l'histoire de la science, les détenteurs de la science ne veulent pas que cela change et c'est normal. Il

est dommage de prendre position pour une théorie sans montrer ses faiblesses. Je pense qu'il y a une grande différence entre micro-évolution et macro-évolution. Il est facile de trouver des créationnistes avec des expressions qui ne montrent pas les vrais arguments des scientifiques de l'Intelligent Design. La confusion constante en France entre les créationnistes et les scientifiques de l'Intelligent Design est vraiment dommage. Beaucoup de scientifiques de l'Intelligent Design Theory ne sont pas du tout religieux. Ils posent des questions scientifiques et vous n'avez pas posé ces questions. Vous n'avez montré aucun discours par exemple sur l'irréductible complexité. Où est le débat scientifique ? C'est ce que cherchent les scientifiques de l'Intelligent Design Theory. Ils voudraient ouvrir ce débat en utilisant la même méthodologie que la vôtre. Vous dites qu'ils sont tous créationnistes et qu'ils ont tous un agenda religieux. Excusez-moi, ce n'est pas vrai. Il est dommage qu'en France ce débat n'aille pas plus loin. Dans la bibliographie, il y a de très bons livres. Dembski est peut-être le principal inventeur de l'Intelligence Design Theory avec beaucoup d'autres scientifiques. Nous pourrions placer ce débat sur le plan scientifique pour montrer les vrais arguments et les problèmes au lieu d'avoir une approche de défense. Les neodarwinistes peinent en ce moment parce qu'il y a une faiblesse dans cette théorie et il est normal qu'ils se défendent. Vous prenez position et votre démarche n'est pas scientifique.

**Guillaume Lecointre** - Il y a plusieurs niveaux de réponses. Tout d'abord, il n'y a pas lieu de discuter ici des prétendues faiblesses de la théorie moderne de l'évolution puisqu'il est d'abord question de la recevabilité des objections. Or les tenants de l'ID veulent discuter des résultats de la biologie évolutive en proposant un modèle de remplacement qui fait intervenir un principe providentiel. Les biologistes du milieu

académique s'interdisent de le faire, par contrat. On ne peut pas discuter si on ne s'accorde pas sur le respect des mêmes règles du jeu. Si la providence intervient dans la biologie, même en s'appelant « intelligent design », il n'y a plus de science à faire.

Par ailleurs, penchez-vous sur l'histoire du mouvement ID et vous verrez que cette théorie n'est pas élaborée par Dembski, Pearson ou Wells. Je les ai lus. La théorie a été inventée par un juriste (Johnson) qui se sert d'un think tank à Seattle, censé mobiliser les intellectuels pour remplir un agenda politique très clair. Je n'invente rien : lisez le Wedge Document, il est public. Ce n'est pas du tout une impulsion venant du monde des sciences.

En examinant les curriculums des différents promoteurs de l'Intelligent Design sur le plan sociologique, vous remarquerez que Wells dit lui-même qu'il est devenu scientifique après que le révérend Moon lui ait dit qu'il devait consacrer sa vie à la destruction du darwinisme. La détermination idéologique est très claire dans ce cas. Quant à Dembski, Behe et autres, il s'agit de biochimistes. Le cadre théorique est né de la chimie et non de la biologie. À leur lecture, on se rend compte qu'ils n'ont pas compris le cadre théorique biologique. Le drame de la biochimie est d'être une discipline avec un pied dans la biologie et un pied dans la chimie en n'étant pas née dans la biologie.

Les notions de forme et de complexité qu'utilisent ces personnes ne sont pas définies. Vous prenez pour prétexte la complexité d'une structure sans définir ce qu'est la complexité et, comme vous échouez à comprendre, vous faites appel à un principe transcendant, une providence. Vous changez les règles du jeu scientifique. Recourir à un principe transcendant au motif qu'on maîtrise mal les

concepts qu'on utilise, c'est rajouter sur de la mauvaise science une pseudo science. Vous semblez porter crédit à la force du questionnement des « designers » mais la force de ce questionnement n'est pas dans le champ de la biologie. La force du questionnement est dans le champ de l'épistémologie. La vraie question est : est-ce qu'un principe finalisant qui fait intervenir un acteur extérieur à la nature, transcendant, omnipotent, pour expliquer l'adéquation entre les formes et les fonctions dans la nature, peut être mobilisé dans le champ de l'explication scientifique ? On est bien sur une question de contrat méthodologique, pas sur des questions biologiques. Est-ce que la Providence (ou le designer) fait partie du contrat ou pas ? Je pense qu'il n'y a pas d'accord possible.

