

Éthique générale et évaluation des technologies nouvelles

Juillet 2014

Auteurs :

Jacques Blondel

Nicolas Bouleau

Léo Coutellec

Patrick Gaudray

Frédéric Jacquemart

Catherine Larrère

Coordonné par Martin Rémondet, avec le soutien du Haut Conseil des biotechnologies.

Avant-propos	5
Introduction.....	5
Défis pour l'éthique de l'état de l'environnement	9
Des a priori à reconsidérer	18
Quel sens y a-t-il à traiter d'« objets » les OGM ?.....	40
Quels objets ? Produits finis ? Objets techniques ? Objets scientifiques ?.....	40
Conclusion	43
Annexe 1 : Brève présentation des auteurs	46

Avant-propos

Le Haut Conseil des Biotechnologies possède, complémentairement à son conseil scientifique, structure d'évaluation de la pertinence et de la qualité scientifiques des protocoles qui lui sont soumis, un conseil économique, éthique et social, dont on peut se poser la question de savoir s'il est en partie, et au-delà d'une réelle évaluation économique et de prise en compte de leur implications sociétales, une structure d'évaluation éthique des mêmes protocoles. Face aux enjeux des biotechnologies et à leur impact sur notre vie présente, mais aussi sur la vie de celles et ceux qui poursuivront l'aventure humaine après nous, il est difficilement concevable de cantonner ni ce conseil ni le HCB, dans un rôle purement opérationnel sur le modèle des « comités d'éthique de la recherche » ou, dans le domaine médical, des « comités de protection des personnes ».

Introduction

Patrick Gaudray et Frédéric Jacquemart

La loi du 25 juin 2008 qui a créé le HCB a prévu la mise en place de deux comités, le Comité Scientifique, (CS) correspondant au seul domaine auquel l'évaluation des biotechnologies a traditionnellement été réduit : le domaine technique et le Comité Économique, Éthique et Social (CEES), qui représentait une innovation, *a priori* considérable, ouvrant l'horizon à une réflexion réelle sur le sujet. Rien, ni dans la loi ni dans les décisions politiques qui ont suivi, n'est venu ni orienter ni restreindre ce champ de l'activité du CEES. Après cinq années de fonctionnement, la situation s'est à peine modifiée, ce qui s'explique probablement par le poids considérable de la prévalence de la pensée technicienne, accrue par la vision réductionniste des institutions internationales (Commission Européenne, EFSA, OMC, Codex Alimentarius etc.). S'il n'est, pour ces institutions, d'argument recevables que s'ils sont de nature scientifique, il n'en n'est pas de même au sein de la société civile et la prévalence, tout au contraire, des questions socio-économiques et éthiques ont été affirmées par de nombreuses ONG. Dans de telles conditions, on peut s'interroger sur l'existence même d'un débat public sur ce sujet depuis une quinzaine d'années, ou de la ré-émergence de polémiques qui tuent ce débat, ou le réduisent à une forme de simulacre improductif.

Les polémiques, controverses et autres soubresauts qui agitent de manière récurrente (et parfois permanente) notre société sur les sujets qui relèvent de la compétence du Haut conseil, les biotechnologies, permettent le constat commun que les avancées scientifiques et médicales peuvent être perçues comme des problèmes avant d'être comprises comme des progrès.

Le philosophe Heinz Wismann place au milieu du XIX^e siècle le temps où « *nous sommes entrés dans une civilisation pour laquelle la nouveauté a acquis une valeur absolue* », conduisant au fait que « *l'innovation n'est pas automatiquement positive du fait de sa déconnexion ou de son découplage d'avec le progrès* ». L'éthique, dans les domaines scientifiques (et médicaux) devrait avoir pour objectif la réconciliation entre l'innovation et le progrès.

Günther Anders, parlant du nucléaire, faisait un constat qui semble applicable à l'ensemble de la technoscience : « ... *Par le biais de notre technologie, nous nous sommes nous-mêmes placés dans*

une situation dans laquelle nous ne pouvons plus concevoir (vorstellen) ce que nous pouvons produire (herstellen) et faire (anstellen). Que signifie donc ce décalage entre conception et production ? Cela signifie que, dans une acception nouvelle et terrible, nous ne savons plus ce que nous faisons, que nous avons atteint la limite de toute responsabilité ».

Il arrive un moment où, à force d'échecs et malgré l'inertie liée aux habitudes culturelles, la réflexion doit retrouver la trace de la réalité et revoir globalement le mode d'approche de cette problématique, y compris les *a priori* culturels admis sans discussion. Le CEES a statutairement cette possibilité. Il lui revient de droit d'enclencher un processus de révision des bases mêmes de la philosophie de l'évaluation des biotechnologies et il est temps que s'ouvre ce vaste chantier, dont la nécessité se fait de plus en plus sentir. Le présent travail constitue en cela une introduction.

La Perception du Risque

Savoir, évaluer, prévoir cantonnent-ils la connaissance du risque, sa re-connaissance et sa définition au strict plan techno-scientifique ? La perception du risque implique une prise de conscience par – et pour soi-même et les autres "soi-même". Le risque tient une place particulièrement importante, voire centrale, dans notre société qui va parfois jusqu'à envisager l'existence d'une « culture du risque », associée à une gestion démocratique des risques technologiques, tout en aspirant, paradoxalement au « risque zéro ». A un niveau individuel, on culpabilise les « conduites à risque » sans savoir si elles résultent d'une incapacité à prendre conscience du risque encouru, ou au contraire d'une volonté délibérée de braver interdits et danger ; on stigmatise le « sujet à risque ».

Le séminaire de réflexion Européen TRUSTNET a souligné, en 2000, que la simple prise en compte de l'évaluation et de la gestion des risques esquivaient la question, suivant les cas, de son acceptation ou de sa non-acceptation. Or la justification des activités susceptibles de générer un risque doit considérer l'ensemble des aspects sociaux, juridiques, politiques, scientifiques, techniques, économiques et, bien sûr, éthiques associés à leur mise en œuvre au sein de la société. L'acceptabilité du risque trouverait ainsi son fondement dans la justification sociale des activités qui sont à l'origine du risque. La perception du risque résulterait donc d'une représentation de la notion de danger dans laquelle sont intriquées appréciations personnelles et normes, notamment comportementales, élaborées à un niveau collectif. Responsabilité individuelle et justification sociale pèsent sur la manière dont le risque est à la fois perçu et assumé, au nom et au bénéfice de quoi, et surtout de qui ? Face à une morale de l'autonomie qui implique que l'on rappelle sans cesse aux êtres humains leur responsabilité, Emmanuel Lévinas place « *la responsabilité (comme) quelque chose qui s'impose à moi à la vue du visage d'autrui* ». L'éthique est un appel à ma responsabilité à l'égard d'autrui. Et l'évaluation, c'est la confrontation de cette responsabilité aux principes universels de construction de référents éthiques.

Ethique et évaluation

Plutôt que prendre en compte des positions, irréconciliables en apparence, devant les évolutions scientifiques et techniques, pour élaborer le « vivre ensemble » et fixer les limites à la fois de notre

responsabilité et de l'intolérable, le politique oscille entre l'exacerbation de ces différences et la recherche, probablement utopique, d'un consensus social dont il n'a pas les clefs. Il veut à la fois déléguer cette recherche de clefs à l'économisme qui s'affirme comme pouvoir absolu, incontournable, et à l'éthique à laquelle on donne le rôle d'affirmer « le bien », comme s'il s'agissait, là encore, d'un absolu. Plus qu'un absolu, l'éthique se présente, tant le terme est galvaudé et dévoyé, comme un « parapluie », un prêt à penser qu'on confie à de soi-disant experts victimes de toutes sortes d'instrumentalisation. Se faire un chemin (non pas une route, soyons modeste) dans ce que la réflexion éthique peut apporter à la société, oblige à approfondir la place de cette réflexion dans, ou en marge des différends, polémiques et controverses qui l'agitent.

On est loin, ici, de démarches d'accréditation et d'habilitation « éthiques » obtenues au terme d'une évaluation quasi administrative par des structures *ad hoc* de gouvernance de l'évaluation éthique, de la recherche par exemple. Pour autant, l'évaluation tient une place importante dans la réconciliation possible entre innovation et progrès. Mais quelle évaluation ? Quelle place de l'éthique dans l'évaluation ?

L'évaluation se place, intrinsèquement, dans un cadre normatif. On évalue par rapport à ... En relation avec... L'éthique, dans sa dimension réflexive aussi bien que normative, est un des standards sur lesquels peut se fonder l'évaluation, mais elle n'en est pas un absolu. Comme nous l'avons indiqué plus haut, l'éthique n'est pas en charge de dire « le bien », mais de permettre d'élaborer ce que la société souhaite s'approprier en termes de « vie bonne ». Force est de constater que ce n'est pas dans ce contexte que notre société veut domestiquer la nature au nom d'une prétendue « société de la connaissance », alors qu'elle ne promeut bien souvent qu'une société de la technologie où seules comptent les applications de la science. Est-il possible de dépasser enfin « l'accroissement mécanique du savoir », dont Condorcet affirmait qu'il « *ne suffit pas à promouvoir le développement scientifique et culturel des sociétés* » ? L'esprit et les connaissances scientifiques, même les plus élémentaires, ne font toujours pas partie du savoir commun, de la culture. Ils sont ainsi toujours le privilège d'élites qui s'évertuent à y faire reposer leur pouvoir. N'est-ce pas à l'éthique d'affirmer la primauté du savoir sur le pouvoir, de contribuer à placer la science et l'innovation sous le regard critique de la démocratie ?

Ethique et intérêt général

Vivons-nous dans une société de la connaissance, ou dans une société de la technologie où seules comptent les applications de la science ? Louis Pasteur disait qu'il « *n'existe pas une catégorie de sciences auxquelles on puisse donner le nom de sciences appliquées. Il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté* ». Nous avons peut-être un peu oublié aujourd'hui que l'arbre porte le fruit, et que les deux sont de nature distincte. Il s'en suit une certaine confusion, confusion entre sciences et applications de la science, un mélange intime de la science et de la technique, autrefois liées mais distinctes, pour créer l'empire de la techno-science, mainmise technique sur le monde, emprise toujours plus grande de la raison instrumentale.

La prévalence de l'évaluation des biotechnologies confiée à des comités plus ou moins *ad hoc* conduit souvent à percevoir l'éthique sous une forme restreinte à l'éthique appliquée, c'est à dire à la traduction, dans un domaine particulier, des règles morales établies.

L'éthique doit pourtant être envisagée comme un domaine beaucoup plus ouvert et continuellement remis en question par l'évolution du monde. C'est bien sûr à ce dernier niveau que se situe notre réflexion, certains d'entre nous considérant même qu'au-delà de l'explicite, l'Éthique constitue un contexte de sens qui dépasse les capacités du langage à en donner une description directe.

Cette appréhension générale de l'éthique a à voir avec l'intérêt général. D'une manière très naïve par rapport à tout ce que la philosophie morale a pu produire, mais afin de désigner aussi simplement que possible le thème qui est le nôtre dans un cadre pluridisciplinaire, on peut, à titre provisoire, donner de l'éthique et de son évolution une description rudimentaire qui servira d'introduction.

L'être humain, solitaire, a peu de chances de survie dans une nature sauvage. La vie en société est, pour lui, une nécessité vitale. Son intérêt individuel se construit globalement à travers l'intérêt de la collectivité. En se basant sur « *La filiation de l'homme et la sélection liée au sexe* » de Charles Darwin, John Baird Callicott aborde clairement cette notion de collectivité :

« Les clans ont ainsi fusionné pour former des tribus, puis les tribus ont formé des nations, et finalement, les nations ont fondé des républiques. L'émergence de chacun de ces niveaux d'organisation sociale était accompagnée d'une extension corrélative de l'éthique. Darwin résume cette croissance parallèle de l'éthique et de la société de la manière suivante :

« À mesure que l'homme avance en civilisation et que les petites tribus se réunissent en communautés plus nombreuses, la simple raison indique à chaque individu qu'il doit étendre ses instincts sociaux et sa sympathie à tous les membres de la même nation, bien qu'ils ne lui soient pas personnellement connus. Ce point atteint, une barrière artificielle seule peut empêcher ses sympathies de s'étendre à tous les hommes de toutes les nations et de toutes les races. » »

Il est clair que, d'une part, cette « sympathie », à prendre au sens fort de conjonction avec les autres, pourrait encore être étendue au-delà de l'être humain si le besoin s'en faisait sentir (et pour certains, c'est déjà le cas) et que, d'autre part, jusqu'à présent, l'intérêt général, vu au moins du point de vue de la société occidentale, concerne l'harmonie sociale. Cette éthique sociale considère *de facto* la nature comme une entité extérieure à l'être social, asservi à ce bien commun là.

Si les scientifiques s'accordent généralement sur le fait qu'il existe une résilience des écosystèmes, celle-ci n'existe qu'assortie de seuils. La question centrale est de déterminer quels sont ces seuils, où se situent les limites de cette résilience et à partir de quels types de seuils les systèmes basculent dans de nouvelles trajectoires, le plus souvent indésirables. Malheureusement, on doit reconnaître que, *de facto*, la nature est encore considérée comme ayant une résilience infinie. Se servir des ressources naturelles ne saurait remettre en cause la pérennité de la société, quelle qu'en soit l'étendue (tribu, nation ou autre). Si la pérennité de la société et donc des individus qui la constituent dépend d'une compatibilité avec la nature, alors, l'intérêt général vise à la compatibilité de l'être humain en tant qu'espèce avec la nature dont il fait partie. Or, vers la moitié du XX^e siècle, il commence à apparaître à l'évidence que cette idée *a priori* de résilience infinie de la nature doit être remise en question. Les bouleversements des milieux naturels consécutifs à l'accroissement considérable des moyens techniques entraînent la nécessité de repenser l'éthique générale dans un cadre profondément rénové. Sans abandonner bien sûr l'impératif social, celui-ci doit maintenant se conjuguer avec l'impératif naturel.

Un bref survol de l'état des lieux des altérations de la nature à l'époque moderne donnera la notion de l'urgence :

Défis pour l'éthique de l'état de l'environnement

(Jacques Blondel)

Services écosystémiques et épuisement des ressources

Une évidence de bon sens est que l'environnement – dans ses composantes physiques et biologiques – est au fondement même de notre existence. Il l'est parce que la diversité biologique qui s'y déploie exerce des *fonctions* qui sont à l'origine des *services écosystémiques* nécessaires à la vie. Ces services sont de deux ordres : les services d'approvisionnement dont nous dépendons directement (nourriture, fibres végétales, énergie, médicaments), et les services de régulation qui conditionnent la qualité et la quantité des fonctions (régulation du climat, purification de l'air et de l'eau, contrôle des agents pathogènes, pollinisation etc.). Or la communauté scientifique a abondamment apporté les preuves que notre environnement se dégrade, que cette dégradation affecte la planète Terre dans sa globalité et que cette dégradation risque d'avoir de sérieuses conséquences sur le développement et le bien-être des sociétés humaines. Des mesures globales montrent que les pressions exercées sur l'environnement terrestre et marin sont telles que les capacités de son auto-régénération sont dépassées. En d'autres termes la production organique de la biosphère ne compense plus ce qui est prélevé par les sociétés humaines. Les indicateurs de pression sur la diversité biologique ne cessent de s'emballer. L'ONG *Global Footprint Network*, présidée par Mathis Wackernagel, inventeur avec William Rees de l'indice d'empreinte écologique¹, calcule chaque année le jour où la consommation par l'humanité des ressources naturelles a épuisé ce que la planète est capable de produire en une année. En 2013, ce « jour du dépassement » (*Earth overshoot day*) a eu lieu le 20 août, ce qui signifie que ce que nous avons consommé entre cette date et la fin de l'année fut prélevé sur le capital naturel de la planète. Il aura donc fallu moins de neuf mois pour épuiser le budget écologique de l'année. Ce jour du dépassement eut lieu le 21 octobre en 1993 et le 22 septembre en 2003. Même si les méthodes utilisées pour calculer ce genre d'indice sont discutables et perfectibles, elles donnent une idée des pressions que nous imposons à la nature. Ces pressions ont été dénoncées par le *Millenium Ecosystem Assessment*, vaste entreprise lancée à l'initiative du Secrétaire Général des Nations Unies dans la foulée de la Conférence de Rio de Janeiro (1992) qui fait, dans son rapport de 2005, un sombre état des lieux de l'état des principaux écosystèmes de la planète. Depuis, aucune des mesures timidement avancées pour renverser la tendance n'a eu à ce jour le moindre effet.

Les déterminismes de ces pressions sur l'environnement sont nombreux, complexes et en interactions les uns avec les autres. On les rassemble sous l'expression de « changement global »

1 Wackernagel & Rees, 1995. *Our Ecological Footprint : Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island, New Society Publishers, Gabriola Island, BC, Canada.

(*Global change*) qui se décline en six composantes. Lourdes et globales, donc planétaires, elles sont liées à la domination des humains sur une planète devenue à ce point anthropisée et modifiée que le terme « d'Anthropocène » a été proposé par le Prix Nobel Paul Crutzen pour désigner cette nouvelle ère géologique qui succède à l'Holocène. Isolément ou en synergie, ces composantes du changement global se combinent pour exercer sur la diversité biologique et sur les fonctions et services écologiques d'approvisionnement et de régulation des pressions inédites dans l'histoire de la vie.

