



HAL
open science

**Ecoimmunology (Gregory E. Demas, Randy J. Nelson
(Eds) Oxford University Press, 2012, 636 pages)**

Elsa Jourdain

► **To cite this version:**

Elsa Jourdain. Ecoimmunology (Gregory E. Demas, Randy J. Nelson (Eds) Oxford University Press, 2012, 636 pages). Natures Sciences Sociétés, 2014, 22, pp.69-71. 10.1051/nss/2014014 . hal-02629720

HAL Id: hal-02629720

<https://hal.inrae.fr/hal-02629720>

Submitted on 23 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Repères

Ouvrages en débat

Saison Brune

Philippe Squarzoni
Delcourt, 2012, 480 p.

Présenter sous forme d'une belle bande dessinée les interrogations d'un homme sur les enjeux environnementaux et l'enquête qu'il va mener pour y répondre, pourquoi pas ? Les BD ne sont-elles pas des médias de mieux en mieux utilisés pour vulgariser la science ?

Le dessin est un support original qui permet à Philippe Squarzoni, auteur lyonnais, de construire son récit en mettant en scène de manière cyclique cinq types de tableaux : l'auteur lui-même et sa compagne qui échangent sur le sujet ; des descriptions des effets du changement climatique ; les « ressources » auxquelles Squarzoni a fait appel (les scientifiques et les experts interviewés, les ouvrages consultés) ; des paysages vides et calmes, refuges de l'auteur contre la violence de sa prise de conscience ; et enfin des vagabondages dans le passé, bucoliques et heureux, qui symbolisent le temps enfui et l'impossibilité du retour en arrière. Ce va-et-vient d'un tableau à l'autre donne un rythme qui permet au lecteur de lire sans fatigue les 480 pages bien documentées de cet ouvrage ; il atténue l'angoisse naissant inévitablement face à la gravité de la situation et, nous faisant passer des faits à l'affect, il confère au livre toute sa profondeur. Le dessin, noir et blanc, a la finesse des gravures. Il peut être très doux, dans la représentation des paysages ou dans les flash-back nostalgiques, ou violent, à grand renfort d'à-plats d'encre de Chine dans la description des dommages à l'environnement ou des abus de notre société de consommation. Des illustrations oniriques alternent avec des images de type « plan rapproché » qui mettent en scène les experts interrogés, croqués comme face à une caméra ; les planches intègrent quelquefois des photos retravaillées qui, de la même manière que les alternances de tableaux, donnent une respiration à la noirceur des faits et renforcent le caractère documentaire de l'ouvrage.

L'auteur se met en scène dans ce livre pour nous décrire sa prise de conscience de la question environnementale. Réalisant, à l'occasion de l'écriture d'un album

sur la politique du second mandat de Jacques Chirac, qu'il « ne connaît pas grand-chose » au problème, il s'y plonge résolument, lisant de nombreux ouvrages, interrogeant des scientifiques, enquêtant, analysant ces multiples informations en les confrontant à l'observation des pratiques de production et de consommation de nos sociétés. Cela lui prendra 6 ans. Cet album engagé, sombre, grave et très beau est le fruit de cette réflexion.

Philippe Squarzoni ne sait pas vraiment comment commencer son album. Comment commencent les choses ? Comment commencent les films ? Finalement, c'est par un début très banal, un retour à la maison de campagne de son enfance, que l'auteur nous apprend qu'il a creusé la question environnementale. Mais cette banalité des souvenirs d'enfance n'en est pas une, ils reviennent tout au long de l'album, qu'ils rythment comme un leitmotiv. Replonger dans ses souvenirs d'enfance, c'est s'interroger sur le temps qui passe, sur la possibilité ou le désir de l'immuabilité, sur ce qui s'est enfui et qui ne reviendra plus. Cette nostalgie, qui sourd également des longs plans sur les paysages des Alpes, deuxième refuge de l'auteur, donne une grande profondeur au livre, le faisant basculer de la violence des faits à l'introspection douloureuse.

Car les faits sont violents. Philippe Squarzoni reprend tout à zéro, retraçant le cheminement qu'il a dû lui-même emprunter pour que tout cela fasse sens. C'est par la question du changement climatique qu'il commence, expliquant de manière détaillée les facteurs d'évolution du climat, comme l'effet de serre. Aux planches descriptives où le dessin rend compte des processus climatiques et des facteurs qui les forcent, et où il intervient en voix « off » et de manière factuelle comme dans un documentaire, il mêle des planches entières où les dialogues avec sa compagne lui permettent de présenter au lecteur ses propres doutes et inquiétudes. Différents scientifiques sont interviewés : Jean Jouzel, climatologue et glaciologue au laboratoire des sciences du climat et de l'environnement et vice-président du

Giec¹ ; Hervé Le Treut, climatologue, directeur de l'Institut Pierre-Simon Laplace et membre du Giec ; Hervé Kempf, journaliste au *Monde*, spécialiste des questions d'environnement ; Stéphane Hallegatte, économiste et ingénieur climatologue.

Au fil de la lecture, on perçoit que, dans l'esprit de l'auteur, les choses se mettent en place progressivement et qu'après avoir compris le mécanisme de l'effet de serre, il prend conscience des liens existants entre l'évolution du climat et les autres grands équilibres de la géo-biosphère. Il réalise qu'une machine est en train de s'emballer et que le retour en arrière n'est plus forcément possible.

Poussé par cette prise de conscience, il bascule alors dans un autre défi : « À quoi s'attaquer ? Par quel problème commencer ? », ce qui l'entraîne à aborder la question de nos modes de production et de consommation. Quelles énergies ? Pourquoi et comment consomment-on ? Ironiques clins d'œil, des placards publicitaires qui vantent le « toujours plus », des années 1950 à nos jours, surgissent tels des fenêtres « pop-up » dans les planches décrivant les usages de l'énergie ou des transports, pour bien montrer le matraquage dont nous sommes l'objet. Ce balancement entre nos désirs, exacerbés par le marketing, et la réalité de la finitude du monde, qui exige la sobriété de tous, met le doigt sur notre schizophrénie et nous rend mal à l'aise. Chacun peut-il agir à son niveau ? Pourquoi ? Comment ? L'auteur aborde ces questions en nous présentant le dilemme qu'il a vécu : doit-il répondre à l'invitation d'un mois de travail « tous frais payés » au Vietnam, ce qui l'obligerait à prendre l'avion ? Comment et à quoi bon changer seul, si le reste de la société ne bouge pas ? Les conséquences sociales des dérèglements climatiques sont là, qui nous agressent dans notre confort, dans notre « égoïsme collectif ». Il est, dit-il, « comme tout le monde », il n'a « pas envie de vivre comme un Indien très mal loti ».

Le problème de l'énergie semble central : quelles sont les sources utilisables, les bonnes et les mauvaises ?

¹ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

Pourrait-on maintenir notre consommation d'énergie actuelle en utilisant uniquement de « bonnes » sources ? C'est en interrogeant d'autres spécialistes, Hélène Gassin, spécialiste de gestion de l'environnement et d'énergie et Bernard Laponche, physicien nucléaire, ancien directeur de l'AFME² qu'il conclut que c'est impossible. Seule la voie conjointe de la réduction des consommations et du basculement vers des énergies moins polluantes peut rendre un service égal en réduisant notre empreinte.