Enfin, une théorie est toujours perfectible. La théorie de l'évolution est perfectible comme toute théorie. La vraie question est : est-ce que le principe de transcendance ou un principe extranaturel omnipotent peut faire partie aujourd'hui d'une explication scientifique ? C'était peut-être le cas il y a 300 ans, mais ce n'est plus le cas après la charnière des xviii<sup>e</sup> et xix<sup>e</sup> siècles.

Les terrains de l'ID, si on veut les prendre au sérieux, sont de véritables terrains philosophiques et, au final, politiques. Je ne crois pas que l'enjeu soit au niveau des sciences de l'évolution. Les sciences de l'évolution ne sont qu'un prétexte pour la construction d'une théocratie aux États-Unis. C'est mon analyse du phénomène. Je ne peux pas dialoguer avec quelqu'un s'il remet en cause un certain nombre d'interprétations évolutionnistes avec ces objectifs, et avec d'autres règles du jeu que celles du scientifique. Si je dialoguais, je contribuerais alors aux objectifs de son organisation. Bien entendu, je suis prêt à entendre des objections sur la théorie de l'évolution, à condition que

celles-ci suivent le contrat méthodologique que l'on a expliqué.

**Question** - Un argument avancé par les créationnistes est celui des formes intermédiaires. Pour passer d'un organe fonctionnel à un autre qui aura une autre fonction, les organismes intermédiaires qui auraient permis ce passage ne seraient pas évolutivement adaptés et ne seraient pas sélectionnés. L'exemple courant est celui de l'évolution des os de la mâchoire qui sont homologues à nos osselets de l'oreille. Comment explique-t-on cette évolution et ce passage par des formes qui ne sont pas évolutivement adaptées à leur milieu, qui n'ont pas forcément d'avantages sélectifs ?

**Guillaume Lecointre** - C'est un grand classique des sites web créationnistes. Or ils n'ont compris ni la notion de sélection naturelle ni la notion de fonction. On appelle fonction en biologie le simple constat a posteriori qu'une structure a été sélectionnée en vertu d'un rôle particulier. La fonction est un discours finaliste au sens faible. On peut très bien dire que l'œil sert à voir, cela signifie qu'il voit parce que les différentes versions d'une structure captant des photons et les micro-modifications dont elle a été l'objet ont, de génération en génération, passé le crible de la sélection précisément en vertu de leur efficacité. La notion de fonction est la notion de résultat du passage des générations dans le filtre des milieux. Projeter un mot sur ce à quoi sert un organe revient à exprimer l'une des modalités de la possibilité même de transmission de génération en génération. Si l'on a compris cela, il ne peut y avoir d'état sérieusement dysfonctionnel passant ce filtre. Les états qui l'étaient n'ont pas laissé de descendance. L'objection créationniste n'a ni queue ni tête parce qu'elle postule a priori que, pour passer d'une fonction à l'autre, on doit

passer par un état dysfonctionnel. On n'arrive pas à imaginer comment des osselets de l'arrière de la mâchoire peuvent servir à la fois à l'articulation de la mâchoire et à la sphère auditive, jusqu'au jour où l'on découvre ces Mammalia du Trias avec des os de l'arrière de la mâchoire qui font les deux à la fois, c'est-à-dire qui sont dans la sphère auditive et dans la sphère articulaire.