Changements globaux

La dynamique démographique

Trois facteurs font des humains une espèce de vertébré absolument particulière dans toute l'histoire de la vie : i) la vitesse de la croissance de sa population mondiale qui, en deux siècles, est passée de un milliard de personnes à plus de 7 milliards, ii) son cosmopolitisme puisqu'elle a réussi à coloniser tous les habitats terrestres où la vie est possible ; enfin iii) la puissance technologique dont elle s'est dotée pour transformer son environnement au point de détourner à son seul profit – et donc largement au détriment d'autres espèces - près de la moitié de la productivité organique de la biosphère. Toutes les autres composantes du changement global, avec leur cortège de conséquences sur l'environnement, sont *in fine* la résultante de cette pression démographique. Vaste défi car, avec neuf milliards de personnes à l'horizon 2050, un niveau de consommation égal pour tous et conforme aux standards actuels des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) impliquerait de multiplier par 15 les économies, ce qui est impossible. On ne soulignera évidemment jamais assez l'énorme hétérogénéité géographique des pressions exercées par les humains sur la biosphère mais le propos se voulant global donc planétaire, les variations géographiques de ces pressions ne seront pas considérées ici. D'ailleurs un grand nombre d'entre elles diffusent sur la totalité de la planète même si leur occurrence est géographiquement limitée. C'est le cas des gaz à effet de serre ou de certains gènes de résistance aux biocides et antibiotiques.

La dégradation et la fragmentation des habitats

L'altération des habitats, par appauvrissement de leur richesse en espèces végétales et animales ainsi que par leur transformation en paysages agricoles ou forestiers, est une cause majeure d'homogénéisation et de banalisation d'écosystèmes dont les services se réduisent à la seule fonction de production de biens de consommation au seul profit des humains. Grâce aux avancées technologiques dans le domaine de la sélection des plantes, de leur protection chimique et d'un apport considérable en fertilisants, la « révolution verte » de la seconde moitié du XX^e siècle a permis que la production globale de nourriture, à défaut d'être équitablement répartie, dépasse les besoins d'une population humaine en croissance constante. Mais les coûts de ces succès incontestables se mesurent aujourd'hui à l'aune des dégâts causés à la diversité biologique et à l'état d'écosystèmes dont les fonctions et services ne cessent de se dégrader au point que les sols ne sont plus que les supports mécaniques d'une production végétale qui n'est possible que par l'apports d'intrants extérieurs (énergie, fertilisants, pesticides, fongicides). Or les sols sont le siège d'une multitude de fonctions qui sont loin de se limiter à la seule fertilité. La fragmentation des habitats a aussi pour conséquence d'entraîner de sérieux risques de perte de variabilité génétique puis d'extinction, dès lors que l'isolement de petites populations qui ne sont plus connectées les unes aux autres les expose aux effets délétères de la dérive génétique et de la consanguinité.

Les intrants chimiques

Le déversement dans le milieu naturel de milliers de substances chimiques, biochimiques et physiques, sous forme de plastiques, d'engrais, de molécules de synthèse ou de nanoparticules multiples, entraîne un empoisonnement insidieux et généralisé des sols, de l'air, des eaux superficielles et profondes, continentales et marines, ainsi, par voie de conséquence, que de tous les organismes vivants, qui souffrent de toutes sortes de contaminants qui se concentrent le long des chaînes trophiques. Pour ne citer que cet exemple, l'usage et la manipulation des pesticides agricoles entraînent chaque année la mort de centaines de milliers de personnes dans le monde. À la différence des pollutions de type événementiel catastrophique, les plus grandes menaces sont invisibles : ni le changement de la composition chimique de l'atmosphère ni les micropolluants de l'air ou de l'eau ne sont directement accessibles à nos sens. Cette pollution est source de dysfonctionnements et de pathologies dont l'importance est encore largement sous-estimée, comme le stigmatisent l'Appel de Paris² et plusieurs cris d'alarme plus récents. De tous ces dysfonctionnements, l'eutrophisation est actuellement le plus spectaculaire, au point de devenir un problème majeur pour la plupart des systèmes d'eau douce, lagunaires et côtiers à travers le monde. De grandes inconnues persistent sur la dynamique des composés chimiques introduits dans le milieu naturel, car on connaît mal leur stabilité et leur aptitude à interagir avec d'autres types de contaminants, voire d'agents pathogènes (« effet cocktail »). L'eutrophisation des sols et des eaux due aux déversements excessifs de phosphore et d'azote a de multiples répercussions, dont la prolifération explosive d'algues et de cyanobactéries, souvent toxiques et nauséabondes (l'invasion estivale des côtes françaises par certaines algues vertes est là pour nous le rappeler !). Aux polluants eutrophisants s'ajoutent bien d'autres produits tels que les pesticides, les métaux lourds et les produits pharmaceutiques divers dont on connaît encore mal les effets sur l'environnement. La relation entre eutrophisation des eaux et maladies infectieuses est à l'origine d'une forte morbidité et mortalité humaines et, probablement aussi, au sein des communautés aquatiques.

Les invasions biologiques

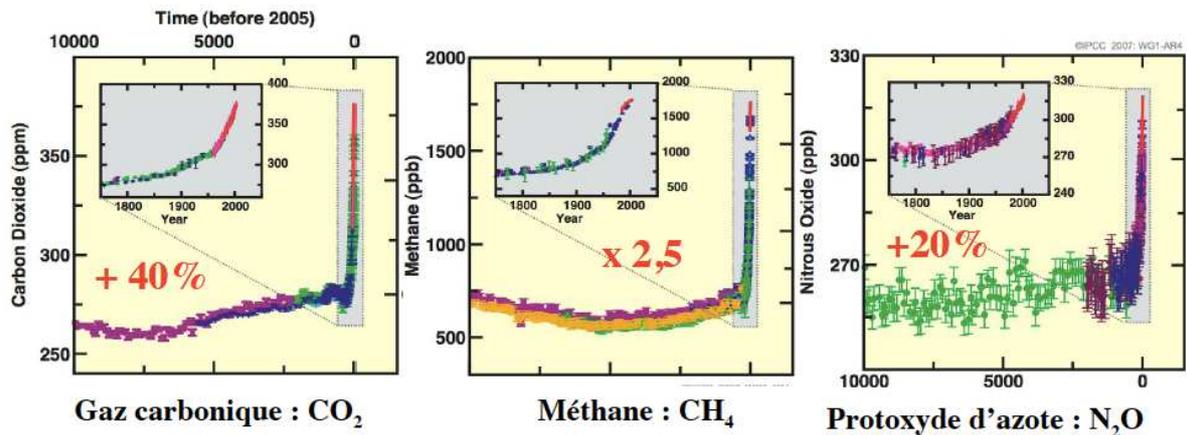
L'introduction en dehors de leur aire naturelle de répartition d'organismes non autochtones, que favorise la mondialisation et la rapidité des échanges, fait peser de sérieux risques sur l'identité et le fonctionnement des systèmes écologiques. Ce phénomène est considéré comme une cause majeure d'érosion de la diversité biologique et d'homogénéisation des communautés. Des centaines d'espèces ont été introduites en dehors de leur enveloppe naturelle de distribution géographique, souvent avec les meilleures intentions quand il s'agissait d'espèces utilisées pour l'alimentation, l'ornementation ou le contrôle de prédateurs ou de parasites responsables de dégâts à la végétation spontanée, y compris dans des parcs nationaux. Mais la plupart de ces introductions ont de fâcheux effets sur les communautés autochtones, et par conséquent sur les services offerts par les écosystèmes aux populations humaines.

Les dérèglements climatiques et l'acidification des océans

2 L'appel de Paris, lancé à l'UNESCO le 7 mai 2004 par des scientifiques de renom, des médecins et des représentants d'associations environnementales, lors du colloque « Cancer, environnement et société » organisé par l'Association de recherche anticancéreuse (ARTAC), est une déclaration solennelle et historique sur les dangers sanitaires de la pollution chimique et particulaire.

Depuis une dizaine de milliers d'années, le climat de la planète est de type interglaciaire, donc globalement chaud et humide par rapport à ce qu'il fut pendant la plus grande partie du pléistocène (deux derniers millions d'années) qui fut dominé par de longues périodes glaciaires beaucoup plus froides, mais surtout beaucoup plus sèches, brièvement entrecoupées de courtes périodes interglaciaires comme celle dont nous bénéficions aujourd'hui. Une rupture brutale dans les courbes de températures et de concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère s'est produite au cours des deux derniers siècles, coïncidant très précisément avec l'envol démographique de la population humaine que permit la révolution industrielle, dont l'envoi fut donné par l'invention de la machine à vapeur à la fin du XVIII^e siècle. Les cinq rapports du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC³), dont le dernier fut publié en 2013, font état d'un remarquable consensus entre les messages produits par les différents modèles utilisés. Tous convergent pour indiquer qu'une augmentation de température de 2°C à 6°C est probable d'ici à la fin du siècle. La planète sera globalement plus chaude en 2050 qu'elle ne l'a été à quelque période que ce fût de l'histoire humaine et, en 2100, elle sera plus chaude qu'elle ne l'aura été au cours des trois derniers millions d'années. Quant au niveau de l'océan mondial, il s'est élevé de 17 cm au cours du XX^e siècle et les simulations du dernier rapport du GIEC concluent à un relèvement compris entre 20 cm et 60 cm, peut-être davantage, pour le XXI^e siècle avec toutes les conséquences qu'on peut imaginer pour les populations humaines. « *Le changement climatique remet en cause le principe des Lumières selon lequel le progrès humain rendra l'avenir toujours meilleur que le passé [...]. L'une des plus rudes leçons qu'enseigne le changement climatique, c'est que le modèle économique de croissance et la consommation effrénée des nations riches sont écologiquement insoutenables...* », avertit le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD). Enfin, les dérèglements climatiques se manifestent aussi par une occurrence croissante d'événements dits extrêmes tels que cyclones, ouragans, tempêtes, inondations, sécheresses prolongées, vagues de froid ou de chaleur. Leur fréquence augmentera puisque nous vivons dans une atmosphère plus chaude, donc plus riche en énergie. Par ailleurs, l'acidification des océans, sous l'effet de l'absorption du gaz carbonique, conséquence insidieuse de l'augmentation des concentrations de CO₂ atmosphérique, a d'ores et déjà de sérieux effets sur les récifs coralliens ainsi que sur le squelette de nombreuses espèces marines. Les niveaux actuels d'acidification des océans, dont témoigne une diminution significative du pH des eaux, sont les plus extrêmes de tous ceux qu'ont connus les organismes actuellement vivants et les écosystèmes marins au cours de leur histoire.

3 Créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), le GIEC est organisé en trois ateliers chargés a) d'évaluer l'information scientifique sur les scénarios d'évolution climatique, b) d'estimer les impacts économiques et environnementaux des scénarios de changement climatique, et c) de proposer des réponses stratégiques sur les moyens de limiter les émissions de gaz à effet de serre et sur les mécanismes d'adaptation aux dérèglements climatiques.



Evolution des principaux gaz à effet de serre

(Académie des Sciences livret environnement n°1, d'après Jean Jouzel)

La surexploitation des ressources naturelles

Parmi tous les exemples qui pourraient être cités d'une surexploitation des ressources naturelles, l'état de délabrement des stocks de poissons de l'océan mondial donne peut-être l'image la plus affligeante de la situation. Estimées à environ cinq millions de tonnes au début du XIX^e siècle, les captures annuelles de poisson dans l'océan mondial s'élèvent actuellement à plus de quatre-vingt-quinze millions de tonnes. Or cette masse reste à peu près constante, et a même tendance à décliner depuis plusieurs décennies malgré un effort de pêche qui s'est considérablement intensifié par l'utilisation de bateaux plus puissants et mieux équipés, un chalutage plus profond, allant jusqu'à trois mille mètres de profondeur, et l'exploitation de nouvelles zones de pêche. À l'évidence, les stocks de nombreuses espèces de poissons ont atteint leurs limites. En 2012, la FAO constate que 57 % des stocks de pêche en mer sont exploités au maximum de leur capacité et qu'environ 30 % sont en situation de surpêche. Quant au chalutage profond, qui ne représente pourtant que 5% des prises totales dans l'Atlantique du nord-est, il a des conséquences désastreuses sur les populations de poissons et les écosystèmes des grands fonds marins. Il s'agit en plus d'un exemple caricatural de pêche non durable car les poissons des grands fonds (Sabre, Lingue etc.) ont un taux de renouvellement très lent de leurs populations car ce sont des espèces longévives à maturité sexuelle tardive et reproduction très lente dont les stocks s'épuisent très rapidement. De plus, en raclant les grands fonds, les chaluts saccagent la faune très spécialisée qui s'y trouve et condamne à mort tous les poissons non commercialisés qui remontent dans les chaluts. Bref, cette pêche est une aberration, heureusement de plus en plus reconnue comme telle, y compris par les circuits commerciaux (Carrefour s'est engagé à ne plus vendre ces poissons).

La réalité de toutes ces transformations qui, à l'aune de l'histoire de la vie sur la Terre, sont soudaines et brutales soulève de multiples questions d'ordre scientifique, politique, économique, juridique et éthique. Cette réalité presse la communauté scientifique à se mobiliser pour analyser leurs conséquences sur les systèmes vivants, leur diversité, leurs fonctions dans les écosystèmes et les services que les sociétés humaines sont en droit d'en attendre. Une analyse intégrée et globale des effets de ces changements est à l'évidence nécessaire pour les atténuer et développer des méthodes de gestion adaptative. Les défis posés à la communauté scientifique sont d'autant plus difficiles à

relever que beaucoup de scénarios de lutte contre ces changements se fondent sur des hypothèses invérifiables. Une des plus préoccupantes est celle de la non-linéarité des phénomènes : on ne sait presque rien à ce jour des « effets de seuil » selon lesquels une trajectoire bascule brusquement dans une autre direction à partir d'une certaine valeur de ses états qu'il est à peu près impossible de prédire. Si des cas de basculement de trajectoire écologique sont bien connus à l'échelle de systèmes écologiques localisés, rien ne permet actuellement de prédire ou modéliser ce qui pourrait se passer à l'échelle globale sous l'effet de puissants facteurs de forçage. Toutefois, les expériences de profonds changements d'état vécues par la biosphère au cours des temps géologiques, lors de l'explosion cambrienne de vie (il y a 540 millions d'années), puis sous l'effet des cinq grandes crises d'extinction qui jalonnèrent l'histoire de la vie (entre – 443 et – 65 millions d'années), enfin, plus près de nous, lors de la dernière transition glaciaire/postglaciaire (entre – 14300 et – 11000 ans) sont des points de repère qui renseignent sur les facultés de résilience de la vie à ces échelles de temps et d'espace ainsi que sur les nouvelles trajectoires empruntées par les systèmes vivants lors de leur lente cicatrisation. Quelles que soient les incertitudes sur les trajectoires futures, la puissance des facteurs actuels de forçage ne permettra très probablement pas d'échapper à un nouveau basculement de trajectoire⁴ à l'échelle de décennies ou de siècles, justifiant la dénomination d'une nouvelle ère géologique, l'Anthropocène.

Le déclin de la biodiversité

Nous assistons donc à une crise d'extinction massive telle que la planète n'en a plus connue depuis des millions d'années. Quels arguments permettent de la documenter et d'en estimer l'ampleur ? Il faut d'abord préciser que l'extinction est un phénomène normal, régulier et attendu, comme un bruit de fond récurrent au cours de toute l'histoire de la vie et qui est nécessaire à l'émergence de nouveauté et de complexité. Les archives paléontologiques nous apprennent que la durée moyenne de vie des espèces, très variable selon les groupes, se situe dans une fourchette de 2 à 10 millions d'années. Au cours du Cénozoïque (les 65 derniers millions d'années), le taux naturel d'extinction fut de l'ordre d'une espèce par million et par an, rythme qui signifie, s'il reste à peu près constant au cours des âges, que le nombre actuel d'espèces vivantes – quelque 10 à 30 millions – ne représente guère que 1% de toutes celles qui ont vécu à un moment ou l'autre de l'histoire de la vie. D'après le *Millenium Ecosystem Assessment*⁵ la crise actuelle, qui a pour particularité d'être due à l'impact de l'homme, se traduit par un taux d'extinction mille fois plus élevé que le taux de routine. Ce taux actuel, estimé à 5% de la diversité mondiale par décennie à partir de projections basées sur certaines lois biogéographiques comme la relation aire – espèces, est tel qu'on estime que la planète s'appauvrit chaque année de 0,5 à 1,5% de sa nature sauvage et que plus de la moitié des espèces actuelles disparaîtront avant le milieu du XXI^e siècle.

Les extinctions d'origine anthropique ne datent pas d'aujourd'hui⁶ car l'histoire des relations entre les humains et la biodiversité est une suite de massacres qui a commencé par l'extermination

4 Barnosky, A.D. et al., 2012. Approaching a state shift in Earth's biosphere. *Nature* 486, 52-58

5 Millenium (2005). *Millenium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends*. Washington DC, Island Press.

6 Blondel, J. 2005. La biodiversité sur la flèche du temps. *Natures, Science, Sociétés* 13, 296-301.

des splendides faunes de grands mammifères – plus de 25 espèces dont plusieurs antilopes, le cheval, un rhinocéros, quelques grands félins et ours - qui peuplaient l'Europe au Paléolithique et dont les témoignages ornent les grottes préhistoriques comme celles de Lascaux, Chauvet et Cosquer. Un exemple tristement célèbre est le massacre de ces extraordinaires peuplements d'éléphants et d'hippopotames nains, de la taille de chiens et de cochons, qui peuplaient les îles méditerranéennes il y a 7000 ou 8000 ans. Plus de 2000 espèces d'oiseaux, soit près de 20% de l'avifaune de la planète, qui peuplaient les îles et archipels du Pacifique furent exterminées lors de la conquête des archipels de l'océan Pacifique par les mélanésiens à l'aube du premier millénaire. D'après l'UICN, 784 extinctions ont été enregistrées depuis l'année 1500, date arbitrairement choisie pour définir les extinctions de l'époque moderne, mais des milliers d'extinctions sont passées inaperçues. Depuis le début du XX^e siècle la faune de mammifères a perdu un cétacé, 10 marsupiaux, 10 chauves-souris, 4 primates, 17 rongeurs. Trente pour cent des oiseaux endémiques de l'archipel des Hawaï et 60% de ceux de l'île de Guam (Pacifique ouest) ont disparu. Plus du tiers des espèces d'oiseaux des îles de La Réunion et de Guadeloupe sont menacées ou ont déjà disparu. A force de se raréfier et de diminuer en abondance de nombreuses espèces deviennent vulnérables à l'extinction selon les critères des Listes Rouges de l'UICN. C'est ainsi qu'en France métropolitaine, 9% des mammifères, 19% des reptiles, 21% des amphibiens, 27% des oiseaux nicheurs 22% des poissons d'eau douce et 28% des crustacés d'eau douce sont considérés par l'UICN comme menacés de disparition du territoire. On pourrait décliner à l'envi des exemples d'extinctions globales mais ce qui importe le plus, d'un point de vue fonctionnel, ce sont les extinctions locales de petites populations isolées. Non comptabilisables dans les statistiques d'extinctions, les disparitions locales de populations représentent un appauvrissement considérable des fonctions et services attendus de la biodiversité, effilochant peu à peu le tissu vivant des écosystèmes avec toutes les conséquences sur la qualité et l'efficacité du fonctionnement de ces derniers.