La dernière partie est celle de l'interpellation et de la mise en accusation de la sphère politico-financière. Cette crise « suppose des ruptures politiques fortes et des actions rapides... qui vont à l'encontre des intérêts établis ». Les conséquences sociales de la crise climatique sont déjà là et que font les gouvernements ? Philippe Squarzoni nous dévoile combien les facteurs politico-économiques aggravent la situation, en donnant la parole à des économistes, Geneviève Azam et Jean-Marie Harribey, membres d'Attac³, René Passet, professeur à la Sorbonne : ils nous révèlent l'incompatibilité des politiques de libéralisation financière et d'un monde aux ressources finies. Peut-on s'en sortir ? Comment ? L'auteur donnera quelques clés par la voix de ces chercheurs.

Et la même question revient, lancinante : quelle sera la fin du film ? La fin de notre film, celui de notre humanité...

Bien entendu, il n'y aura pas de réponse. Mais ce n'est pas ce que l'on attend ; l'important c'est le cheminement. On sort à bout de souffle de cet album engagé, très grave, très profond et à l'esthétique désespérée. Lisez-le, c'est un livre qui marque !

Véronique Bellon-Maurel

(Irstea, département Écotechnologies, Antony, France)

veronique.bellon@irstea.fr

² Agence française pour la maîtrise de l'énergie, devenue l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

³ Association pour la taxation des transactions financières et pour l'action citoyenne.

Fukushima. Impacts and implications

Dave Elliott

Palgrave Macmillan, 2012, 154 p.

La tragédie de Fukushima a été très étudiée par les chercheurs en sciences humaines et sociales et a engendré une vague d'ouvrages dont celui de Dave Elliott, professeur émérite en *technology policy* à l'Open University (seule université, publique, d'enseignement à distance) au Royaume-Uni. Il s'agit de son troisième livre sur le nucléaire ; il y passe en revue, continent par continent, les conséquences de l'accident sur les politiques

nucléaires afin d'examiner les perspectives d'une industrie que certains ont considéré, jusqu'au 11 mars 2011, dans une période de « renaissance nucléaire ». Fukushima a-t-il mis fin à cette renaissance – telle est la principale question que pose l'auteur.

Le livre revient en premier lieu sur le contexte des politiques nucléaires avant Fukushima et présente cette renaissance comme le dernier stade d'une industrie qui,

en fonction des accidents et des changements dans les contextes politique et économique, a connu tour à tour périodes fastes et périodes difficiles. L'auteur note la rapide transformation qui s'est opérée dans l'argumentaire des opposants au nucléaire, dès le lendemain de l'accident de Fukushima : les aspects économiques et stratégiques ont alors été relégués au second plan par le retour en force des préoccupations de risque.

Le chapitre deux décrit en détail la série de défaillances dans les réacteurs de la centrale de Dai-ichi suite au séisme et au tsunami du 11 mars 2011. Ici, comme dans le reste de l'ouvrage, Elliott s'appuie sur des sources variées, sites internet, articles de presse, etc., qui, il le reconnaît volontiers, ne sont pas objectives et dont la fiabilité scientifique reste souvent à vérifier. Pour remédier à ce problème, Elliott s'efforce de trouver un équilibre entre sources pro- et antinucléaires. En pratique, il s'appuie davantage sur ces derniers, notamment sur Greenpeace, en se référant par exemple à un de ses rapports. Ce rapport souligne que si le séisme et le tsunami sont certes à l'origine des événements, ce n'est pas la catastrophe naturelle qui a conduit à l'accident nucléaire mais les erreurs du gouvernement japonais et de l'industrie nucléaire ; par conséquent, un tel désastre aurait pu survenir dans n'importe quel pays nucléarisé.

Les quatre chapitres suivants passent en revue, continent par continent et parfois pays par pays, les réponses politiques et les réactions du public à l'accident de Fukushima. Vu son ampleur – couvrant l'Asie, l'Europe continentale et le Royaume-Uni, les États-Unis et le « reste du monde » – la revue manque par nécessité de profondeur. Le livre fournit un aperçu général de la situation, sans pour autant aborder en détail les processus politiques.

En Asie, les retombées fondamentales de Fukushima sur la politique énergétique japonaise et sur la confiance du public dans les institutions étatiques contrastent avec la constance des politiques pronucléaires qui sont restées pratiquement inchangées en Inde, en Chine et en Corée du Sud. Elliott note de pareilles contradictions en Europe continentale, où les décisions de moratoire, voire d'abandon, du nucléaire dans de nombreux pays de l'Ouest, tranchent avec la poursuite des programmes nucléaires dans les pays de l'Est. En France, Elliott observe qu'au sein de l'élite technocratique, le consensus concernant la filière nucléaire avait commencé à s'effriter bien avant Fukushima, pour des raisons économiques et financières (échecs des marchés d'exportation, multiplication des retards dans les chantiers de construction des réacteurs EPR à Olkiluoto [Finlande] et Flamanville). L'auteur reprend ici l'argument selon lequel les problèmes de la filière nucléaire en France sont depuis un certain temps de nature principalement économique-financière et organisationnelle et

préexistaient à Fukushima⁴. Cependant, Elliott ne mentionne ni les vifs débats politiques sur l'avenir du nucléaire en France, ni la baisse continue du soutien au nucléaire dans les sondages, qui ont débuté, eux aussi, bien avant la catastrophe de Fukushima.

Le chapitre entier qu'Elliott consacre à son propre pays, le Royaume-Uni, est l'un des plus intéressants de l'ouvrage, bien que l'énigme reste entière : pourquoi Fukushima n'a-t-il pas changé la politique du gouvernement d'un iota ni diminué le soutien relativement élevé (autour de 50 % dans les sondages) de l'opinion publique pour le nucléaire ? Comment expliquer cette anomalie britannique ? Alors que de nombreux pays européens, y compris ceux dont la proportion d'électricité importée est nettement supérieure à celle du Royaume-Uni, remettent en cause leurs politiques nucléaires, le gouvernement britannique persiste et signe : le nucléaire serait l'option la moins chère, et serait indispensable pour répondre à des défis climatiques et de sécurité énergétique. De même, tandis que Nicolas Hulot se rallie aux antinucléaires, une poignée d'éminents journalistes écologistes britanniques réaffirment leur soutien au nucléaire. De par sa politique nucléaire, le Royaume-Uni ressemble par conséquent davantage aux pays asiatiques – et peut-être même aux États-Unis – qu'à ses voisins européens.

