

## Repères

### Ouvrages en débat

#### **Planning for Coastal Resilience: Best Practices for Calamitous Times**

Timothy Beatley  
Island Press, 2009, 184 p.

Les zones côtières ont toujours attiré les activités humaines. Actuellement, près de 634 millions de personnes, soit 10 % de la population mondiale, vivent ainsi sur le littoral, à moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce pourcentage est appelé à augmenter en raison d'une urbanisation qui pourrait exposer près de 150 millions de personnes à une inondation de fréquence centennale en 2070, contre moins de 40 millions en 2007. Les États-Unis ne sont pas épargnés par cette tendance, avec près de 23 millions de personnes installées dans 235 000 km<sup>2</sup> de zones côtières ne dépassant pas 10 mètres d'altitude.

Ce constat est à l'origine de ce petit livre, écrit par Timothy Beatley, professeur à l'Université de Virginie, éminent spécialiste des risques en zones côtières et coauteur de plusieurs ouvrages dont *An Introduction to Coastal Zone Management* en 2002 et *Resilient Cities* en 2009. Dans *Planning for Coastal Resilience*, Beatley plaide pour des aménagements soucieux de résilience dans les zones côtières américaines.

Les treize chapitres du livre sont regroupés en trois parties portant successivement sur les notions de résilience et de vulnérabilité, les approches d'une planification soucieuse de résilience côtière, les meilleures pratiques de cette planification.

La première partie passe en revue différentes définitions de la résilience, mesure de la façon dont les gens et les sociétés peuvent s'adapter à une réalité changeante et en tirer parti. Les communautés résilientes réduisent, voire éliminent, leur vulnérabilité en agissant sur les conditions physiques, sociales, économiques et environnementales qui les placent à la merci des risques naturels. Elles font preuve de capacité adaptative : plutôt que de s'obstiner dans d'illusoirs retours à des conditions antérieures, elles tentent de tirer les leçons des événements catastrophiques passés, elles imaginent des mesures de protection vis-à-vis des événements catastrophiques à venir, elles s'engagent dans de nouvelles conditions de vie après-catastrophe. Beatley rap-

pelle ici les qualités d'un monde résilient, au premier rang desquelles figure la diversité sous toutes ses formes – biologique, paysagère, sociale et économique. Il détaille également les menaces – élévation du niveau des mers, tempêtes, cyclones, tsunamis – qui pèsent sur les communautés côtières et les facteurs de vulnérabilité vis-à-vis de ces menaces. Le développement durable des communautés côtières demande, au-delà de quelques actions d'atténuation, une vision holistique des situations en place et une véritable culture de la résilience.

La deuxième partie met l'accent sur les approches d'une planification côtière soucieuse de résilience en ce qui concerne tant l'utilisation des terres et le bâti que les écosystèmes et les domaines sociaux et économiques. Les obstacles sont ici nombreux, les uns politiques et économiques, les autres perceptuels. Dans tous les cas, il est indispensable de comprendre quels sont ces obstacles et comment les surmonter. Il est aussi indispensable de comprendre le contexte des développements urbains en zone côtière, dans toute la complexité des divergences entre les groupes d'intérêt, les processus économiques et politiques, les valeurs et les idéologies.

Comment promouvoir une plus grande résilience des zones côtières ? L'exemple de la Nouvelle-Orléans illustre la nécessité de retours possibles dans des quartiers vivables, sains et sécurisés, de restauration durable des protections naturelles comme les zones humides et forestières, de reconstructions utilisant les talents locaux, à l'écoute de tous... On retiendra encore la nécessité d'éviter de construire dans les zones à haut risque, de prendre pour modèles les villes et villages anciennement installés dans la région, de conserver les systèmes naturels de protection, etc. Toutes précautions évidentes et pourtant si aisément oubliées dès que s'estompe le souvenir des catastrophes passées. Une place particulière doit être accordée à la mesure des progrès réalisés pour davantage de résilience, par exemple dans les plans d'atténuation des risques, les plans d'alerte précoce, la mise en place d'équipes chargées de la résilience. À cet égard, il est

indispensable d'élaborer des indicateurs permettant de juger de l'état de préparation aux événements à venir.

La troisième partie est celle des études de cas. Elle présente onze exemples démontrant les défis auxquels les communautés côtières ont à faire face dans toute démarche vers davantage de résilience, ainsi que les outils de planification et les stratégies adoptées en ce sens. Certains de ces exemples détaillent le contexte des aménagements, les acteurs et les perspectives impliqués, les politiques de construction adoptées ; d'autres, plus rapidement traités, ont été choisis pour le caractère innovant de leur démarche. Les études détaillées concernent les États du Maryland, de l'Oregon, de la Floride, de la Caroline du Sud et de la Louisiane, avec les mesures prises dans la Nouvelle-Orléans de l'après-Katrina. Les études plus courtes, au nombre de six, témoignent de la grande variété des approches possibles vers une plus grande résilience côtière. Tous ces exemples montrent clairement que les actions visant à accroître la résilience des zones côtières, à les développer durablement et à atténuer les risques se complètent et se renforcent. Faire face aux risques de tornades, d'ouragans et de tsunamis suppose une réduction de la consommation des ressources, un renforcement de l'économie locale, une res-

tauration des écosystèmes côtiers, une maîtrise des opportunités récréatives et touristiques.

Au total, cet ouvrage prône d'une manière claire, concrète et convaincante la prise en compte de la notion de résilience dans l'aménagement des zones côtières. Cette prise en compte donne toute son importance aux aspects sociaux et culturels, à côté des aspects physiques, et invite chaque citoyen à retrouver le sens de sa responsabilité individuelle tant envers sa communauté qu'envers son lieu de vie. On appréciera particulièrement la qualité des photographies, l'intérêt des encadrés et de la checklist des actions de survie placée en appendice, la pertinence des références bibliographiques. Timothy Beatley insiste en conclusion sur la nécessité de développer une culture de la résilience par l'éducation, la sensibilisation du public, la discussion... pour favoriser l'émergence de décideurs politiques conscients de l'importance du long terme, du bien commun, de l'éthique. Vaste défi dont dépend la vie d'une humanité de plus en plus agrippée aux zones côtières.

---

**Henri Décamps**  
(CNRS, Toulouse, France)  
hdecamps@cict.fr

### **Leadership in Disaster: Learning for a Future with Global Climate Change**

Raymond Murphy

McGill Queen's University Press, 2009, 406 p.

*Leadership in Disaster* vient couronner une série d'ouvrages de Raymond Murphy sur les liens entre nature et société, dont *Rationality and Nature: A Sociological Inquiry into a Changing Relationship* (Boulder Colorado, Westview, 1994) et *Sociology and Nature: Social Action in Context* (Boulder Colorado, Westview, 1997). Président du Comité de recherche des sociologues de l'environnement de l'Association internationale de sociologie, professeur émérite à l'Université d'Ottawa, l'auteur a d'abord entrepris des études de physique avant de poursuivre par un cursus de sociologie ; cela explique en partie son intérêt pour les relations entre phénomènes sociaux et phénomènes naturels. Sa recherche sur la tempête de verglas qui frappa le Nord-Est américain durant cinq jours, au début du mois de janvier 1998, laissant plus d'un million de personnes sans accès à l'électricité ni aux structures collectives, lui permet d'aborder les conséquences d'un événement météorologique extrême sur une vaste région et les réactions des sociétés modernes à celui-ci. Tel est l'objet du présent livre. R. Murphy mobilise ici deux approches complémentaires : ses connaissances dans le domaine de l'étude sociologique des phénomènes d'environnement et ses recherches de documents sur cette tempête (articles de journaux et rap-

ports), complétées par de nombreux entretiens avec des hauts responsables (équivalents des maires et des préfets, responsables d'institutions impliquées dans la gestion des tempêtes). L'ensemble répond à une entreprise d'analyse de la gestion de ce désastre environnemental et présente une réflexion aboutie sur les relations nature-société.

L'ouvrage se compose de quatre parties : la première rappelle les principales approches déployées jusqu'à présent en sociologie de l'environnement ; la seconde relate l'ampleur de cette tempête et ses conséquences sur les villes touchées ; la troisième revient sur les récits qu'en ont faits les décideurs interrogés par l'auteur et analyse la gestion de la crise ; enfin, la dernière partie conclut sur ce qu'il faut retenir d'un tel événement et de son impact sur les sociétés. R. Murphy n'offre pas seulement un ouvrage d'une grande érudition ; il réussit en outre à entraîner le lecteur dans son analyse : d'une part, en recourant à une métaphore captivante (la danse de la nature avec la société) ; d'autre part, en lui faisant revivre cette tempête à travers la sélection réfléchie de détails des phénomènes naturels et sociaux générés par celle-ci.

La partie descriptive relate l'arrivée et l'ampleur de cette tempête qui frappa les villes de Montréal, Québec,

Ottawa et leurs alentours, ainsi qu'une large part de la Nouvelle-Angleterre et de l'État de New York. Le récit qu'en propose R. Murphy, en plus d'être très précis et documenté, tient le lecteur en haleine grâce au cadre littéraire qui reprend le style de la chronique quotidienne, décrivant chaque journée entre le 5 et le 10 janvier 1998. Non seulement les experts en météorologie et les autorités sont confrontés à l'imprévisible – *Confronting to unforeseeable*, comme s'intitulera le principal rapport canadien traitant de cet événement –, mais encore l'ampleur du désastre les plonge dans une situation extrême digne des films catastrophe qui parcourent l'histoire du cinéma. Qui plus est, la beauté de cette tempête de verglas, transformant les villes blanchies par la glace en monuments d'art contemporain, fait écho au danger qu'elle représente, du simple trottoir gelé à la chute de stalactites des gratte-ciels, de l'arbre menaçant de crouler sous le poids de la glace accumulée au pylône électrique déjà effondré et rompant la chaîne technique d'alimentation énergétique nécessaire à la vie moderne.

Car c'est cela qui demeure au cœur de l'analyse de R. Murphy : les réactions des humains aux conséquences de ce phénomène naturel dévastateur qui retrancha les villes et les sociétés concernées dans la limite de leur capacité de gestion de crise – et souvent au-delà de cette limite. C'est surtout la restriction de l'énergie électrique qui perturbe l'ensemble des activités sociales elles-mêmes, mais aussi leur capacité d'action sur la nature. Par exemple, un des cas extrêmes présentés par l'auteur cible la ville de Montréal, totalement privée d'électricité à cause des chutes de pylônes électriques sous le poids de la glace, et emprisonnée par les flots car ses ponts étaient alors infranchissables. La dernière ligne d'alimentation électrique encore debout devait servir notamment à l'alimentation de l'usine d'épuration des eaux, laquelle non seulement assure la potabilité de l'eau, mais encore distribue l'ensemble de la ressource hydrique de la ville. En plus d'un approvisionnement moindre et de moindre qualité – avec les risques sanitaires liés –, cela augmentait paradoxalement les risques d'incendie en ville puisque les moyens d'extinction des feux s'amenuisaient radicalement.

L'analyse générale de la gestion de la crise souligne deux points cruciaux : la non-information des populations, permettant d'éviter des situations de panique mais pouvant entraîner des conduites à risques non perçues par les individus ; et la difficulté de déployer et répartir rapidement les responsabilités institutionnelles aux organisations les plus compétentes. Toutefois, malgré ces préoccupations, l'auteur souligne que la gestion de cette tempête s'est faite efficacement et dans le cadre d'une collaboration réussie entre les décideurs, point-clé de ce succès.

L'étude de cette tempête aux conséquences parfois effrayantes, souvent incroyables – car comment imaginer

nos sociétés à ce point démunies et aussi rapidement – permet à R. Murphy d'engager une réflexion sur les interactions entre nature et société. Ainsi, lorsqu'il évoque cette station d'épuration des eaux montréalaise, il conclut que, « aussi étrange que cela puisse sembler, la pluie [glacée, certes,] pouvait causer le feu. En interrompant l'approvisionnement rationnel et planifié en eau, la pluie verglaçante menaçait de produire le même résultat à Montréal en 1998 que celui du tremblement de terre de San Francisco en 1906 : l'incendie complet de la ville » (p. 235).

Quelle est cette rationalité qui permet de générer une culture politique et technique sensiblement dégagée de toute préoccupation naturelle, mais qui demeure en même temps impuissante face à un tel phénomène tout aussi naturel ? Après quelques précisions sur l'apport de la définition de l'action par le sociologue M. Weber – auteur largement apprécié et travaillé par R. Murphy –, celui-ci montre que c'est justement parce que l'action de la nature a été internalisée dans les sociétés qu'elle ne préoccupe plus et qu'elle peut, par là même, s'avérer la plus dangereuse.

« En disant que la société est en train d'être naturisée [*naturized*] – explique-t-il (p. 38) –, je me réfère aux nouvelles dynamiques naturelles émergentes qui ont été internalisées quand les communautés et les constructions humaines ont été localisées dans des zones soumises aux forces menaçantes de la nature, quand les recombinaisons techniques des processus naturels hasardeux ont rendu les sociétés dépendantes de leur complète maîtrise pour leur sécurité (comme pour les réacteurs nucléaires), [...] et quand les activités humaines, par imprudence ou inadvertance, ont déchaîné de nouvelles forces naturelles dans la société, comme le changement climatique global. »

Pour penser ces interactions entre nature et société, R. Murphy propose l'image d'une danse entre les deux protagonistes, danse qui met en mouvement les agents humains avec les actants naturels et rappelle l'influence réciproque de l'un sur l'action de l'autre. « [Cette] métaphore rend compte de l'autonomie du mouvement des dynamiques naturelles sans impliquer d'intentionnalité aux partenaires non humains, uniquement du mouvement » (p. 42). Cela permet de se dégager d'un débat cher aux sciences sociales sur l'orientation de l'action et de centrer l'attention sur les réactions des sociétés humaines. Ce sont elles, généralement, qui assument la chorégraphie de la danse : mais jusqu'à quel point peuvent-elles s'accorder avec les mouvements parfois exubérants de leurs partenaires ? Si les humains mènent la danse, c'est bien qu'ils dansent avec quelqu'un (ou quelque chose) : ils doivent donc envisager la capacité d'action et de mouvement de leur partenaire.

Est-il pour autant raisonnable de se préparer au pire, c'est-à-dire de n'organiser une société qu'en fonction d'un mouvement extrême, possible mais peu probable,

de la nature ? D'après les décideurs interrogés, la réponse est non : au-delà de l'argument financier, qui conduirait de toute façon à une certaine acceptation des risques, la question principale n'est pas de se protéger contre le pire scénario qui pourrait advenir, mais plutôt d'étendre la protection aux événements contre lesquels la société s'est jusqu'alors peu protégée et d'endiguer les nouvelles dynamiques naturelles créées par les activités humaines, comme le réchauffement global (p. 285).

Les conclusions de l'auteur, auxquelles nous adhérons vivement, ouvrent la science sociologique à l'analyse des phénomènes non sociaux et invitent, de manière réciproque, les sciences naturelles à intégrer les aspects sociaux des phénomènes naturels pour une complète étude de l'environnement dans toute sa complexité, voire son imprévisibilité. « Une analyse recourant à la métaphore d'une danse basée sur des mouvements entre des agents et des actants est un bon moyen de combler le fossé nature-société et de transcender les limites des approches unilatérales qui font fi des constructions culturelles ou naturelles dans leurs analyses » (p. 325).