Les obstacles à la prise de conscience, puis à l'action : réflexions pour l'éthique

Que les effets de ces différentes composantes du changement global imposent de porter un nouveau regard sur notre façon de considérer l'environnement n'est plus discutable. Et pourtant, nos contemporains réagissent très diversement à la réalité de ces changements, ce qui s'explique par deux phénomènes. On observe d'abord des divergences d'appréciation avec trois attitudes : i) le « scientisme » qui consiste à faire encore et toujours confiance à la science et à la technique qui ont toujours réussi à régler les problèmes. On trouvera toujours, diront certains, des solutions instrumentales pour éliminer ces « dégâts collatéraux » de la civilisation que sont la dégradation de l'environnement et les déséquilibres dans le développement ; ii) le « pessimisme » avec une culpabilisation collective qui voit dans le non-respect par l'homme des « équilibres de la nature » l'origine des malheurs de l'humanité, une punition ou revanche de la nature en quelque sorte. Il faut donc un moratoire, stopper l'élan, limiter l'interventionnisme humain, laisser la nature panser ses plaies et s'engager dans une logique de décroissance (cf. certains mouvements relevant de la « deep ecology »), iii) le « fatalisme », attitude inspirée de certains thèmes sociobiologiques selon lesquels les grands équilibres biologiques ont périodiquement traversé des crises au cours de l'histoire (cf. les

grandes crises d'extinction qui ont jalonné l'histoire de la vie) : la crise actuelle, pour différente qu'elle soit dans ses causes et ses conséquences, finira toujours par déboucher, par auto-régulation, sur l'émergence de nouveaux équilibres.

Le deuxième phénomène est le *découragement* provoqué par le constat de la disproportion entre l'ampleur de la tâche et la modestie des moyens. La mondialisation des problèmes nécessiterait un traitement global qui échappe aux moyens d'action à l'échelon local, d'où l'irréalisme et l'inefficacité des grands programmes, tel par exemple l'*agenda 21* de la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement. Le découragement se nourrit i) des tensions Nord-Sud qui ne feront que s'accroître tant qu'une tendance à la décroissance des déséquilibres économiques ne sera pas amorcée, ii) de l'égoïsme des riches : un frein sérieux à l'application des textes de Rio est l'hostilité des pays développés à changer quoi que ce soit dans leur mode de vie, iii) de l'incrédulité : beaucoup restent sceptiques sur la réalité de la crise écologique mondiale comme l'illustre de manière caricaturale le célèbre « Appel de Heidelberg »⁷, iv) l'insuffisance des moyens : le gigantisme du chantier se heurte à de multiples problèmes d'organisation quand on réalise que le coût moyen annuel des actions prévues pour remédier à la hausse inexorable de la température moyenne de la planète est chiffré par l'ONU à quelque 600 milliards de dollars. De plus, aucune instance de gouvernance supra-nationale n'aura l'autorité et les moyens suffisants pour stopper le processus de dégradation de l'environnement.

Il découle de tout cela que le diagnostic sur l'état de l'environnement peine à s'imposer en raison de ce qui ressemble à un travail permanent d'*enfouissement*, en un mot, d'*aveuglement*, de *déni* de la réalité.

Environnement, éthique et responsabilité

Une importante et salutaire réflexion philosophique se cristallise autour de l'éthique de l'environnement. Il ne peut être question ici de la développer mais, concernant les relations entre l'humain et le vivant non-humain, deux points sont essentiels à souligner.

Le premier, de type anthropocentrique, se rapporte à l'intérêt moral qui s'attache au respect de l'environnement et à ses valeurs en tant que fondements de l'existence même des sociétés humaines. On reconnaît plusieurs types de valeurs à la diversité biologique, ses valeurs d'usage et ses valeurs de non-usage telles que sa valeur d'option ou sa valeur de legs. Si l'on ne peut contester l'obligation morale qui consiste à préserver la qualité des valeurs d'usage pour l'ensemble de nos contemporains, la transmission aux générations futures d'une gamme de potentialités aussi vaste que celle dont nous avons hérité (valeur de legs) est, elle aussi, une obligation morale.

7 L'appel d'Heidelberg, lancé par 264 scientifiques dont 52 Prix Nobel, deux jours avant l'ouverture de la conférence de Rio de 1992, fut une mise en garde des chefs d'État et de gouvernement contre « *une pseudo-défense de l'environnement basée sur des critères irrationnels, qui s'opposent au progrès scientifique et industriel et nuit au développement économique et social* ».

Un second aspect de l'éthique de l'environnement, non anthropocentrique celui-là, se rapporte à la valeur intrinsèque du vivant non-humain. Selon certains penseurs, comme Paul Taylor, tout être vivant est un « centre téléologique de vie » et doit donc être considéré comme une fin en soi, un *telos*, condition nécessaire et suffisante pour être doté d'une valeur inhérente et, donc, être sujet de considération morale. C'est un premier point mais il en est un second : au-delà de cette valeur d'existence, le vivant est porteur d'une valeur de différenciation qui relève aussi du champ de l'éthique si l'on reconnaît que la diversité biologique d'aujourd'hui conditionne, par les processus évolutifs qui l'animent, la diversité biologique de demain. C'est bien pourquoi le fait de porter atteinte à la diversité biologique actuelle revient à changer la trajectoire du vivant. On peut donc faire valoir que tout élément de biodiversité n'est pas seulement une pièce interchangeable mais un acteur, par son passé et sa projection dans le futur, d'une fonction créatrice qui lui est propre.

D'où une exigence de respect de l'intégrité du vivant tel que l'a construit l'évolution. A titre d'illustration, les questionnements sur les végétaux génétiquement modifiés sont exemplaires et se situent à trois niveaux au moins de réflexion. D'abord, celui du comportement des gènes introduits dans l'organisme modifié et la manière dont ces gènes s'associent avec d'autres pour former des combinaisons aux effets imprévisibles (mécanismes de pléiotropie). Ensuite, celui des flux de gènes à travers la dissémination de pollen transgénique qui pourrait menacer l'identité de variétés et de populations non cibles de plantes cultivées et sauvages. Enfin, le troisième niveau renvoie à des interrogations plus fondamentales, de type ontologique, sur la nature du vivant et la légitimité de ces manipulations qui pourraient affecter la part du hasard dans l'élaboration de l'individu, voire même la trajectoire de l'évolution. Les organismes génétiquement modifiés soulèvent donc la question éthique de l'altération possible de la composante de différenciation qui s'attache à la diversité biologique.

En conclusion, le *Millennium Ecosystem Assessment*, entreprise d'évaluation globale des écosystèmes au tournant du siècle dernier, le quatrième rapport d'évaluation du GIEC⁸, le rapport du PNUE sur l'avenir de l'environnement mondial (GEO-4), le rapport de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), tous pointent la nécessité d'une révision radicale de nos modes de vie qui aille dans le sens d'une atténuation significative de la pression humaine sur la biosphère. C'est dans ce contexte qu'émerge la notion de « frontière planétaire »⁹ qui consiste à établir, à l'échelle de la planète, des limites à ne pas dépasser aux pressions d'origine anthropique sur les fonctions et processus majeurs de manière à garantir des niveaux durables d'approvisionnement en services écosystémiques dont dépendent les sociétés humaines.

Des *a priori* à reconsidérer

(Frédéric Jacquemart)

8 GIEC, 2007. IPCC (2007) *Mitigation of climate change. Contribution of working group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

9 Rockström, J. *et al.* (2009) A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472-475.

La culture étant ce qui permet de penser et d'agir, elle est déjà-là avant tout à chaque instant et elle s'exprime par des *a priori* d'autant moins remis en question que, permettant de voir, ils ne sont pas vus spontanément. Ce contexte, au sein duquel ce que nous faisons prend sens, « va de soi » et ne fait donc habituellement l'objet d'aucun questionnement.

Les *a priori* culturels sont extrêmement forts, car ils assurent une part de la mise en commun du sens. L'éducation consiste en grande partie à faire en sorte que le sens soit suffisamment le même de manière collective. Ces « *a priori* » sont ici conçus comme des « déjà-là », présents et actifs avant toute pensée et décision et permissifs d'elles-mêmes, s'imposant comme « allant de soi ». Illustrons cette expression :

ABABABABABABABABABAB

Si la question est « si on allonge cette chaîne, quel sera le caractère rajouté ? », nul doute que la réponse sera « A ». À aucun moment pourtant, il n'a été précisé que la lecture se faisait de gauche à droite. Ce sens de lecture constitue un *a priori* culturel (non absolu) sur lequel on n'a pas constamment à s'interroger, il « va de soi » de manière commune et permet ce sens commun sans qu'il soit nécessaire de refaire le monde à chaque instant. Si la même question est posée dans une culture où la lecture se fait de droite à gauche, la réponse « B » sera aussi valide, dans ce contexte, que l'était le « A » dans notre culture. On voit, sur ce simple exemple, que ces *a priori* culturels comportent des jugements *a priori*, mais aussi des conditions de jugements (ici, condition pour que « A » ou « B » soient une réponse valide). Par extension, on comprend comment les incompréhensions inter-culturelles peuvent être pernicieuses, puisque basées sur du non-dit, jamais examiné, encore une fois : « allant de soi », c'est aussi cette situation que nous retrouvons dans le faux débat sur les OGM, où les conditions de jugement ne sont plus homogènes »¹⁰.

En plus des jugements et conditions de jugement *a priori*, on peut identifier aussi des désirs (moteurs de l'action) eux aussi implicitement validés culturellement et qui restent valides alors même que le contexte a changé. Ainsi, nos ancêtres cultivateurs du croissant fertile avaient-ils probablement envie d'éradiquer les « mauvaises herbes »¹¹, les insectes qui les piquaient, les animaux qui les menaçaient. De même, les désirs de vivre éternellement et éternellement jeunes, de procréer (vivre et proliférer) etc. viennent du fond des âges. On peut penser que ces désirs partagés ont constitué une évidence qui les ont rendus culturellement valides *a priori*, dans la mesure où, n'étant pas réalisables, il n'y avait aucune raison (sauf éventuellement religieuse) de les condamner. Éradiquer son voisin, par contre, était réalisable et nocif à l'harmonie sociale et a fait l'objet d'interdit. La nature même de ces désirs culturellement validés dépendait de l'impossibilité à les réaliser. Actuellement, l'évolution technologique est telle que beaucoup de ces désirs sont devenus réalisables ou abordables. Éradiquer les végétaux ou insectes gênants reste justifié *a priori* (cf. les publicités des firmes agro-chimiques à destination des agriculteurs!) alors même que c'est devenu possible ou

10 Jacquemart F. in « *Éthique et évaluation* » colloque du HCB à paraître.

11 Le terme actuel de « *bio-agresseur* » est hautement significatif quant à la position du locuteur par rapport à la nature.

presque, c'est à dire alors même que ces désirs ont changé de nature. Les désirs de vie éternelle constituent toujours le moteur des biotechnologies et notamment du transhumanisme, aboutissement logique d'une culture mue par des désirs obsolètes. Quant au désir de proliférer, s'il est profondément ancré en presque chacun d'entre nous tant il est ancien, il ne saurait demeurer un *a priori* indiscutable avec une courbe démographique qui a atteint sa phase presque verticale¹². L'évolution vers l'infini dans un monde fini reste l'indépassable limite à la poursuite de la culture occidentale traditionnelle.

L'éthique générale tient une place énorme dans la culture, puisqu'elle contribue fortement à l'organiser en fonction d'un objectif majeur (ou plutôt transcendant) : la pérennisation de l'espèce humaine. Nous sommes à une époque où, d'une éthique que nous nommons ici « sociale », il devient nécessaire de s'inscrire dans une éthique que nous disons « de la nature », c'est à dire qui prend en compte la nécessité de rester compatible avec l'organisation naturelle. Un obstacle à cette évolution est cependant apparu, qui est l'émergence de l'économisme, qui, transformant un moyen de la vie sociale en but, a transformé l'éthique sociale en une éthique « économiciste », qui prend un certain fonctionnement économique comme bien commun. L'histoire de cette émergence mériterait d'être détaillée et réfléchie, mais ce travail dépasse le cadre du présent rapport. Il conviendra, par contre, par la suite, de développer l'analyse de ce phénomène, dont l'importance sera encore soulignée ci-après.

Aborder les problèmes majeurs que posent les impacts sur la nature de nos activités (et de notre mode de pensée) dans le cadre d'une éthique générale essentiellement sociale, ou, pire, économiciste, engendre une déformation de ces problèmes (qui sont mal posés) et une inadéquation des démarches à visée « curative » (dont la monétarisation des services écosystémiques est une caricature). Il n'est que de considérer la solennité des annonces politiques sur ce sujet (« *la maison brûle...*¹³ ») comparée à l'inefficacité à peu près totale des mesures prises, tant au niveau national qu'international, pour comprendre l'inadéquation fondamentale avec laquelle ces problèmes pourtant majeurs sont abordés. Inadéquation, car les objets du discours sont construits sémantiquement dans le cadre culturel qui les génère et les méthodes de travail correspondent elles-mêmes à l'état culturel existant. Ainsi, la traditionnelle démarche « problème - solution », poursuivie obstinément à l'heure actuelle, ne peut plus fonctionner, du moins pour ce qui concerne le niveau qui nous occupe. Tout problème est énoncé dans les termes du paradigme (culturel, éthique...) dominant et conditionne le champ et la forme des réponses possibles. Si le paradigme dominant est inadapté, la construction des « solutions » le sera aussi. La démarche en « problème - solution » fonctionne dans une culture structurellement stable (ce qui n'empêche pas son évolution), elle cesse d'être valide *a priori* dans une phase de transition profonde. Si nous reconnaissons cette nécessité d'évolution culturelle et éthique, nous devons alors procéder autrement. Cela ne veut pas dire qu'il faille totalement l'abandonner, d'une part parce qu'il faut vivre durant cette transition alors même que les « nouveaux termes » ne sont pas encore là et d'autre part du fait que l'énoncé global traduisant la situation actuelle revêt cette même forme. Ceci demanderait un développement dédié, que nous

12 Les promesses de plateau à 9 milliards d'individus (ce qui est déjà énorme!) supposent une accession à un niveau de vie occidental généralisé, ce qui est écologiquement impossible...

13 « *La maison brûle et nous regardons ailleurs* » a été la phrase introductive du discours de Jacques Chirac lors du Sommet de la Terre de Johannesburg en 2002.

proposons de faire dans la suite qui sera (ou non, selon la décision politique) donnée au présent travail introductif. Dans ce cadre de changement culturel majeur (de « *métamorphose culturelle* » selon les termes d'Edgar Morin), les solutions pratiques ne pouvant être explicitement visées, le GIET¹⁴ a proposé de procéder par déconstruction, en mettant à jour des *a priori* essentiels, afin que d'autres, encore inconnus, s'y substituent, en émergence des activités humaines (d'où le terme de « *démocratie réelle* » utilisé par ce groupe, qu'il distingue de « *démocratie participative* », où des questions sont énoncées dans un cadre culturel posé implicitement comme pertinent).

Des *a priori* culturels qui ne sont pas discutés, car « déjà là » et qui sont validés implicitement du simple fait de décider une évaluation des produits des biotechnologies notamment, sans se préoccuper du contexte éthique, on peut en énoncer quatre particulièrement lourds :

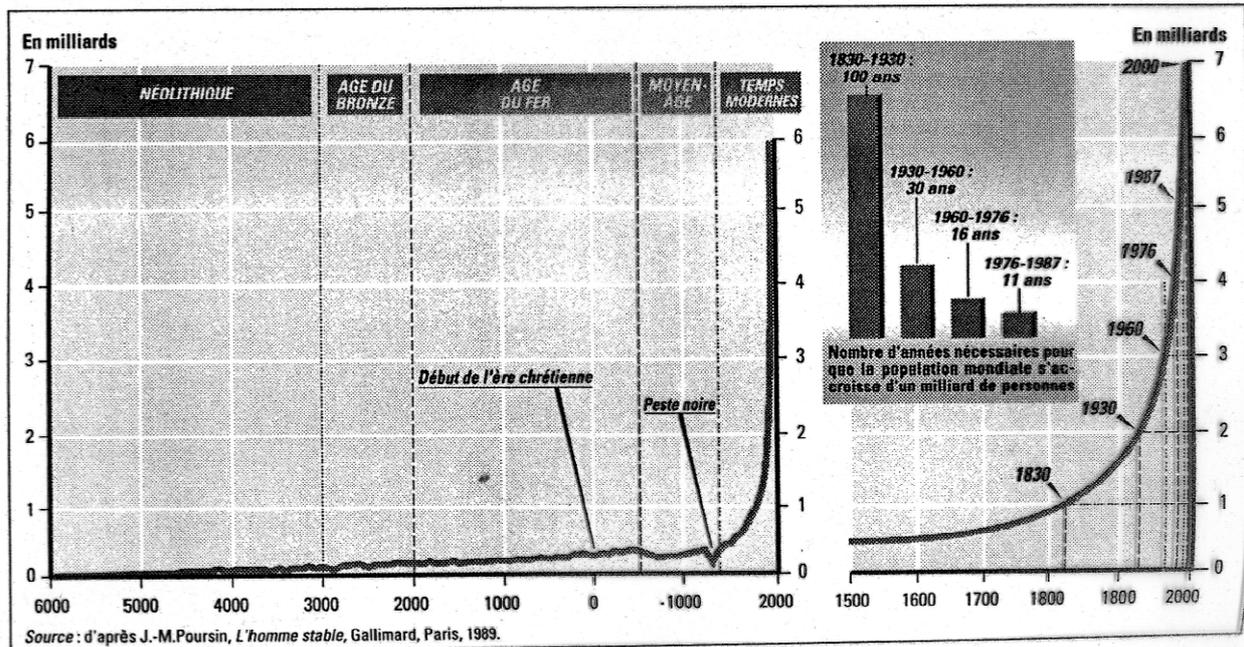
- a) la résilience de la nature est infinie ;
- b) tout est capturable par l'économie;
- c) le progrès (au sens qualitatif) est une nécessité ;
- d) les objets peuvent être isolés.

a) La résilience de la nature est infinie (Frédéric Jacquemart)

Les courbes démographiques sont très intéressantes en ce qu'elles concernent des évolutions de systèmes complexes pour lesquelles, dans le cas des populations humaines, on dispose de données assez fournies. Ainsi, si on se penche de manière très globale sur la courbe retraçant l'évolution de la démographie humaine mondiale depuis la nuit des temps, un certain nombre de constatations peuvent être faites, qui peuvent paraître banales, mais qui ne le sont pas tant que ça.