La perception de « sauts » dans les fonctions est liée au caractère lacunaire du registre fossile. Les lacunes sont comblées par certains fossiles mais, quand une lacune est comblée, on saute sur la même objection avec un autre exemple de lacune. C'est donc une objection infinie. Aux personnes qui affirment : « On n'a jamais les intermédiaires », il faut répondre que nous ne cherchons pas les intermédiaires. Même si je vous donnais Archéoptéryx comme intermédiaire entre les oiseaux et un grand ensemble constitué d'éléments hétéroclites qu'on appelle les reptiles, le raisonnement ne serait pas bon parce que les reptiles ne sont pas définis pour eux-mêmes. Certaines catégories mentales (c'est-à-dire des concepts taxonomiques mal définis) rendent souvent la notion d'intermédiaire inopérante. Si je vous présente Archéoptéryx comme intermédiaire entre les reptiles et les oiseaux, le créationniste ne sera pas encore convaincu. Il demandera l'intermédiaire entre Archéoptéryx et les oiseaux tels qu'ils sont connus aujourd'hui. Si je donne Ichtyornis comme l'intermédiaire entre Archéoptéryx et les oiseaux d'aujourd'hui, il ne sera toujours pas convaincu. Il demandera l'intermédiaire entre Ichtyornis et les oiseaux d'aujourd'hui. La régression est infinie car le travail est idéologique. Ces personnes ne se satisferont jamais des éléments de preuves que vous leur apportez.

Il en va de même pour les étapes intermédiaires soi-disant

non fonctionnelles. Vous pouvez donner des exemples, une insatisfaction s'exprimera toujours. Au-delà, l'objection ne comprend pas que le mot fonction est une façon de parler du résultat de l'évolution, de ce qui a été sélectionné. Remarquons que l'on peut très bien dire qu'une structure remplit un rôle dans l'organisme, sans pour autant sombrer dans le finalisme cosmique qui consiste à dire que de tout temps l'évolution a procédé de manière à ce que cette structure puisse advenir.

**Question** - Comment expliquez-vous que les scientifiques se montrent souvent incapables d'argumenter avec leurs outils, leur méthodologie, face aux arguments des créationnistes qui les déstabilisent ?

**Guillaume Lecointre** - Souvent, ils sont déstabilisés et se « cabrent ». Ils en viennent à apparaître comme dogmatiques ! D'ailleurs, certains philosophes « amis » nous interpellent — les scientifiques — en nous demandant : Pourquoi n'arrivez-vous pas à défendre la rationalité méthodologique ? L'épistémologie est d'abord enseignée à des philosophes, parfois à des scientifiques, qui ensuite ne mettent plus les pieds dans les laboratoires. Invitons les à y revenir pour développer l'épistémologie là où nous exerçons notre métier, et menons la recherche. Une autre suggestion est d'agir au niveau de l'Éducation nationale, pendant la scolarité. Par exemple au lycée, il faudrait expliquer le périmètre des sciences avec une mise en pratique dans le cursus scolaire (développement de l'expérience « la main à la pâte »), pour les lycéens en général et particulièrement pour ceux qui se destinent à un cursus scientifique.

**Question** - Comme la plupart d'entre nous, vous n'avez jamais suivi de cours d'épistémologie. N'est-ce pas à nous de construire cet enseignement d'épistémologie, même si

nous sommes des philosophes de café du commerce ? Pour construire cet enseignement d'épistémologie dans le cadre des cursus, il faut nous mobiliser avec toutes nos limites.

**Guillaume Lecoindre** - Je fais partie de ces personnes, dont Jean Bricmont, par exemple, qui pensent que l'épistémologie ne doit pas rester seulement dans les mains d'épistémologues professionnels. Ce n'est pas une posture de rejet mais un appel à travailler ensemble. Aujourd'hui, le paysage est catastrophique. Des scientifiques sont hypertrophiés dans leur pratique et n'ont pas fait d'analyse réflexive de ce qu'ils font. Ils peuvent sombrer dans un scientisme naïf ou dans les parasciences, ou encore dans quelques rares cas, en France et aux États-Unis, dans le créationnisme. Parfois, certains de nos collègues sont très maladroits. Quand ils s'expliquent devant un public face au créationnisme, ils ont des réactions de type : « Qu'est-ce que cet ovni ? », ce qui montre leur ignorance du phénomène et la pauvreté de leur réflexion épistémologique. D'autres épistémologues professionnels donnent l'impression de n'avoir jamais mis les pieds dans un laboratoire. Il faudrait remettre au goût du jour les cours d'épistémologie de manière mixte. Il y a besoin de professionnels qui analysent la science de l'extérieur. Pour les scientifiques professionnels, il y a légitimité à venir témoigner de ce que nous faisons mais nous n'avons pas toujours la capacité réflexive requise. Donc, il faudrait construire ensemble.