Le livre d'Elliott offre néanmoins un certain nombre de pistes pour expliquer cette « exception britannique ». Le parlement est dépourvu d'une opposition significative au nucléaire, suite à l'entrée au gouvernement en mai 2010 des libéraux-démocrates, qui ont été contraints à un compromis et à l'abandon de leur position antinucléaire traditionnelle. De même, et encore en contraste avec nombre de ses homologues européens, l'extrême droite anglaise plaide pour le nucléaire, comme un moyen de sauvegarder la sacro-sainte indépendance énergétique. Sans entrer dans les détails, Elliott évoque la posture essentiellement pronucléaire des médias britanniques. Tandis que la presse tabloïde populiste affiche une position ouvertement pronucléaire, même l'objectivité et la neutralité de la BBC ont été remises en question⁵. Vient ensuite la fameuse réforme des *Quangos* (*quasi-autonomous non-governmental organisations*) lancée par le nouveau gouvernement en 2010, qui a vu la suppression d'un grand nombre de comités consultatifs,

⁴ Szarka, J., 2011. A French-led nuclear revival? Past, present and future imperfect. Communication au REFORM meeting, Salzbourg, 31 août, http://www.polsoz.fu-berlin.de/polwiss/forschung/systeme/ffu/veranstaltungen/termine/downloads/11_salzburg/Szarka.pdf?1367712443.

⁵ L'allégation d'un groupe de chercheurs britanniques, affirmant qu'un documentaire de la BBC avait été « extrêmement sélectif » dans son utilisation des données concernant les décès dus à l'accident de Tchernobyl, s'est avérée juste : <http://www.guardian.co.uk/media/2012/dec/11/bbc1-chernobyl-nuclear-disaster>.

potentiellement critiques vis-à-vis du nucléaire. Celui qui a survécu à la réforme – le *Committee on Climate Change* – prône une programmation nucléaire plus rapide et plus ambitieuse, en l'occurrence la construction de 14 nouveaux réacteurs au lieu des 12 proposés par le gouvernement. Il reste à voir si ce programme atteindra ses objectifs contrairement à celui de Margaret Thatcher trente ans auparavant : un seul des dix réacteurs prévus avait finalement vu le jour.

Le chapitre 7 cherche des explications politiques, technologiques et économiques à la diversité des réactions à l'accident et sonde les perspectives pour l'avenir. Le chapitre 8 est consacré aux enjeux de communication et à la confiance du public, sérieusement entamée par l'accident de Fukushima, en raison notamment de l'échec des autorités japonaises à bien gérer ce dossier. Elliott met l'accent sur le décalage entre l'opinion publique largement opposée au nucléaire et les politiques pronucléaires de nombreux gouvernements, et souligne le rôle d'information des médias concernant les risques. En faisant remarquer la baisse du coût des énergies renouvelables ainsi que leur part croissante dans l'approvisionnement énergétique à l'échelle mondiale, il se demande si, au nom du pragmatisme, il ne serait pas plus raisonnable d'investir dans ces formes d'énergie généralement bien acceptées par le public plutôt que dans le nucléaire qui reste controversé. Selon lui, de nombreux scénarios suggèrent que le nucléaire aurait davantage besoin du changement climatique pour justifier son maintien que la lutte contre le changement climatique n'aurait besoin du nucléaire.

L'argument du dernier chapitre, qui fait état de la persistance de l'opposition du public au nucléaire, semble en partie contradictoire. D'une part, Elliott souligne le poids crucial des aspects économiques, tandis que d'autre part, il affirme qu'à terme, on n'aurait plus besoin de se préoccuper de l'économie : les énergies renouvelables deviendraient inéluctablement plus avantageuses que le nucléaire, dont le coût augmenterait au fur et à mesure du durcissement des exigences en termes de sûreté. Tout en se gardant de faire des prévisions, Elliott affirme qu'un nouvel accident grave déclencherait à coup sûr un nouveau cycle d'une vingtaine d'années, caractérisé d'abord par une opposition accrue au nucléaire, des changements organisationnels dans l'industrie, des investissements dans les énergies renouvelables et/ou dans de nouvelles technologies nucléaires, et qui se terminerait par une hausse progressive du soutien au nucléaire, au fur et à mesure que s'éloignerait la mémoire de l'accident. Cependant, ces prévisions doivent être accueillies avec prudence, d'autant plus que certaines idées d'Elliott sont en passe d'être désavouées : le gouvernement japonais semble en effet réticent à l'idée d'abandonner le nucléaire et peut bel et bien mettre en

danger l'avenir du Japon en tant que leader de la promotion des énergies renouvelables.

Elliott peut être qualifié d'universitaire « engagé » – aussi bien enseignant et chercheur que débateur et blogueur assidu – et son ouvrage est autant une apologie des énergies renouvelables qu'un livre sur l'avenir du nucléaire. Selon lui, le sort du nucléaire compterait peu à côté de la nécessité de mobiliser massivement les énergies renouvelables. Elliott n'est pas convaincu que le nucléaire est une solution sûre et économique pour faire face au défi climatique. La fusion et les réacteurs de 4^e génération, en particulier, seraient des paris risqués et incertains, tandis que les énergies renouvelables pourraient dès à présent être déployées à très grande échelle.

Deux exemples illustrent bien le poids des considérations normatives dans l'interprétation des faits concernant le nucléaire. À propos des « faibles doses », Elliott tire une conclusion diamétralement opposée à celle d'un autre livre récent sur le nucléaire⁶, à savoir l'éventuelle non-linéarité du rapport entre la dose de radiation et ses effets sanitaires. Là où Chatelier *et al.* évoquent la possible innocuité des faibles doses, Elliott constate qu'elles peuvent s'avérer plus nuisibles que ce que prédisent les modèles linéaires. L'autre exemple concerne l'opinion publique. Chatelier *et al.* misent sur la pédagogie et le contrôle de l'opinion publique pour lui faire mieux accepter le nucléaire, tandis qu'Elliott préconise le pragmatisme : face aux difficultés pour maîtriser la technologie nucléaire et pour contrôler l'opinion et étant donné la plus grande disponibilité d'énergies renouvelables à des coûts décroissants, pourquoi s'obstiner à prôner le nucléaire ?

Les vertus incontestables de l'ouvrage résident dans sa présentation de la panoplie des réactions et dans l'aperçu global de la politique nucléaire à travers le monde dans l'ère post-Fukushima. Le livre est dense, très clairement structuré, et rassemble de façon quasi encyclopédique les réactions et les politiques nucléaires de tous les pays nucléarisés. Physicien de formation, Elliott rend les aspects techniques accessibles à des non-initiés, les annexes fournissant un glossaire des termes-clés à propos des technologies nucléaires, des radiations et des impacts sanitaires. De nombreux liens vers des sites internet permettent au lecteur d'approfondir les informations fournies par Elliott.

Néanmoins, un lecteur cherchant des explications et des analyses fines des politiques post-Fukushima restera sur sa faim. Bien que le livre démontre d'une manière convaincante l'existence de solutions alternatives à

⁶ Chatelier, M., Criqui, P., Heuer, D., Huet, S., 2012. *Nucléaire : quels scénarios pour le futur ?* Montreuil, La ville brûle. Voir le compte rendu de cet ouvrage dans NSS : Lehtonen, M., 2013. « Chatelier, M., Criqui, P., Heuer, D., Huet, S., 2012. *Nucléaire : quels scénarios pour le futur ?* », Montreuil, La ville brûle. Compte rendu d'ouvrage, *Natures Sciences Sociétés*, 21, 2, 256-258.

l'atome, l'analyse des contraintes et des opportunités économiques, politiques et sociétales reste sommaire. Cela vaut pour les apports théoriques, l'analyse empirique des asymétries de pouvoir entre acteurs, la diversité des opinions publiques, ainsi que les rôles respectifs de l'économie, de la société et des stratégies d'évolution d'une industrie de plus en plus internationalisée. Cependant, le livre tient sa place en offrant un réel panorama

des réactions et des réponses des pays nucléarisés dans les premiers mois qui ont suivi l'accident de Fukushima.