14 Groupe International d'Études Transdisciplinaires. En plus des *a priori* culturels, le GIET s'intéresse aux désirs (moteurs de l'action et du vouloir), aux modes de validation (des énoncés, des décisions etc.) et aux modes de transmission des connaissances et de la culture.

L'évolution de la population mondiale depuis le néolithique



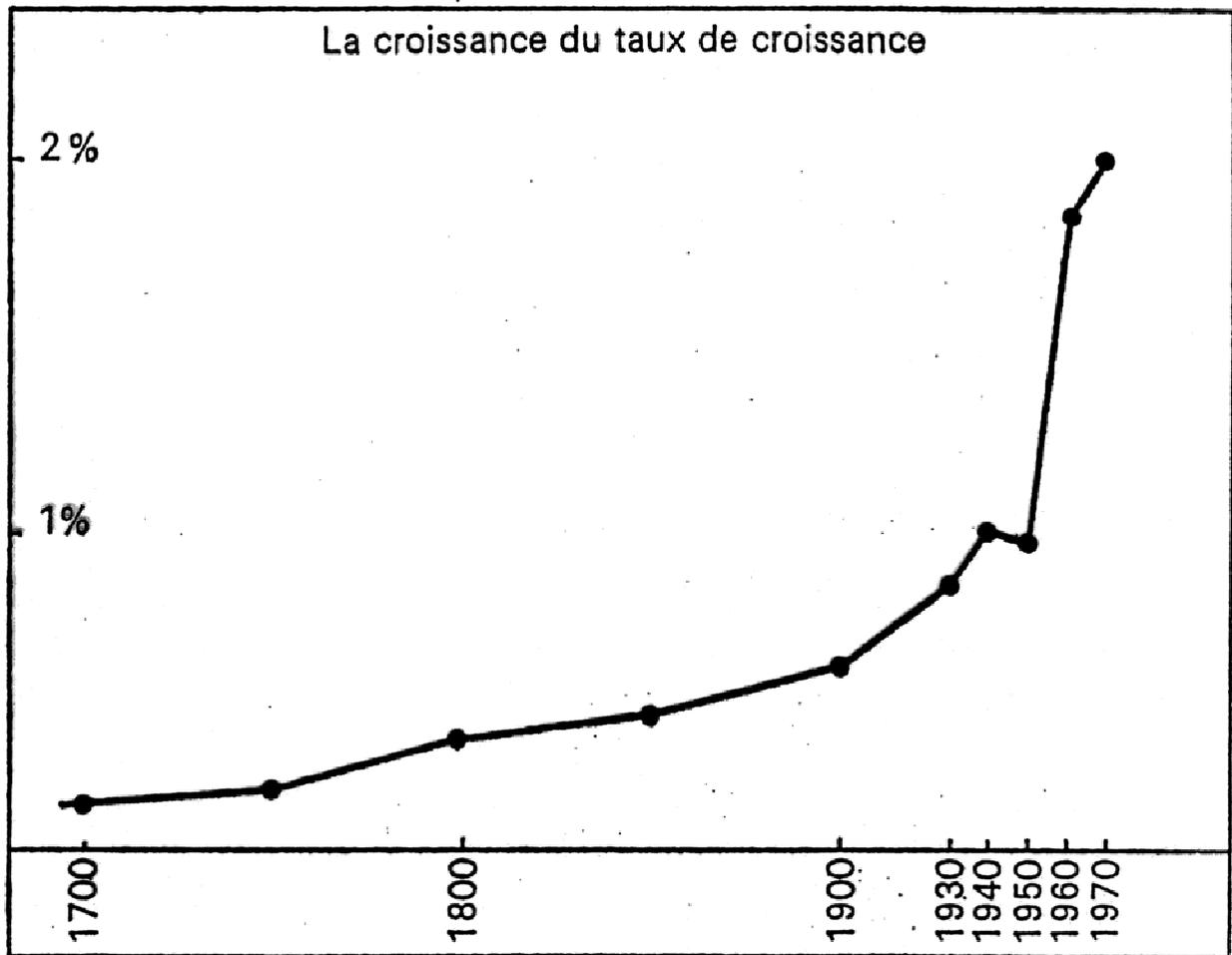
La première constatation concerne l'allure générale de la courbe, qui ressemble à une exponentielle, mais qui en diffère du fait que, comme on peut le voir sur la représentation à droite, l'évolution du taux de croissance, c'est à dire son accélération, est elle-même accélérée et également d'allure exponentielle. Une exponentielle vraie ayant un taux de croissance constant, ce type de courbe a été dit par certains « sur-exponentiel », afin de souligner la fin « explosive » de cette évolution, dans une croissance vers l'infini quasi verticale.

Cette évolution de la démographie permet de distinguer deux grandes phases : la première, très longue, qui n'a pas de début précis (quand commence le début de l'humanité?) mais qui dure, pour Homo sapiens, quelques 150 000 ans, ou 3 millions d'années pour le genre Homo, donc, dans tous les cas, une très longue période pendant laquelle l'accroissement de la population est très faible et une seconde, très courte, qui débute au XVII^e – XVIII^e siècle où la courbe s'incurve pour finalement, c'est à dire maintenant, prendre une allure quasi verticale.

C'est pendant cette longue première phase, de relative stabilité (à l'échelle de temps considérée) où, parallèlement, comme nous le verrons, la technique évoluait très peu, que s'est forgée la base de notre culture, imprégnée, comme le relatent les grands mythes, de notions d'équilibres et de cycles, que rien ne peut durablement affecter, au point que même chaque époque semble éternelle, en dépit des faits passés. Dans un livre dont la référence m'échappe, il était dit « *il y aura toujours de seigneurs et des serfs, comme il y aura toujours des bœufs pour trainer la charrue* ».

La courbe démographique est lissée par l'échelle temporelle choisie, mais une forte perturbation apparaît tout de même avec, au Moyen-âge, l'encoche faite par la peste noire, qui a décimé l'Europe. La courbe marque une descente brutale et profonde. On pourrait s'attendre à ce qu'à partir du point le plus bas, lorsque l'épidémie s'arrête, le processus évolutif reprenne, soit au

rythme correspondant à celui en vigueur quand existait un tel nombre d'êtres humains, ou bien, au rythme atteint juste avant l'épidémie. Or, il n'en est rien et la courbe traduit une accélération violente qui, en très peu de temps, ramène le processus démographique là où il se serait trouvé sans cette catastrophe, qui se trouve, en ne considérant que l'aspect numérique, effacée. Cette même résilience tout à fait impressionnante est retrouvée après les grandes guerres et catastrophes diverses. La courbe suivante¹⁵ montre comment s'effectue ce « retour à la normale » après la guerre de 1940 avec le fameux « baby boom » qui l'a suivi.



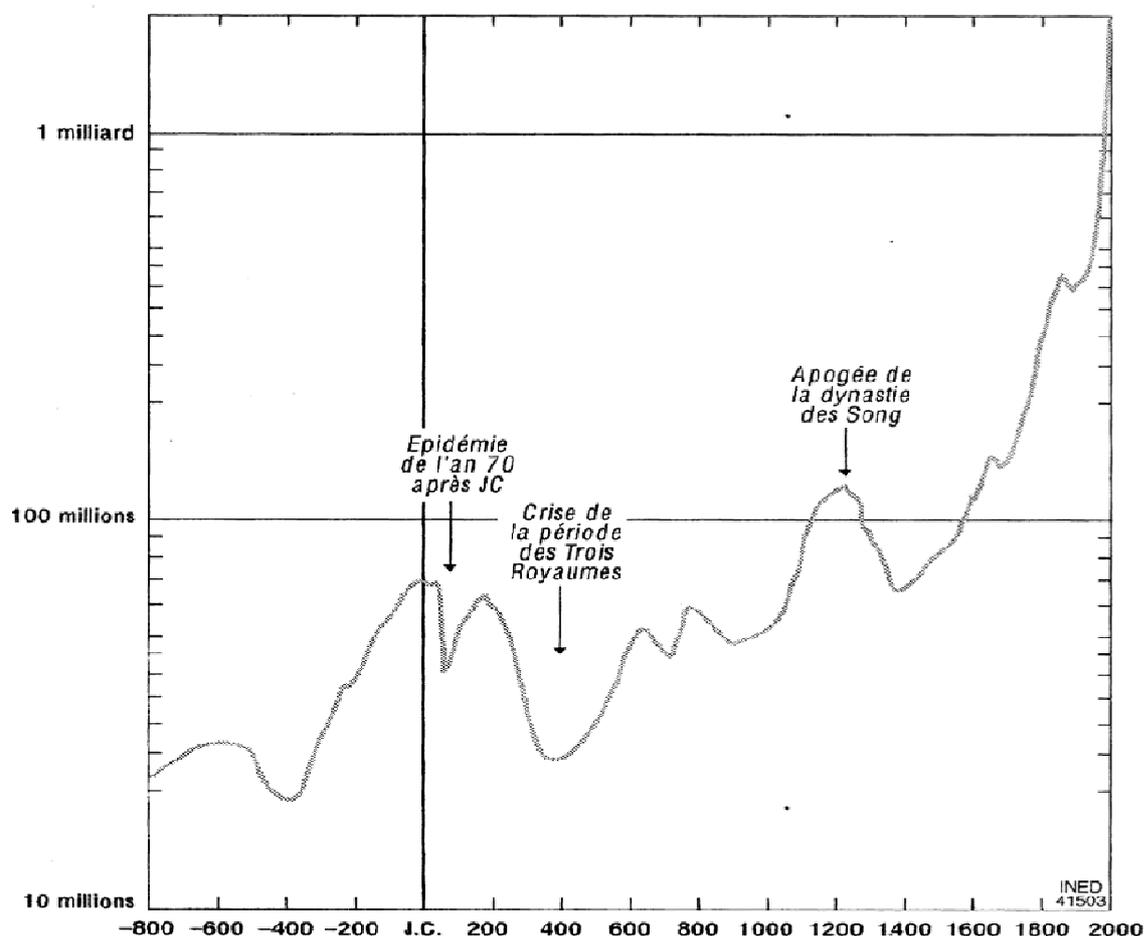
L'évolution de la démographie en Chine, en prenant cette fois une échelle plus petite, a ceci d'intéressant qu'on dispose pour ce pays de données assez précises et que son histoire a été marquée par de nombreux et violents aléas. La courbe¹⁶ montre l'importance des fluctuations liées aux épidémies, aux guerres, aux famines, alors que, pourtant, le processus global conserve son allure sur-

15 François Meyer (1974), *La surchauffe de la croissance, Essai sur la dynamique de l'évolution*, Collection Ecologie, Fayard.

16 Michel CARTIER (2002) Les cahiers de l'Inde N°48.

exponentielle. Cette résilience, ici, n'implique pas un retour à l'état antérieur d'avant la perturbation comme dans le cas d'une balle en caoutchouc qui reprend sa forme après un choc, mais bien la permanence d'une tendance évolutive, dynamique.

Évolution de la population de la Chine depuis 3 000 ans

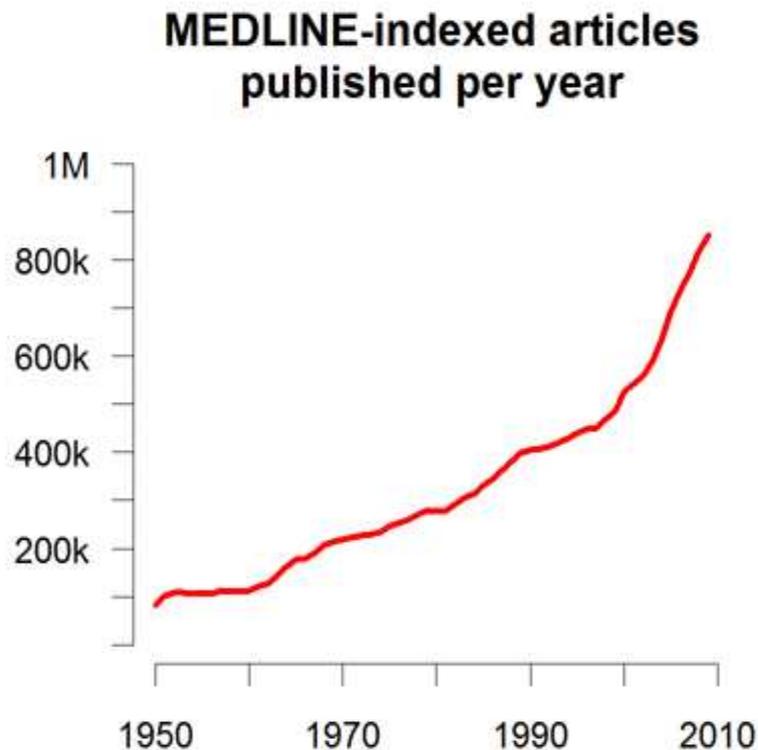


Ce processus démographique est manifestement étroitement lié à un autre processus, techno-scientifique, moins facile à représenter, car on ne dispose pas de paramètre quantifiable global pour ce faire, mais qui doit avoir la même forme¹⁷.

Il est question ici de « techno-science », au sens où, si on peut distinguer la connaissance du savoir-faire, la co-évolution des deux se fait avec une telle intrication qu'elle constitue un seul processus, en tout cas dans le monde actuel. L'évolution de ce processus commence elle aussi par une phase très lente et très longue, où les capacités à agir sur le monde sont avérées, mais encore faibles et relativement stables. Actuellement, l'innovation est quotidienne, les objets des nouvelles technologies sont pratiquement obsolètes à peine achetés, le nombre de publications scientifiques croît exponentiellement, les témoins indirects de cette croissance, comme l'utilisation des ressources

17 François Meyer (1974), *La surchauffe de la croissance, Essai sur la dynamique de l'évolution*, Collection Ecologie, Fayard.

naturelles, minérales et énergétiques comme la production de déchets sont aussi en accélération continue.



Au cours de l'histoire, des opposants à différentes innovations technologiques (arbalète, moulin à vent, métier à tisser, chemin de fer etc.) se sont manifestés, parfois avec force. Au maximum, il en est résulté une gêne passagère à la diffusion de ces techniques, sans que l'évolution globale en soit durablement affectée.

Pour ce qui est des OGM, même en imaginant que les opposants obtiennent mondialement gain de cause (ce qui est peu vraisemblable!) on aurait seulement sauté une étape technologique, sans affecter la forme générale de l'évolution techno-scientifique, même pour le seul domaine des biotechnologies.

Cette résilience extrêmement forte manifestée par ce processus techno-scientifique se traduit très fortement par l'idée selon laquelle « on n'arrête pas le progrès », qui rejoint et complète l'*a priori* de la résilience infinie de la nature, les deux incitant implicitement à poursuivre le cours des choses, l'action sur la nature étant inéluctablement croissante et sans conséquences majeures.

Ces courbes, elles-mêmes, n'ont pas de résilience. Elles traduisent un certain aspect du fonctionnement d'un (ou plusieurs) système(s) complexe(s) que, dans les cas cités, on serait bien en peine de décrire et même de nommer. S'agissant de la nature, là, le système dont on parle est identifié, bien qu'il ne soit pas possible de le décrire précisément. Bien entendu et on retrouve ici ce

qui est développé un peu plus loin dans ce texte à propos de la caractérisation des objets, désigner ce qui est résilient nécessite une intentionnalité permissive du sens. La nature (ou la biogée) est en évolution. De même que pour les courbes démographiques, ce qui retrouve sa forme après perturbation peut être une trajectoire évolutive. Ce peuvent être aussi des trajectoires très complexes dans un attracteur stable pendant suffisamment de temps. Le caractère majeur commun entre ce qui sous-tend les processus démographiques et techno-scientifiques, les sociétés, les écosystèmes, la biogée etc., est qu'il s'agit de systèmes dissipatifs, loin de l'équilibre. L'idée qui a largement prévalu et qui domine encore le monde scientifique et politique est que lorsqu'on ne sait pas prédire l'étendue des conséquences d'une innovation (ce qui est toujours le cas...) il faut essayer, « comme l'homme a toujours fait », quitte à apporter les modifications qui conviennent si des problèmes surviennent. On en trouve un très bon exemple dans la foi mystique en la surveillance biologique du territoire. Une telle croyance suppose, soit une affirmation d'une résilience infinie de la nature pour ce qui nous importe essentiellement, c'est à dire la persistance de l'espèce humaine, soit celle de la proportionnalité des causes et des effets associée à la réversibilité de tout effet. Malheureusement, la non-linéarité des relations, présente dans les systèmes complexes loin de l'équilibre, fait que la proportionnalité des causes et des effets n'est pas assurée et qu'il existe dans au moins de nombreux écosystèmes des points critiques au delà desquels des changements qualitatifs se produisent. Une revue publiée dans *Nature*¹⁸ appuyée sur une bibliographie particulièrement riche et intéressante résume la situation :

« Localized ecological systems are known to shift abruptly and irreversibly from one state to another when they are forced across critical thresholds. Here we review evidence that the global ecosystem as a whole can react in the same way and is approaching a planetary-scale critical transition as a result of human influence ».