Deux congrès ont porté sur cette question : le congrès européen qui s'est tenu en octobre 2008 à Grenoble sur le sauvetage de l'enseignement des sciences en Europe. Le congrès partait du constat de désamour des jeunes étudiants pour les études scientifiques, dans tous les pays occidentaux. Ce congrès concluait — entre autres

préconisations — qu'il faudrait au niveau du lycée et surtout dans le supérieur, réintroduire l'épistémologie au programme. Cela a été dit également au congrès « Enseigner l'évolution » à la Villette, en novembre 2008. Une conscience de ce problème s'est mise en place. Je ne sais pas quand cela va déboucher concrètement dans des programmes. Vu l'ambiance actuelle, je ne suis pas sûr que l'épistémologie revienne comme discipline fondamentale. En ce qui concerne l'enseignement secondaire des sciences, la tendance est à la réduction du volume d'enseignement accompagnée d'un saupoudrage accru des faits scientifiques.

**Question** - Vous avez dit qu'en France nous étions à peu près protégés contre le pouvoir politique et par rapport à tout cela. Je ne suis pas si optimiste. Il y a quand même eu en décembre 2007 le discours de Latran du président de la République sur l'instituteur et le curé, disant que le curé avait plus de valeur que l'instituteur. Et l'accord Vatican autorise les universités à créer leurs propres diplômes sans être appuyés par l'Université. Cela ouvre la porte aux thèses créationnistes. J'ai de gros doutes sur le fait que les personnes qui nous gouvernent actuellement ont vraiment conscience que la laïcité est un pilier de notre République. C'est écrit dans notre Constitution. Pour l'instant, on ne touche pas à la loi essentielle de 1905, qui sépare l'Église et l'État. Je suis extrêmement inquiète par rapport à cela et je voudrais avoir votre avis. Je voulais aussi vous remercier parce que vous faites quelque chose d'essentiel pour défendre la laïcité. En ce moment, la laïcité est presque un gros mot et on a du mal à l'utiliser. En fait, c'est vraiment le cœur de la République.

**Guillaume Lecointre** - Je vais vous faire part de mon opinion personnelle. Pour ma part, je suis convaincu que la

laïcité est le cœur de la République française. Le régime républicain en France est laïque. Le mot n'est pas entendu de la même façon d'un pays à l'autre. La Belgique, par exemple, a une autre acception de ce mot. À la française, c'est mettre dans le champ public ce qui relève du partageable par tous les citoyens, comme socle d'une égalité en droits garantie à l'échelle des individus (et non celle des communautés), dont le droit de croire à ce qu'on veut dans la sphère privée. Si chaque individu vaut, ce n'est pas par ce qu'il a de particulier (croyances, culture, vécu...) mais par ce qu'il détient d'universel. Pour autant, cela n'est pas une négation de l'unicité de chacun. Disons que cette unicité existe mais elle ne fonde pas le droit. Il est clair que nous avons un président de la République qui ne s'est pas exprimé dans ce sens-là. Il s'est même exprimé à l'inverse de la Constitution qu'il est censé défendre, ce qui est quand même hallucinant quand on s'y arrête un instant. Lorsque l'on ose dire que dans la transmission des valeurs l'instituteur n'arrivera jamais à la hauteur du curé, on est en train de dire quelque chose d'anticonstitutionnel. S'il y a un lieu où les valeurs de citoyenneté républicaine s'élaborent, c'est bien d'abord à l'école, sous l'autorité de l'instituteur, au moins chronologiquement. J'ai été aussi saisi que vous dans cette affaire-là. Cela pourrait n'être qu'une question d'opinion de l'individu qui le dit. Il a le droit de le dire. Mais lorsqu'on est le plus haut représentant de l'État, qu'on est garant de la Constitution et qu'on en dit le contraire, il y a péril.