Par ailleurs, R. Murphy consacre une large part de son ouvrage au vécu de la tempête par les populations amish nord-étasuniennes. Parce que celles-ci effectuent une véritable sélection (*triage*) des techniques modernes, en évaluant leurs caractères et leurs conséquences positifs et négatifs du point de vue du mode de vie amish (p. 314), elles parviennent à ne pas se rendre dépendantes ni de ces moyens techniques ni, surtout, des aléas naturels aussi extrêmes que celui-ci, qui soulignent la dépendance à ces techniques. Ce détour par les Amish per-

met de rappeler la non-linéarité du développement technique des sociétés et d'introduire la notion de choix. Ainsi, selon l'auteur, à moins d'une conversion massive des individus au mode de vie amish, ce qui reste peu probable, il faudra réfléchir non seulement aux choix techniques à faire, mais encore aux moyens d'infléchir (voire de revenir sur) les choix des individus, notamment via des mécanismes économiques.

L'éruption récente du volcan irlandais Eyjafjöll, entraînant une forte perturbation du trafic aérien mondial, comme de nombreux autres événements plus ou moins sensibles, fait écho à cette démarche d'effectuer des choix dans certaines sociétés. Si la dépendance à la ressource électrique analysée par R. Murphy s'est sans doute révélée plus problématique que la dépendance à la mobilité aérienne, celle-ci prolonge celle-là en marquant à nouveau la plus grande dépendance des sociétés les plus modernes – et par là les plus indépendantes – aux phénomènes extrêmes. Il est certain que cet ouvrage fera date, car il examine l'une des nouvelles formes du lien unissant nature et société. Mais, si les problèmes d'environnement, de climat et de biodiversité sont le plus souvent pensés dans une durée longue, la catastrophe, quant à elle, imprévisible et peu probable, à moins d'une modification immédiate et profonde de nos modes de vie, ne peut être pensée que dans l'urgence.

**Philippe Boudes**

(UMR Ladyss, CNRS/Université Paris 7, France)

philippeboudes@yahoo.fr

### « Un climat d'injustice : crise et inégalités écologiques »

Dossier coordonné par Fabrice Flipo, avec la collaboration de Manuel Domergue, Jean-Paul Gaudillière et Jean-Louis Peyroux  
*Mouvements*, 60, 2009/4, pp. 7-98

Comme l'indique, par un clin d'œil, le titre de ce dossier de la revue *Mouvements*, la conférence sur le climat de Copenhague est l'occasion de poser frontalement une question fondamentale : comment penser la relation entre l'écologie et le social, comment – puisque le PNUD estime déjà à près de 300 millions le chiffre des « réfugiés climatiques "statutaires" » – établir un rapport entre riches et pauvres d'un côté et désastres écologiques de l'autre, comment faire le lien entre les théories de la justice d'Amartya Sen en particulier, la crise écologique globale et la mondialisation néolibérale qui renforce les inégalités ?

Le pari des coordonnateurs, annoncé en introduction, est d'aborder cette difficile question en mettant à l'épreuve la notion d'inégalités écologiques, en testant sa capacité à penser à la fois la question du lien social que l'écologie politique n'a pas su mobiliser et celle du ména-

gement de la nature qui fait le cœur de sa théorie, tandis que les théories du lien social (classe, genre, race) ne sont pas parvenues à y intégrer un lien avec la nature.

Ainsi la thématique des inégalités écologiques, qui est devenue incontournable pour la recherche en sciences sociales, ne sera pas, ici, prise à la légère. Définies à la fois comme « l'inégale exposition aux pollutions du fait des conditions de travail industriel et de l'habitat ou du transfert des déchets produits par les plus riches », elles sont aussi « liées aux inégalités d'accès aux ressources naturelles » et « sont aussi le fait des politiques écologiques, de leurs conséquences [...] selon qu'on est pauvre [ou] riche, homme ou femme, européen ou africain » (p. 8). Elles sont traitées, d'une part, sur un plan théorique pour repenser le rapport entre justice sociale et justice environnementale et, d'autre part, sur un plan politique et pratique pour « sortir du cycle de prise de

conscience-culpabilisation-impuissance » (p. 11), mettre à distance la conception du développement durable de Sarkozy, qui se réduit à « la conservation de l'ordre existant » (p. 9), et aller vers de nouvelles pistes d'action, comme celle « d'une décroissance sélective et [de] ses implications en termes d'inégalités » (p. 11).

Le dossier est structuré en deux parties : la première, longue de 62 pages, semble par son intitulé – « Inégalités locales, inégalités globales » – plutôt empirique ; la deuxième – « Positions et théories » –, nettement plus courte (moins de 20 pages), est censée engager le fond proprement dit de l'analyse théorique. Mais disons d'emblée que, bien que situé en conclusion de la première partie, l'article de Fabrice Flipo « Les inégalités écologiques et sociales : l'apport des théories de la justice » aurait incontestablement dû figurer dans la seconde – nous y reviendrons.

Mis à part ce dernier, la première partie propose au lecteur un ensemble d'articles « apéritifs », qu'il s'agisse d'études de cas, comme les écovilles en Chine (Frédéric Obringer) ou le Mouvement des sans-terre au Brésil (Douglas Estevam), ou d'entrées sectorielles – sous forme d'entretiens – sur la question des ressources halieutiques (Janick Moriceau) ou les négociations climatiques (Amy Dahan). Cette mise en appétit n'est, par rapport aux objectifs annoncés, guère convaincante, à l'exception de l'article fort intéressant de Cédric Gossart : « De l'exportation des maux écologiques à l'ère du numérique », qui démontre « l'insoutenable légèreté de l'être connecté » (p. 25) dans la mesure où les nouvelles technologies de l'information et de la communication, censées réduire l'empreinte écologique, ne font qu'aggraver les inégalités écologiques au sein des sociétés au profit des plus puissantes.

En lisant ces articles l'un après l'autre, un effet de dispersion se produit et on ne peut que se demander quel rapport ils ont avec le sujet. La fragmentation des analyses et le peu d'approfondissement des concepts employés, comme ceux d'inégalité « symbolique » et d'injustice (Bastien Sibille, à propos de l'usage militant des systèmes d'information géographique pour la préservation des forêts canadiennes), voire celui de « pays du Sud » (Amy Dahan), n'aident guère le lecteur à comprendre le lien entre « inégalités locales, inégalités globales », ni surtout celui entre l'écologique et le social, annoncé comme la question principale du dossier. Au point que, après avoir lu par curiosité l'article hors dossier de Stéphane Le Lay, « Précarisation sociale : lorsque les questions de santé s'invitent dans l'analyse de l'organisation du travail », je me suis demandé pourquoi ce texte remarquable qui donne des pistes pour articuler un aspect important du social (le travail et les rapports sociaux) avec une certaine dimension écologique (le milieu de travail et l'état physique du travailleur) n'était pas inclus dans cette partie.

Comme dit plus haut, à la fin de cette première partie surgit le premier article de fond, signé de F. Flipo. Pour répondre au défi posé par l'articulation des inégalités écologiques et des inégalités sociales, l'auteur considère indispensable de réexaminer les différentes théories de la justice, dont les arguments renvoient aux manières dont la société juge ce qui est discrimination et construit l'idée même d'inégalité. Après un effort – peu probant – pour définir les termes d'environnemental et d'écologique qu'il va associer au concept de justice, F. Flipo mène un exercice remarquable de clarification des différentes théories de la justice explicitement « écologistes ». Il en distingue trois formes. La première, « l'éthique environnementale », est centrée sur le rapport de l'individu à la nature ; elle se décline comme une science de la nature et tend à exclure de son intérêt les activités humaines pour ne poser que la question des limites de l'intervention humaine sur les espèces et les écosystèmes. Elle se scinde en différents courants plus ou moins « intégristes » : le biocentrisme, pour qui tous les êtres vivants y compris les humains sont à égalité et qui préconise « l'intégrité des habitats » ; l'éthique animale, proche du biocentrisme mais se « limitant à la prise en compte des animaux en tant qu'êtres vivants capables de souffrance » (p. 62) ; enfin, l'écocentrisme de Callicot revisité par C. et R. Larrère, qui fait de la diversité biologique le critère d'évaluation de la gestion de la communauté biotique et de la richesse biologique un moyen d'accroître la résilience d'un écosystème. La deuxième approche, « utilitariste », est dominée par l'économie. Anthropocentrée, elle met en son centre l'évaluation des coûts et des bénéfices uniquement pour l'être humain. Adossée au terme de soutenabilité, elle comporte deux variantes : celle dite « faible », affirmant « qu'il n'existe aucune ressource naturelle à protéger car la technologie permet de continuer à augmenter le revenu disponible » (p. 63) ; celle dite « forte », défendant au contraire que « certaines ressources ne sont pas substituables et doivent être protégées comme des fins en soi » (p. 64). Ainsi, dans ce courant, l'échange écologiquement inégal est défini comme « le fait d'exporter des produits des régions et pays pauvres à des prix qui ne tiennent pas compte des externalités locales causées par ces exportations ou par l'épuisement des ressources naturelles en échange de biens et de services en provenance des pays riches » (Martinez-Alier, cité p. 65). On peut noter – ce que ne fait pas F. Flipo – que cette façon de voir ne diffère que de peu de celle qui prévalait dans la théorie économique de l'échange inégal, puisqu'elle n'approfondit pas plus avant la question de la richesse et de la pauvreté dans son articulation avec l'écologique. La dernière théorie écologique de la justice est celle des droits, et plus expressément des droits de propriété. La clarification de ce courant devient confuse tant les points de vue sont divers, tantôt – comme dans les mouvements environnementalistes tels que *Via Campesina* ou *Environmental*

*Justice* – parce qu'ils défendent la souveraineté alimentaire et le droit des communautés, tantôt parce que, centrés sur les « communs » et le « patrimoine commun », ils se revendiquent rarement comme « écologiques » ou, comme pour le mouvement de la décroissance, ils estiment que l'omniprésence de l'intérêt économique est l'agent principal de la destruction des communs et « prônent un "réenchâssement" de l'économique dans l'écologique » (p. 67).

En définitive, et malgré l'intérêt de ce travail critique, l'auteur en vient à la conclusion que ces théories de la justice n'ont guère plus de « social » que d'écologique, et j'ajouterais qu'elles en reviennent toujours soit à la dimension économique, soit à celle de la protection de la nature. Dans la dernière partie de l'article, appuyée comme le reste sur de nombreuses lectures, il semble que F. Flipo ait du mal à garder une ligne explicative claire et s'échine à démontrer que « le social ignore encore largement l'écologie » – à l'instar de Marx qui, contrairement à la représentation qu'on s'en fait, a traité du rapport homme-nature et des inégalités de répartition des richesses « naturelles » –, puis que « l'écologie ignore le social », les éthiques environnementales restant « peu praticables dans les milieux dits "fortement artificialisés" » (p. 71). Difficile de sortir de ce guêpier théorique puisque force est de constater que « les théories de la "justice écologique" peuvent [...] entrer en conflit avec les théories de la "justice sociale" », que « articuler inégalités sociales et inégalités écologiques est difficile » (*ibid.*) et, donc, qu'il ne reste plus qu'à espérer que ces difficultés soient surmontées dans une dynamique « vers une intégration ».

À ce texte de fond s'ajoutent, dans la partie « Positions et théories », les deux articles, passionnants, de J.-P. Gaudillière et F. Flipo – « Inégalités écologiques,

croissance verte et utopies technocratiques » – et de Denis Duclos – « Qu'est-ce que la divergence technologique ? » – qui sont à lire avec la plus grande attention. S'éloignant de la discussion théorique, ils vont tous deux à des points essentiels. C'est d'abord le retour de la rigueur de l'analyse du « politique » proprement dit, replacé dans son contexte historique sur le long terme (les « macro-systèmes techniques » d'Alain Gras, la question des changements climatiques...) comme sur le court terme (la taxe carbone, le Grenelle...); c'est ensuite la réinterrogation du concept de « mode de vie », qui renvoie, pour les premiers auteurs, à l'impératif de « changer les modes de production et de consommation et donc les modes de vie les plus prédateurs » (p. 78) et, pour le second, à préconiser parmi les trois manières d'y parvenir celle de la « divergence [qui] implique de partir de modes de vie et de production choisis comme différents » (p. 95). Ces textes manifestent incontestablement une grande culture et réflexion politique, un véritable engagement intellectuel dans le problème de la liaison entre l'écologique et le social et, surtout pour le dernier auteur, un souffle utopique qui inspire la mobilisation.

Malgré sa construction malhabile et quelques articles légers ou dissonants, le numéro est dense, assis sur un état des lieux – francophone et anglophone – impressionnant; il appelle à la réflexion et à la discussion, et peut conduire chacun à construire personnellement sa manière de penser et d'agir en articulant l'écologique et le social. À lire absolument.

**Nicole Mathieu**

(CNRS, UMR Ladyss, Université Paris 1, France)  
mathieu@univ-paris1.fr

### L'Émergence des risques

Jean-Marie Mur (Ed.)

EDP Sciences / INRS, 2008, 314 p.

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) est l'organisme qui parraine et coédite ce livre. En rassemblant des avis d'experts différents, l'INRS tente de présenter l'évolution des risques encourus au travail et leur prévention. Il cherche aussi à analyser l'émergence de risques nouveaux qui accompagnent les changements technologiques, économiques et gestionnaires actuels. Les efforts de recherche, monodisciplinaires et consacrés aux accidents du travail, à la santé et à la sécurité du travail, ont éclairé nombre de relations causes-effets et ont soutenu les progrès actuels de la prévention. Ils conservent leur actualité et leur mérite.

Tous les auteurs soulignent cependant que l'évolution de la production, des métiers, des techniques et des « managements » fait émerger des risques immédiate-

ment complexes et sur lesquels la recherche monodisciplinaire a peu de prise. L'INRS attend donc des avancées plus significatives de la convergence des disciplines et surtout de la transcendance de leur rencontre, une sorte d'interdisciplinarité somme toute. Mais le fond de la question apparaît aussi polymorphe et dépendant des situations particulières dans les analyses des auteurs : une transcendance unique a donc de bonnes chances de n'être qu'un vœu pieux... Les interdisciplinarités au sens où NSS les revendique, la façon de les objectiver, la façon aussi de les confronter et de les évaluer seraient peut-être, à notre idée, des outils plus féconds et plus directement efficaces.

Le discours est conduit en deux étapes. Dans la première (ch. I), le lecteur est amené à prendre la mesure des

questions sur des exemples tout à fait concrets : la tragédie de l'amiante, celle des pneumoconioses dans les houillères, le cas des chloramines dans les piscines et l'industrie agroalimentaire, les accidents du travail dans le « BTP ». Les présentations sont fortes et parfois émouvantes. Au-delà de la nature propre de chaque crise, trois points communs ressortent clairement : la fragilité des métiers (et donc de l'identité des travailleurs) face aux changements technologiques, l'installation progressive après toute crise particulière d'un compromis collectif socialement invisible (la médiatisation n'a qu'un temps), enfin la prévalence toujours plus pesante des changements de « management » (allant jusqu'à l'émergence de risques organisationnels). Écrit et publié en 2008, ce livre brûle d'actualité : les dépressions et les suicides d'employés d'entreprises de construction automobile ou de télécommunications en attestent.