Une autre citation du même article précise les enjeux : *« Here we summarize evidence that such planetary-scale critical transitions have occurred previously in the biosphere, albeit rarely, and that humans are now forcing another such transition, with the potential to transform Earth rapidly and irreversibly into a state unknown in human experience ».*

Effectivement, la nature (la biosphère, la biogée...) se retrouverait, dans ces conditions, dans un autre état (un autre attracteur, dans le langage des physiciens), imprévisible quant à sa forme.

L'état actuel du système naturel est manifestement compatible avec la présence de l'espèce humaine en son sein. Cette présence a une probabilité inconnue d'être possible dans un autre état global de ce système. C'est bien la résilience d'une nature avec laquelle l'espèce humaine est compatible qui est notre sujet et non la résilience absolue, dépourvue de sens. Se rendre compte de la possibilité même d'un changement global du système naturel qui affecterait profondément l'espèce humaine (même si elle ne disparaît pas) entraîne la nécessité d'un changement d'éthique générale, l'intérêt général majeur étant constitué par notre survie dans des conditions qui ne soient pas dramatiques. Il est clair que

18 Barnosky A.D. et al. (2012) « *Approaching a state shift in Earth's biosphere* » *Nature* 486:52-58.
doi:10.1038/nature11018

l'évaluation des technologies, analytique et causaliste, n'est pas adéquate dans ce changement de contexte.

b) Tout est capturable par l'économie (ou l'économisme devient une éthique)

(Nicolas Bouleau et Catherine Larrère)

Le public est habitué à l'idée que l'économie gère les "valeurs" et on lit fréquemment des remarques telles que "*pour savoir qui sont les meilleurs professeurs il n'y a qu'à voir combien les étudiants et leurs familles sont prêts à payer pour suivre les cours*" ou encore "*légalisez le commerce des reins et non seulement vous supprimerez les listes d'attente mais en plus vous éviterez un sordide marché noir*" (The Economist). Cette idée que l'économie de libre échange est capable, à condition évidemment de s'y prendre convenablement, de réguler les questions comportementales et morales, est facilement acceptée, et même présentée souvent comme la seule issue d'une négociation bien menée pour éviter les violences, au point que les problèmes d'environnement et d'innovation technique disparaîtraient si on les incluait dans la logique économique.

Cette façon de penser, très répandue, n'aurait pas une telle audience si elle ne s'appuyait pas sur une tradition philosophique forte, structurée et solide dont il convient d'examiner l'émergence historique et les bases si l'on veut en comprendre les conséquences et les limites. Aujourd'hui cette "vision" se situe dans le sillage de Charles Peirce, John Dewey et William James, initiateurs du mouvement désigné sous le terme de pragmatisme ou de pragmatisme américain. Mais ces trois auteurs s'appuyaient eux-mêmes sur une tradition plus ancienne qui est la branche anglo-saxonne du positivisme, plus féconde que sa sœur continentale parce que confortée par les idées d'utilitarisme de Bentham reprises et étendues par John Stuart Mill.

Quelques traits marquants du courant utilitariste et pragmatiste.

Au lieu de tracer des limites philosophiques à la connaissance scientifique comme fait Comte en écartant les causes premières et les fins ultimes, au lieu de déclarer que la science est la découverte des *lois* qui régissent la nature et la société, John Stuart Mill s'en remet à la pratique sociale des gens dans leur intelligence concrète. Il établit les bases d'une doctrine non révélée qui *reste à compléter* dans ses préceptes mais qui est sûre de fonctionner par son ancrage dans le quotidien dès lors que la société autorise une certaine liberté d'expression et d'action individuelle. Cette orientation, très habile, de l'*Utilitarisme* de Mill s'accorde sans heurter personne avec tous les systèmes politiques où est laissé à l'individu une marge suffisante de liberté de penser, de s'exprimer et d'agir dans les limites classiques de ne pas empiéter sur celle des autres. Il faut pour cela que les cultes n'induisent pas de pouvoir juridique ni politique, ce qui s'harmonise bien avec le protestantisme mais n'exclut en fait aucune obédience si ce n'est les interprétations violentes des dogmes révélés.

Notons — ce qui nous intéresse ici pour comprendre les origines de "l'économisation" — que l'on trouve déjà dans l'utilitarisme la réduction de tous les plaisirs à une même jauge (qu'elle soit substantielle, comme unité de plaisir ou subjective comme préférence), et la possibilité de les agréger, de les comparer. En plus, aborder les choses de cette façon, a le mérite que l'on dispose déjà d'un argument critique : cette approche conséquentialiste ne prenant pas en considération la déontologie (les droits, la vie, etc....) expose au sacrifice de l'insacrifiable. Si l'objectif est le bonheur

du plus grand nombre, et qu'il se mesure en agrégeant les bonheurs individuels, il peut arriver que le bonheur du plus grand nombre s'obtienne par le moyen du malheur d'un petit nombre (il se peut qu'une société ait globalement avantage à l'esclavage de certains de ses membres) ou que le sacrifice d'un seul permette de réaliser le bonheur du grand nombre. Or, rien dans l'utilitarisme ne permet d'écarter ce genre de cas où les droits ou la liberté d'un ou de quelques uns sont sacrifiés à l'avantage du plus grand nombre.

A la grande différence de Comte et aussi de Marx, Mill ne cherche pas à définir ce que sera l'organisation de la société harmonieuse. Il ne pousse pas la dialectique jusqu'à la synthèse. D'ailleurs son *Système de logique déductive et inductive* n'est pas une logique binaire mais plurielle puisqu'elle est un appel à la diversité des points de vue.

Sa doctrine morale et politique est compatible avec la vie en Europe au milieu du XIX^e siècle et redonne une référence valable pour l'action politique au moment où les risques de déchirements de la société dus à l'industrialisation sont grands. Mais alors que la philosophie de Marx conclut à changer le monde parce que l'histoire est le résultat des transformations des conditions matérielles par l'homme et engage les ouvriers à conquérir les moyens de production dans le mouvement politique du communisme, alors que celle de Comte considère que la seule base pour la société ne peut être que la science et que de celle-ci émane une sagesse qui peut fonctionner aussi bien qu'une religion, Mill n'explicite aucune utopie finale, il garde, dans une verve piquante et sarcastique, la seule idée que la possibilité du débat pluraliste est en elle-même plus importante que les conclusions des joutes politiques.

Mais il est une autre raison pour laquelle l'utilitarisme positiviste de Mill ne s'est pas délité, il fut relayé au tournant des XIX^e et XX^e siècle par une doctrine plus approfondie qui est allé chercher ses fondements logiques beaucoup plus en amont jusqu'à révolutionner l'ontologie traditionnelle, le pragmatisme.

Rappelons les thèses majeures des fondateurs de ce mouvement en général moins connu en Europe. Charles Peirce est une grande figure de la logique ayant apporté des vues lumineuses à la linguistique et à la sémiologie. Le cœur de sa philosophie qui fonde le point de vue a-ontologique du pragmatisme est de considérer que *les possibilités d'agir du sujet peuvent être objectivement appréhendés par la science*. L'analyse de cette argumentation est importante étant donnée sa place considérable dans la pensée contemporaine. Plus d'un siècle après par exemple, Richard Rorty y fait fidèlement référence "en bon pragmatiste, je me conforme à l'exemple de Bain et de Peirce en traitant les croyances comme des habitudes d'action"[\[1\]](#) ou encore "nous supprimons le vecteur 'représentation' en faisant de la croyance, à l'image de Peirce, une règle d'action plutôt qu'une sorte d'image confectionnée dans notre étoffe mentale"[\[2\]](#). Cette posture philosophique qui, devant les diverses lectures du monde, ne veut voir que les possibilités d'actions des sujets concernés, s'accorde à merveille avec une conception socio-politique où tout est régi par les forces économiques.

L'article fondateur de Peirce "La logique de la science"[\[3\]](#) se trouve avoir été écrit en français, ce qui en facilite l'exégèse. Le sous-titre "Comment rendre nos idées claires" en indique l'ambition. Après avoir montré que, malgré ses bonnes intentions, Descartes n'est précisément pas clair sur la méthode, ni la plupart des philosophes, Peirce propose "une méthode qui fait atteindre une clarté d'idées bien supérieure à «l'idée distincte» des logiciens". Elle consiste, par l'analyse et la réflexion la plus scientifique possible, à substituer à l'objet de nos croyances — terme qu'il emploie dans le même sens que convictions — les moyens d'agir qu'elles entraînent. La croyance a trois propriétés "d'abord elle est quelque chose dont nous avons connaissance ; puis elle apaise l'irritation causée par

le doute, enfin elle implique l'établissement dans notre esprit d'une règle de conduite, ou, pour parler plus brièvement d'une habitude" (c'est Peirce qui souligne). "On sera à l'abri de tous ces sophismes, poursuit-il, tant qu'on réfléchira que toute fonction de la pensée est de créer des habitudes d'actions et que tout ce qui se rattache à la pensée sans concourir à son but en est un accessoire, mais n'en fait pas partie. S'il existe quelque ensemble de sensations qui n'ait aucun rapport avec la manière dont nous agissons dans une circonstance donnée — comme par exemple quand on écoute un morceau de musique — nous n'appelons point cela penser". Ni les philosophes, ni les psychanalystes, ni beaucoup d'hommes de science ne se retrouveront dans cette affirmation, penser n'est-ce pas plutôt abandonner des habitudes d'action ? Mais venons-en au plus important, Peirce formule un principe central qui deviendra la clef de voûte de l'édifice a-ontologique du pragmatisme : pour atteindre le meilleur degré de clarté dans la compréhension il convient de "*considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre perception. La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet*". De telle sorte que l'objet en tant que tel devient inutile et Peirce entend bien pousser l'idée jusque là, ce qui le met aussitôt en face de la grande question du réel. Il y répond de la façon suivante "*Ainsi le réel peut se définir : ce dont les caractères ne dépendent pas de l'idée qu'on peut en avoir*". Cette définition, de prime abord, est simplement très restrictive, «l'objet d'amour» n'appartient pas à cette réalité là ! Mais si on porte un regard plus épistémologique, on se convainc qu'en fait il n'y a guère de réel scientifique qui satisfasse cette règle. Ce qui ne va pas, c'est que la propriété de ne pas dépendre de l'idée qu'on s'en fait est quasiment annihilante, ne passe à travers ce crible qu'un résidu extrêmement pauvre. Déjà l'arithmétique n'a pas cette propriété, ni la physique quantique, etc.

Le cœur de la position de Peirce, exprimé dans sa conclusion, dénote un positivisme très réducteur nous y reviendrons dans un instant.

John Dewey quant à lui est davantage préoccupé par les questions sociales. Plus de quatre-vingts ans ont passé depuis l'ouvrage de Tocqueville *De la démocratie en Amérique* lorsqu'en 1915, Dewey écrit *Democracy and Education*, la population des Etats-Unis a plus que triplé. L'immigration, stimulée par le *Homestead Act* (1862) accordant 160 arpents aux pionniers, introduit à un rythme croissant une population hétérogène où la proportion de britanniques diminue régulièrement. L'assimilation des nouveaux arrivants est de plus en plus difficile et des conflits de toutes sortes apparaissent ethniques, linguistiques, et confessionnels. L'abolition de l'esclavage ne peut se faire que par la guerre civile (1861-1865), et l'essor industriel extrêmement rapide, renforce les tensions, par la condition des ouvriers peu protégés et l'apparition de sous-prolétariats (coolies chinois pour la construction du chemin de fer par exemple). Ainsi que Max Weber l'a analysé^[4], les disparités ethniques et religieuses ont des conséquences directes et profondes sur la vie économique qui est fondée sur la confiance : on est peu enclin à prêter de l'argent à quelqu'un qui ne croit pas en Dieu, car aucune sanction ne l'obligera à rendre son dû.

Dewey fait partie des intellectuels qui œuvrent à trouver la voie d'un possible vivre ensemble. Ses thèses influenceront l'idée de "*melting pot*" qui dans les années 1920 présentera la fusion des différents peuples et des diverses cultures comme l'avenir souhaitable pour une nouvelle race d'hommes. Même si les positions pédagogiques de Dewey ont été critiquées et furent largement abandonnées dans les années 1950 pour leur tendance à niveler par le bas et à édulcorer la compétition, ses idées philosophiques conservent une vive actualité.

Considérant que le cloisonnement des groupes d'origines diverses et la multiplicité des confessions, conventicules et sectes, engendrent des heurts qui sont de l'énergie dépensée en pure perte, Dewey

fonde ses espoirs sur l'éducation et se donne pour tâche de chercher les principes philosophiques susceptibles de lui donner une pleine efficacité. Elle a trois fonctions principales à ses yeux.

D'abord de *simplifier* les sollicitations dues au contexte social. "Les affaires, la politique, l'art, la science, la religion, réclament de l'attention ; il en résulterait la confusion. Le rôle premier de l'organe social que nous appelons l'école est de fournir un environnement simplifié. Il sélectionne les registres qui sont vraiment fondamentaux et que le jeune peut vraiment appréhender. Ensuite il établit un ordre progressif utilisant les facteurs acquis en premier comme moyen pour acquérir des vues sur ce qui est plus compliqué"[5].

En second lieu "*la sélection [des contenus] n'a pas seulement pour but de simplifier mais d'écartier ce qui est indésirable. Chaque société est encombrée avec des trivialités, du bois mort du passé et avec ce qui est positivement pervers. L'école a le devoir d'omettre ces choses de l'environnement qu'elle propose et de faire en sorte de contrecarrer leur influence*". On retrouvera ces principes éducatifs comme des traits du pragmatisme. Ici, il s'agit bien d'*effacer* ce qui est superflu.

En troisième lieu, et c'est là que la doctrine apparaît dans toute son ambition, il ne suffit pas de prendre le plus grand commun diviseur des diverses cultures et religions, l'éducation a une véritable mission d'*émancipation*. "*C'est le rôle de l'environnement scolaire de contrebalancer l'influence de l'environnement social et de veiller à ce que chaque individu ait la possibilité de s'échapper des limitations du groupe social dans lequel il est né pour entrer en relation vivante avec un environnement plus large*".

Simplification et effacement sont des traits qui resteront les piliers de la philosophie pragmatiste : beaucoup de choses sont inutiles parmi ce que nous ont légué les civilisations passées, en particulier sont inutiles les positions intransigeantes excluant toute négociation, les croyances à une ontologie absolue et les séparations en catégories radicalement exclusives.

Par rapport aux deux figures précédentes, William James (1842-1910) mérite une place à part. Sa pensée pluraliste et anti-intellectualiste est plus ouverte à l'esprit religieux et se démarque du positivisme et du rationalisme classiques. Il définit lui-même sa philosophie comme "*un empirisme radical, un pluralisme, un «tychisme» qui représentent l'ordre comme étant peu à peu conquis et toujours en procès*"[6]. Son idée de pluralisme, présente dans toute son œuvre et titre de son dernier ouvrage *A Pluralistic Universe*, est une sorte de pan-psychisme, à la fois compatible avec une tolérance générale à toutes les relations d'échange économique, et une écoute de toute la nature vivante et sociale.

Dans le sillage de ces trois fondateurs il convient de citer Hilary Putnam mathématicien et logicien (*Ethics without Ontology* 2004), John Austin sociologue du langage (*Quand dire c'est faire* 1962), et Richard Rorty philosophe (*L'homme spéculaire* 1990, *Objectivisme, relativisme et vérité* 1994), qui témoignent, entre autres, de la vitalité de ce mouvement encore actuellement.

L'économisation des débats éthiques

C'est sur ce socle philosophique que l'économie libérale va pouvoir s'appuyer au XX^e siècle pour prolonger et perfectionner les thèses néoclassiques alors que se creuse politiquement l'opposition des deux blocs avec notamment le célèbre plaidoyer de Friedrich Hayek pour la décision décentralisée (1945). L'effondrement de l'Union Soviétique en 1989 d'une part, la mise en place des

marchés financiers dérivés dans les années 1980 d'autre part, ouvrent une période où l'économie de libre échange prend une dimension mondiale : la globalisation. La question qui nous intéresse est celle de l'extension de la logique économique non pas géographiquement mais dans le champ du social et de l'environnement. On peut dégager deux degrés dans la tentative *d'économisation* : d'abord ce qu'on doit appeler *le passage de l'éthique à l'aléa* et ensuite *le passage des risques aux coûts*.

Le passage de l'éthique à l'aléa

Il s'agit d'un processus dans lequel le débat éthique qui entend construire politiquement une voie provisoirement acceptée qui sera réorientée en fonction des nouveautés rencontrées, est ramené à la considération des possibilités d'agir de chacun devant un aléa objectif. Nous voyons ici clairement les deux points d'appui positiviste (objectivation) et pragmatiste (réduction du réel aux moyens).