Markku Lehtonen

(University of Sussex, SPRU, Brighton, UK
et Université Paris-Est Marne la Vallée, Ifris, France)
M.Lehtonen@sussex.ac.uk

Paris coule-t-il ?

Magali Reghezza-Zitt
Fayard, 2012, 320 p.

L'ouvrage *Paris coule-t-il ?*, publié par Magali Reghezza-Zitt, maître de conférences en géographie à l'École normale supérieure de Paris, est largement tiré de sa thèse *Réflexions autour de la vulnérabilité métropolitaine : la métropole parisienne face au risque de crue centennale* (2006). L'auteur livre un récit dynamique qui tente de réaliser l'impossible : rendre un aléa crédible, rendre une probabilité palpable. Son ouvrage, divisé en six chapitres, évoque les dommages directs et collatéraux d'une inondation dans l'agglomération parisienne.

L'idée directrice s'appuie sur l'analogie des conséquences de l'inondation de la Seine en 1910 sur la métropole parisienne en 2010. L'auteur défend qu'au-delà des innovations scientifiques et techniques qui permettent de prévoir et maîtriser les risques naturels, les effets seraient immensément plus dommageables, coûteux, longs et imprévisibles. Magali Reghezza-Zitt met en avant une raison forte : les choix de développement urbain, d'aménagement territorial et de localisation d'entreprises, de logements, d'activités politiques ou culturelles rendent l'agglomération parisienne plus vulnérable aux effets d'une inondation exceptionnelle : « Plus que l'aléa, c'est la ville, construction humaine par excellence, qui donne aux risques leur dynamique propre par la spécialité de son organisation matérielle et fonctionnelle » (p. 166). Pour illustrer son point de vue, l'auteur adopte une posture très descriptive. Elle nous promène pas à pas dans les rues de Paris, montrant les constructions nouvelles en bordure de Seine, rappelant la présence de l'urbanisme souterrain, expliquant ainsi les effets dominos illimités dans les réseaux que produira l'arrivée d'une crue de plus de 8 mètres, c'est-à-dire le niveau atteint en 1910. Un sentiment paradoxal gagne rapidement le lecteur. À la fois, l'ouvrage doit être lu pour sa pédagogie face à la complexité des enjeux sociaux, économiques et politiques de la prévention et de la gestion des inondations dans la métropole parisienne, mais il offre aussi une analyse incomplète par le choix fondamentalement narratif,

voire anecdotique, de l'argumentaire, peut-être pour coller à la tradition éditoriale de la maison Fayard.

Dans son premier chapitre, l'auteur explique que le fleuve sortira un jour de son lit. Magali Reghezza-Zitt ne s'attache pas à décrypter les logiques et les intérêts des controverses sur le calcul de retour de la crue ou sur les conflits techniques entre experts. Elle prend le temps de rappeler que, malgré les efforts de modélisation, l'occurrence d'une inondation ne peut pas être précisément datée. Elle expose rapidement des décennies de débat entre ingénieurs sur la prévention des risques, entre hydrologues sur la caractérisation de la crue, entre psychologues sur les déterminants de la conscience du risque. L'auteur veut amener son lectorat à se figurer l'inondation. C'est donc « au fil de l'eau » que Magali Reghezza-Zitt explique ce qui se passera lorsque la Seine débordera, en utilisant un champ lexical imagé et parfois délétère, imprégné d'odeurs nauséabondes et de paysages dévastés.

Dans son second chapitre, l'auteur propose une évaluation des effets d'une inondation équivalente à celle de 1910. Pour illustrer les dégâts considérables, elle recense les pertes matérielles et immatérielles, directes et indirectes, immédiates et décalées dans le temps. L'inventaire des dommages stimule une prise de conscience de l'étendue des dégâts, c'est-à-dire des conséquences indirectes sur des territoires éloignés des zones immédiatement inondées et des populations non riveraines de la Seine. L'auteur insiste sur les dysfonctionnements des réseaux et sur les conséquences pour l'activité économique nationale.

Le troisième chapitre de l'ouvrage attaque le vif de la thèse : la vulnérabilité territoriale est intrinsèquement liée au fonctionnement mais aussi au statut de Paris en tant que capitale nationale et métropole mondiale. Les conséquences d'une inondation sont d'autant plus graves que Paris est un nœud de décision, de pouvoir, de communication, de transport, etc. La dimension catastrophique des pertes engendrées est quantitative et

qualitative. On peut regretter toutefois que le texte fasse trop souvent appel à des explications de « bon sens collectif » plutôt que d'apporter une démonstration des rapports de force (scientifique, technique, économique, politique et social) qui expliquent le degré d'exposition de la capitale parisienne au risque d'inondation. En effet, s'il semble « aller de soi » qu'une inondation parisienne produira des dommages considérables, voire inévitables en France, il s'agit sûrement là d'une réalité mais également d'une représentation construite – géographiquement et socialement – que l'ouvrage cherche peu à décrypter.

L'ouvrage aborde, en quatrième chapitre, les moyens de prévoir, de prévenir et de gérer l'événement catastrophique. L'auteur reprend le constat des années 1990-2000 sur la fin du règne de la technique et sur les limites des stratégies uniquement basées sur la protection matérielle. Magali Reghezza-Zitt aborde le développement urbain en zone inondable rappelant le rôle de la maîtrise de l'urbanisme, les failles des règles des plans de prévention des risques ou les batailles d'expertise entre techniciens, élus et riverains sur le dessin des cartographies de zone inondable. L'auteur invite à comprendre la perte de mémoire du risque passé ou la difficulté à appréhender les probabilités de retour de crue. Magali Reghezza-Zitt décrit également les coulisses des cellules de gestion de crise. L'auteur en rapporte les complexités et souligne qu'en cas d'inondation dans la métropole parisienne, il n'existera jamais de recette magique pour élaborer un plan de gestion de crise parfaitement adapté.

Le cinquième chapitre tire les conséquences de l'inondation une fois passée, c'est-à-dire la situation post-crise. Pour Magali Reghezza-Zitt, deux pistes de réflexions et d'action doivent être développées : poursuivre les efforts de protection, mais surtout intensifier la politique de prévention à travers l'amélioration des procédures de plans de prévention des risques (PPR) et de gestion de crise. Pour cela, l'auteur renvoie les institutions à leur responsabilité, regrettant un manque de lisibilité dans la répartition des compétences entre l'État et les communes. Magali Reghezza-Zitt résume notamment le conflit autour des PPR : « dire que le PPR est imposé par l'État permet de se dédouaner de la responsabilité d'une définition du danger que l'on sait indispensable, mais dont les conséquences politiques pourraient être trop lourdes pour les élus » (p. 256). Elle explique qu'aucun acteur politique ou institutionnel, qu'aucun expert ou média ne souhaite se retrouver en première ligne en cas de crise. Finalement, la présentation des conflits entre acteurs et l'explication des rapports de force illustrent la posture de l'ouvrage : décrire la complexité du phénomène plutôt que d'expliquer les ressorts, les logiques et les intérêts.