La seconde étape est analytique. La réflexion est conduite au niveau des fondements des dangers, des risques et de la prévention qui en découle. Elle déplace le débat vers les questions de santé au travail et de santé environnementale, elle le projette dans les transformations continues de la société.

Le chapitre II tourne la page de la perception traditionnelle des risques au travail. Les auteurs partent de l'expression générale d'un constat : « [...] tout semble aller de plus en plus mal... » Comment l'expliquer ? Le temps et les changements sont impliqués dans la formulation même du constat et de la question. Les auteurs de ce chapitre sont d'accord. Le risque émerge de la dissociation de trois composantes : l'avancée des connaissances et des technologies (donc des métiers) ; l'évolution de l'économie d'entreprise (intensification, flexibilité, mondialisation...) ; les transformations de la société (pénibilité et santé, information et médiatisation, nouvelles pratiques « démocratiques »...). Une fois les causes et les facteurs identifiés et ordonnés, les questions qui se posent sont prospectives : quelles évolutions probables, quels choix possibles, quels risques encourus dans l'avenir ?

Le risque nouveau émergeant d'abord de l'avancée des connaissances et des technologies, le chapitre II s'achève par un examen des ruptures scientifiques qui se profilent à l'horizon du XXI<sup>e</sup> siècle. Il apparaît que le début de ce siècle sera marqué par une attention particulière de la société aux développements et aux risques des nouvelles technologies. Mais les innovations ne seront que le prolongement des connaissances récemment établies en physique, informatique ou biologie. Les nanosciences comme l'écologie en donnent déjà des exemples concrets. Par contre, la suite pourrait être conditionnée par la recherche sur les « frontières » et la création de nouveaux paradigmes : conscience et système nerveux, biologie synthétique, position et expansion de l'univers, matière et énergie, matière et électromagnétisme, infor-

matique quantique... Ces sciences nouvelles créeront de profondes ruptures et, même si l'innovation technologique n'exploite ces sauts conceptuels que progressivement, les conditions de risques aujourd'hui totalement inconnus seront réunies.

Face à l'avancée des connaissances et des technologies, le chapitre III est d'abord consacré au rôle (et son évolution) de l'entreprise et de son « management » dans l'émergence des risques. Les auteurs mettent ensuite en évidence les nouveaux acteurs sociaux qui luttent contre les dissociations et les ruptures : experts, militants, collectifs, lanceurs d'alerte, mais aussi tous ceux qui, plus humblement, font de la prévention quotidienne... Mais personne n'est assez naïf pour penser qu'un accord formel sur l'existence d'un risque permet de faire l'économie des confrontations et des conflits. Les enthousiastes y trouveront au contraire matière à imaginer des pratiques démocratiques nouvelles. Les pessimistes regretteront que le compromis et le « socialement correct » occultent certains dangers et lissent les risques sans soulager les souffrances.

La richesse de ce livre tient à l'usage de deux sens pour le mot « émergence ». Schématiquement, ils se distinguent sur une base temporelle. Sur les temps courts, les experts analysent comment les travailleurs et, plus largement, la société prennent connaissance des dangers d'un produit, d'un geste ou d'une technique, comment ils les convertissent en risques pour l'individu et pour la société, comment se met en place la prévention. On est souvent dans des relations directes causes-accidents. Une approche mono ou faiblement pluridisciplinaire suffit à élaborer les mesures d'évitement et de prévention. Mais, avec le temps, des « acteurs environnementaux » de tous ordres (techniques, économiques, sociaux) apparaissent et les risques connus se modifient. Au cours du temps, donc, de nouvelles complexités, inattendues, apparaissent. Les réflexions mono ou faiblement pluridisciplinaires peinent à répondre aux attentes de santé physique et psychologique des individus et de la société (comme, par exemple, les réflexions sur l'épanouissement ou le suicide de l'homme au travail). Le mot « risque » a ici un autre sens. Des interdisciplinarités sont alors réclamées par tous, mais lesquelles ? Comment s'y prendre ? N'ont-elles pas leur propre risque d'échec ? En contrepoint de ces interrogations, une chose apparaît clairement au lecteur : rechercher des équilibres n'est qu'une utopie, le droit lui-même n'y parvient pas...

La conclusion du livre est brève et claire. Dans l'immédiat, l'émergence de nouveaux risques au travail est de nature organisationnelle. Elle impose un renouvellement de la prévention. Des risques d'un autre ordre seront générés à plus long terme par des ruptures fondamentales dans les connaissances et les sociétés. Deux exemples de ces ruptures sont déjà à notre porte et auraient pu être évoqués dans ce livre : celui des nanotechnologies et

d'éventuels risques spécifiques pour ceux qui œuvrent dans le domaine ; la question générale des effets des champs électromagnétiques sur les lieux de travail et, plus généralement, dans l'environnement. Plus d'interdisciplinarité pourrait contribuer à répondre aux attentes et alléger les souffrances de travailleurs dont la collectivité se doit de respecter l'identité et la dignité. C'est un

challenge d'autant plus pressant que l'espérance est grande et que l'échec n'est pas exclu.

Jean-Claude Mounolou

Françoise Fridlansky

(CGM, CNRS, Gif-sur-Yvette, France)

mounoloujcm@wanadoo.fr

### Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés

Sylvie Becerra, Anne Peltier (Eds)

L'Harmattan, 2009, 578 p.

Sous ce titre un peu ingrat, mais qui dit bien les choses, le lecteur trouvera un ensemble de recherches monographiques, mais aussi des propositions à caractère plus transversal ou théorique, qui donnent une idée assez bonne de l'état de l'art dans le domaine de la sociologie des risques environnementaux. Cette question est centrale depuis une trentaine d'années dans les recherches sur l'environnement. La notion de vulnérabilité croissante des sociétés à l'égard des risques engendrés par l'utilisation intensive des ressources naturelles ou simplement suscités par l'activité de la nature (catastrophes naturelles) a connu le succès avec les grandes catastrophes (Three Mile Island, Bhopal, etc.) et entraîné la nécessité de fournir une réponse appropriée en termes de gestion de l'urgence et de prévision des risques. Impulsée à la fois par la politique publique de la recherche et par la montée des préoccupations citoyennes, la question des risques a contribué à reconfigurer de manière significative les approches disciplinaires, particulièrement en géographie et en sociologie, mais aussi en science politique. Elle a, de manière peut-être plus novatrice, mis en question les lignes de partage disciplinaire acquises, les objets considérés requérant une approche intégrée et leurs difficultés propres de saisie suscitant des démarches épistémologiques réflexives.

Dans une sorte de tradition ouverte par *La Société vulnérable* (Fabiani, J.-L., Theys, J. [Eds], Paris, Presses de l'École normale supérieure, 1987), mais de manière plus avancée et plus critique, cet ouvrage fait le point sur les manières diverses d'aborder non pas une question, mais une grappe de questions. Issu d'un colloque qui s'est tenu à Toulouse en 2008 (saluons la rapidité et la qualité de la publication), cet ouvrage réunit 39 contributions, souvent cosignées, ce qui traduit la forte dynamique collective de ce domaine de recherche, encadrées par une introduction et une conclusion sobre mais éclairante. Les contributeurs sont de génération et de discipline diverses, à l'image d'un champ de recherche en mouvement permanent. Les sociologues et les géographes sont nombreux, mais ils ne dominent jamais : plusieurs savoirs techniques sont représentés (génie de l'eau, géomatique, sismologie, géomorphologie et modélisation

thermodynamique). C'est assez dire que le dialogue interdisciplinaire est devenu une condition de l'efficacité de la recherche, ce qui ne manquera pas de satisfaire les vieux promoteurs de ce domaine de recherche, qui ont souvent eu l'impression de crier dans le désert jusqu'aux années récentes. Le livre est divisé en différentes parties, mais il est porté par une cohérence d'ensemble. La dimension critique est toujours présente : ce n'est pas parce que la question des crises implique l'urgence qu'il faut se satisfaire de définitions rapides.

La première partie s'ouvre tout naturellement sur une évaluation critique de la notion de vulnérabilité. Comme le remarque une des contributrices, Sandrine Revet, la notion de vulnérabilité peut être qualifiée de « performative » : elle contribue à faire exister un certain type de réalité, mais elle est aussi diversement appropriée par les acteurs, y compris les « vulnérables » eux-mêmes, comme le confirme une enquête ethnographique réalisée au Guatemala. Dans la même partie, Claude Gilbert, le politologue français qui a proposé une des approches les plus puissantes de la problématique du risque environnemental, propose de découpler la notion de vulnérabilité de celle d'aléa, à laquelle elle est très souvent rattachée, pour esquisser une notion à la fois plus riche et plus opératoire qui intégrerait des dynamiques territoriales. La contribution de Florence Rudolf permet de compléter utilement cette réflexion en proposant une prise en compte plus fine de la réception différentielle des vulnérabilités, dans une perspective qui adapterait la réflexion de Norbert Elias à la situation de modernité tardive. Cette première partie est plus conceptuelle, mais elle est le plus souvent greffée sur des travaux empiriques qui permettent de penser à nouveaux frais la question centrale du rapport entre résilience et vulnérabilité (contribution d'Éric Rigaud) et la notion d'invisibilité des dangers (Patrick Pigeon).

La deuxième partie de l'ouvrage, « Définir et comprendre la vulnérabilité », croise des approches diverses : historienne, juridique et géographique, en revenant sur la question centrale de la résilience. Le processus dialogique vulnérabilité-résilience nécessite en effet un fondement juridique : dans toute configuration sociotechnique

s'entrecroisent des facteurs de vulnérabilité et de résilience. La contribution de Valérie Sansévérino, Gabrielle Rasse et Éric Rigaud permet de constater que la notion de vulnérabilité, bien que de plus en plus utilisée en droit, demeure dans une redoutable indéfinition juridique. En revanche, on ne trouve aucune référence précise à la résilience dans le droit. Les deux notions font donc l'objet d'appropriations juridiques indirectes. Les auteurs insistent, exemples à l'appui. On peut s'attendre que, dans le proche avenir, le droit se saisisse plus directement de ces notions. Fabien Nathan, s'appuyant de manière convaincante sur l'exemple d'un glissement de terrain à La Paz (Bolivie), tente de cerner la notion de vulnérabilité à partir de la multiplicité de ses rapports à l'aléa. Le comparatisme est convoqué par Annick Hollé pour rendre compte des formes différentielles de perception de la vulnérabilité et de la résilience, tandis que la notion de capacité est introduite par Benoît Lallau et Sophie Rousseau, qui empruntent largement à l'économiste Amartya Sen pour proposer une ouverture originale sur la question. Toutes les contributions insistent sur la multidimensionalité de la vulnérabilité et sur la nécessité de la féconder avec des approches qui ne sont pas nécessairement issues de la problématique de la prévention et de la gestion des risques.

Dans la troisième partie, il s'agit d'évaluer la vulnérabilité aux interfaces disciplinaires. À partir d'exemples d'une très grande variété, du Val nantais à la zone de la direction provinciale agricole (DPA) de Marrakech, les auteurs (trente-cinq au total dans cette très riche section) montrent comment l'épreuve empirique reconfigure les partages disciplinaires. Dans le premier cas, celui du Val nantais, l'approche intégrée est imposée par la nécessité de prendre en compte les vulnérabilités architecturales face aux inondations à partir de paramètres multiples. Le cas de la vulnérabilité du système gazier en Europe, étudié par Sara Bouchon, permet d'approfondir le constat : l'évaluation du degré de vulnérabilité suppose la conjonction d'approches spatialisées et de prises en compte de formes sociotechniques d'échelles diverses. La question de la variabilité des échelles est abordée dans d'autres textes, notamment pour ce qui concerne la vulnérabilité agricole à l'inondation. Les inondations, en milieu agricole ou urbain, sont d'ailleurs l'objet commun à presque toutes les contributions de cette partie. C'est un objet privilégié pour saisir la multiplicité des facteurs, des acteurs et des échelles. L'analyse de la zone DPA de Marrakech clôt cette partie, en insistant sur les possibilités de maîtrise qu'offre ce type d'étude aux populations locales.

La quatrième partie est consacrée à l'approche territoriale des risques. L'excellent article d'Élise Beck et de Sandrine Glatron, consacré à l'importance des variables

morphologiques et sociospatiales sur la perception de la vulnérabilité, permet de mettre au jour la construction cognitive de la notion de distance aux zones de danger. La contribution de Stéphanie Beucher sur les risques d'inondation dans le London Thames Gateway permet de compléter ce point de vue, en associant, au sein d'une approche multiscalaire, l'approche territoriale à une analyse en termes de temporalité. Pascale Metzger et Robert d'Ercole se situent à un niveau plus directement théorique en proposant une approche opérationnelle des rapports entre enjeux territoriaux et vulnérabilité : les auteurs, à partir de l'exemple de Quito, recommandent de recentrer l'analyse autour des enjeux et non des aléas. Des enjeux peuvent ainsi être considérés comme vulnérables alors qu'ils ne sont pas soumis à des aléas. Enfin, la contribution de Laurence Pico doit être particulièrement signalée dans la mesure où y est abordée la question, complexe mais décisive pour les systèmes assurantiels, de l'adaptation des méthodes actuarielles à la gestion territoriale des risques.

La dernière partie est consacrée au traitement de la vulnérabilité par l'action publique. À partir d'exemples hétérogènes, des quartiers informels de Djakarta au massif des Maures, il s'agit pour l'essentiel de promouvoir la dimension participative et communautaire de l'action collective en direction des situations de vulnérabilité. Les démarches dialogiques font l'objet de recommandations récurrentes. La vulnérabilité est définitivement entrée dans l'âge de la participation, avec toutes les complications nouvelles, mais aussi les promesses de diminution des risques et de résilience que ce nouveau type de communication et de mobilisation implique. Le rôle prépondérant des communautés locales dans l'appréhension et la gestion des risques est ainsi posé en principe.

Il faut recommander la lecture de cet ouvrage aux spécialistes des disciplines concernées, mais aussi à l'ensemble des acteurs engagés dans la prévention et la gestion des risques. Si l'on peut regretter l'absence d'index général, qui aurait permis de constater la dimension interactive et cumulative de cette publication, ainsi que la dimension trop franco-française de l'entreprise (à l'exception d'une intéressante participation marocaine), tempérée par la qualité et l'ouverture internationale des bibliographies, on doit considérer que cet ouvrage introduit à un deuxième âge des études sur la vulnérabilité : plus réflexif, plus interdisciplinaire et, on peut l'espérer, plus opérationnel.

---

**Jean-Louis Fabiani**  
(EHESS, Paris, France)  
fabianij@ceu.hu

## L'Évolution du vivant : un enseignement à risque ?

Maryline Coquidé, Stéphane Tirard  
Vuibert / ADAPT-SNES, 2009, 232 p.