À l'échelle internationale, il y a des inquiétudes à avoir dans la mesure où aujourd'hui l'État français doit s'articuler avec l'ensemble de l'Europe. C'est par exemple par les accords de Bologne que l'État français s'est départi de son monopole sur la collation des grades universitaires. Donc l'État français est censé reconnaître aujourd'hui des diplômes délivrés par le supérieur, par des instances qui ne relèvent pas de

l'État... Par contrat, il reconnaît des diplômes du Vatican ou des diplômes délivrés par des instances qui n'ont pas les garanties de l'État français. L'UIP s'est déclarée absolument ravie sur RFI de cette mesure, parce qu'elle pourra enfin faire reconnaître par l'État français des diplômes de docteurs qu'elle délivrerait elle-même en tant qu'université autoproclamée. Que seront ces diplômes demain en Europe ? Je pense que le ver est dans le fruit. La laïcité à la française, comme vous l'avez dit, est en train de s'éroder.

# Références bibliographiques

Abott A., 2009. Turkish scientists claim Darwin censorship. Nature, 10 mars.

Baillargeon N., 2007. Petit cours d'autodéfense intellectuelle. Montréal, Lux éditeur.

Barberousse A., Kistler M., Ludwig P., 2000. La philosophie des sciences au XXe siècle. Paris, Flammarion.

Barton N.H., Briggs Derek E.G., Eisen Jonathan A., Goldstein David B., Patel Nipam H., 2007. Evolution. Cold Spring Harbor, Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Baudouin C., Brosseau O., 2012. Les créationnismes, une menace pour la société française ? Paris, éditions Belin (réédition à paraître).

Beaumont A., 1997. Michael Denton, l'anatomie comparée et l'évolution. In : Tort P. (dir.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 681-692.

Besnier E., 2008. L'Europe est-elle chrétienne ? Doc En Stock Productions. Documentaire diffusé par Arte. Visible sur Daily Motion.

Besnier J.-M., 2006. La croisée des sciences. Paris, Seuil.

Besnier J.-M., 2009. Le hasard fait bien les choses. Télérama hors série. Darwin dérange encore, 2 : 7.

Boghossian P., 2009. La Peur du savoir. Sur le relativisme et le constructivisme de la connaissance. Marseille, Agone.

Bourdieu P., 2001. Science de la science et réflexivité. Paris, Raisons d'agir éditions.

Bourdieu P., 1997. Les usages sociaux de la science. Paris, Inra éditions (Sciences en questions).

Bronner G., 2007. Coïncidences, nos représentations du hasard. Paris, Vuibert.

Bruno I., 2008. À vos marques, prêts... Cherchez ! Broissieux, éditions du Croquant.

Buffetaut É., 2003. Continental drift under the Third Reich. Endeavour, 27 (4), décembre : 171-174.

Bunge M., 2008. Le matérialisme scientifique. Paris, éditions Syllepse.

Charbonnat P., 2007. Histoire des philosophies matérialistes. Paris, éditions Syllepse.

Charbonnat P., 2011. Quand les sciences dialoguent avec la métaphysique. Paris, Vuibert.

Chevassus-au-Louis N., 2004. Savants sous l'occupation. Paris, Seuil.

Collin D., 2004. La matière et l'esprit. Sciences, philosophie et matérialisme. Paris, Armand Colin.

Collin D., 2006. La dialectique de la nature contre le matérialisme. In : Athané F., Machery E., Silberstein M. (dir.). Matière Première. Nature et naturalisations. Paris, éditions Syllepse, p. 157-180.

Comte-Sponville A., 2010. Une révolution philosophique ? Le

Monde des Religions, 39 : 40-45.

Cornwell J., 2008. Les savants d'Hitler. Paris, Albin Michel.

Cremonesi M., Thompson R.L., 2002. L'histoire secrète de l'espèce humaine, le document qui a bouleversé la paléontologie. Monaco, éditions du Rocher.

Cunchillos C., 1997. Réductionnisme, hasard, nécessité et téléologie. In : Tort P. (éd.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 357-377.

Darwin C., 2009. L'Origine des espèces, édition du Bicentenaire. Tort P. (dir.), Berra A. (trad.), Prum M. (éd.). Paris, Honoré Champion.

De Ricqlès A., 2008. L'évolution : nouveau récit de la création ou synthèse de toute la biologie ? In : Actes de Savoirs. Le Récit, 4 : 13-28. Paris, PUF.