Le sixième et dernier chapitre intitulé « Plaidoyer pour une révolution » insiste sur la nécessité de remettre le risque dans le quotidien, dans le champ de l'humain.

L'auteur affirme qu'il faut accepter que tout ne soit pas sous contrôle, et, pour cela, il faut définir ce qu'est un risque acceptable : « Le seuil de risque acceptable doit être collectivement et publiquement défini » (p. 272). Faute de quoi, les actions de prévention et de gestion des risques resteront considérées comme des négociations à huis clos. Là où il existe du développement urbain en zone inondable, Magali Reghezza-Zitt prône une contractualisation du risque, c'est-à-dire un acte d'engagement sur les modalités de prévention, de gestion et d'acceptation des inondations. Les pouvoirs publics s'engageraient à améliorer l'information à destination des citoyens et, en retour, les riverains habiteraient en zone inondable en toute connaissance des conditions assurantielles et des conséquences humaines. L'auteur clôt son ouvrage en expliquant que les sociétés urbaines doivent pouvoir vivre avec le risque et que l'on peut penser des villes résilientes à l'inondation. La résilience ne demande pas de reproduire à l'identique ce qui existait précédemment, mais permet d'établir un nouvel ordre, dans le cadre duquel la société serait mieux adaptée. Ainsi, la crise ne serait plus uniquement une catastrophe, mais deviendrait une opportunité de développement.

Finalement, le titre de l'ouvrage reflète assez justement la ligne argumentative de l'ouvrage. En analogie avec le roman de Dominique Lapierre et Larry Collins *Paris brûle-t-il ?*, l'aléa est une menace dont il faut prendre conscience : il faut se mobiliser contre son potentiel de destruction. L'auteur adopte une posture pragmatique et l'apport de la géographie sert incontestablement à se représenter les dimensions sociospatiales des conséquences du risque naturel.

Magali Reghezza-Zitt tente un exercice périlleux : saisir les effets de l'inondation, dans toutes ses implications et les faire vivre par l'image, l'anecdote, les exemples variés ou les mots d'humour. La double volonté d'apporter une vision globale et de raccrocher l'inondation à tous les pans du fonctionnement des territoires métropolitains est louable mais frustrante.

Elle demande de passer en survol des situations complexes qui nécessitent que la recherche se démarque des discours des acteurs gestionnaires et politiques pour en dévoiler les logiques. L'exercice n'est pas interdit au grand public. Dans l'ouvrage, certaines idées sociales fortes nécessitent d'être sorties de leurs définitions institutionnelles. Prenons un exemple pour ouvrir le débat.

Lorsque l'auteur présente la complexité du jeu d'acteurs, particulièrement entre l'État et les collectivités locales, elle affirme que « Tous les discours martèlent la nécessité d'une décentralisation des compétences étatiques pour permettre une véritable territorialisation du risque » (p. 256). Or, des recherches montrent que les positions de l'État et des communes contredisent toute décentralisation complète de la politique de prévention et de gestion des risques. Comme le rappelle rapidement

M. Reghezza-Zitt, d'une part, les acteurs municipaux eux-mêmes ne sont pas convaincus de ce transfert de compétence. D'autre part, le discours régalien est fortement ancré dans le rôle d'animateur et d'ajusteur des services de l'État (ministériels et déconcentrés). Au-delà des discours sur la coconstruction lors de la réalisation des plans de prévention des risques, mais aussi lors de la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme de la commune, l'État définit le cadre de concertation, produit les modélisations d'aléas, recense les enjeux, fournit les informations légales et arbitre en fin de procédure de décisions. L'idée avancée de construire une procédure contractuelle dans laquelle chacun définit son rôle est séduisante, mais contractualiser autour de la

sécurité illustre aussi l'échec du portage politique des politiques de prévention de risques et le manque de confiance démocratique.

Marie Fournier

(Université de Haute Alsace, EA3436 CRESAT,
Mulhouse, France)

marie.fournier@uha.fr

Mathilde Gralepois

(Université de Tours, UMR7324 CITERES, Tours, France)

mathilde.gralepois@univ-tours.fr

Environmental health ethics

David B. Resnik

Cambridge University Press, 2012, 314 p.

Le livre de David Resnik se situe au croisement de l'éthique environnementale et de la bioéthique, deux domaines qui se sont développés séparément dans le milieu académique anglophone depuis une vingtaine d'années. Il part en effet des dilemmes moraux qui opposent la protection de la santé humaine à la protection de l'environnement. Pour résoudre ces dilemmes, il interroge nos présupposés éthiques, comme celui qui attribue davantage de valeur aux humains qu'aux non-humains, pour les formaliser en principes.

Ce livre est dédié à la mémoire de Rachel Carson, dont l'engagement est rappelé en introduction. Dans *Silent Springs* (1962), cette naturaliste américaine a en effet montré que l'usage du DDT pour détruire les moustiques porteurs du paludisme et d'autres insectes menaçant les récoltes avait conduit au déclin de nombreuses espèces d'oiseaux. Une telle alerte posait tout un ensemble de questions morales : faut-il privilégier les intérêts humains (les personnes exposées au paludisme, mais aussi les agriculteurs dont les récoltes sont menacées) à ceux des non-humains (les moustiques et autres insectes, mais aussi les oiseaux) ? Et faut-il privilégier l'efficacité à court terme du DDT (notamment pour la santé des enfants, premières victimes du paludisme) sur les effets à long terme des pesticides (notamment pour les travailleurs agricoles) ?

David Resnik rapproche de telles questions des expériences de pensée dont se sert la philosophie pour clarifier les dilemmes moraux. Ainsi, dans le « problème du trolley », on demande à des personnes de décider s'ils sauveraient cinq personnes à bord d'un trolley dont les freins ont cassé, en détournant le trolley vers un rail sur lequel une personne est engagée, ou en poussant une

personne de forte corpulence sur les rails. Cette question (« est-il éthique de tuer une personne pour en sauver cinq, indirectement ou directement ? ») permet de départager différentes théories éthiques concurrentes. De la même façon, ce qu'on peut appeler le « problème de Carson » conduit Resnik à discuter plusieurs théories formulées en éthique environnementale.

La bioéthique rencontre de nombreuses situations où la santé humaine est considérée comme une valeur inférieure à d'autres, par exemple lorsqu'elle s'interroge sur l'autonomie du patient. Cependant, la santé environnementale met en concurrence des valeurs non plus seulement entre humains, mais entre humains et non-humains. Resnik s'oppose aux éthiques environnementales non anthropocentriques qui accordent aux non-humains une « valeur intrinsèque » devant être absolument respectée. Il défend un « anthropocentrisme éclairé » qui attribue aux non-humains une valeur inférieure à celle des humains mais qui ne peut être subordonnée à l'intérêt des humains (p. 77) et qui doit faire l'objet de soin et d'attention (« *care and concern* », p. 59).