L'année 2009 a célébré la naissance et l'œuvre de Charles Darwin par de nombreuses manifestations, colloques et publications qui témoignent de la place centrale de l'évolution dans les sciences biologiques. Cent cinquante ans après la parution de *L'Origine des espèces*, où Darwin pose les bases de sa théorie, l'enseignement de l'évolution se révèle semé d'embûches. C'est un enseignement qui porte sur des concepts complexes dont l'apprentissage est difficile. La simple présentation des modèles explicatifs de l'évolution ne semble pas suffire à changer les conceptions des élèves. De plus, selon le contexte social et culturel, cet enseignement peut se révéler être une question sensible et susciter de fortes réactions liées à la mise en opposition des registres scientifique et religieux.

Cet ouvrage nous fournit des réflexions très stimulantes sur le sujet. Une vingtaine d'auteurs scientifiques, didacticiens, épistémologues et enseignants de sciences de la vie et de la Terre, apportent leur contribution rigoureuse et documentée à la réflexion sur l'enseignement de l'évolution du vivant. Cette question est traitée dans toutes ses dimensions : historique, scientifique, didactique, épistémologique, sociologique, principalement en France, avec toutefois un élargissement de la réflexion par une approche internationale. Les auteurs s'intéressent aux scientifiques, aux enseignants et aux élèves sur l'ensemble des niveaux de scolarité, mais aussi aux musées. La variété des apports et leur pertinence contribuent à éclairer le lecteur, à approfondir sa réflexion sur l'évolution et son enseignement.

Cet ouvrage, issu du travail du groupe d'études ENS-INRP « Évolutions des sciences de la vie et de la santé et enjeux de formation », constitué en 2003, est coordonné par Maryline Coquidé, professeur des Universités en didactique de la biologie, et Stéphane Tirard, maître de conférences en épistémologie et histoire des sciences. Dans leur introduction, ils posent clairement les enjeux de l'étude : « Rien dans l'enseignement de la biologie n'a de sens, si ce n'est à la lumière de l'évolution. » Ils insistent sur l'importance de l'enseignement de l'évolution et de l'histoire des sciences à l'école et dans la formation des futurs enseignants. Clarification et vigilance épistémologique sont nécessaires pour mieux appréhender les positionnements anti-évolutionnistes et pour éviter les affrontements dogmatiques entre positions scientistes et créationnistes.

Dans une première partie, sont présentés des articles sur « l'enseignement et la diffusion de l'évolution à la loupe », qui font tous référence à la nécessaire présentation des connaissances en référence à l'épistémologie et à l'histoire des sciences biologiques. Trois articles sur l'en-

seignement de l'évolution dans le secondaire français soulignent une centration des programmes scolaires sur les « faits » d'évolution, au détriment des aspects théoriques qui fondent l'explication évolutionniste du vivant. Corinne Fortin propose aux enseignants des pistes pour construire des situations didactiques qui favorisent une démarche explicative plutôt qu'une démarche narrative par « accumulation de faits ». Confrontation entre les représentations des élèves et la conception scientifique, débats contradictoires, exploitation de données d'histoire des sciences sont proposés pour rationaliser l'histoire de la vie. Christian Orange analyse « les fonctions épistémologiques de l'évolution dans les programmes français de sciences de la vie et de la Terre ». Si le concept d'évolution est présent tout au long des programmes, ce n'est qu'à partir de la classe de troisième qu'il est présenté comme un ensemble de modèles explicatifs et seulement en terminale qu'il apparaît comme un paradigme de la biologie historique. Yves Kuster précise « les déficits des programmes de terminale scientifique », tels que la présentation de « l'évolution comme un fait indiscutable » et « l'absence totale de référence à une quelconque théorie ou à des modèles évolutionnistes ». Il propose d'introduire des éléments d'histoire des sciences qui contribueraient à une meilleure compréhension des notions étudiées et à une préparation des élèves aux changements prévisibles dans la nouvelle théorie de l'évolution qui ne manquera pas d'émerger dans un proche avenir. Yves Girault, Jean-Guy Michard et Cécile Colin-Fromont illustrent la mise en perspective historique et épistémologique de collections anciennes à partir des galeries d'anatomie comparée et de paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle. Avec le principe de restitution choisi pour la rénovation des deux galeries (« conserver l'esprit des lieux et offrir un regard contemporain »), l'accent est mis sur la nature même de la constitution des connaissances scientifiques à partir notamment de restes paléontologiques uniques et singuliers.

La seconde partie, « Une question de science : ruptures, débats, obstacles », présente plusieurs contributions en histoire des sciences, en épistémologie, en didactique et en paléo-anthropologie sur les concepts-clés de l'évolution. C'est une excellente occasion pour le lecteur de faire une analyse et un ajustement de ses propres conceptions sur l'évolution. Laurent Loison rappelle les débats scientifiques concernant les mécanismes de l'évolution entre 1859, année de parution de *L'Origine des espèces* de Charles Darwin, et 1942, année de parution de *Évolution : la synthèse moderne* de Julian Huxley. C'est une période compliquée de l'histoire des théories de l'évolution, qui se termine par la fin du lamarckisme scientifique

et l'émergence d'un cadre conceptuel conciliant l'essentiel du néodarwinisme (variation au hasard / sélection naturelle) et l'hérédité mendélienne. Dans l'article de Johann Gérard et l'entretien avec Hervé Le Guyader, la classification du vivant est expliquée à partir d'exemples précis, en dégageant l'intérêt, les limites des comparaisons anatomiques et moléculaires et les difficultés de l'enseignement de la phylogénie. C. Fortin interroge la métaphore de la parenté et identifie deux obstacles épistémologiques au modèle de spéciation par cloisonnement de populations d'une même espèce. Le premier repose sur la conception commune de parenté, à partir d'un père et d'une mère, qui peut amener à l'idée de spéciation par hybridation à partir de deux espèces. Le second porte sur la conception généalogique de l'ancêtre commun, qui impliquerait un modèle linéaire et non buissonnant. On notera la contribution de Brigitte Peterfalvi, qui témoigne d'obstacles qui ont nui à sa propre compréhension de l'évolution, tels que l'évolution comme un progrès, la sélection toute puissante, l'espèce comme entité non interrogée. Elle encourage ainsi le lecteur à une analyse rigoureuse de ses propres convictions et le met en garde contre le refus ou, au contraire, l'acceptation trop facile du fait général de l'évolution ou des mécanismes de l'évolution. Elle identifie les principaux obstacles à la compréhension de l'évolution par des couples d'idées opposées, dogmatiques, qui empêcheraient l'émergence de problématiques nouvelles et figeraient l'activité scientifique.

La troisième partie de l'ouvrage, « L'évolution et son enseignement : questions de sociétés », s'attache à donner au lecteur des éléments d'actualité pour mieux fonder sa réflexion sur le rapport entre évolution et société. Les contributions portent sur des points de vue et des contextes nationaux différents qui favorisent le recul critique du lecteur. Saïda Aroua présente avec précision le dispositif didactique mis en œuvre pour aider les élèves d'une classe, en Tunisie, à distinguer le registre scientifique du registre religieux. Dans l'article de Laurence Perbal, c'est le cas de la Belgique qui est étudié. L'auteur questionne l'opposition stérile entre science et religion et les confusions entre philosophie matérialiste et méthodologie matérialiste. Dans un dialogue fécond, François Euvé, professeur de théologie à la faculté des jésuites de Paris, et Gabriel Gohau, membre de l'Union rationaliste, professeur agrégé de sciences naturelles et docteur en histoire des sciences, en explicitant leur propre positionnement, donnent au lecteur l'occasion d'approfondir la

question des relations entre sciences de l'évolution et religion, entre science et morale, entre science et métaphysique. De leur côté, Alain Prévot, Joël Besnard et Sylvie Nony expliquent l'engagement du Syndicat national des enseignants du second degré (SNES) dans ces débats qui dépassent les simples questions « corporatistes ». Guy Rumelhard, dans l'article « Évolution et créationnisme », présente les arguments échangés dans les procès anti-évolutionnistes aux États-Unis (critères de scientificité, avec le critère de réfutation, le critère dynamique et heuristique). Il met en garde contre la tendance dogmatique où « comprendre c'est voir, connaître c'est faire et non pas concevoir, c'est-à-dire construire des concepts en relation avec l'expérience ». Pour sa part, Guillaume Lecointre clarifie les méthodes scientifiques, identifie le périmètre des sciences et pointe la confusion possible entre discours scientifique et discours de valeur. Il avertit le lecteur des écueils dans l'enseignement de l'évolution, tel l'anthropocentrisme. Une enquête dans dix-neuf pays présentée par Pierre Clément porte sur les conceptions des enseignants relatives à l'évolution. Cet état des lieux montre une grande disparité en fonction des pays, avec des conceptions très majoritairement évolutionnistes chez les enseignants français. De manière générale, les convictions créationnistes des enseignants interrogés sont corrélées avec le degré de croyance religieuse déclaré. Les conceptions évolutionnistes sont en lien avec le niveau d'instruction.

Jean Gayon, professeur de philosophie à l'Université Paris 1, dans sa postface, met en lumière l'unanimité des contributeurs sur l'importance de l'évolution en tant que discipline scientifique fondamentale, leur insistance dans l'affirmation de la construction intellectuelle des « faits d'évolution » par la mise en lien des données empiriques et des modèles évolutifs, la nécessaire posture de recherche où « rien n'est indiscutable ou incontestable », qu'il s'agisse de disciplines scientifiques, de philosophie ou de théologie. Il souligne « la fécondité, l'actualité et la très haute tenue de cet ouvrage », ce à quoi je souscris sans restriction. En complément, pour les lecteurs désireux de poursuivre la réflexion, une liste de publications recommandées figure en fin de volume.

**Marie-Pierre Quessada**

(LIRDEF, IUFM/Université Montpellier 2, France)

marie-pierre.quesada@montpellier.iufm.fr

### Enseigner des controverses

Virginie Albe

Presses universitaires de Rennes, 2009, 226 p.

Ce n'est pas souvent qu'un livre, comme la recherche qui est à son origine, se situe au croisement de différents

savoirs : didactique des sciences, sciences expérimentales, épistémologie, sociologie, communication. Celui-ci

porte sur l'enseignement des controverses socio-scientifiques, ou controverses scientifiques sur les « questions socialement vives » (QSV). Dans cette orientation, l'enseignement des sciences vise plus loin que l'apprentissage des concepts scientifiques et rejoint l'éducation citoyenne.

Virginie Albe identifie deux questions soulevées autour de ces enseignements, qui fournissent le fil conducteur de l'ouvrage : sont-ils souhaitables ? sont-ils possibles ? L'objectif est double : rendre compte des recherches accomplies dans cette ligne émergente et, en même temps, proposer une approche théorique, même si, comme l'indique le titre du dernier chapitre, il s'agit d'une « théorisation humble ». Les réflexions de l'auteur sur ces deux questions sont développées dans quatre chapitres, qui sont clairement articulés et enchaînés, puisque les interrogations soulevées à la fin de chaque chapitre sont ensuite reprises.

La première partie consiste en une présentation de l'émergence du courant éducatif et du champ de recherche sur les QSV. L'auteur décrit d'abord l'apparition du courant éducatif en France dans le contexte de l'enseignement agricole, puis elle discute la notion de questions vives, proposée par Yves Chevillard et reformulée par Alain Legardez comme « questions socialement vives », et sa relation avec les questions socio-scientifiques (QSS). Il y a un recouvrement entre ces deux notions, QSV étant employée plutôt en France, QSS dans un contexte international, dans les publications en anglais ou en espagnol (on notera toutefois que, dans la suite du texte, elles sont utilisées de manière presque synonyme). Pour A. Legardez, ces questions sont triplement vives : dans la société, les savoirs de référence et les savoirs scolaires – définition reprise par Laurence Simonneaux pour l'enseignement des sciences expérimentales.

V. Albe aborde aussi les interactions entre ce courant de recherche et les diverses perspectives actuelles sur la nature des sciences. Elle place l'enseignement des QSV au sein d'une approche qui considère la controverse comme le « milieu naturel » de développement de la connaissance scientifique. L'idée centrale est que les recherches scientifiques tout comme les mouvements éducatifs ne se développent pas dans un vide social. Par la suite, ses finalités vont plus loin que celles de l'enseignement des sciences ; elles visent le développement d'une citoyenneté active définie comme la capacité à participer à la prise de décisions. C'est d'ailleurs la « finalité d'éducation du citoyen » qui fournit le titre du chapitre suivant.

Après cet exposé clair des différentes dimensions de la question, V. Albe analyse, dans la deuxième partie, l'état des lieux des recherches sur les controverses socio-scientifiques dans l'enseignement des sciences, ainsi que leurs cadres théoriques. Cet examen critique lui permet de dresser un bilan où, parmi une grande diversité, quelques tendances se dégagent : l'auteur signale un

faible effort de théorisation, des emprunts théoriques dans des domaines variés – linguistique, théories de l'argumentation, etc. –, ainsi qu'aux fondements, souvent implicites, du constructivisme ou du socio-constructivisme. Mais, souvent, ces emprunts obéissent plutôt à des besoins méthodologiques ou analytiques.

Pour V. Albe, les recherches répondent à deux orientations différentes : l'une qui vise à contribuer à une éducation à l'action sociale et à l'engagement, l'autre qui conçoit les QSS comme un moyen de favoriser l'apprentissage des sciences. L'auteur fait une ample revue de la littérature sur les controverses socio-scientifiques et, simultanément, effectue une analyse très fine de celle-ci, ce qui lui permet de cerner les multiples dimensions de ce champ de recherche. Bien sûr, il y a quelques recouvrements entre les catégories, comme controverses socio-scientifiques pour l'action sociale, pour comprendre la nature des sciences, pour une prise de décision par les élèves et pour développer les compétences, les capacités d'argumentation. En raison de la complexité des QSS et de l'enseignement des sciences, certaines études pourraient appartenir à plusieurs catégories. L'interaction entre l'appel aux connaissances scientifiques de la part des élèves et l'argumentation ou prise de décisions dans le domaine des QSV mérite attention. Cette analyse conduit à s'interroger sur la mise en forme scolaire des QSV, sur la manière d'élaborer à l'école des savoirs communs à propos de questions qui divisent la société – sujet du troisième chapitre.