De Ricqlès A., Padian K., 2009. Quelques apports à la théorie de l'évolution, de la « synthèse orthodoxe » à la « super-synthèse évo-dévo » 1970-2009 : un point de vue. Comptes Rendus Palevol, 8 : 341-364.

Debrenne F., 2003. Faux et usage de faux. Comptes Rendus Palevol, 2 : 361-372.

Delsol M., Flatin J., 1997. Qu'est-ce qu'une grande théorie biologique ? In : Tort P. (éd.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 667-680.

Denton M., 1992. L'évolution, une théorie en crise. Paris, Flammarion.

Dubessy J., Lecointre G., 2001. Intrusions spiritualistes et

impostures intellectuelles en sciences. Paris, éditions Syllepse.

Feltz B., 2011. Sciences, croyances et diversité culturelle. In : Van den Abeele M. (éd.). Sciences et Croyances. Quelle place pour la démarche scientifique en Europe ? Bruxelles, éditions du Centre d'Action Laïque, p. 59-72.

Feyerabend P., 1979. Contre la méthode. Paris, Seuil (Points Sciences).

Fourest C., 2009. La dernière utopie. Menaces sur l'universalisme. Paris, Grasset.

Garland T., Rose H.R., 2009. Experimental evolution. Los Angeles, University of California Press.

Gauvrit N., 2009. Vous avez dit hasard ? Entre mathématiques et psychologie. Paris, Belin-Pour la Science.

Gould S.J., 1983. La Mal-mesure de l'homme. Paris, Ramsay.

Gould S.J., Blanc M. (trad.), 2006. La Structure de la théorie de l'évolution. Paris, Gallimard (NRF Essais).

Gould S.J., Lewontin R., 1979. The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm : A critique of the adaptationist Programme. Proceedings of the royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 205 (1161) : 581-598.

Graebisch A., Schiermeier Q., 2006. Anti-evolutionists raise their profile in Europe. Nature, 444 : 406-407.

Grimoult C., 1998. Évolutionnisme et fixisme en France,

histoire d'un combat 1800-1882. Paris, CNRS Éditions.

Harmon K., 2011. Evolution abroad : Creationism evolves in Science Classrooms around the Globe. Scientific American, March, 3.

Heams T., Huneman P., Lecointre G., Silberstein M., (dir.), 2009. Les mondes darwiniens. L'évolution de l'évolution. Paris, éditions Syllepse.

Hiblot J.-J., 1997. L'évolution du créationnisme à travers le protestantisme anglo-saxon : repères chronologiques. In : Tort P. (éd.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 813-833.

Holley J., 2008. John Templeton, 95 ; billionaire Invested in Science, Religion. The Washington Post, July, 9.

Hoquet T., 2007. Buffon/Linné : éternels rivaux de la Biologie ? Paris, Quai des sciences, Dunod.

Hull D., 1988. Science as a Process : An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science. In : Science and its conceptual foundations series. Chicago, University of Chicago Press.

Janvier P., 1997. Congrès Pour Darwin, Romainville, septembre 1997.

Johnson P., 1997. La crise politique du matérialisme scientifique. Convergences, 7.

Johnson P., 1996. Le darwinisme en question. Science ou métaphysique ? Paris, Pierre d'Angle.

Kupiec J.-J., 2008. L'origine des individus. Paris, Fayard.

Kuhn T., Meyer L. (trad.), 1983. La structure des révolutions scientifiques. Paris, Flammarion, seconde édition.

Lalande A., 1991. Vocabulaire technique et critique de la philosophie, 1926. Paris, PUF, 2 vol.

Latour B., 1995. Le métier de chercheur. Regard d'un anthropologue, Paris, Inra éditions (Sciences en questions).

Laudet F., 2006. Science et mystifications paléanthropologiques à l'ombre des uniformes. In : Athané F., Machery E., Silberstein M., 2006. Matière Première. Nature et naturalisations. Paris, éditions Syllepse, p. 263-273.

Laurent G., 1987. Paléontologie et évolution en France, 1800-1860. Paris, Éditions du CTHS.

Lecointre G., Jonathan W., Phillip J., Michael D., 2004. Les formes instruites de l'anti-science. In : Dubessy J., Lecointre G., Silberstein M. Les matérialismes (et leurs détracteurs). Paris, éditions Syllepse, p. 511-543.