La fragilité d'une telle position face à des éthiques plus radicales est assumée. Des philosophes environnementaux plus radicaux, comme Arne Naess et Holmes Rolston, y voient une défense éclairée de l'esclavage. David Resnik affirme pour sa part qu'elle permet de résoudre les dilemmes moraux en n'opposant pas frontalement deux types de valeurs mais en procédant de façon graduée. La méthode proposée par Resnik est proche de la casuistique : il s'agit d'accumuler le plus grand nombre d'informations sur une situation de façon à décider moralement du principe qui doit l'éclairer, selon une méthode empruntée au philosophe écossais

William David Ross (p. 44). Chaque situation est donc considérée comme une épreuve analogue au « problème du trolley », qui permet de tester et de modifier nos intuitions morales. Resnik propose donc une méthode expérimentale en éthique de l'environnement, plutôt qu'une approche théorique visant à formuler des principes absolus.

De fait, l'un des intérêts de ce livre est de décrire avec autant de précision les différents savoirs de l'environnement (écologie, toxicologie, épidémiologie) que les différentes théories éthiques (kantisme, utilitarisme). De cette confrontation ressort un certain nombre de principes pour l'éthique de la santé environnementale : droits de l'homme, utilité, justice (sociale et internationale), bien-être animal, intendance (*stewardship*), durabilité et précaution. La deuxième partie du livre (chap. 5 à 12) est ensuite consacrée à l'étude de plusieurs cas, en examinant pour chacun ce que les différents principes conduisent à décider.

Concernant l'usage des pesticides, Resnik rappelle ainsi les connaissances sur le déclin des populations d'abeilles, d'amphibiens, de poissons ou de vers de terre. Le principe du bien-être animal va donc à l'encontre de celui d'utilité, dont la validité peut d'ailleurs être mise en doute en raison du développement de résistances aux pesticides chez les insectes. Le principe de justice internationale autorise chaque gouvernement à lutter contre le paludisme sur son territoire, mais ces programmes de lutte, comme celui de la Bill and Melinda Gates Foundation, sont de plus en plus globalisés. C'est donc finalement le principe de précaution qui est privilégié, en recommandant de suspendre l'usage des pesticides lorsqu'il y a une incertitude sur ses effets nocifs pour l'environnement. Resnik propose donc d'« utiliser les pesticides de façon judicieuse, dans le cadre d'un programme intégré de gestion des insectes et avec une surveillance rigoureuse par le gouvernement » (p. 102).

On est ainsi loin du ton passionné de Rachel Carson et plus proche d'une bonne gestion des risques, ce qui conduit à se demander si, parmi les principes distingués par David Resnik, celui de précaution ne l'emporte pas dans toutes les situations. Ainsi, dans le cas plus controversé des organismes génétiquement modifiés, on peut lire : « actuellement, les bénéfices des plantes génétiquement modifiées l'emportent sur les risques, mais notre connaissance des risques des OGM est incomplète, et davantage de recherche est nécessaire. » (p. 117). Il est même envisagé que des volailles génétiquement modifiées développent une résistance à la grippe aviaire (p. 120) de façon à limiter les risques de transmission aux humains. Plus généralement, l'auteur considère le végétarisme comme un choix individuel qui peut avoir des effets positifs sur la santé publique, mais qui ne pourrait

faire l'objet d'une recommandation étatique, au risque de voir se développer un commerce de viande illégale incontrôlé.

Concernant la pollution, il s'agit de savoir « comment équilibrer au mieux le développement économique et la protection de la santé et de l'environnement » (p. 139). On est ici davantage dans un problème de justice internationale, comme l'illustrent les difficiles négociations autour des accords de Kyoto, que d'un choix entre humains et non-humains. L'usage des nanotechnologies est rapidement abordé pour s'en remettre au principe de précaution. En recommandant que « les gens qui sont touchés de façon significative par l'air, l'eau et les déchets aient part aux décisions qui les affectent » (p. 157), l'auteur laisse de côté le problème de la représentation politique – aussi bien pour les non-humains que pour les populations défavorisées.

Un autre registre de dilemmes moraux liés à la construction des bâtiments est évoqué au chapitre 8 comme un problème de justice sociale : au vu des impacts environnementaux et sanitaires de la construction, jusqu'où faut-il réguler le droit de propriété ? Le chapitre 9 aborde le changement climatique comme une question de justice internationale : comment répartir le coût de la production de gaz carbonique et du développement des énergies alternatives ? Dans ces derniers chapitres, Resnik s'oppose à la fois aux libertariens, qui défendent un droit de propriété absolu, et aux marxistes, qui veulent le supprimer. Il plaide pour une conception égalitariste réformiste, qui considère les phénomènes d'exploitation de certaines populations ou espèces par d'autres comme des problèmes à résoudre au moyen d'accords et de compromis.

Le caractère procédural de cette éthique apparaît nettement dans le dernier chapitre, consacré à la recherche sur la santé environnementale impliquant des sujets humains. Il est conseillé d'informer les patients sur les risques de la recherche et les bénéfices pour la société, tout en respectant leur droit à la vie privée ou leurs règles communautaires. Cette focalisation sur les sujets humains laisse de côté l'expérimentation sur les animaux, en laboratoire ou à l'air libre, qui était au cœur de l'interrogation de Rachel Carson. Le « problème de Carson » posé en introduction avait pour intérêt de s'interroger sur le choix entre humains et non-humains dans les questions environnementales : mais la « méthode principielle » adoptée en cours de route conduit à une série de recommandations sur les risques sanitaires qui s'écarte du problème initialement posé. Il s'agit toujours de choisir entre des principes en fonction de leurs conséquences pour les personnes qui sont exposées, au détriment de la multiplicité des formes d'attachement qui relient les êtres de la nature.

Ce livre dresse donc de façon convaincante et informée le programme d'une philosophie environnementale au contact des données sanitaires les plus récentes, en posant les questions de justice sociale et internationale qu'elles soulèvent. Mais le parti pris d'un « anthropocentrisme éclairé », en faisant appel à la gestion des

risques, ne résout pas le problème du statut donné aux non-humains dans la crise écologique.

Frédéric Keck

(CNRS, Laboratoire d'anthropologie sociale, Paris, France)
frederic.keck@college-de-france.fr

L'évaluation de la recherche en sciences humaines et sociales. Regards de chercheurs

Paul Servais (Ed.)

Academia-Bruylant, 2011, 298 p.

L'évaluation de la recherche est à la mode. On ne compte plus les classements d'institutions et de revues, à l'aune desquels les étudiants choisissent lieux d'étude et les chercheurs lieux de publication. Aussi, bien qu'à l'échelle individuelle, les chercheurs aient toujours été soumis à une évaluation par leurs pairs (ou à une sorte d'analyse bibliométrique « subliminale » de leurs CV), les approches quantitatives sont de plus en plus pratiquées. Les pays francophones ont relativement tardé à adopter les divers mécanismes d'évaluation – par rapport à leurs voisins britanniques et néerlandais, par exemple. Par ailleurs, il semble que la mise en œuvre de ces procédures ait été plus difficilement vécue par les chercheurs en sciences humaines et sociales (SHS). Ainsi, alors que les méthodes bibliométriques sont appliquées, avec un certain succès, aux sciences naturelles et médicales (SNM) depuis plusieurs décennies, leur utilisation dans l'évaluation des SHS est plus récente et pose des problèmes spécifiques, particulièrement en termes de couverture des produits de la recherche et d'applicabilité des mesures d'impact scientifique basées sur les citations.