Si les deux premiers chapitres sont consacrés à une présentation du champ de recherche et à une analyse de l'état des lieux, dans le troisième, V. Albe expose ses propres travaux, qui portent sur l'appréhension des controverses socio-scientifiques par les élèves et les enseignants et sur l'évaluation des situations d'enseignement et de formation. L'auteur commence par discuter le choix épistémologique, explorant les débats en épistémologie, histoire et sociologie des sciences (*Science Studies*) pour ensuite expliciter son choix personnel. C'est une exploration rigoureuse, qui évite le risque, existant dans ce champ, de présenter les options comme antagonistes et non conciliables. Elle pose d'abord la question de la définition des sciences, en précisant la nature « située » des savoirs et des discours, et en discutant les apports des *Science Studies* à l'épistémologie classique démarcationniste. Ces nouvelles perspectives philosophiques et épistémologiques conduisent à une approche qui considère les sciences comme un mode de connaissance semblable à d'autres, à une vision plus complexe des pratiques scientifiques comme pratiques sociales. V. Albe y présente ensuite sa position personnelle : elle considère la science comme une (et non pas « la ») forme de rationalité, un savoir situé, et souligne que cela ne signifie pas que toutes les affirmations se valent, mais que toute interprétation doit être replacée dans un contexte précis. La production

des savoirs est vue comme une inscription sociale, ce qui rejoint la perspective constructiviste et critique de l'éducation. Pour compléter le cadre théorique, l'auteur discute d'une question particulièrement pertinente pour ce champ de recherche, à savoir le rôle des preuves empiriques dans la résolution des controverses socio-scientifiques. Cette question est traitée avec beaucoup de rigueur et de profondeur, contrairement aux approches plutôt simplistes dont elle fait souvent l'objet.

V. Albe présente alors les ancrages théoriques de sa recherche, s'appuyant sur le constructivisme et le choix de la notion d'apprentissage situé, ainsi que ses options méthodologiques et d'analyse. La plupart du chapitre consiste en une étude approfondie des controverses retenues : la téléphonie mobile, le changement climatique et la production d'énergie éolienne. Cette analyse montre l'intrication des savoirs en discussion avec les intérêts en jeu. Les figures accompagnant le texte permettent de mieux cerner les différentes dimensions de ces controverses ainsi que les acteurs concernés, et d'éclaircir les choix didactiques. Ces différentes dimensions sont présentées ensuite : la conception des situations d'enseignement et de formation, l'étude des « savoirs naturels » et des prises de décision, qui montrent, entre autres, que certaines connaissances ont leur origine dans les médias et une surestimation du rôle des preuves empiriques par les élèves. L'analyse des recherches sur le processus d'argumentation des élèves menées par V. Albe permet d'identifier différentes stratégies, différents procédés argumentatifs. On discute aussi des recherches complémentaires, explorant les intentions et pratiques d'enseignement sur les QSV. En conclusion, V. Albe examine les facteurs en jeu pour développer (ou empêcher) ces controverses socio-scientifiques, tels que la complexité de la profession d'enseignant, les pratiques et perspectives dominantes en classe de sciences, l'articulation science/opinion, faits/valeurs, ou le défi à l'autorité des

enseignants. Les implications didactiques ouvrent de nouvelles voies pour un paradigme pédagogique qui prend en compte l'intégration de l'éducation politique, le développement de la pensée critique.

Dans le dernier chapitre, l'auteur propose une modélisation pour la recherche des controverses socio-scientifiques et des perspectives de recherche pour le futur, modélisation orientée vers un paradigme constructiviste et critique et ayant pour objectif d'identifier la « niche écologique » pour l'enseignement de ces controverses. L'approche, basée sur l'écologie des savoirs, entend trouver un espace pour ces nouvelles pratiques. Comme éléments théoriques, on retient la question des références, les relations des acteurs avec le savoir, la disposition à l'engagement dans l'étude de controverses – que V. Albe considère centrale – et le contrat didactique. Il s'agit, selon elle, d'une théorisation humble, liée à des situations d'enseignement spécifiques et qui peuvent constituer des outils pour sa conception. Les futures recherches sont envisagées dans le cadre des « *research-based designs* », qui se développent par interactions successives entre la théorie et la pratique dans la salle de classe. Le modèle est considéré comme ayant un caractère révisable.

Ce livre stimulant est à conseiller à toutes les personnes qui s'intéressent aux questions émergentes, comme l'étude du discours des élèves, leurs arguments et leur travail épistémique, ainsi qu'aux interactions entre connaissances scientifiques et dimensions sociales dans les débats et prises de décisions. L'ouvrage de Virginie Albe fournit des stratégies didactiques, des réflexions théoriques et surtout des idées originales.

**María Pilar Jiménez-Aleixandre**

(Professeur de didactique des sciences,  
Université de Santiago de Compostela, Espagne)  
marilarj.aleixandre@usc.es

### **The Handbook of Environmental Policy Evaluation**

Ann Crabbé, Pieter Leroy  
Earthscan, 2008, 202 p.

L'ouvrage d'Ann Crabbé et Pieter Leroy constitue d'abord un manuel d'évaluation des politiques publiques très efficace et pédagogique pour les non-spécialistes, quelle que soit leur discipline. Mais il va bien au-delà, et sa publication constitue un événement important pour les recherches sur l'environnement. Il aboutit en effet à la double affirmation du rôle majeur joué par l'évaluation dans ce champ et de la diversité des postures possibles pour l'évaluateur. Derrière cette diversité, surgit de nombreuses reprises un questionnement fondamental sur la capacité à assumer plus ou moins explicitement la dimension politique des démarches

évaluatives. Ce manuel est donc loin de réduire l'évaluation à l'application de méthodes.

Les auteurs rappellent les difficultés spécifiques du champ de l'environnement pour l'évaluation des politiques publiques : complexité et incertitudes dans les systèmes environnementaux et sociaux ; difficulté d'accès aux données ; délais temporels entre l'action et les résultats escomptés ; différence entre les échelles spatiales de l'action et celles des phénomènes écologiques ; problèmes de posture de l'évaluateur, parmi lesquels la difficulté d'évaluer non seulement une politique publique environnementale, mais aussi les politiques sectorielles qui

peuvent interférer très fortement, voire entrer en contradiction avec les objectifs environnementaux. Cette dernière difficulté, majeure, est d'ailleurs au centre d'un article récent de Laurent Mermet, Maya Leroy et Raphaël Billé (*American Journal of Evaluation*, 31, 2 [juin 2010]) qui s'appuie fortement sur le présent ouvrage.

Face à ces spécificités, ce manuel offre une introduction très pédagogique au champ général de l'évaluation des politiques publiques, illustrée par des évaluations de référence dans le domaine de l'environnement. Il déroule d'abord progressivement les différentes étapes du cycle d'élaboration des politiques publiques, et jette successivement sur lui la lumière de trois perspectives dans lesquelles l'élaboration d'une politique publique est d'abord vue comme un processus rationnel, puis comme un processus d'interaction politique et enfin comme un processus institutionnel. Ces trois angles d'attaque permettent de soulever des questions évaluatives à chaque stade du processus politique. Ce manuel constitue donc une invitation très convaincante à considérer l'évaluation comme une démarche critique pouvant tirer bénéfice de toutes les perspectives possibles pour mettre en évidence les points critiques qui nécessitent un changement dans les politiques publiques. Une question traverse ainsi l'ouvrage de part en part : l'évaluateur doit-il assumer ou peut-il éluder la dimension politique ou le projet de changement consubstantiels de sa démarche d'intervention ?

Suite à cette introduction, les auteurs déploient un large éventail de méthodes, dont la présentation est assortie d'une liste de références bibliographiques (évaluation des besoins de politique publique ou de la théorie d'action ; évaluation qualitative centrée sur la mise en œuvre ou sans prédéfinition d'un objectif ; explicitation du cadre logique et des contextes et stratégies d'intervention ; évaluation par études de cas ou expérimentations ; évaluation des impacts sociaux, environnementaux, évaluations économiques coût-efficacité ou coût-bénéfice, analyses multicritères...). Malgré leur hétérogénéité, ces méthodes font apparaître de manière générale un souci de mise en lisibilité. Dans la perspective rationnelle, l'évaluation s'attache à rendre explicites la théorie d'action, les hypothèses implicites, les relations causales attendues, les effets environnementaux ou redistributifs, mais aussi, pour certaines méthodes, la recherche systématique des options alternatives (ce qui semble être un des mérites principaux des analyses économiques). Dans les perspectives de l'interaction politique ou des institutions, il ne s'agit pas seulement de révéler l'importance des processus multi-acteurs complexes et le caractère de construction sociale des objectifs, ce qui pourrait conduire à conclure à l'inanité d'une évaluation substantielle, mais également de mettre en lumière le rôle central des rapports de force et leur historicité, et donc, par contraste, le rôle politique de l'évaluation qui les rendra visibles.

Les auteurs ne s'en tiennent pas aux méthodes, ils s'intéressent également au niveau supérieur d'organisation des démarches évaluatives, en lien avec les choix de posture de l'évaluateur, dont ils élargissent également de façon notable le répertoire. Ils illustrent là aussi une dizaine de démarches ou de postures possibles : évaluation et contre-évaluation ; démarche globale CIPP (*Context Input Process and Products*) ; démarche critique appuyée sur un seul expert ; approche constructiviste conduisant à mettre en lumière la possibilité de cadrages alternatifs, soit grâce à des démarches participatives, soit par la mobilisation active des sciences sociales ; conception d'un dispositif délibératif...

Cette diversité des postures montre que les démarches évaluatives sont généralement liées au changement dans les politiques publiques et comportent donc une dimension importante d'intervention politique. Cela implique une résonance forte avec le rôle des chercheurs (des sciences sociales ou des sciences biophysiques) dans les processus d'évaluation pour le changement institutionnel. Ce manuel montre aussi que, pour répondre à telle ou telle posture, il faut laisser ouverte la possibilité de se saisir de telle ou telle méthode, selon telle ou telle séquence... Il peut s'avérer utile d'articuler les évaluations *ex ante* et les évaluations *ex post*, d'articuler les évaluations procédurales et substantielles (et notamment les études d'impact environnemental, souvent pourtant décrites comme un champ séparé de l'évaluation).

Le lien fondamental entre évaluation et démocratie apparaît au fil de ces méthodes et de ces postures, dans le contexte historique de leur genèse ou dans leur opérationnalisation actuelle. Au cours de son histoire, depuis l'évaluation de conformité et le contrôle de légalité des États, l'évaluation est passée par des analyses économiques ou managériales centrées sur la performance et l'efficacité, pour ensuite effectuer un retour vers la dimension politique, avec des approches participatives initialement développées pour soumettre des politiques élaborées de manière technocratique à une évaluation pluraliste. Aujourd'hui, une question majeure se pose, soulevée par cet ouvrage : comment assumer pleinement le rôle politique de l'évaluation (mise en transparence, pluralisation des points de vue) lorsque les politiques elles-mêmes sont construites de manière participative ? Dans un tel contexte, l'ouvrage souligne peut-être trop peu que les approches du type « *responsive evaluation* » (centrées autour des besoins des acteurs concernés par une politique), développées dans une logique de pluralisation lorsque le contexte institutionnel était dominé par l'administration de l'État, ne semblent plus à elles seules adaptées pour remettre au cœur de la démarche évaluative la question des rapports de force. Les auteurs montrent pourtant bien que la question des rapports de pouvoir, dans l'élaboration des politiques et dans l'évaluation elle-même, est capitale.

Récemment, de nombreuses démarches de recherche ou d'évaluation mettent l'accent sur l'apprentissage collectif, dans une perspective purement procédurale. Souvent, l'évaluation de cet apprentissage collectif n'est pas même outillée, et c'est une vertu essentielle de cet ouvrage d'inciter à évaluer la réalité de l'apprentissage lui-même, dont il n'est jamais acquis qu'une évaluation participative le permette réellement. Mais même les démarches évaluant explicitement l'apprentissage collectif ne sont pas assez clairement reliées à la question du changement dans les organisations ou à celle du changement institutionnel. Crabbé et Leroy rappellent à juste titre que l'approche « *empowerment evaluation* », à laquelle semblent se référer de nombreuses démarches visant à mettre autour de la table tous les acteurs, est initialement très explicite sur son ambition de changement institutionnel : il s'agit de modifier les rapports de force existants en donnant les moyens

à des acteurs faibles de gagner du pouvoir par l'évaluation des politiques pilotées par les acteurs dominants.

Les auteurs laissent ainsi ouverte la possibilité de voir l'évaluation comme un outil de pluralisation démocratique, mobilisable pour agir en faveur de points de vue trop faiblement pris en compte. En creux, ils dessinent ainsi les rôles possibles de l'évaluateur et du chercheur, qui peuvent se saisir d'une question évaluative centrée sur une préoccupation particulière, substantive ou procédurale, au profit d'un groupe d'acteurs ou d'un rééquilibrage des pouvoirs. Sans affichage explicite, cet ouvrage opère donc une redynamisation fondamentale de la capacité de critique des politiques publiques.

**Sébastien Treyer**  
(*Sciences Po-Iddri, France*)  
sebastien.treyer@iddri.org

### Aires protégées, espaces durables ?

Catherine Aubertin, Estienne Rodary (Eds)  
IRD Éditions, 2008, 262 p.

La notion d'aires protégées a beaucoup évolué au cours des cinquante dernières années et recouvre aujourd'hui une grande diversité de réalités, quant à leurs fonctions, modes d'organisation, de fonctionnement et de financement. Tout d'abord aires de protection d'espèces ou d'écosystèmes emblématiques où l'accès et les usages étaient fortement limités, notamment pour les populations locales, elles ont progressivement intégré les notions de développement durable et de biodiversité à partir des années 1970. Les populations ont ainsi été plus ou moins étroitement associées à la gestion. La fonction de conservation se diversifie et s'associe alors à celle de développement des populations locales.

De ce mouvement, largement présenté dans cet ouvrage et qui en constitue la trame, découle une diversité de dispositifs de gestion qui varient dans leurs formes juridiques et institutionnelles ainsi que dans leurs pratiques, et s'ajoutent aux aires protégées plus « traditionnelles ». Ces espaces gagnent aussi en superficie : récemment, la notion de réseau écologique s'impose, impliquant de nouvelles formes d'organisation. Lorsqu'ils se développent en milieu marin, ils nécessitent alors de nouveaux modes de gouvernance.

Dans cet ouvrage pluridisciplinaire, vingt-trois auteurs montrent, puis analysent la diversification des aires protégées et l'évolution des débats sur leur place dans la conservation de la nature et/ou le développement durable. Ce livre, résultat d'une action incitative transdépartementale de l'IRD, s'organise en trois parties. L'introduction de chacune d'entre elles et la conclusion du livre, en clarifiant les problématiques et les enjeux, facilitent la lecture.

La première partie s'intéresse aux redéfinitions des aires protégées. Elle présente le processus géographique

d'extension et de diversification : 12 % des terres émergées et toutes les régions du monde sont concernées. Les tendances de la diversification sont analysées au regard des catégories de leur classification par l'UICN. Leur extension spatiale confirme la globalisation de ces outils, même si de fortes différences régionales demeurent. Et l'émergence de sites dévolus au développement durable ne limite pas la dynamique de création d'aires protégées traditionnelles.

Quatre disciplines portent ensuite leurs regards sur les aires marines protégées : leur efficacité reste à évaluer, leurs objectifs de conservation de la biodiversité, de gestion des pêches et de récréation sont-ils compatibles ? L'analyse par la géographie met l'accent sur la transformation des usages et des représentations induite par la création d'une aire marine protégée. L'écologie explique que leur taille et leur distribution spatiale sont conditionnées par la représentation de différents habitats, leurs fonctions et leur résilience. L'économie montre l'importance des aires marines protégées du point de vue des services rendus par des écosystèmes protégés et de la gestion des pêches. Mais leur coût immédiat est supporté par certains acteurs (les pêcheurs), alors que leurs bénéfices n'interviendront qu'après restauration de l'écosystème. Les bénéfices du secteur du tourisme profitent parfois plus à des groupes internationaux qu'aux locaux. La qualité de l'organisation a également des retombées économiques. Le droit lit les aires marines protégées comme le lieu de superpositions du droit de la conservation et du droit international, mais aussi de celui de la pêche et des secteurs d'activités concernés. Les droits coutumiers sur les usages doivent être intégrés au droit moderne lorsque les aires marines protégées sont côtières, de même que celui lié à la souveraineté des pays riverains.