Lecointre G., 1997. Évolution et molécules : Denton en crise. In : Tort P. (éd.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 693-729.

Lecointre G. (dir.), 2009. Guide critique de l'évolution. Paris, Belin.

Lecourt D., 1992. L'Amérique entre la Bible et Darwin. Paris, PUF.

Lécuyer V., 2001. Le créationnisme sous la coupole ? Autopsie d'une imposture. In : Dubessy J., Lecointre G. (dir.), 2001. Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences. Paris, éditions Syllepse, p. 249-

269.

Lemartinel B., 2009. La géomorphologie des fondamentalistes. *Annales de géographie* 670, varia, déc. 2009 : 3-21.

Lemoine P., 1996. *Le mystère du placebo*. Paris, Odile Jacob.

Lepeltier T., 2009. *Vive le créationnisme ! La Tour d'Aignes*, éditions de l'Aube.

Lewis J.E., DeGusta D., Meyer M.R., Monge J.-M., Mann A.E. and Holloway R.L., 2011. The Mismeasure of Science : Stephen Jay Gould versus Samuel George Morton on skulls and Bias. *Plos Biol.* 9(6): e1001071. doi:10.1371/journal.pbio.1001071.

Mayet L. (dir.), 2003. *Le monde selon Darwin*. Sciences et Avenir hors série, 134.

Maillard J., 2007. L'attrition de la recherche par la réforme. In : Abensour C., Sergent B., Wolf É., Testefort J.-P. (éd.), 2007. *De la destruction du savoir en temps de paix*. Paris, Mille et une nuits, p. 415-449.

Marcovich M., 2008. *Les nations désunies : comment l'ONU enterre les droits de l'homme*. Paris, Jacob-Duvernet.

Mayet L. (dir.), 2005. *La Bible contre Darwin*. Le Nouvel Observateur hors-série, 61.

Mayet L. (dir.), 2006. *L'univers est-il sans histoire ?* Sciences et Avenir hors-série, 146.

Mayr E., 1969. *Principles of systematic Zoology*. New York,

McGraw-Hill.

Miller J.D., Scott E.C. and Okamoto S., 2006. Public Acceptance of evolution. *Science*, 313 : 765-766.

Obin J.-P., 2004. Les signes et manifestations d'appartenance religieuse dans les établissements scolaires. Rapport à monsieur le ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, n° 2004-115. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Inspection générale de l'éducation nationale, groupe Établissements et vie scolaire.

Pestre D., 2003. Science, argent et politique. Paris, Inra éditions (Sciences en questions).

Plimer I., 2001. Science contre créationnisme en Australie. In : Dubessy J., Lecointre G. (dir.). *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences*. Paris, éditions Syllepse, p. 271-278.

Prost A., 1996. Douze leçons sur l'histoire. Paris, Seuil.

Quiniou Y., 1987. *Problèmes du matérialisme*. Paris, Méridiens Klincksieck.

Quiniou Y., 2002. *Études matérialistes sur la morale*. Paris, Kimé.

Quiniou Y., 2004a. *Athéisme et matérialisme aujourd'hui*. Paris, Pleins Feux.

Quiniou Y., 2004b. Visages du matérialisme. In : Dubessy J., Lecointre G., Silberstein M., 2004. *Les matérialismes (et leurs détracteurs)*. Paris, éditions Syllepse, p. 41-59.

Rapport des États Généraux de la recherche, 2004. Paris, Tallandier.

Roger J., 1993. Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIIIe siècle. Paris, Albin Michel.

Russell B., 1971. Science et religion. Paris, Folio Essais.

Ripka G., 2002. Vivre savant sous le communisme. Paris, Belin.

Samadi S. et David P., 2000. La théorie de l'évolution, une logique pour la biologie. Paris, Flammarion.

Schützenberger M.-P., 1996. Les failles du darwinisme. La Recherche, 283 : 87.

Segal J., 2003. Le Zéro et le Un. Histoire de la notion scientifique d'information au XXe siècle. Paris, éditions Syllepse.

Sokal A., 2005. Pseudosciences et postmodernisme. Paris, Odile Jacob.