Dans ce contexte, les textes réunis par Paul Servais – tirés du premier colloque de l'IACCHOS⁷ tenu en novembre 2009⁸ – apportent un éclairage intéressant. L'ouvrage donne la parole aux chercheurs, principalement francophones, qui décrivent leurs expériences en tant que « sujets » évalués, ainsi qu'à différents acteurs du milieu de l'évaluation de la recherche, qui présentent les approches utilisées. Le livre est divisé en trois parties : « Enjeux », « Mises en œuvre » et « Critiques ». Dans la première, Alain Eraly (Université libre de Bruxelles) nous rappelle les multiples missions de l'université (enseignement, recherche et service à la collectivité) ainsi que la difficile question de l'objet de l'évaluation : laquelle de ces trois activités doit être évaluée ? Thomas

Périlleux (Université catholique de Louvain [UCL]), pour sa part, évoque la distinction entre travail et production : alors que le premier représente l'activité de recherche à proprement parler – incluant bien évidemment l'incertitude qui y est associée – la seconde en est le résultat. Et l'évaluation de la recherche – comme la plupart des évaluations « standardisées » – évacue la dimension du « travail » au profit des « résultats », avec pour conséquence l'orientation des travaux vers ce qui est rapidement publiable et l'absence de prise en compte de l'aspect exploratoire de la recherche. Enfin, dans le dernier chapitre de cette première partie, Pierre Judet de La Combe (École des hautes études en sciences sociales [EHESS], Paris) revient sur l'histoire et les spécificités des institutions de la recherche française (universités, grandes écoles, CNRS, etc.) et explique comment ces spécificités mettent les universités « hors course » dans les classements scientifiques internationaux.

La seconde partie, « Mises en œuvre », présente, quant à elle, les textes de différents acteurs impliqués dans l'évaluation de la recherche. Alors que dans le premier chapitre, Chad Gaffield, président du conseil de la recherche en sciences humaines du Canada (CRSH), énonce certains principes généraux devant guider l'évaluation – dont le but est, à son avis, d'améliorer les façons de faire –, d'autres textes entrent dans la mécanique précise de l'évaluation. Par exemple, Véronique Halloin (Fonds de la recherche scientifique [F.R.S.-FNRS], Belgique) présente les expériences d'évaluations du F.R.S.-FNRS belge et dresse un panorama des différents indicateurs et méthodes – telles le *mapping* – pouvant être utilisés dans de telles analyses – tout en rappelant que bon nombre d'entre eux ne peuvent être appliqués aux SHS – et Philippe Martin (vice-président à la recherche, Université de Nancy) décrit la mécanique de l'évaluation à l'Université Nancy 2, affirmant qu'« [elle] ne doit pas être un tabou, mais une réalité acceptée pour être plurielle et dominée » (p. 156). Le chapitre d'Herbert Smith (Pennsylvania University) présente pour sa part brièvement le système de recherche étatsunien ainsi que les divers niveaux où l'évaluation peut être effectuée, soulignant au passage les différentes

⁷ Institute for the Analysis of Change in Contemporary and Historical Societies, Université catholique de Louvain, Belgique, <https://www.uclouvain.be/iacchos.html>.

⁸ « L'évaluation de la recherche en sciences humaines et sociales. Approches politiques, historiques et méthodologiques », 16-17 novembre 2009, Louvain-la-Neuve.

cultures disciplinaires qui composent l'université et le fait qu'elles doivent être prises en compte dans l'évaluation. Enfin, Gérard Béaur (EHESS) discute des limites et des effets collatéraux de l'évaluation des revues, alors que Jean-Marie De Ketele et Léopold Paquay (UCL) présentent trois critères – pertinence, validité et fiabilité – devant être utilisés pour juger de la qualité de la recherche dans le domaine empirique des sciences de l'éducation, ainsi que la difficulté de transformer ces trois critères en indicateurs quantifiables.

Comme son nom l'indique, la dernière partie développe certaines « critiques » pouvant être faites à l'évaluation de la recherche en SHS, parfois en se basant sur des études empiriques. À partir d'une étude ethnographique de comités de pairs, Michèle Lamont décrit leur fonctionnement « collégial », ainsi que les conditions permettant à leurs membres de considérer leur travail d'évaluation comme légitime, tout en le sachant imparfait. Jean-Pierre Olivier de Sardan (CNRS) montre que les spécificités des études qualitatives menées en SHS les rendent plus difficilement évaluables, particulièrement via les méthodes bibliométriques, compte tenu du temps important nécessaire à la collecte des données de terrain et d'un volume de publications plus faible en résultant. Gabriel Galvez-Behar (Université de Lille 3) revient, pour sa part, sur les différentes controverses autour des classements des revues françaises en SHS. Enfin, Gaétan du Roy et Caroline Sappia (UCL) présentent les résultats des recherches d'Yves Gingras et de ses collaborateurs sur deux des limites des méthodes bibliométriques dans l'évaluation des SHS, particulièrement dans la francophonie. Premièrement, leurs modes spécifiques de diffusion des connaissances, comme l'utilisation de monographies et de chapitres de livres, sont très mal couverts par les principales sources de données bibliométriques qui,

en conséquence, sous-estiment d'une façon importante la production des chercheurs de ces disciplines. Deuxièmement, l'anglais y est moins dominant – conséquence de l'aspect plus national des objets étudiés – ce qui affecte également la couverture de leur production savante dans les principales bases de données bibliométriques, ces dernières étant très américanocentriques.

En donnant la parole aux chercheurs, particulièrement sur un sujet aussi sensible que celui de leur évaluation, l'ouvrage dirigé par Paul Servais aurait pu tomber dans le piège de l'opposition systématique, avec pour résultat un mélange de frustrations (parfois légitimes) et de propositions de méthodes alternatives. Les auteurs de ce collectif évitent cet écueil. Également conscients que l'évaluation va perdurer, les auteurs ne la rejettent pas en bloc, mais insistent surtout sur les spécificités et le caractère pluriel des SHS : elles comprennent différentes cultures disciplinaires et forment un tout beaucoup plus hétérogène que les SNM, particulièrement en termes de modes de diffusion des connaissances qu'elles utilisent. En somme, cet ouvrage dresse un panorama des différents types d'évaluations auxquels sont soumis les chercheurs en SHS, et discute de la légitimité, des limites et des périls de tels exercices. S'adressant à un public de chercheurs, il fournira à ses lecteurs sans doute d'importantes pistes de réflexion jusqu'à leur prochaine évaluation...