Les aires marines protégées étant des objets pluridisciplinaires, la question de leur gouvernance est centrale, qu'il s'agisse de l'intégration terre-mer ou, au niveau régional, des formes d'organisation et de rapports entre les États et les acteurs locaux, entre les structures territoriales et de grandes ONG internationales.

La deuxième partie s'intéresse aux corridors, aux réseaux écologiques, et tente de répondre à la question posée en titre : sont ils de nouveaux outils ? Leur développement, porté politiquement, s'accompagne d'une réglementation et de modalités de financement, alors que leur base scientifique reste bien floue. Le « corridor », terme polysémique, est visité par plusieurs disciplines : l'écologie du paysage, la biogéographie, la biologie de la conservation, l'aménagement du territoire (*greenways*, coulées, trames vertes...) et l'économie (corridors de développement). Ses définitions et ses fonctions sont nombreuses, parfois divergentes. Du seul point de vue biologique, la notion de corridor, à la fois conduit et habitat, fonctionnel ou structurel, est à considérer à différentes échelles qui dépendent des espèces concernées ; bénéfique à une espèce et néfaste à une autre, le corridor se confronte difficilement à la pratique.

Les conférences internationales lui accordent un poids politique, ce qui a conduit Madagascar à relier ses aires protégées par des corridors forestiers. Ils représentent en réalité de nouvelles aires protégées, dont les conséquences socioéconomiques ont été insuffisamment considérées. Quelle régulation implique leur création ? Le concept de réseau écologique (fait de noyaux, de zones tampons et de corridors écologiques) permettrait d'instaurer, sous des airs de nouveauté, de nouvelles aires protégées, de façon descendante et sans intégration réelle des hommes.

La troisième partie de l'ouvrage analyse quatre nouveaux territoires pour la conservation. Le Parc amazonien de Guyane n'a pu voir le jour qu'avec la réforme de 2006 de la loi sur les parcs nationaux français. S'y pose la question de l'occupation humaine. Quels dispositifs et modalités associent les populations locales ? Quel impact aura-t-il sur leur mode de vie et leurs évolutions ? Comment concilier pouvoir central et association des populations locales ? Comment définir les « populations locales », qui le fait et leur accorde des droits ?

Les terres indigènes de l'Amazonie brésilienne ne relèvent pas directement de la conservation de l'environnement ; leur rôle est pourtant essentiel. Les groupes amérindiens résidents se mobilisent en effet pour protéger leurs ressources. Cette protection est néanmoins fragilisée par des pressions extérieures (création d'infrastructures, prédation de ressources) et internes, liées aux changements démographiques, socioéconomiques, de modes de vie de ces populations. L'article décrit les situations passée et actuelle des Yanomamis et des Kayapos. Les systèmes locaux de gestion des ressources et leur ré-

cente modification conditionnent les caractéristiques de l'environnement. Les effets de l'interaction des Amérindiens avec d'autres acteurs, au travers de projets gouvernementaux ou portés par des ONG, extérieures comme indigènes, sont analysés. La persistance de paramètres fondamentaux favorisant la durabilité malgré les changements est soulignée.

Les rapports entre les pasteurs et les aires protégées sont analysés en Afrique de l'Ouest et de l'Est. L'histoire coloniale y étant différente, la maîtrise du foncier par ces deux populations est un élément-clé de leur relation avec les aires protégées. Les éleveurs maasaï au Kenya participent à la gestion des aires protégées : le développement du tourisme leur procure des revenus, mais les conduit vers de nouvelles activités et la perte de leur identité pastorale. Les éleveurs peuls, en particulier les transhumants, sont exclus des processus participatifs à l'œuvre dans les parcs de l'Ouest, auxquels sont associés les villageois. Leur relégation s'accompagne de la raréfaction de races bovines rustiques. On assiste à une expansion agricole, nouvelle donne pour la biodiversité des savanes, issue d'une longue coexistence entre pastoralisme (donc des feux saisonniers) et faune sauvage.

La conclusion est riche, faisant le point des questions soulevées et des enjeux portés par les aires protégées : celle des échelles spatiales et temporelles imbriquées, de la place des différents acteurs, de la part, en phase de globalisation, des organisations locales dans les décisions, du poids croissant des grandes ONG. La mobilisation relative des savoirs locaux et scientifiques est discutée, ainsi que ce qui en découle pour l'acceptabilité sociale de mesures prises. Les apports des approches participatives, bien que mitigés, sont réaffirmés, les différences entre démarches n'étant pas abordées.

La formule « aire protégée » est avant tout polysémique. Et ce livre montre à quel point ces espaces peuvent être le lieu d'expérimentation de nouvelles formes d'organisation, de pouvoir et de savoirs. Des textes de l'Unesco affirment que les réserves de biosphère (ici considérées comme aires protégées) sont « plus que des aires protégées ». Presque vingt ans après la conférence de Rio, où de nombreux États ont affirmé s'engager pour un développement durable, où les questions environnementales (érosion de la biodiversité et de nombreux services écosystémiques, changement climatique...) sont cruciales, n'est-il pas grand temps d'envisager enfin notre planète comme une vaste « aire protégée » complexe, où la recherche de durabilité est partout, en poursuivant et développant ces expériences et en adaptant les outils aux enjeux ?

**Catherine Cibien**

(MAB-France, Castanet-Tolosan, France)

catherine.cibien@mab-france.org

**Histoire des parcs nationaux : comment prendre soin de la nature ?**

Raphaël Larrère, Bernardette Lizet, Martine Berlan-Darqué (Eds)

Quæ/MNHN, 2009, 240 p.

L'ouvrage coordonné par R. Larrère, B. Lizet et M. Berlan-Darqué paraît à l'issue d'une période de cinq à six ans d'intérêt pour l'histoire des parcs nationaux français, marquée par une série de publications (Selmi, Mauz, Merveilleux du Vignaux ; auparavant, en 1994, Zuanon *et al.*). Il reprend les textes d'un rapport commandité par le ministère de l'Écologie et fruit de recherches menées entre 1999 et 2003, ponctuées de plusieurs thèses de doctorat dont les détenteurs ont collaboré à cette publication. L'ensemble a aussi donné lieu à un colloque de restitution en 2005.

Ce livre rassemble onze articles auxquels se rajoutent une introduction et une conclusion, ainsi qu'une copieuse bibliographie commune en fin d'ouvrage. Il ne traite pas « des parcs nationaux », mais de quatre des neuf existants à ce jour en France, ce que précise la quatrième de couverture. En effet, un chapitre évoque le parc de la mer d'Iroise, deux s'attachent au parc de la Vanoise et deux aux Pyrénées, tandis que quatre abordent les Cévennes. On pourrait s'interroger sur le choix du Parc naturel marin d'Iroise, mais son étude s'explique par le fait que les recherches ont débuté à l'époque où le projet de parc national, initié dès 1989, avait encore cours, avant que le statut de parc naturel marin, créé par la loi de 2006 (et que la mer d'Iroise a d'ailleurs en partie inspiré), ne soit préféré. Même question pour l'analyse parallèle des réserves naturelles de Haute-Savoie et du Parc national de la Vanoise, mais elle permet à I. Mauz de dégager des similitudes et des divergences dans les trajectoires de création.

Après une première partie (la meilleure) de six chapitres consacrée aux origines de l'idée de parc national, puis à la création des parcs de la Vanoise, des Cévennes, des Pyrénées et de la mer d'Iroise, la deuxième partie rassemble cinq contributions dont trois sur les Cévennes et deux sur les rapports entre animaux sauvages et domestiques dans les Pyrénées et les Alpes (essentiellement à partir du cas de la Vanoise). Deux analyses fort pertinentes de S. Bobbé et d'I. Mauz clôturent ainsi cette partie. Mais on comprend difficilement l'emploi du vocable de « manipulations » de la nature dans le titre de celle-ci. De surcroît, le premier chapitre qui la constitue peine à rentrer dans son sujet et se termine par la présentation en une page des « agneaux de parcours », auxquels le chapitre suivant consacre treize pages ; de fait, il s'avère d'un apport plus limité que les autres.

D'un point de vue formel, l'ouvrage est publié en couleur, mais la soixantaine de documents est inégale : les cartes sont rares, et parfois de qualité moyenne, comme p. 107 pour une carte de 1980 (carte à valeur historique, certes) du Parc national des Pyrénées (alors que les établissements publics disposent tous de services de carto-

graphie compétents). Les documents d'archives sont souvent pertinents et bien intégrés au propos, ce qui n'est pas toujours le cas des photographies issues des photothèques des parcs, notamment de celui de la Vanoise, plus illustratives que véritablement raccordées au texte, voire incongrues (exemples p. 44 ou p. 190, une photographie hors parc national). Il aurait été intéressant que la carte du Parc national des Cévennes de la p. 145 apparaisse à la p. 79, lors du premier chapitre traitant de ce parc, en la complétant par des limites administratives des départements évoqués dans le texte. Près de 300 notes de bas de page hachent la lecture, et elles ne sont pas toutes indispensables, comme les nombreux renvois aux autres chapitres de l'ouvrage, alors que le lecteur en prendra connaissance dans la foulée. Il subsiste quelques coquilles de relecture, comme l'ordre alphabétique ou l'harmonisation des polices de la bibliographie, les erreurs de numérotation de figures (p. 124, p. 148), ou les pourcentages énoncés pour le bétail du Parc national des Pyrénées peu clairement explicités (p. 105). Le terme de cœur (présenté p. 37) aurait pu être employé en conclusion, puisqu'elle traite pour l'essentiel de faits postérieurs à la loi de 2006 qui entérine cette appellation.

Au niveau du fond, l'immersion dans les documents d'archives, ainsi que la pratique des entretiens apportent aux auteurs une bonne maîtrise de leurs sujets, et le contenu est solide et riche. L'exploitation des fonds d'archives est particulièrement aboutie et permet aux auteurs de présenter de manière claire les jeux d'acteurs, à travers le rôle des préfets, via les conflits entre le conseil d'administration et le conseil scientifique du Parc national des Pyrénées, sous la forme des enjeux politiques et politiques du Parc naturel marin d'Iroise, ou encore à l'aune d'une même histoire des parcs relatée de manière contrastée par les différents interlocuteurs. Les contributeurs ont le mérite d'exposer précisément une histoire longtemps tue, taboue, et que les publications évoquées en début de recension ont contribué à diffuser. Ils pointent du doigt les errements et les bévues de jugement que certains parcs paient encore de nos jours ; mais ceux-ci étaient inévitables. En effet, comme le rappellent plusieurs textes, tout était alors à inventer, d'abord sous la forme de la loi de 1960, ensuite sous celle du décret de 1961 qui enterrera les illusions de « parc culturel » prôné par les pionniers, enfin dans l'élaboration complexe et aléatoire des décrets de création de chacun des établissements publics administratifs. Les interactions de différentes échelles sont aussi au cœur des textes : internationale avec l'influence des parcs états-unis, nationale avec le rapport centre-périphérie en vigueur

dans une France centralisée, locale avec les ressentis, les aspirations et les mécontentements des élus départementaux et municipaux. L'ensemble illustre donc pleinement comment les projets de parc furent élaborés, parfois de manière divergente, comment ils furent parfois rapprochés, ballottés, réappropriés et fluctuants au gré des modes et des choix politiques, le tout dans un contexte d'euphorie économique symbolisée par les Trente Glorieuses. Les conflits, comme facteurs d'affirmation des parcs nationaux dans l'histoire, sont ainsi fréquemment soulignés. Si elles se détachent plus des archives historiques, les analyses de l'élevage actuel dans le Parc national des Cévennes, replacées dans une perspective d'évolution, s'édifient sous le double prisme des agneaux de parcours (J. Blanc) et des feux pastoraux (R. Dumez) et confrontent avec bonheur observations de terrain et entretiens, dont de nombreux extraits sont livrés. Les premier et dernier chapitres, signés par R. Larrère, viennent adosser ces réflexions détaillées de différents cas à des montées en généralités idoines.

Quelques erreurs se glissent dans ces pages denses et dans l'ensemble fort bien écrites. Ainsi, p. 45, il est question du statut de parc national pour la forêt de Fontainebleau en 1913 ; or, cette évocation pour cette étendue boisée remonte au 20 octobre 1892, premier emploi de l'expression « parc national » dans un texte en France. Le barrage de Tignes n'est pas sur la Durance, mais sur l'Isère, certes autre affluent du Rhône évoqué dans la phrase (p. 83). Certaines affirmations auraient pu être plus nuancées, par exemple p. 17 quand il est écrit que la loi de 2006 définit de véritables projets de territoires « dans le "cœur" des parcs (où la protection se trouve renforcée) [...] » : par quels moyens ? Cette assertion ne fait pas l'unanimité : a contrario, certains écologues indiquent que les possibilités, offertes par cette loi, de discon-

tinuités dans les cœurs constituent désormais une entrave aux échanges faunistiques et aux brassages génétiques. Cette loi est du reste globalement présentée de manière peu critique, comme pp. 37-38. On lit aussi, p. 134 : « faut-il pour autant abandonner toute référence à l'autochtonie, et à son corollaire la cogestion [...] ? ». Or, la reconnaissance des populations locales n'induit pas nécessairement leur implication dans les processus de décision : les gestionnaires d'espaces protégés peuvent leur reconnaître un droit d'usage ou d'usufruit sur certains territoires, sans forcément vouloir les associer au pilotage du parc national. Comme il existe différents degrés dans la participation, il n'existe pas de déterminisme de la reconnaissance à la gestion « partagée ».

Ces quelques remarques ne viennent nullement occulter l'intérêt majeur de cette publication dans le paysage actuel de la recherche pluridisciplinaire sur les parcs nationaux. Ouvrage sur l'histoire des parcs, certes, il ne fait pas moins apparaître les composantes sociologiques et anthropologiques des tensions et des rapports de force en œuvre dans leur mise en place. Il aborde tout autant les dynamiques de spatialisation à l'échelle des vallées ou des villages, que les composantes pastorales et agronomiques, bien restituées dans trois massifs montagneux français différents. L'ouvrage permet de comprendre le chemin parcouru depuis la création des divers parcs, mais aussi de cerner le travail à accomplir, notamment dans le cadre des rédactions de chartes exigées par la nouvelle loi de 2006. À ce titre, ébaucher la trajectoire future sous le prisme des dédales passés s'avère indispensable, et ce livre y contribuera.