Sokal A., Bricmont J., 1999. Impostures intellectuelles. Paris, J'ai Lu, seconde édition.

Somel M., Somel R.N.O., Kence A., 2007. Turks fighting back against anti-evolution forces. Nature, January, 445 (7124) : 147.

Staune J., 2010. La science en otage. Paris, Presses de la Renaissance.

Susanne C., 2010. Science et Religion : guerre ou paix ? Bruxelles, Memogrammes.

Talbi M., 2005. Comment le Coran annonce l'évolution des espèces. L'intelligent 2338 : 32-33.

Tassy P., 1997. La critique cladistique du néo-darwinisme et comment s'en servir. In : Tort P. (éd.). Pour Darwin. Paris, PUF, p. 731-750.

Thomas F., Lefèvre T., Raymond M., 2010. Biologie évolutive. Bruxelles, de Boek.

Tort P., 1983. La pensée hiérarchique et l'évolution. Paris, Aubier.

Tort P. (dir.), 1996. Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution. Paris, PUF, 3 vol.

Tort P. (dir.), 1997. Pour Darwin. Paris, PUF.

Tort P., 2010. Darwin n'est pas celui qu'on croit. Paris, Le Cavalier Bleu.

Valéry P., 1973. Cahiers, I. Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade.

Van de Velde Q., Van de Vyver G., Danblon P., 2009. La menace créationniste. DVD du Centre Laïque de l'Audiovisuel et du Centre d'Action Laïque, Bruxelles.

Vinck D., 1996. Sociologie des sciences. Paris, Armand Colin.

- [Table des matières](#)
- [Les sciences face aux créationnismes - Ré-expliciter le contrat méthodologique des chercheurs](#)
- [Préface](#)
- [Les sciences face aux créationnismes - Ré-expliciter le contrat méthodologique des chercheurs](#)
  - [Introduction : L'enseignement de l'évolution combattu](#)
  - [Les sciences de l'évolution, fer de lance de l'autonomie des sciences](#)
  - [Un vernis de science très sollicité](#)
    - [Forces mercantiles](#)
    - [Forces idéologiques](#)
    - [Forces religieuses](#)
  - [Définitions du créationnisme](#)
    - [Créationnisme métaphysique](#)
    - [Créationnisme intrusif](#)
  - [Stratégies des créationnismes intrusifs](#)
    - [Créationnisme négateur, voire négationniste](#)
    - [Créationnisme mimétique](#)
    - [Créationnisme normatif : le cas de l'Intelligent Design](#)
      - [Les stratégies du dessein intelligent](#)
      - [Qui sont-ils et pour quoi travaillent-ils ?](#)
      - [Des confusions épistémologiques caractéristiques](#)
      - [ID : outil d'une volonté théocratique](#)
      - [Conclusion concernant l'ID](#)
    - [Spiritualisme englobant : Université Interdisciplinaire de Paris et fondation Templeton](#)
    - [Des providentialismes qui se connaissent bien](#)
  - [Quels enjeux ?](#)
    - [Monopole du discours sur les origines](#)
    - [Visées théocratiques](#)
    - [Limiter l'autonomie des sciences](#)

- Quels moyens sont employés par les créationnistes ?
  - Confusions sur le destin
  - Confusions valeurs-faits
  - Confusion collectif-individuel
  - Jeux de mots sur les croyances
  - Jeux de mots au sujet des théories
    - Faits et théories
    - Quelles sont les manières d'établir la preuve ?
- Quelles solutions ?
- Quels mots pour désigner le statut des méthodes de travail qu'utilisent les scientifiques ?
- Quels buts pour la collectivité scientifique ?
- Quels sont les termes du contrat ?
  - Scepticisme initial sur les faits
  - Réalisme de principe
  - Matérialisme méthodologique
  - Rationalité
- Le créationnisme peut-il être scientifique ?
  - La foi introduite en sciences, entorse au scepticisme
  - Entorses à la logique
  - Entorses au matérialisme méthodologique et entorses à l'expérimentation
- Le créationnisme est-il seulement utile ?
- Comment le contrat est-il réalisé ? L'individuel et le collectif
- Discussion
- Références bibliographiques