Réexaminons au détail les présupposés sur lesquels s'appuie cette réduction.

a) Le programme de Peirce est un espoir typiquement positiviste. Il conclut son article-manifeste ainsi : *"Tous les adeptes de la science sont pleinement convaincus que les procédés d'investigation, pourvu seulement qu'on les pousse assez loin, fourniront une solution certaine de toutes les questions auxquelles on les appliquera. [...] Ils pourront d'abord obtenir des résultats différents ; mais chacun d'eux perfectionnant sa méthode et ses procédés, les résultats convergeront constamment vers un point central prédestiné. Ainsi pour toutes les recherches scientifiques. Des esprits très divers peuvent se lancer dans des recherches avec des vues tout opposées ; mais à mesure qu'avance l'investigation, une force extérieure à eux-mêmes les entraîne vers une seule et même conclusion. Cette activité de la pensée qui nous emporte, non pas où nous voulons, mais à un but fixé d'avance, semble être l'effet du destin. Modification des points de vue, choix d'autres faits comme sujets d'étude, inclination naturelle de l'esprit même, rien ne permet d'échapper à l'opinion fatale. Cette grande loi est contenue dans la notion de vérité et de réalité. L'opinion prédestinée à réunir finalement tous les chercheurs est ce que nous appelons le vrai, et l'objet de cet opinion est le réel. C'est ainsi que j'expliquerai la réalité."*

Peirce écrit que les savants *"pourront d'abord obtenir des résultats différents"* le problème, est que ce *"d'abord"* peut durer très longtemps, parfois indéfiniment. Ensuite *"les résultats convergeront"*. Uniquement lorsque les concepts interprétatifs utilisés s'avéreront avoir une portée suffisante pour la situation étudiée, ainsi que Thomas Kuhn l'a fort bien montré, sinon celle-ci restera jusqu'à nouvel ordre inexplicée, comme ce fut le cas pour le périhélie de Mercure dans la période de Le Verrier à la relativité. *"Vers un point central prédestiné"* : cette prédestination est bien l'idée positiviste que le réel est unique et se découvre en soulevant le grand voile de l'ignorance. Et lorsqu'il ajoute que ce qui entraîne les savants vers ce point est *"une force extérieure à eux-mêmes"* n'est-ce pas la métaphysique qui revient au galop dans cette emphase quasi-heideggerienne, force *"qui nous emporte non pas où nous voulons"* mais par l'effet d'un *"arrêt du destin"* [7].

Dans tout ce texte, Peirce confond croyance et interprétation. Une interprétation n'est pas une conviction, on peut vivre avec plusieurs interprétations : quotidiennement il est plus opératoire de penser que le soleil tourne autour de la terre et, beaucoup plus rarement, s'il s'agit de comprendre le mouvement apparent des planètes, on adoptera l'interprétation héliocentrique. Les phénomènes

économiques sont susceptibles de plusieurs interprétations et le choix raisonné d'une de ces interprétations par un agent économique fonde son engagement alors qu'il sait que d'autres interprétations existent.

En se référant aux possibilités d'action pour définir le réel, Peirce raisonne comme si ces possibilités étaient explicitement connues ou connaissables, soit par l'acteur, soit par l'objectivité scientifique. Mais tel n'est jamais le cas, pensons à un étudiant ayant à faire l'explication d'un poème ou d'un texte politique... Il y a là un point faible qui se répercute sur toute la pensée pragmatiste. *Ce n'est que dans un monde où il y aurait unicité du développement latent de la science, que l'on pourrait s'en remettre, en toute confiance, aux actions de chacun avec les moyens dont il dispose.* C'est bien le credo positiviste. Au contraire le processus de la connaissance, même lorsqu'elle poursuit des ambitions objectives et universelles, est beaucoup plus complexe et en particulier les croyances-interprétations ne sont pas de simples points de vue dont la pluralité est nécessairement transitoire. Les interprétations sont des outils fondamentaux de la création de connaissance, dont le caractère éventuellement unique et universel dépendra, ensuite, d'une foule de facteurs que les épistémologues sont loin d'avoir fini de clarifier. Elles sont précieuses dans leur pluralité comme aliment du politique.

La simplification et l'élagage prônés par Dewey sont un appauvrissement du social.

Il pense que cela va permettre une plus grande vitalité, une plus grande disponibilité économique, et finalement un meilleur épanouissement : *"il y a dans une région comme la nôtre une variété de races, d'affiliations religieuses, de divisions économiques"* mais tous ces membres ont *"des buts communs, et l'activité de chacun est modifiée par sa connaissance de ce que font les autres"*.

D'un point de vue philosophique Dewey reproche aux diverses théories de la connaissance héritées des pensées classiques de séparer, de diviser, de cloisonner tout et partout. *"Elles posent ou impliquent certaines divisions de base, séparations, ou antithèses, appelées techniquement dualités. Nous avons trouvé l'origine de ces divisions dans les hauts murs qui délimitent les groupes sociaux et les classes à l'intérieur d'un groupe : comme entre riches et pauvres, hommes et femmes, nobles et roturiers, ceux qui décident et ceux qui subissent."* Il prône une pensée de la *continuité*. Les dualités n'ont pas à être dépassées par un envol au royaume transcendantal qui rétablit finalement une distinction entre ce bas-monde d'apparences et une inaccessible essence de la réalité. La continuité résulte simplement de l'usage rationnel de nos facultés qui sont capables de comprendre et les lois générales et les choses particulières.

Ce souci de *fusionner* les termes des dualités s'est accentué dans les développements plus récents du pragmatisme. Il sera fortement argumenté par Richard Rorty en diverses occasions. Par exemple notant qu'Umberto Eco insiste pour distinguer soigneusement *interprétation* et *utilisation* d'un texte, Rorty écrit *"Il s'agit, naturellement, d'une distinction que nous autres, en tant que pragmatistes, n'éprouvons pas le désir de faire. Dans une conception comme la nôtre, la seule chose qu'un individu puisse jamais faire d'une chose consiste à l'utiliser"*^[8]. Notons que le rejet par les pragmatistes des dualismes, des couples d'opposition les conduit à rejeter la dichotomie des faits et des valeurs, ce qui éloigne du positivisme, mais qui est bien commode pour qui veut réduire la morale (valeur) à de l'économie (données quantitatives).

Un aspect paradoxal dans la pensée de Dewey est que ses idées de simplification et d'élagage comme mode de *"gestion"* du social se trouvent remarquablement bien mises en œuvre par la logique de

l'économie libérale et les techniques de "*management*". Il en est tellement conscient qu'il s'en défend et a senti le besoin de mettre en garde contre les excès qu'il y aurait à confier toute décision à l'économie.

Le passage des risques aux coûts

Certains risques sont familiers aux économistes et pris en compte dans le *corpus* néo-classique. Après l'ouvrage fondateur de Von Neumann et Morgenstern on considère que les agents, investisseurs et entrepreneurs, sont plus ou moins "averses" au risque et adoptent des stratégies plus ou moins prudentes face aux imprévus, d'où il résultera certaines *espérances* de gains et des aléas résiduels représentés par des *variances*. Dès lors, comment faire entrer tous les risques dans cette logique pour que les comportements les prennent en compte au sein de la rationalité économique?

En matière de risques technologiques, accidentels ou liés à l'innovation, vis à vis du social ou de l'environnement, l'immersion des choix dans le champ économique se fait par une procédure particulière, l'analyse coût-bénéfice, qui détermine la mise en marché des objets ou des services "dans une perspective de retour sur investissement"^[9] ou de dépense publique optimisée.

L'analyse coûts-bénéfices, ou ACB, est née d'une préoccupation de l'administration d'utiliser au mieux les deniers de l'Etat pour le choix des projets. Comment décider entre l'amélioration des caractéristiques d'une route nationale et un prolongement autoroutier plus onéreux mais qui fait gagner un quart d'heure à des millions d'usagers par an et épargne des vies humaines ?

Les économistes ont mis au point plusieurs méthodes dans le cadre de "l'économie néo-classique du bien-être", pour évaluer les impacts immatériels, relatifs aux goûts, aux croyances et aux valeurs morales.

La première est celle des *préférences révélées* qui utilise divers raisonnements pour extrapoler ces valeurs à partir des prix de produits marchands. Par exemple on approchera le bien culturel "pouvoir voir la mer" par la différence de prix entre les chambres d'hôtel avec ou sans vue sur la mer. Ou bien par exemple on se servira du montant des dépenses faites par les ménages ou les usagers pour se protéger contre une nuisance. D'autres méthodes sur le coût des pollutions font intervenir les frais dus aux maladies etc.

Mais cette approche est insuffisante lorsque le projet a des caractéristiques vraiment nouvelles et peu comparables. Là intervient la méthode des *préférences déclarées* encore appelée de *l'évaluation contingente*. Elle se fonde sur des questionnaires qui demandent aux personnes concernées combien elles sont prêtes à payer pour profiter des avantages ou être épargnés par les nuisances, ou prêtes à recevoir pour accepter les nuisances ou ne pas profiter des avantages. A partir de ces informations, par un certain nombre *d'agrégations* et *d'actualisations* pour se ramener à la monnaie d'aujourd'hui, on est en mesure d'estimer et de classer tous les projets.

C'est en s'appuyant sur ce genre de techniques que des solutions ont été proposées pour "internaliser" la gestion de la biodiversité : la quantification repose ici sur le partage en deux catégories d'espèces. D'une part *la biodiversité remarquable* regroupant celles qui sont considérées par les instances *ad hoc* comme *menacées*, on calcule pour elles les frais de maintenance et d'entretien comme cela se passe pour les monuments historiques. D'autre part *la biodiversité ordinaire* qui comprend les autres espèces pour lesquelles on calcule *le service écologique* qu'elles rendent, depuis les procaryotes (bactéries) jusqu'aux eucaryotes (espèces supérieures) par les méthodes classiques de l'analyse coûts-bénéfices. On serait alors en mesure d'acheter et de vendre

toute partie de la nature ou de l'échanger contre des biens ou services déjà quantifiés par l'économie.

Les faiblesses et le côté primaire de cette démarche qui crée des marchés artificiels pour des choses — telles que bonne santé, longue vie, air pur — qui ne sont pas vendues ni achetées, ont été dénoncées souvent[10]. On peut les résumer en disant que *l'analyse coût-bénéfice évacue le politique*.

De nombreux aspects se traduisent dans les faits par des "abus de pouvoir" de cette rationalité :

- les riches sont prêts à payer plus pour éviter les mêmes désagréments,
- il n'y a pas d'usager "statistique", [11]
- les individus, en fait, veulent prendre soin d'autres individus, ils ne sont pas guidés par un simple égoïsme,
- les dégradations irréversibles ne sont pas assimilables à des pertes d'argent,
- le futur est trivialisé dans des rubriques d'aujourd'hui.

Un point de portée générale mérite d'être souligné, c'est le schématisme réductionniste avec lequel on traite *la dimension temporelle*. Philosophiquement le temps c'est ce qui change. Grâce aux mathématiques, non seulement par l'actualisation, mais aussi par le fait même de figer les goûts dans des montants monétaires, on gèle les préférences à l'avance dans des catégories répertoriées, ne laissant pas de place à des modifications en réponse à des informations nouvelles, à la découverte de nouveaux enjeux ou de nouveaux compromis. Le principe d'un processus délibératif est faussé. Voter n'est pas la même chose qu'acheter. En matière de risques l'ACB tombe dans le piège fondamental de la formalisation qui consiste à figer des significations dans des écritures mathématiques qui se sépareront de plus en plus au cours de leur traitement des signifiés qui font les menaces[12]. On court-circuite les institutions politiques destinées à la représentation des citoyens.

Quant au résultat de cette procédure, peut-on dire qu'attribuer une valeur économique à l'environnement pour que les dommages qui lui sont fait *coûtent* et que le bilan des projets et des innovations en soit modifié, permet de le préserver ? Au moment où la comptabilité est faite pour la décision, les dommages ne peuvent pas être bien connus. L'analyse coût-bénéfice fournit une réponse rapide au débat dont l'effet principal est de permettre, sur la base de la rentabilité, de substituer aux services éco-systémiques des produits artificiels qui ne sont des "équivalents" qu'aujourd'hui selon cette estimation comptable. On a oublié les propagations d'effets secondaires et les questions d'irréversibilité.

Plus généralement le long terme est occulté par le court terme. Les propensions immédiates ont un poids décisionnel prépondérant dans toutes ces approches pour la raison évidente que c'est leur futur immédiat que les ménages et les agents économiques perçoivent le mieux, mais aussi parce que la définition d'un long terme souhaité relève d'options politiques de société qui portent bien au delà de ce que les acteurs ont en main de par leurs possibilités budgétaires. La définition des possibles et leur regroupement en options bien définies est le cœur même du processus démocratique.

3. La réduction du citoyen au consommateur peut mener où personne ne veut.

Si seules comptent les possibilités d'action de chacun, dans un monde qui serait "tout économique" justifié ou non par une base pragmatiste, chaque individu se trouve dans une situation décisionnelle

très particulière : n'ayant aucun rôle sur les choix globaux et de long terme, il ne peut que restreindre ses choix à une optimisation en fonction de ses capacités financières selon la grille de sa "fonction d'utilité" pour un consommateur et de sa "fonction de production" pour un entrepreneur, en supposant le monde, social et environnemental, *ne varietur*. Ce point a été souligné par les sociologues Ulrich Beck et Antony Giddens dans le cadre de leur enquête sur le modernisme qu'ils appellent "réflexif". Il se peut fort bien, dans une telle logique, que beaucoup d'individus prennent certains choix qui sont pertinents pour eux si le monde est ce qu'il est, mais que le résultat de tous ces choix aille dans une direction globale que personne ne souhaite.

C'est typiquement le cas en matière énergétique et d'utilisation de ressources non renouvelables, mais le phénomène peut concerner aussi les techniques périnatales, les choix moraux etc. L'absence de la dimension globale est ressentie par le citoyen comme un manque ainsi que le révèlent les jurys citoyens par exemple en Grande Bretagne qui montrent que les gens souhaitent que les nouvelles technologies soient utiles pour l'ensemble de la société et en cohérence avec la protection de l'environnement. [13]

Autrement dit la dissolution des difficultés éthiques dans l'économie, oblige une "marche en crabe" de la société, elle ne peut plus faire autrement que de se plier au résultat de la somme des désirs individuels qui ne sont fondés dans l'esprit des gens que si la société *ne les prend pas* en compte.

[1] R. Rorty, « *Objectivisme, relativisme et vérité* », PUF 1994, p.106.

[2] *op. cit.* p.144.

[3] *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, VII, 1879, 39-57.

[4] Max Weber, « *Les sectes protestantes et l'esprit du capitalisme* » (1906) in *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Plon 1964.

[5] J. Dewey, « *Democracy and Education, an Introduction to the Philosophy of Education* » (1916).

[6] « *A Pluralistic Universe* », Hilbert lectures at Manchester College on the Present Situation in Philosophy, Longman, Green and Co, 1909; trad. *Philosophie de l'expérience, un univers pluraliste*, Les empêcheurs de penser en rond 2007.

Le terme tychisme de *tyché*, hasard, est repris de Peirce qui l'introduisit pour désigner une vision du monde en transformation permanente et imprévue.

[7] « *l'essence de la technique n'est pas simplement l'œuvre de l'homme qu'une supériorité et souveraineté humaines pourraient dompter par une attitude morale appropriée.* » M. Heidegger, *Was heisst denken ?* (1954).

[8] Eco U., *Interprétations et surinterprétations*, P.U.F. 1996.

[9] Cf. M.-H. Parizeau « *L'éthique des nanotechnologies peut-elle se limiter à évaluer des risques ?* » Colloque « Recherche et innovation: vers une éthique de la responsabilité » 4-5 nov. 2012.

[10] Voir notamment N. Hanley « *Are there Environmental Limits to Cost Benefit Analysis ?* » *Env. and Resource Economics* 2 (1992) 33-59, et surtout le remarquable article de F. Ackerman et L. Heinzerling « *Pricing the priceless : Cost-Benefit Analysis and Environmental Protection* » *Univ. of Pennsylvania Law Review* Vol 150 (2002) 1553-1584.

[11] Remplacer une catégorie ou sous-catégorie de population par quelque chose qui serait "moyen" selon tous les critères est non seulement grossier évidemment, mais généralement contradictoire. Cf. A. Desrosières « *La politique des grands nombres, Histoire de la raison statistique* », La Découverte, 2000.

[\[12\]](#) Voir sur ce sujet : « *Malaise dans la finance, malaise dans la mathématisation* », Nicolas Bouleau, *ESPRIT*, fév. 2009, p.37-50.

[\[13\]](#) M.-H. Parizeau loc. cit

c) Un a priori culturel : la valorisation du progrès

(Catherine Larrère)

La modernité a lié la domination technique de la nature à son projet d'émancipation politique et sociale (respecter l'égalité de chacun, abolir la pauvreté, l'ignorance, la maladie, la faim...). Mais alors que les changements politiques et sociaux ont toujours fait l'objet de débats et sont soumis à des procédures réglées par avance, le progrès technique semble aller de soi. Comme le remarque Ulrich Beck « *la mise en place des innovations technico-économiques se soustrait à la légitimation politique et dispose même (...) d'une sorte de puissance d'affirmation immunisée contre les critiques* »¹⁹. Alors même que la capacité des techniques nouvelles à transformer notre vie sociale l'emporte sur les modifications directement politiques, l'innovation technique est valorisée pour elle-même.