**Lionel Laslaz**

(UMR 5204 EDYTEM, CNRS/Université de Savoie, France)

lionel.laslaz@univ-savoie.fr

### « Les animaux de la discorde »

Dossier coordonné par Vanessa Manceron et Marie Roué  
*Ethnologie française*, 39, 2009/1, pp. 5-122

Pourquoi les animaux nous posent-ils tant de problèmes ? Que nous apprennent-ils sur les humains ? C'est un peu le fil directeur de cette livraison d'*Ethnologie française*, dirigée par Vanessa Manceron et Marie Roué et intitulée très justement « Les animaux de la discorde ». Après un texte introductif de présentation et de cadrage des deux coordinatrices, le dossier est constitué d'une douzaine d'articles bien calibrés, dont une note de recherche. Même si le cadrage scientifique est principalement ethnologique, le propos est extrêmement ouvert sur le plan disciplinaire, à l'interface entre les sciences sociales, les sciences naturelles, les dimensions théoriques et pratiques. L'intérêt pour la question animale n'est pas nouveau en ethnologie – celle-ci a été pionnière

en sciences humaines –, mais ce dossier est l'occasion de faire le point sur l'actualité scientifique. La thèse latente générale est la suivante : les conflits liés aux animaux ne concernent pas exclusivement une concurrence entre humains et animaux pour l'espace ou les ressources ; il s'agit davantage de conflits entre les humains au sujet des animaux, ces derniers ayant plutôt un rôle de vecteurs de relations sociales et de différenciation sociale. D'une série d'études sur des espèces et des espaces variés, il ressort que le conflit est l'axe directeur qui réorganise les visions du monde et les systèmes d'action.

Gérard Collomb montre comment la protection des tortues en Guyane a permis une redéfinition des territoires, l'affirmation identitaire d'une population

amérindienne (les Kali'nas) et entraîné un conflit de légitimité. Le simple conflit d'usage est dépassé. Revendiquant la défense du bien commun et d'un patrimoine naturel, les autorités françaises ont interdit la collecte par les Amérindiens des œufs des espèces de tortues en danger et classées sur la liste rouge de l'UICN. Mais ces limitations, concrétisées par la création d'une réserve naturelle, ont été mal comprises par une population dont les savoirs et les usages traditionnels ne distinguent pas nature et culture. La question n'est pas tant la privation d'une ressource qui n'est pas vitale : les Kali'nas manifestent leur opposition en se référant à une histoire coloniale ; ils considèrent que l'autorité héritière du pouvoir qui les a opprimés est à l'origine de la protection des tortues. En s'opposant à cette politique environnementale, ils entendent aussi affirmer territorialement leur identité. Mais l'intérêt du propos est de dépasser cette vision classique présentant de façon rigide la protection de la nature comme un néocolonialisme contre les populations locales. Il montre, d'une part, que la politique environnementale est capable de s'adapter aux demandes de flexibilité – d'autant que la collecte d'œufs ne serait probablement pas le seul motif de baisse des effectifs de tortues – et, d'autre part, que les populations amérindiennes n'ont pas été figées dans le temps. En effet, l'Amérindien n'est pas vu comme le bon « gestionnaire de la nature », son usage et sa conception du milieu ont évolué. Alors que certains ont une petite consommation familiale, d'autres sont inscrits dans un trafic lucratif approvisionnant les marchés surinamiens voisins, et une nouvelle génération est de plus en plus sensibilisée à la préservation des tortues.

Marie Roué nous relate le cas de la bernache du Canada, qui est paradoxalement dans un état de prolifération et de graves dangers. Derrière cet animal sacré pour une large part des Nord-Américains, car symbole de *wilderness*, se cachent au moins deux sous-espèces. L'une est migratrice entre le Canada et les États-Unis et voit ses effectifs fondre, tandis que l'autre, issue de croisements à vocation ornementale, s'est partiellement réensauvagée et prolifère dans les parcs, jardins et étangs publics – au point qu'une régulation des effectifs est aujourd'hui préconisée. Or, quand vient le printemps, les deux populations fréquentent les mêmes territoires, et elles se ressemblent énormément. Les bernaches passent ainsi leur temps à franchir les frontières, entre le Canada et les États-Unis, entre le domestique et le sauvage, entre le migrateur et le sédentaire, compliquant considérablement la gestion de l'oiseau.

Il en est un peu de même dans l'article de Catherine Mougenot et Marc Mormont, qui traite des « nuisibles » notoires en France – campagnol, ragondin, rat musqué. Les actions menées contre ces derniers ont des effets sur toute la faune, y compris celle qui est protégée, en raison de l'usage massif de poison. Ces animaux exaspèrent et

leur gestion mobilise une série d'acteurs. Mais, d'un côté, on a affaire à deux espèces invasives (ragondin et rat musqué, originaires d'Amérique) et, de l'autre, au campagnol autochtone. Si, dans le premier cas, les écologistes peuvent être solidaires de la destruction, la situation est plus complexe pour le petit rongeur, car sa place dans l'écosystème local est à prendre en compte, tout comme la législation européenne de plus en plus présente et contraignante. Ainsi, les évolutions législatives, mais aussi sociales et culturelles, reconfigurent le dossier, ce qui a incité les auteurs à appliquer à leur analyse le concept d'agencement développé par Gilles Deleuze : « Un agencement met en jeu des populations, des multiplicités, des territoires, des devenirs, des affects et des événements. »

L'article de Vinciane Despret se place sur le terrain de la controverse scientifique stimulante. Il relate les conflits entre éthologues au sujet de l'hégémonie du concept de dominance dans la primatologie et sa remise en cause. Sans trancher de façon radicale, le propos soulève de multiples questions : le genre de l'observateur et son influence sur ce qu'il étudie, l'influence de l'idéologie des rapports de force, la méthode de terrain... Finalement, même si toute idée de hiérarchie ne serait pas à rejeter en bloc dans la compréhension éthologique des singes, la dominance serait une mauvaise entrée. En effet, dans le cadre d'une science implicitement prédictive, qui pose des questions pour obtenir les réponses qu'elle attend, cette approche a de sérieuses limites.

Les trois articles suivants reviennent sur un rapport fondamental entre humains et animaux. Il concerne la santé, la transmission de maladies et les polémiques hygiénistes alarmistes qui ont vu le jour à partir des années 1990-2000. D'après Vanessa Manceron, dans les Dombes, où oiseaux et hommes se côtoient étroitement depuis des générations, la grippe aviaire a déclenché une modification des rapports sociaux et des rapports des humains à la nature. Dans cette région aux nombreuses zones humides, où l'aviculture et la chasse ont une place importante, la découverte en 2006 d'oiseaux sauvages et domestiques morts infectés a provoqué une mise en quarantaine sanitaire et quasi militaire de tout le périmètre. Alors que l'élevage industriel a été pointé comme le lieu d'incubation et de propagation historique du virus, ce sont les élevages traditionnels de plein air qui ont été pénalisés par l'obligation de maintenir les volailles enfermées dans des lieux confinés et inadaptés, conduisant l'activité à sa perte. Les populations domboises ont l'impression de subir le mépris d'un « grand autre exogène » qui n'applique pas les mesures de sécurité de la même manière à tous les acteurs et à toutes les entités. Par ailleurs, le cygne est l'animal qui fait office de bouc émissaire : considéré comme invasif, voire comme une « pollution urbaine en milieu rural », il est de fait associé à la maladie et à l'extérieur. Kay Milton s'interroge sur le rôle

d'une maladie comme la fièvre aphteuse de 2001 au Royaume-Uni dans la conception de l'animal. Il en arrive à ce paradoxe contemporain : alors que les Occidentaux se soucient du confort de leur animal domestique et des conditions de mise à mort des animaux de rente, l'industrie agroalimentaire a réduit l'animal à l'état de ressource dont l'élimination massive et aveugle pour éviter le moindre risque émeut peu de monde. Frédéric Keck traite pour sa part des querelles d'experts au sein de l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) sur la dangerosité ou non de la fièvre Q, sur fond d'antagonisme de lobbies, de générations, d'administration et du précédent de la vache folle.

L'article de Sergio Dalla Bernadina se concentre sur les craintes des chasseurs corses de l'intérieur de l'île de voir disparaître « leur » petit gibier migrateur. En incriminant des responsabilités extérieures (les chasseurs du continent, les agriculteurs d'Europe du Nord, les Bastiais, « les jeunes »...), ils agissent moins par souci de durabilité de la ressource que par volonté d'affirmation identitaire, de revendication de leur droit exclusif à exterminer leur faune, gibier ou « nuisible ». L'étude du loup en Suède résonne particulièrement avec l'actualité et la situation du canidé en France. Même si le propos d'Åsa Nilsson Dahlström repose sur une dichotomie simple opposant les perceptions des urbains et des ruraux, il permet de constater l'existence d'une situation tout aussi conflictuelle que chez nous. La protection de cet animal a entraîné un état de psychose lié à la peur du loup dans les campagnes suédoises. Pour ces ruraux, le loup remet en cause leur mode de vie fondé sur des activités extérieures (ski, déplacements à pied, loisirs de plein air), et ils ne supportent pas que les scientifiques rappellent l'absence avérée de danger. Par ailleurs, le canidé provoque des dégâts dans les troupeaux de rennes des éleveurs saamis, qui soupçonnent l'existence d'un complot orchestré par les autorités suédoises pour les faire disparaître. Avant l'autorisation de tirs légaux accordée en novembre 2009, la gestion du loup se résumait souvent au titre de l'article : « Tire, creuse et tais-toi. »

Les gros animaux ne sont pas les seuls à constituer des marqueurs identitaires : Cecilia Claeys-Maeckdade et Laurence Nicolas en témoignent dans leur étude sur le rôle et la perception du moustique en Camargue. Exterminé des zones humides littorales méridionales, l'insecte n'a pas connu ce sort dans cette région rude où les habitants, anciens comme récents, l'associent à une spécificité territoriale camarguaise. Mais les évolutions du mode de vie et les projets de démoustication peuvent changer ce particularisme quasi identitaire qui en vient à ne pas détruire un insecte pourchassé partout ailleurs. La tolérance à la nuisance tend à s'émousser. La note de recherche de Catherine-Marie Dubreuil clôt le dossier

avec cohérence en traitant d'un mouvement mal connu de protection de l'animal. L'antispécisme est à bien distinguer des mouvements de protection de la nature ou de la faune, car il milite pour une suppression totale des discriminations statutaires mettant l'humain à part. L'antispécisme est une forme d'anarchie libertaire qui raisonne en termes d'individu et non d'espèce, chaque individu devant être préservé de la souffrance.

Il faut reconnaître la qualité disciplinaire de l'ensemble, les parallèles et les passerelles possibles avec les autres disciplines. L'intérêt porté dans chaque article au jeu des acteurs, au territoire et au conflit fait forcément penser aux nouvelles approches développées en géographie pour étudier les questions environnementales et, plus récemment, animales. Le politique n'est pas absent, loin de là, même s'il n'est pas toujours explicitement mis en avant. Ces articles sont des mines d'enseignements pour tout chercheur, praticien ou expert travaillant sur les questions impliquant des animaux. Le dossier permet de complexifier les relations faune-humains et de rendre compte des évolutions des populations dites indigènes ou locales : elles ne vivent pas forcément en « harmonie » avec la nature et les animaux, et rien n'est immuable. Il aurait été intéressant d'approfondir aussi l'évolution de la conception de « nuisible », qui détermine plusieurs antagonismes. Les différents auteurs insistent beaucoup sur les relations des humains entre eux. Cependant, le rapport à l'animal ne doit pas être sous-estimé ni constituer un simple prétexte à l'analyse, comme c'est trop souvent le cas.

Les animaux ne nous laissent pas indifférents par leur caractère d'êtres sensibles. Pourtant, les traitements des crises sanitaires nous apprennent beaucoup sur notre rapport au vivant animal réduit à l'état de simple matière. Les articles qui en traitent rejoignent, entre autres, l'hypothèse que nous avançons avec Thierry Rebour. Ces crises sanitaires sont instrumentalisées et dramatisées dans le but de réguler un élevage industriel structurellement surproductif qui, d'une part, a besoin de ces abatages massifs pour contrôler le marché et, d'autre part, utilise ces épisodes pour éliminer les modes de production non standardisés.

Dans l'ensemble, cette livraison est riche d'enseignements sur les rapports nature-société, analysés sous des angles divers. Elle donne des pistes fructueuses à approfondir sur la manière d'aborder le savoir scientifique en la matière, en se libérant des idées préconçues.

**Farid Benhammou**

(AgroParisTech-ENGREF, RGTE, France)

benhammou@engref.fr

**Le Hasard au cœur de la cellule : probabilités, déterminisme, génétique**

Jean-Jacques Kupiec, Olivier Gandrillon, Michel Morange, Marc Silberstein (Eds)

Syllepse, 2009, 192 p.

Cet ouvrage collectif, dirigé par J.-J. Kupiec, O. Gandrillon, M. Morange et M. Silberstein, traite de la nouvelle révolution biologique qui, au vu de faits et de nouveaux concepts, propose une alternative au « tout génétique », consacrant l'irruption de la variabilité au cœur même des processus d'expression des gènes ; ce processus stochastique appelé « expression stochastique des gènes » (ESG) est décliné sous de multiples aspects.

L'ouvrage est constitué de contributions que l'on peut classer en plusieurs catégories : d'abord a) l'affirmation programmatique de l'ESG, ses bases factuelles et son programme (chap. 1 : « ESG et différenciation cellulaire », par Thomas Heams, biologiste moléculaire ; chap. 3 : « Mécanismes moléculaires et fonction biologique de la variabilité de l'expression génique à l'échelle de la cellule unique », par Antoine Coulon *et al.*, biologistes moléculaires, chimiste et biomathématiciens ; chap. 6 : « Le rôle de l'expression aléatoire des gènes dans la cancérogénèse », par Jean-Pascal Capp, biologiste moléculaire) ; ensuite b) un exemple de mise en œuvre (chap. 5 : « Simulation informatique du modèle darwinien de la différenciation cellulaire », par Jérôme Glisse *et al.*, biologistes, physiciens et bio-informaticien) ; enfin c) trois contributions plus épistémologiques sur le hasard et le déterminisme (chap. 2 : « De la diversité des probabilités », par Thierry Martin, philosophe des sciences ; chap. 4 : « Déterminismes génétique, bernardien, laplacien », par Jean Gayon, philosophe des sciences ; chap. 7 : « Pour une interprétation objective des probabilités dans les modèles stochastiques de l'expression génétique », par Francesca Merlin, philosophe des sciences).

Au vu des diverses contributions, on constate que l'émergence de cette nouvelle approche a nécessité une réelle interdisciplinarité, aussi bien proche que lointaine, et que cela dépasse très largement les besoins instrumentaux de la biologie moléculaire vis-à-vis des mathématiques, de l'informatique et de la physique ou de simples transferts pour viser une conception collective de cette nouvelle « théorie ».