Vincent Larivière

(Université de Montréal, École de bibliothéconomie
et des sciences de l'information, Canada)
vincent.lariviere@umontreal.ca

Ecoimmunology

Gregory E. Demas, Randy J. Nelson (Eds)
Oxford University Press, 2012, 636 pages

L'immunoécologie (en anglais, *ecoimmunology* ou *ecological immunology*) s'intéresse aux interactions hôte-parasite et vise à expliquer les compromis que l'hôte doit effectuer entre l'investissement dans la réponse immunitaire et dans d'autres traits d'histoire de vie fondamentaux tels que le taux de croissance ou l'effort de reproduction. Ce domaine de recherche s'est imposé depuis une quinzaine d'années du fait de l'intérêt croissant des écologues et des biologistes de l'évolution pour comprendre le rôle des pathogènes et des parasites dans l'évolution des traits d'histoire de vie. Dans l'introduction de leur livre, G.E. Demas et R.J. Nelson définissent les objectifs

principaux de l'immunoécologie comme étant d'identifier les facteurs extrinsèques et intrinsèques qui conduisent à des changements des fonctions immunitaires et de comprendre comment ces changements contribuent à la sensibilité aux maladies. Autrement dit, l'immunoécologie cherche à comprendre comment le système immunitaire fonctionne et pourquoi il fonctionne ainsi. Elle s'appuie sur la combinaison d'approches de terrain et de laboratoire visant, respectivement, à étudier les mécanismes immunologiques se produisant spontanément dans la nature, et à explorer les variations génétiques et écologiques induites expérimentalement. Elle

s'intéresse à une très grande diversité de modèles biologiques invertébrés et vertébrés, y compris l'homme.

Les revues *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (en 2009⁹) et *Functional Ecology* (en 2011¹⁰) ont toutes deux publié un numéro spécial sur l'immunoécologie. Cependant, le livre de G.E. Demas et R.J. Nelson est le premier ouvrage spécifiquement consacré à cette thématique. Divisé en 19 chapitres, il relève le défi d'aborder de façon intégrée des approches et des concepts relatifs à différentes disciplines de recherche telles que l'écologie, l'évolution, l'immunologie, l'endocrinologie, les neurosciences ou l'éthologie. Après une introduction générale exposant le contexte et les objectifs du livre, une présentation rapide du système immunitaire des vertébrés est effectuée de façon à permettre aux lecteurs peu familiers avec l'immunologie d'en comprendre l'organisation et la complexité. Les interactions directes et indirectes des fonctions immunitaires et endocrines avec les différents événements importants de l'histoire de vie d'un individu, tels que le développement et la croissance, la reproduction, la migration ou la sénescence, sont détaillées dans le deuxième chapitre en prenant l'exemple des oiseaux. Les coûts et bénéfices associés aux modulations physiologiques et comportementales mises en place en réponse à une infection sont ensuite présentés en relation avec les cascades immuno-neuro-endocrines spécifiques aux différents moments de l'histoire de vie des vertébrés. L'exemple des amphibiens est développé en insistant sur les interactions entre défenses immunitaires et conditions environnementales. La composante psychobiologique du maintien de l'état de santé est, quant à elle, abordée pour les primates, en insistant sur l'importance des effets maternels, des relations sociales et de la sénescence. Deux chapitres spécifiques aux vertébrés sont consacrés, d'une part, aux modulations de la fonction immunitaire induites par la femelle à sa descendance (transfert d'anticorps, d'hormones ou d'antioxydants), et, d'autre part, aux compromis évolutifs liés au rôle du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) dans la résistance aux maladies et la communication sociale.

Les mécanismes moléculaires et cellulaires en lien avec diverses hypothèses écologiques ou évolutives sont ensuite abordés spécifiquement. Les coûts énergétiques directs et indirects de la fonction immunitaire sont présentés, de même que les mécanismes physiologiques en jeu dans les compromis évolutifs avec d'autres traits d'histoire de vie tels que la croissance et le développement, la reproduction, la migration ou la survie. Les mécanismes neuroendocriniens impliqués dans la physiologie du stress et dans les changements saisonniers

de la fonction immunitaire sont expliqués avec un focus particulier sur le rôle de la mélatonine chez les mammifères à reproduction saisonnière. La physiologie de l'inflammation est traitée avec une approche de psychoneuro-immunologie, c'est-à-dire en décrivant la communication entre les systèmes immunitaire et nerveux, tout en présentant les conséquences de cette communication sur l'expression d'un comportement de maladie et la modification du comportement social. L'importance de la physiologie pour l'immunoécologie est soulignée dans l'exemple des insectes, en insistant sur les interactions entre les fonctions immunitaires et endocrines, la réponse au stress et les événements majeurs de l'histoire de vie.

Les mécanismes immunitaires sont ensuite abordés dans le contexte de questions écologiques spécifiques telles que le rôle du comportement social, en particulier du statut de dominance, dans l'état de santé des vertébrés. Les interactions entre le concept de sélection sexuelle et l'immunité sont présentées en soulignant la complexité des prédictions selon l'échelle d'étude et les indicateurs immunitaires considérés. La variabilité de la résistance aux infections selon le sexe est discutée en prenant pour exemple les infections virales chez les mammifères. Les dérives du système immunitaire qui conduisent à des phénomènes d'immunopathologie sont exposées pour les vertébrés et les invertébrés et positionnées dans le cadre des concepts écologiques de tolérance et de résistance aux parasites, faisant ainsi la transition vers un chapitre consacré à l'écologie évolutive de la virulence des maladies infectieuses. Les concepts d'intensité d'infection, de pathogénicité par parasite, de résistance et de tolérance y sont présentés pour introduire la notion de coévolution des hôtes et des parasites. Enfin, le dernier chapitre est consacré à la génétique évolutive des maladies infectieuses.

Les auteurs ont fait le choix d'aborder les divers concepts et mécanismes en s'appuyant sur des modèles biologiques différents selon les chapitres, permettant ainsi d'éviter les généralisations abusives. L'index alphabétique détaillé permet de localiser facilement les sections du livre qui abordent des thématiques transversales récurrentes dans plusieurs chapitres, comme, par exemple, le transfert d'anticorps maternels ou les hormones impliquées dans les interactions avec le système immunitaire. Même s'il est surtout centré sur le système immunitaire des vertébrés, le livre aborde également l'immunité des invertébrés, en particulier des insectes. Les techniques utilisées pour mesurer la fonction immunitaire sont présentées au fil des chapitres en adéquation avec les questions et les modèles d'étude, notamment par le biais de tableaux synthétiques des données de la littérature. L'ouvrage n'a cependant pas pour objectif d'être utilisé comme un manuel pratique permettant d'identifier les indicateurs immunitaires pertinents pour

⁹ <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/364/1513.toc>.

¹⁰ <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/fec.2011.25.issue-1/issuetoc>.

répondre à une question biologique donnée. Il vise plutôt à apporter une synthèse conceptuelle et détaillée des différentes facettes de l'immunoécologie, mettant en lien les mécanismes moléculaires et cellulaires avec des hypothèses écologiques ou évolutives.

Les propositions d'axes de recherche future émises à la fin de chaque chapitre soulignent le caractère émergent de cette thématique en plein essor. La collaboration interdisciplinaire nécessaire pour relever ces défis de recherche est facilitée par l'existence de réseaux tels que

le Research Communication Network in Ecoimmunology dont fait partie l'un des éditeurs du livre (G.E. Demas) et qui vise à promouvoir la recherche dans le domaine de l'immunoécologie.

Elsa Jourdain

(Inra, UR346 Épidémiologie animale,
Saint-Genès-Champanelle, France)
elsa.jourdain@clermont.inra.fr