Cette idée que ce qui est nouveau va nécessairement vers le mieux et doit donc être adopté, ne va nullement de soi et constitue l'un des a priori culturels de la modernité. Les sociétés, jusqu'alors, s'étaient plutôt montrées conservatrices, ou traditionalistes, valorisant les mœurs ou les coutumes des anciens. Cela a pu être expliqué (par ces sociétés elles-mêmes) de différentes façons. Il y a l'idée que l'histoire est nécessairement éloignement d'un état originel supposé meilleur, et que l'on ne peut améliorer la situation présente qu'en revenant à l'état premier : c'est ce que Machiavel appelle le « retour aux principes », et c'est en ce sens que l'on parle de « réforme » dans le mouvement religieux qui a donné naissance à la « religion prétendument réformée », même si le résultat produit a plutôt été une nouveauté sans précédent. Lorsque Montaigne affirme « *je hais la nouveauté* » et adopte l'axiome sceptique selon lequel il faut se conformer aux coutumes de son pays, il n'accorde aucune valeur éminente à celles-ci. Simplement, ce qui est a sur ce qui n'est pas (et qui est seulement possible ou qui devrait être) l'incontestable avantage de l'existence : même un sceptique peut accepter cela. Avec ce qui est, on sait de quoi il s'agit, alors que l'on ne sait pas ce qui nous attend avec ce qui n'est pas encore, et pourrait ou devrait être. Conséquence : ce qui est doit continuer à être. Proposition que l'on peut modérer en « ce qui est doit continuer à être à moins que l'on ait de très bonnes raisons de s'y opposer » (par exemple, de ce que l'esclavage avait toujours existé dans les sociétés, il ne fallait pas nécessairement conclure qu'il devait continuer à être). Mais cela signifie que ce sont les partisans de l'innovation qui doivent justifier sa nécessité. C'est à eux que revient la charge de la preuve, comme on dit. Et cela a été très longtemps le cas. C'est encore ce que pense Rousseau, tout radical dans ses critiques et porté sur l'utopie qu'il puisse être : tant que l'on n'a pas de très bonnes raisons de changer, il vaut mieux s'en tenir à ce que l'on a.

19

Ulrich Beck, *La société du risque* (1986), trad. fr., Paris, Aubier, 2001, p. 401. (voir aussi p. 471)

Mais, déjà, avant Rousseau, on avait commencé à penser autrement. Grâce à Bacon, notamment : « *l'empire de l'homme sur les choses est fondé sur les arts et les sciences* », car savoir, c'est prévoir et prévoir, c'est agir. La fin de l'Ancien Régime, en France, va marquer une inversion dans la façon d'accueillir les changements techniques : là où la culture de l'Ancien Régime s'appuyait sur une confrontation des expériences, la culture industrielle qui se met en place sous le premier Empire s'appuie sur les savants pour se projeter dans l'avenir. On peut, et on doit, accueillir la nouveauté. La charge de la preuve est donc passée du côté de ceux qui s'opposent à l'innovation, que l'on nomme aujourd'hui pour cette raison, en ce qui concerne les biotechnologies, « bio-conservateurs » (*bioconservatives*, en anglais). Ceux qui se rallient au développement des biotechnologies sont qualifiés de « bio-progressistes ».

Mais ces appellations sont-elles justifiées? Les conservateurs sont-ils vraiment ceux que l'on croit? On peut en douter. Depuis Montaigne, notre conception de ce qui est a changé. Nous n'en avons plus une vision statique, mais dynamique: la réalité est pour nous un processus en cours, en réaménagement. C'est cette idée de la vie comme un flux en renouvellement constant qui domine la vision actuelle de l'économie (où les flux comptent plus que les ressources) comme de la technologie, adaptation mouvante aux transformations incessantes du processus de l'existence. Les innovations techniques font partie du mouvement même de la vie sociale, c'est-à-dire, dans cette perspective, des processus économiques dans lesquelles elles s'insèrent.

L'inclusion de la recherche scientifique et technique dans le processus économique, ce que l'on appelle « l'économie de la connaissance », a renforcé cette automaticité de l'acceptation de l'innovation technologique. Et cela va jusqu'à l'intégration de l'évaluation éthique des nouvelles technologies. Dans une économie mondialisée dominée par la rationalité instrumentale, c'est le rapport classique coût/bénéfice qui détermine la mise en marché des objets techniques issus des biotechnologies dans une perspective de « retour sur investissement », logique qu'applique autant les entreprises que les États qui ont investi dans ces domaines. L'incertitude scientifique quant aux risques des objets issus des biotechnologies se doit alors d'être levée le plus rapidement possible pour que le minimum de réglementations internationales puisse permettre de nouveaux investissements « sécuritaires »²⁰. C'est à ces conditions que les biotechnologies pourront passer le cap initial de l'innovation en laboratoire vers une transformation majeure de la production agricole ou industrielle, telle qu'elles ont été annoncées ou promises. L'évaluation des risques est le moment par lequel des finalités techniques et scientifiques sont dirigées vers des objectifs économiques. L'évaluation des risques arrime ainsi la science aux déterminations économiques.

L'évaluation éthique, ainsi réduite à celle des risques, n'implique aucune perspective critique par rapport aux processus en cours. Bien au contraire : c'est une façon d'accepter ce qui est (c'est-à-dire qui change) de l'aider à continuer à être, de s'adapter au processus en cours. Ce que l'on appelle à tort progressisme est le conservatisme d'aujourd'hui, l'acceptation de la supériorité de ce qui est, par cela seul que cela est. C'est d'ailleurs ce que l'on entend souvent dire à propos des biotechnologies : si cela ne se fait pas en France, cela se fera de toute façon ailleurs, aux Etats Unis, ou en Asie du Sud Est (Chine ou Corée). C'est un mouvement qui va de lui-même, auquel nous ne pouvons que nous adapter.

20 Cf. M.-H. Parizeau "L'éthique des nanotechnologies peut-elle se limiter à évaluer des risques ?" Colloque "Recherche et innovation: vers une éthique de la responsabilité" 4-5 nov. 2012

L'innovation technologique, dont on annonce sans arrêt qu'elle est « révolutionnaire », n'est en fait que ce qui permet à un processus en cours de poursuivre son élan. Avec la culture de l'innovation, l'idée de réforme a changé de sens. Au XIX^e siècle, et pendant la plus longue partie du XX^e siècle, la réforme a signifié un projet visant à améliorer les conditions de vie de la majorité des gens, de façon à ce qu'ils puissent jouir des droits civils, politiques, sociaux qui leur assurent la plus grande autonomie. On opposait réforme et révolution parce que la première cherchait à réaliser par étapes et sans rupture brutale ce qui, pour la deuxième passait par la prise du pouvoir. Mais l'objectif était, en gros, le même. Ce que l'on entend aujourd'hui par réforme c'est l'adaptation forcée à un mouvement qui nous échappe. Comment peut-on encore, à ce sujet, parler de progrès?

Ne vaudrait-il pas mieux refuser la confusion des termes, qui nomme progressisme ce qui est en fait un conservatisme, et réserver le terme de progrès pour caractériser un changement politique et social vers le mieux à partir de valeurs définies indépendamment du processus en cours? Nous avons laissé la notion de progrès être kidnappée par ceux qui le réduisent à n'être qu'un mouvement nécessaire que nous ne pouvons que constater : c'est ainsi que l'on en est venu à assimiler le progrès à l'accumulation matérielle et à la croissance économique (mesurée par le PIB). Il faudrait revenir à une idée de progrès capable de s'appuyer sur ce que l'on peut appeler une « utopie réaliste », au sens de Rousseau (en prenant les « *hommes tels qu'ils sont et les lois telles qu'elles peuvent être* »), c'est-à-dire prenant en considération la capacité que nous avons à réaliser les valeurs sociales et politiques auxquelles nous aspirons. On peut alors définir le progrès social, comme la capacité pour chacun de se libérer de ces fléaux habituels que sont la pauvreté, la maladie et l'ignorance, en ajoutant que cela ne doit pas se faire au détriment des non humains avec qui nous partageons la planète.

Tel est le paradoxe de ce qui est advenu aujourd'hui de la notion de progrès. Si nous en sommes venus à valoriser l'innovation pour l'innovation, à considérer que toute innovation technologique doit être accueillie, c'est que nous avons naturalisé le social : le progrès c'est le mouvement d'une réalité que nous ne pouvons qu'accepter en nous y adaptant. Mais en même temps cette société naturalisée est une société qui détruit la nature, qui la compte pour rien, qui compte sur sa résilience infinie... Il nous faut donc requalifier notre capacité sociale à agir, tout en nous situant dans une nature qui nous englobe et dont nous devons prendre en considération les limites.

d) Les objets peuvent être isolés

– Introduction (Frédéric Jacquemart)

Dans le langage habituel, on a tendance à comprendre le terme « objet » comme restreint aux objets inanimés. Ici, ce terme réfère de manière beaucoup plus générale à l'objet du discours, dans une relation (créatrice) sujet – objet. Les êtres vivants, dont les humains, sont, dans cette acceptation, des objets (du discours), sans la moindre péjoration. L'important, dans la description que l'on fait du monde, est bien de se situer explicitement dans le cadre d'une relation, ni neutre ni passive, entre le sujet et l'objet.

La première notion, certes triviale, mais qui doit être citée pour la clarté de l'exposé, est que le rapport à la réalité n'est pas direct. Si je parle d'un stylo, le stylo n'est pas dans ma tête et ce n'est pas cet objet extérieur et indépendant de moi que je mets en relation avec d'autres objets, sensations, connaissances... Ce avec quoi l'être « percevant » travaille, ce sont des concepts, formés à partir d'une interaction avec un ensemble culturel et quelque chose d'ineffable en toute rigueur, qui influe, guide, limite la création personnelle et collective de concepts, que l'on nomme « réalité ». Cette réalité n'est pas un mythe, c'est de l'ineffable d'une autre nature que nos concepts.

Toujours de manière très triviale, mais afin de dissiper quelques malentendus de potaches, l'objet est un concept, une idée, mais toute idée n'est pas un objet recevable : une illusion, qui a même nature, est en relation inadéquate avec le réel. On ne peut, sauf folie, créer ces objets, ou de manière plus générale, ces idées, n'importe comment.

La seconde notion, particulièrement importante en ce qui concerne les OGM est celle du rôle de l'intentionnalité dans la constitution des objets. L'objet, abstrait, donc, est aussi un objet général. L'unique corbeau vert jamais rencontré sera soit une exception dans sa catégorie « corbeau », soit sera, s'il est décidé conventionnellement que la couleur noire caractérise le corbeau, membre d'une autre catégorie. Cette décision (qui n'est pas forcément prise dans le cadre d'une délibération, mais qui peut être l'issue, temporaire, d'un ensemble d'activités) ne peut être arbitraire (sauf à titre d'essai) sans être folle. Elle est conventionnelle, plongée dans les usages humains.

Sans rentrer dans les théories sur la constitution de ces catégories, nous retiendrons que derrière cette catégorisation se tient l'idée d'une équivalence des objets. Il convient ici de parler d'équivalence et non d'identité, puisque nous sommes dans le domaine des sciences de la nature et non des mathématiques ou de la logique formelle²¹. En sciences de la nature, l'identité, qui supposerait qu'on puisse disposer d'une description complète des objets considérés, est exclue. A noter d'ailleurs que l'identité serait ici contradictoire, comme le soulignent les définitions suivantes du dictionnaire Larousse : « *identique* : qui ne fait qu'un avec un autre » et « *autre* : distinct, différent ».

Mais une équivalence ne l'est qu'en vue de quelque chose, généralement en vue d'un résultat attendu d'une action. Le résultat sera indistinctement satisfaisant, qu'on utilise l'un ou l'autre des objets en question. D'une manière plus générale, l'équivalence s'entend par rapport à la satisfaction d'un opérateur (qui peut être collectif), dans le cadre d'une intention, ou plutôt d'une intentionnalité, c'est à dire d'un nuage intentionnel orientant l'action. La charge culturelle structurante de cette intentionnalité est particulièrement évidente dans le cas de la classification linnéenne des êtres vivants, où la conformité avec la création biblique est un implicite extrêmement prégnant.

L'objet est culturel dans sa nature même. Or, on ne peut guère concevoir une culture comme étant homogène, notamment dans les différentes intentionnalités qui se manifestent en son sein, particulièrement lorsqu'elle est en phase d'évolution rapide ou de rupture. De ce fait, l'objet OGM, non seulement est multiple, mais ne saurait être valablement restreint aux termes de description – création du domaine technique d'où il a émergé, comme l'ont imposé à la société les multinationales semencières. Plongés dans la société et la nature, ces objets acquièrent *ipso facto* des dimensions nouvelles, dont la négation a donné plus de 15 ans de dialogues de sourds.

21 À noter au passage que dans ces systèmes formels (mathématiques et logique), l'égalité est une notion de base, fondamentale, mais qu'elle n'est pas définie dans Bourbaki...

J'espère qu'on voudra bien me pardonner la forme fort peu académique de ces quelques mots introductifs. Ils me semblaient utiles, du fait de mon expérience de militant associatif habitué aux débats publics, avant de laisser la place à une approche beaucoup plus solide de ceux qui, à ma connaissance, ont été les premiers, dans le monde académique, à comprendre l'importance considérable de l'absence de caractérisation des objets d'un discours dès lors fatalement polémique.

Quel sens y a-t-il à traiter d'« objets » les OGM ?

Quels objets ? Produits finis ? Objets techniques ? Objets scientifiques ?

Anne-Françoise Schmid & Léo Coutellec.

La conception et la représentation épistémologique des objets, tels les OGM, souffrent d'un manque de rigueur et de perspective. *L'a priori* de l'isolement objectif et de la réduction méthodologique de l'objet dans un cadre évaluatif ne supporte plus l'épreuve d'un débat réellement démocratique à propos des sciences et des techniques contemporaines.

Lorsque l'on convoque l'OGM dans les débats scientifiques et publics, tel OGM maïs, tel OGM colza, etc., on le présente comme un produit fini, sur lequel on pourrait avoir un jugement. Est-il « bon » ? Est-il « mauvais » ? Pour l'environnement ? Pour la santé ? Pour les générations futures ? Dans l'objectif de lutter contre la faim ? Dans celui de résister à tel ou tel virus ? Que penser de la méthode qui consiste à isoler un objet pour en tirer un jugement de valeur ? Pour lui faire dire qu'il est un « progrès » ?

En ce qui concerne les OGM végétaux, les débats répètent des arguments très semblables, alors que les situations scientifiques et sociales ont changé, c'est un signe d'échec. Cela ne signifie pas que les postures n'aient plus de sens, mais que la question de l'éthique générale doit être posée à un autre niveau que celui du produit fini. Qu'est-ce qu'un « objet » si on ne le considère pas du point de vue du produit fini, comme élément isolable dans un argument économique plus vaste ?

Il ne faut d'abord pas prendre de décision rapide. Souvent, nous abordons un tel objet en le catégorisant comme un objet technique, produit de la biologie moléculaire. Il est sans doute cela, mais une telle catégorisation ne suffit pas, on arrive aux mêmes impasses. Est-ce un objet scientifique – en supposant que la science crée des objets ? Est-ce un objet social, qui touche notre intime – pas seulement la nature et la culture ? Un tel « objet » est à la fois technique, scientifique, social, il touche l'intime, et en tenant compte de ces hétérogénéités, il n'est pas manipulable.

Ces questions même manifestent que l'objet est vu communément comme quelque chose de manipulable à partir d'un point de vue. Les aspects interdisciplinaires et d'hétérogénéité des objets sont mis à la marge. Les implicites qui font que l'on classe l'objet comme le produit de la technique ou comme étant l'impossible de la science amènent à des impasses. Car c'est bien de cela qu'il s'agit lorsque que des agences gouvernementales d'évaluation s'interrogent pour savoir si un OGM tombe dans la classe des additifs alimentaires, des médicaments ou des sciences vétérinaires, comme cela est arrivé en 2010 pour le saumon OGM aux Etats-Unis. C'est aussi le cas lorsque l'évaluation se réduit à une évaluation du risque, réduction par la quantification qui contracte l'analyse sur quelques déterminants visibles et efface des considérations impossibles à traiter dans ce cadre.

Face à ces *a priori* méthodologiques dont les conséquences sont importantes sur notre capacité à traiter la question des OGM, il nous faut une autre façon d'aborder les objets. En premier lieu, nous

devons partir d'une nouvelle hypothèse : ce qui est produit des sciences et des techniques contemporaines n'est pas catégorisable avec les classifications existantes. Ceci a été testé au cours d'un projet interdisciplinaire de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) sur la question des poissons génétiquement modifiés²². Il s'agit de partir d'un « point zéro » et non d'un objet donné. Car nous avons constaté qu'il était peu productif de caractériser le PoGM comme un poisson + une manipulation génétique. C'est une façon de combiner le connu au connu pour aboutir à un inconnu que l'on ne peut caractériser.

Improductivité d'une convocation linéaire et hiérarchique des disciplines

Une telle conception conduit habituellement à la gestion de la discussion des OGM comme suit. On part de la discipline-mère, celle qui a pu donner lieu à l'OGM, la biologie moléculaire. Mais le biologiste se heurte à des formes d'obscurités (comment connaître le site d'insertion ?, quels sont les facteurs de l'intégration, de l'expression et de la stabilité du transgène dans l'hôte ?, ...) sur lesquelles il n'a pas de réponse. Il faut donc faire appel à une autre discipline, par exemple la chimie, qui elle aussi se heurtera à des obstacles (comment identifier un PoGM ? Comment travailler de façon compatible avec les seuils européens ?, ...). Ces nouveaux obstacles amèneront d'autres disciplines, par exemple, l'économie au travers de l'étude socio-économique des filières (quelles sont les espèces de poissons qui se prêtent le mieux à de telles manipulations ?, ...). Mais cela pose aussi la question de l'étiquetage et du droit (les concepts du droit permettent-ils d'adapter les directives européennes ? Ces mêmes directives sont-elles adaptées à l'évolution technique et scientifique ? Faut-il produire du droit anticipatif ?, ...). La représentation des citoyens et des consommateurs pourra alors orienter ce travail (analyse de focus groupes, etc.). L'éthique apparaît enfin, en peau de chagrin, comme la discipline qui devrait prendre en charge l'acceptabilité de ce nouveau produit. Voilà un bel exemple de manipulation de discipline, appelée à faire en bout de course quelque chose qui n'est pas dans ses attributions. Et il s'agit d'une suite qui se répète : une discipline, un obstacle, l'appel à une autre discipline, etc... Cela donne lieu à un produit fini étriqué sur lequel les batailles de valeurs peuvent alors s'exercer, quelles que soient celles-ci.