La lecture doit être aisée pour tout biologiste moléculaire ; le texte reste toutefois accessible au non-spécialiste à la condition d'une curiosité et d'une attention particulières – sa présentation offensive interdit d'ailleurs toute lecture ronronnante ! Cela dit, cet ensemble de textes rassemblés apparemment dans des conditions d'adhésion volontaire, sans découler d'une manifestation, peut être apprécié à partir de la classification précédente.

a) Les textes « programmatiques » sont d'une grande qualité, avec une mise en perspective épistémologique très stimulante. La conclusion de l'introduction (qui vaut

conclusion générale, absente par ailleurs) est à conseiller absolument pour sa critique de la « biologie moléculaire programmée » (BMP). Les auteurs poussent de plus leur ambition jusqu'à revendiquer un intitulé de nouvelle discipline pour l'« expression stochastique des gènes » (ESG), discipline qui laisserait de côté la génétique ! Dans les chapitres associés, on suit parfaitement l'émergence des faits qui ont conduit, après une longue période d'aveuglement, à remettre en cause le modèle trop mécaniste et trop déterministe de la BMP (il est amusant de voir que ces sciences axées sur l'exploration de la variabilité, en amont en biologie moléculaire, en aval au niveau des populations, ont pu ignorer le niveau cellulaire). La croissance des publications scientifiques « hétérodoxes » témoigne de cette évolution.

Le changement de statut de la variabilité, de bruit à facteur structurant, est un moment fondamental dans l'émergence de cette approche : elle permet d'envisager, au-delà de l'important rôle adaptatif qu'elle peut jouer, un rôle causal direct sur la différenciation cellulaire ; dans cet ordre d'idées, l'abandon du concept « tout génétique » de « gène de cancer » est sollicité par de multiples faits qui mettent en évidence l'influence très forte de l'environnement tissulaire et cellulaire sur l'initiation et la progression de la maladie (conclusion du chap. 6 par Capp).

Pour suivre les débats ou pour y participer – selon les lecteurs –, ces textes sont très importants et neufs, même si le processus est entamé depuis quelque temps par des chercheurs du groupe (J.-J. Kupiec en premier) à travers la revue *Matière première* (revue d'épistémologie et d'études matérialistes) ; un autre ouvrage, chez le même éditeur, soulève en partie les mêmes questions (T. Heams *et al.*, 2009. *Les Mondes darwiniens : l'évolution de l'évolution*, Syllepse) et le groupe d'auteurs a été très impliqué dans le numéro spécial *Hasard et incertitude* (*Pour la science*, 385, novembre 2009).

b) L'article sur la simulation informatique du modèle darwinien de la différenciation cellulaire vise à montrer comment, autour d'un modèle, se construit le dialogue interdisciplinaire. Ce modèle, avec quelques principes simples de reproduction et de diffusion sur un automate cellulaire, produit une autostabilisation sélective de la différenciation cellulaire – propriété émergente, diraient les spécialistes des modèles multi-agents (bizarrement absents dans la bibliographie) ; elle conduit à envisager des applications très intéressantes en embryologie.

Cela dit, la communication autour de ce modèle et de ses résultats est très standard et une réflexion concomitante sur la structure du modèle et de ses résultats n'est pas simple (on aurait aimé être piloté sur un premier résultat, un peu moins de cartes cellulaires simulées et plus

de synthèse). Dès le moment où l'on quitte la parcimonie d'un modèle mathématique pour les algorithmes informatiques, on risque comme ici une relative dilution des capacités interprétatives du lecteur. Celui-ci, quels que soient son domaine d'origine et donc son approche de la question, ne pourra se satisfaire de cet article seul.

c) Les chapitres permettant d'encadrer aussi bien la mise en critique du déterminisme que le statut de la stochasticité de l'approche étaient sûrement nécessaires. Rédigés tous trois par des philosophes des sciences, ils sont destinés à faciliter l'hybridation interdisciplinaire au sein de la nouvelle approche.

Le déterminisme est relativisé par Jean Gayon, en fournissant un cadrage qui permet de situer le déterminisme génétique par rapport au déterminisme classique, qualifié de laplacien, et à la position de Claude Bernard. Ce chapitre, compact, facile à lire, encourage à parler de « déterminismes » plutôt que de « déterminisme », même si le niveau cellulaire est largement passé sous silence.

La stochasticité met au premier plan la notion de probabilité, être mathématique très particulier : elle dispose d'une axiomatique et d'une théorie classiques, mais elle est l'objet d'interprétations différentes. Qu'est-ce qui est probabilisé : l'événement physique ou bien la connaissance qu'on en a ? Le chapitre de T. Martin présente une vision classificatoire utile et claire ; il ignore toutefois la vague moderne « bayésianiste » et met l'accent sur les tentatives de Popper (le propensionnisme) pour dépasser le fréquentisme habituel.

La question soulevée par F. Merlin dans le chapitre 7 vise à essayer de décider entre la qualité objective « classique » de la probabilité introduite dans un modèle de l'expression génique et la qualité alternative dite épistémique, plus liée à l'état « subjectif » de la connaissance ; de cette décision pourraient ressortir des programmes de recherche différents. Pour ce faire, elle propose de construire des modèles concurrents, basés globalement

sur la même structure causale du même processus biologique sur lequel on dispose de données et de pratiquer une analyse de robustesse sur les résultats simulés et réels ; les conditions de validité de cette analyse semblent toutefois très difficiles à construire et l'article n'est actuellement que spéculatif (on pourrait reprendre, dans un autre secteur, les différents modèles climatiques dont on étudie finalement la robustesse, en confrontation partielle avec les données rétrospectives), mais il ouvre des réflexions très stimulantes.

La lecture de l'ouvrage présente un intérêt particulier, concernant la pratique de l'interdisciplinarité : des contacts initiaux entre biologistes et physiciens à travers l'instrumentation (l'influence de l'utilisation de la cytométrie de flux est très bien décrite) ; des interactions plus étroites à travers la modélisation, outil indispensable à l'objectif et en même temps médiateur des disciplines. On notera que les sous-spécialités « bio-informatique » et « biomathématiques » n'ont pas d'existence propre et restent inféodées au « bio » dans cet ouvrage ; les réflexions épistémologiques sont menées par des philosophes des sciences, et l'on peut regretter l'absence de probabilistes dans les textes proposés.

Un livre très intéressant, donc, malgré une relative hétérogénéité, pour découvrir l'émergence d'une nouvelle approche en biologie cellulaire. On se prend alors à regretter, un peu, que cet ouvrage soit si centré sur une pensée française et n'évoque guère les courants de réflexion internationaux en la matière.

**Claude Millier**

(AgroParisTech, Paris, France)

claudemillier@agroparistech.fr

**Jean-Claude Mounolou**

(CGM, CNRS, Gif-sur-Yvette, France)

mounoloujcm@wanadoo.fr

### **Bionano-éthique : perspectives critiques sur les bionanotechnologies**

Bernardette Bensaude-Vincent, Raphaël Larrère, Vanessa Nurock (Eds)

Vuibert, 2008, 224 p.

Combien faut-il d'atomes pour construire une machine ? Avons-nous vraiment besoin de « nano-éthique » ? Et, si oui, s'agit-il d'une éthique pour ou par les nanotechnologies ? C'est à de telles questions que nous invite à réfléchir l'ouvrage collectif *Bionano-éthique : perspectives critiques sur les bionanotechnologies*. Il est le fruit d'un atelier de travail ayant réuni des chercheurs issus des sciences « dures » – physique, chimie, biologie, informatique –, des chercheurs en sciences sociales et des philosophes.

Ces différents acteurs s'interpellent et se répondent tout au long de l'ouvrage, dans une écriture en contrepoint qu'il n'est pas toujours aisé de suivre à la première

lecture. Mais le jeu en vaut la chandelle, car on est témoin d'une véritable « coconstruction » par les acteurs de terrain – « scientifiques sous le microscope des philosophes » et réciproquement – d'une éthique des « nanos » (nanotechnologies, nanosciences, nano-objets, etc.) et on en sort « changé et mobilisé ». Le parti pris est celui d'une philosophie de terrain « sur mesure » adaptée à ce que sont les « nanos » en train de se fabriquer, par opposition à une éthique « prêt-à-porter » fondée sur des principes établis à des échelles de taille macroscopiques.

L'ouvrage s'articule en deux parties, l'une consacrée à cerner ce que sont les « nanos », l'autre à en discuter les

enjeux éthiques. Ainsi, dans la première partie, scientifiques et philosophes posent la question de la perméabilité des frontières entre les différentes disciplines supposées converger. Force est de constater que la priorité donnée à la technologie « n'annule pas les partitions disciplinaires ». Il se pourrait cependant que les nanotechnologies – qui permettent de revisiter les lois de la physique, de la chimie et de la biologie à une échelle jusqu' alors inexplorée – débouchent sur une nouvelle science, une authentique « nanoscience », de la même façon que les progrès techniques de la machine à vapeur réalisés par Watt ont « précédé et permis la conceptualisation par Carnot d'une nouvelle science, la thermodynamique ». Les auteurs s'attaquent aussi, plus profondément, à la distinction entre nature et artifice, inerte et vivant.

La question de la convergence des différentes disciplines dans un projet commun revient à plusieurs reprises. Contrairement aux scientifiques, qui s'intéressent moins au fonctionnement des systèmes qu'ils étudient qu'à leur structure, les technologues ont vocation à faire fonctionner les dispositifs qu'ils fabriquent, dans une authentique démarche d'ingénieur. À l'échelle nanométrique, où la théorie fait souvent défaut, l'« ingénieur nano » est souvent surpris par ses dispositifs ; c'est donc un apprenti sorcier par vocation : « l'imprévisible fait partie intégrante de [son] projet ». Comme le souligne Raphaël Larrère : « C'est sans doute sur ce terrain méthodologique [celui de la démarche qualifiée de *bottom-up*, dans laquelle on observe les dispositifs réalisés] que la convergence est la plus manifeste. »

Un autre point de vue sur la convergence est fourni par Federico Neresini dans une très intéressante analyse de l'intrication entre science, technologie et société. Le modèle linéaire : « la science produit du savoir, la technologie le transforme en objets, et la société, *in fine*, reçoit les nouveautés et décide de les utiliser ou non », doit être reconsidéré. Les usagers ne sont pas des acteurs passifs en bout de chaîne, mais deviennent actifs (« innovation par la demande », promue énergiquement au Royaume-Uni, notamment, et dont le grand emprunt pourrait être le catalyseur en France).

L'ouvrage se fait parfois plus technique quand il met en parallèle des champs de connaissance émergents, à la fois complémentaires et concurrents, comme la chimie biomimétique – qui imite la biologie par des procédés chimiques – et la biologie synthétique – qui imite la chimie de synthèse avec des matériaux biologiques. Ou lorsqu'il compare la biologie des systèmes – qui considère la cellule vivante comme un réseau de modules fonctionnels, réels ou imaginaires – et la biologie synthétique – envisagée cette fois comme assemblage de nanomachines par combinaison des modules identifiés par la biologie des systèmes.

Dans la deuxième partie, les auteurs ont fait le choix, surprenant au premier abord, de ne pas traiter les pro-

blèmes éthiques sous l'angle des risques, mais de les aborder au contraire d'une manière plus globale, « philosophique », privilégiant l'éthique du projet technologique lui-même plutôt que celle de ses usages. Et on ne peut que s'en réjouir dans la mesure où ils nous invitent à repenser le pourquoi des bionanotechnologies et à nous interroger sur les objectifs prioritaires : s'agit-il d'améliorer les performances humaines, comme dans le projet américain de convergence NBIC (*Nano-Bio-Info-Cognition*) lancé en 2002, ou au contraire de privilégier la solidarité, la justice et le développement durable, comme dans le projet concurrent européen CTEKS (*Converging Technologies for the European Knowledge Society*) ?

Ils nous invitent au fond à penser le progrès humain soit en termes de performances individuelles, soit en termes de progrès social. La question du perfectionnisme est au cœur de ce débat. Catherine Larrère pose le problème selon deux perspectives opposées : pélagienne (du nom d'un moine hérétique contemporain de saint Augustin) et prométhéenne. Dans la conception pélagienne du progrès humain, ce sont les performances individuelles qui sont privilégiées, avec pour objectif ultime de se rendre égal à Dieu. Cette conception d'un perfectionnement illimité s'inscrit dans une perspective transhumaniste, voire posthumaniste, dans laquelle cohabiteraient des hommes, des machines et des chimères hommes-machines, autrement dit des *cyborgs* (pour *cybernetic organism*) chers à Jean-Michel Besnier, répondant au fantasme d'une intelligence enfin débarrassée des limites corporelles. À l'opposé, dans la conception prométhéenne, c'est le progrès humain collectif qui est mis en avant : la motivation de Prométhée est altruiste, il se sacrifie pour le bien de l'humanité dans son ensemble. Comme on le voit, ces deux conceptions recouvrent très exactement les ambitions opposées des projets américain et européen.

La question des risques est tout de même évoquée au détour d'une réflexion sur l'évaluation éthique des technologies. Les deux axes traditionnels de cette évaluation sont la justice – les libertés fondamentales sont-elles ou non menacées, les techniques sont-elles accessibles à tous ? – et la sécurité. À ce propos, la vision élargie de la responsabilité morale selon Hans Jonas, qui « consiste non pas à imputer des actes passés à des individus (acceptation juridique) mais à rechercher une attitude collective vis-à-vis de l'avenir », me semble être un énoncé du principe de précaution bien compris : « Agis de façon que les effets de ton action soient compatibles avec la permanence d'une vie authentiquement humaine sur terre. »

L'imaginaire véhiculé par les « nanos » est un autre élément-clé du débat. Aux sources de cet imaginaire, Jérôme Goffette place *Le Voyage fantastique*, roman d'Isaac Asimov adapté pour le cinéma par Richard Fleischer. Cet imaginaire fondateur s'est largement développé depuis, selon trois axes : « (i) les images de synthèses, animées ou non, réalisées à la demande des

technologiques eux-mêmes et circulant dans les congrès scientifiques ; (ii) les scénarisations [comme on peut les trouver] dans le rapport NBIC initial ; (iii) les romans de science-fiction [dédiés aux] nanos ». On remarquera à ce sujet que la frontière entre science et fiction est elle-même devenue floue.

Mais, au fond, « nano » porte les espoirs et les fantasmes de la science en général. Par exemple, le fantasme de la toute-puissance des « nanos » reflète simplement une méconnaissance de la complexité du vivant. Catherine Baudoin fait ainsi remarquer que, dans la mesure où tout n'est pas dans le gène, « il n'y a pas lieu de fétichiser le génome et donc de s'opposer par principe à toute manipulation génétique ». De même, le dogme « un gène, une fonction », qui a présidé au développement des brevets sur le vivant, a été complètement remis en question par les avancées récentes de la génomique ;

mais « le droit des brevets a figé les choses ». Et enfin, comme la plupart des gens ne peuvent pas vraiment savoir ce que sont les « nanos » – ni même les technologues, d'ailleurs –, nous sommes tous réduits à « donner sens à du non-familier à partir de ce qui nous est familier », autrement dit à recourir à des mythes, au premier rang desquels celui de Frankenstein.

Ce ne sont là que quelques-uns des aspects de cet ouvrage foisonnant, d'une lecture parfois rebutante, mais souvent captivante, et qui reflète parfaitement le bouillonnement actuel qui ne peut qu'être profitable au développement des « nanos » et, plus largement, à la science en général.

---

**Jean-Marc Victor**

(LPTMC, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France)

victor@lptmc.jussieu.fr