Une autre approche des objets et du rôle des disciplines

Faisons d'autres hypothèses épistémologiques pour l'évaluation des OGM, en sortant de la centralité du concept de risque et de la hiérarchie des convocations disciplinaires. Supposons plutôt que l'OGM soit un X dont les propriétés sont réparties de façon inattendues parmi des disciplines diverses. La démarche de compréhension de l'OGM sera alors très différente et devra tenir compte de la construction d'un espace interdisciplinaire. Le travail interdisciplinaire change alors, et la question de l'objet se pose différemment, parce qu'il n'est plus un « produit fini » sur lequel on projette des jugements de valeur.

Il s'agit de mettre des disciplines autour de cet objet X et d'engager un dispositif d'itération. Une discipline développe ce qu'elle sait et construit ce qu'elle ne sait pas autour de cet objet, et les autres reformulent à partir des résultats leur propre savoir et non-savoir. On recommence le processus à partir de chaque discipline. Ainsi, il ne s'agit plus de la convergence de perspectives disciplinaires dont on pense qu'elles vont « recouvrir » un objet partiellement connu, mais de l'instauration d'un

22 COUTELLEC, Léo & MAMBRINI, Muriel (eds.) (2014). Le poisson génétiquement modifié au pluriel. Approches interdisciplinaires entre sciences, éthiques et sociétés, Éditions QUAE, Collection « Matière à débattre et à décider » (à paraître en 2014)

espace interdisciplinaire, où chaque partenaire apporte un ensemble de connaissances qui ne sont plus additives et qui ne relève plus d'une logique positiviste²³. Dans cet espace, on ne peut que pratiquer une démocratie des disciplines, aucune n'a d'autorité sur l'autre. Ce n'est pas une banalité, il n'y a plus de discipline qui soit directement productrice de l'objet. Cela change par ailleurs l'équilibre des disciplines, il n'y a par exemple plus de mathématiques pures qui s'appliquent indifféremment aux sciences expérimentales²⁴, de même de la philosophie, ou de l'épistémologie. Les modes d'échanges changent aussi, ce ne sont plus des performances ajoutées les unes aux autres, mais la formation d'une forme d'« intimité collective », qui a été développée tant en ethnopsychiatrie dans un dispositif de soin que par exemple dans une thèse de l'Ecole des Mines de Paris²⁵.

Une autre représentation de la science pour des évaluations réellement démocratiques

Concernant les sciences et ses nouveaux objets, une position positiviste n'est donc plus possible. Tout comme les messianismes du progrès qui l'accompagnent classiquement n'ont plus de sens. Tout écrasement disciplinaire induit un dépassement idéologique dans l'usage que l'on peut faire des objets. La façon de concevoir les relations entre disciplines et de construire un espace interdisciplinaire est un moyen éthique de ne pas évaluer l'objet en fonction de caractéristiques de produit fini. Il faut remonter en amont, en considérant ce qui s'appelle un OGM non seulement comme un objet technique, mais dans le même temps un objet scientifique, et retenir ses interprétations convenues et partielles, fruits de la projection des postures et intentions des chercheurs.

Ces objets n'ont que des unités partielles, qui sont justement organisées par ces projections, qui rassemblent de façon particulière. Que ce soient les nouveaux objets scientifiques interdisciplinaires, ou de nombreux sujets d'études, par exemple les épidémies sans agent infectieux, l'obésité, la

23 Nous avons développé cet aspect, notamment dans : SCHMID Anne-Françoise, MAMBRINI-DOUDET Muriel, HATCHUEL Armand (2011) "Une nouvelle logique de l'interdisciplinarité", *Nouvelles Perspectives en Sciences Sociales*, vol.7, n° 1, pp.105-136

24 Le rapport de l'Académie des sciences sur les mathématiques dans les sciences expérimentales commençait déjà à exprimer cette idée en 2005 : Académie des Sciences. (2005) *Les Mathématiques dans le monde scientifique contemporain*. Paris : TEC & DOC.

25 Paris Chrysos, (2013), « Quand les utilisateurs créent l'industrie : le cas des applications », thèse soutenue le 17 décembre 2013 sous la direction de Philippe Lefèvre et Armand Hatchuel, MinesParisTech, laboratoire CGS. Ou en ethnopsychiatrie : Hounkpatin, L., Perez, A., Wexler-Czitrom, H., Courbin, L., 2011. « Vers un nouveau paradigme : la clinique de la multiplicité et la fabrication de « l'intime collectif » », in : Guerraoui Z., Pirlot G., 2011, Comprendre et traiter les situations interculturelles, approches psychodynamiques et psychanalytiques, 67, 55–107. Ou encore, SCHMID Anne-Françoise (2012), "Interdisciplinarité et philosophie comme expérience en plein champ", in : *Natures, Sciences, Sociétés* 20, n°1, pp. 75-81. Et dans ce cadre, les disciplines elles-mêmes ne sont plus au centre – il y a une « dérive des disciplines » autour des lieux d'interdisciplinarité, il s'agit plutôt d'articuler des fragments de disciplines dans un espace générique où ils sont organisés par une discipline +1, que l'on peut choisir librement. Dans le cas du projet de l'ANR, nous avons choisi l'épistémologie et l'éthique, tant il paraissait urgent d'explicitier de nouvelles méthodes permettant de rendre compte des relations interdisciplinaires dans les contextes scientifiques contemporains. En ce qui concerne l'interprétation des données, l'esthétique a été proposée dans le cadre d'une conférence en 2013 à l'Ecole des Mines de Paris (SIG 2013), et dans une collaboration avec l'Académie des Sciences de Moscou (SCHMID Anne-Françoise et Mambrini-Doudet Muriel, « L'identité scientifique en régime interdisciplinaire (Losev et Laruelle)).

dépression, ils sont des objets étudiés dans de nombreux champs disciplinaires, dont les résultats ne peuvent plus être considérés comme causes. Nous devons élaborer une nouvelle logique, où la non-synthèse ne soit plus une limite à la marge, mais au centre du travail interdisciplinaire, comme on l'a fait auparavant de l'incertitude.

Des objets non synthétisables ou intégratifs : une nouvelle logique de composition des savoirs

Nous avons donné un nom à ces objets non-synthétisables, non ré-appropriables à partir de la convergence des perspectives des disciplines, les objets intégratifs. La rigueur de ces objets ne tient plus seulement aux problématiques vrai/faux, mais dépend de l'hyper-compatibilité ou compatibilité non standard des fragments de sciences. Hyper-compatibilité, car les modèles mis en jeu sont si nombreux que les hypothèses sur lesquelles ils reposent peuvent être contradictoires, comme l'a très bien montré Jean Goguel²⁶ ou encore Jean-Marie Legay²⁷. C'est possible dans un espace générique, dont l'un des premiers exemples historiques nous est donné par Henri Poincaré, grâce à son travail remarquable sur les modèles et leur multiplicité. Cette compatibilité suppose tout d'abord une décomposition des propositions scientifiques, sorties alors de leur contexte disciplinaire, afin d'être mises en rapport avec d'autres disciplines²⁸. C'est cette procédure que nous appelons le « critère de Poincaré ».

L'enjeu de l'évaluation des OGM n'est évidemment pas seulement épistémologique. Mais pour sortir de pensées évaluatives qui restreignent considérablement le spectre scientifique et le débat public, et qui mènent à des impasses, tant scientifiques que sociales, il nous faut reconsidérer la question des objets, leur traitement, et la façon dont on peut composer les savoirs et non savoirs à leur égard.

Conclusion

Patrick Gaudray et Frédéric Jacquemart

La société occidentale a développé ses capacités à agir sur le monde d'une manière considérable, sans réelle commune mesure avec la situation passée. Cette croissance technoscientifique a largement été orientée vers la recherche du confort (y compris la santé) et du plaisir personnels, ainsi que vers la domination des autres entités géo-politiques (nations, unions d'états). Cette domination, qui peut être militaire mais aussi économique et morale, entraîne une nécessité interne d'un « progrès » constamment accéléré, dans une situation de compétition généralisée. Si l'objectif majeur est la domination, ralentir l'innovation signifie l'échec.

26 Article « modèle » de l'Encyclopedia Universalis.

27 Jean-Marie Legay, *L'Expérience et le modèle. Un discours sur la méthode*, Paris, Quae, « sciences en questions », 1997.

28 Voir par exemple l'invention de la mécanique algébrique, ou sa théorie de la relativité restreinte, qui met en compatibilité la théorie des groupes, l'expérience de Michelson-Moreley, la mécanique classique, les déformations de Lorentz et de Langevin, etc.

La compatibilité de l'espèce humaine avec la biogée ne fait pas intimement partie des projets ni de leurs moteurs, non plus que de la validation des propositions et des actes. Elle n'est, à la rigueur, abordée que comme un problème à traiter dans le cadre général agonistique de la compétition entre les sociétés et de la domination de la nature²⁹.

L'évolution d'un système complexe se fait par ouverture de nouvelles possibilités³⁰ (de connexions et de transformations), mais aussi de restrictions³¹, avec amputations ou inhibitions de possibilités antérieurement présentes. Simultanément, aussi bien cette permissivité que ces restrictions vont entraîner une irréversibilité totale ou partielle de l'évolution suivie. C'est le cas pour les sociétés, qui se co-construisent avec leurs techniques. Prenons l'automobile : la société s'est structurée avec elle, au point que personne ne pourrait actuellement prendre la décision de l'arrêter, même en prenant en compte les problèmes gravissimes qu'elle pose. Il en est de même pour l'informatique, de développement pourtant beaucoup plus récent³². L'arrêt des ordinateurs entraînerait immédiatement une désorganisation profonde des sociétés technicisées.

Cette co-évolution des sociétés et des techniques fait partie de la problématique de l'évaluation des technologies nouvelles. Engageant la société dans une voie irréversible ou très difficilement, voire douloureusement, réversible, il devrait s'agir, préalablement, de savoir si cette voie peut être maintenue (si on dispose de suffisamment de ressources pour assurer son fonctionnement par exemple) et si elle est souhaitable (ce qui renvoie à de vrais débats citoyens, traitant du contexte et non pas seulement des produits techniques eux-mêmes).

Pour ce qui est des OGM, qui rendent quelque chose d'aussi essentiel que l'alimentation dépendante d'un niveau technologique basé sur une consommation croissante de ressources épuisables à court terme³³ et qui entraînent d'importantes restructurations de la société, l'évaluation au cas par cas est une fois de plus manifestement inadéquate.

Cette « *vulnérabilité des sociétés confortables*³⁴ » devrait être au cœur même de l'évaluation politique des technologies nouvelles et de la réflexion éthique puisqu'il s'agit éminemment d'intérêt général, impliquant des choix moraux sur la nature des sociétés futures.

29 Ce qui est particulièrement typique dans la géo-ingénierie ou la volonté d'adapter les plantes cultivées, par les biotechnologies, au changement climatique induit par l'expansion techno-scientifique.

30 Une manière nouvelle d'aborder cette permissivité (« *enablement* ») est fournie par Giuseppe Longo et collaborateurs (2012) « *No entailing laws, but enablement in the evolution of the biosphere* » *Proceedings of the 14th Annual Conference Companion on Genetic and Evolutionary Computation* 1379 -1392 (2012). doi:10.1145/2330784.2330946

31 Voir à ce sujet le compte-rendu final du programme EvaGlo de l'appel à projet RiskOGM, à paraître fin 2014.

32 Il est à noter que dans tous ces cas, la décision de faire ou de ne pas faire n'a jamais été prise. Les grandes évolutions ne se font pas dans le cadre de décisions avec ou sans évaluation, elles sont permises et même suscitées par le contexte général, par l'éthique générale. D'où l'importance capitale de la réflexion sur les contextes à un moment crucial pour l'humanité.

33 Voir, par exemple : Philippe Bihouix (2014) « *L'âge des Low Tech. Vers une civilisation techniquement soutenable* » coll. Anthropocène – Le Seuil.

34 Titre d'une série de conférences données par le GIET en 2012-2013.

L'évaluation des OGM et, d'une manière plus générale, des nouvelles technologies, ne peut manifestement plus se faire dans le seul cadre réduit du domaine techno-scientifique avec les *a priori* issus d'une éthique générale qui ne correspond plus aux nécessités et enjeux actuels. Cette réduction introduit aussi un biais dans la réflexion éthique en l'orientant résolument vers le champ des éthiques appliquées. La multiplication des comités d'éthique et de déontologie à laquelle nous assistons depuis plus de trente ans est, de ce point de vue, symptomatique. Qui plus est, on assiste aujourd'hui à une confusion fondamentale faisant de la technologie et de l'économie des valeurs alors qu'elles ne sont que des outils.

Le présent travail doit être considéré que comme une introduction à la sensibilisation des décideurs politiques et de l'administration, sur les plans national et européen, au besoin impératif de poursuivre cette réflexion en l'élargissant et à une mise en démocratie réelle³⁵ de ces questions. En effet, nul ne peut décider pour les sociétés de l'évolution de notions aussi fondamentales que l'être-au-monde, l'intérêt général (ou le bien commun conçu dans ce sens) et les valeurs morales qui leur sont co-extensives.

Nous espérons que ce rapport, qui trouvera aussi quelques prolongements dans le programme EvaGlo³⁶ incitera à la mise en route très rapide d'un groupe de réflexion dédié.

35 « *la démocratie participative se passe dans un cadre institutionnel et dans un cadre conceptuel 'djà-là'. La démocratie réelle telle que nous l'entendons, tout au contraire, vise à l'émergence de cadres auto-organisés et c'est justement le cadre conceptuel qui est en question* ». Rapport final du programme « *Métamorphose Culturelle par la Démocratie Réelle* » présenté à la Région Rhône-Alpes et à la Fondation Charles-Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme par un consortium associatif. <http://www.metamorphose-culturelle.org>.

36 Évaluation globale. Programme développé dans le cadre de l'appel à projet RiskOGM.

Annexe 1 : Brève présentation des auteurs

Nicolas Bouleau est mathématicien dans le domaine de l'analyse stochastique. Professeur émérite à L'Ecole des Ponts ParisTech où il créa et dirigea une dizaine d'année le centre de mathématiques, il enseigne l'épistémologie et la philosophie des sciences à l'université Paris-Est et à Sciences-Po. Actuellement rattaché au Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement il participe aux réflexions sur la lutte contre le changement climatique et étudie en ce moment les conséquences de l'agitation des marchés financiers sur l'immobilité devant la transition énergétique. Il est membre du conseil scientifique de la Fondation Nicolas Hulot et titulaire du prix Montyon de l'Académie des sciences. Il tient un blog sur ses recherches en cours.

Jacques Blondel est Directeur de recherche émérite au CNRS. Toute sa carrière s'est déroulée dans cet organisme et notamment au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier où il a dirigé une équipe de recherche en biologie évolutive. Ses recherches portèrent sur les réponses écologiques et évolutives de populations d'oiseaux aux contraintes de la méditerranéité ainsi qu'à différentes composantes du changement global. Il s'est aussi investi dans des recherches sur la biodiversité et fut président de la Commission scientifique de l'Institut Français de la Biodiversité. Auteur de plus de 350 publications et de sept livres, dont L'Archipel de la Vie ; essai sur la diversité biologique et une éthique de sa pratique.

Léo Coutellec est chercheur en épistémologie et éthique des sciences et techniques contemporaines, Espace éthique Ile de France, Université Paris Sud, EA1610 «Études sur les sciences et techniques».

Patrick Gaudray est Directeur de recherche au CNRS, à Tours. Il est l'auteur ou le co-auteur d'une centaine de publications scientifiques, en particulier dans le domaine de la génétique des cancers et la génomique. Ancien Directeur conseil scientifique des Conférences Jacques Monod du CNRS, il est aujourd'hui conseiller scientifique de l'Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie (IHEST), membre du Comité Ethique et Cancer auprès de la Ligue Nationale Française Contre le Cancer, et membre du Comité Consultatif National d'Ethique pour les sciences de la vie et de la santé (CCNE). Il représente le CCNE au Comité éthique, économique et social du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB). Son activité actuelle est principalement dévolue à la bioéthique et aux relations entre science, technologie, société et éthique.

Frédéric Jacquemart représentait France Nature Environnement au HCB au moment de ces travaux, il était vice-président du Comité Économique, Éthique et Social. Il est aussi président du GIET (groupe international d'études transdisciplinaires) et impliqué dans de nombreuses associations de protection de la nature et culturelles. De formation, il est médecin spécialiste de biologie médicale, docteur es-sciences es-immunologie et licencié en philosophie, ancien chercheur en biologie.

Catherine Larrère, philosophe, professeur émérite à l'Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, elle s'intéresse aux questions éthiques et politiques liées à la crise environnementale, au croisement de la philosophie de la nature et de la philosophie de la technique. Elle a contribué à introduire en France les grands thèmes de l'éthique environnementale d'expression anglaise. Elle a publié, notamment, *Les philosophies de l'environnement* (Paris, PUF-collection *Philosophies* – 1997), *Du bon usage de la nature*, *Pour une philosophie de l'environnement*, (en collaboration avec Raphael Larrère), Paris, Aubier, 1997 (réed. Paris, Champs Flammarion, 2009).

Anne-Françoise Schmid est MCF HDR à l'INSA de Lyon, Laboratoire EVS, UMR 5600, chercheur invité à la chaire TMCI, laboratoire CGS, MinesParisTech, chercheur associé au Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré, UMR 7117, Université de Lorraine. Philosophe et épistémologue, elle est l'éditrice de Bertrand Russell et de Louis Couturat, spécialiste de Henri Poincaré, fondatrice de l'épistémologie générique.

Coordinateur du groupe de réflexion : Martin Rémondet. Chargé de mission au Haut Conseil des biotechnologies, Martin Rémondet est diplômé de l'Institut d'Etudes Politiques de Bordeaux et Docteur en sociologie (Ecole des Mines). Il a ensuite travaillé au sein de l'Unité « Sciences en Société » (SenS) de l'INRA. Ses recherches ont principalement porté sur le gouvernement des sciences contemporaines du vivant. Il est aujourd'hui chargé de mission au HCB, en charge notamment de son Comité éthique, économique et social.