

La biodiversité avec ou sans l'homme ?

Réflexions d'un écologue sur la protection
de la nature en France

Christian Lévêque



éditions
Quæ

La biodiversité : avec ou sans l'homme ?

Réflexions d'un écologue sur la
protection de la nature en France

Christian Lévêque

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex, France

© Éditions Quæ, 2017
ISBN : 978-2-7592-2688-7

Le Code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

Cet ouvrage est dédié à Suzanne Mériaux, membre éminent de l'Académie d'agriculture qui fut la première femme à présider cette compagnie en 1997. Scientifique de grande valeur et à l'esprit curieux, toujours prête à relever de nouveaux défis, elle se passionnait aussi pour la poésie. C'était toujours un véritable plaisir que de s'entretenir avec cette femme d'exception qui nous manque beaucoup.

« C'est une longue histoire
Il a fallu que l'homme avance
Qu'il émerge de tous ces vivants
Et qu'il arrive à dire
Un peu de la beauté des choses
Et de l'amour qui l'habite
Il a fallu du temps
Pour que le feu s'allume
À l'orient du monde. »

Suzanne Mériaux, *Dans la chair du monde*,
L'Harmattan, 2012.

L'Académie d'agriculture et la transmission du savoir



Fondée en 1761 sous Louis XV, l'Académie d'agriculture de France, placée sous la protection du président de la République, est une des plus anciennes sociétés savantes de notre pays. Elle réunit en son sein des personnalités éminentes, françaises et étrangères, issues de la recherche, de la haute administration et du monde professionnel, recrutées en fonction de leurs compétences et de leur expérience dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de la forêt et de l'environnement.

Au sein de ses dix sections thématiques et de ses vingt groupes de travail transversaux, l'Académie d'agriculture conduit des réflexions approfondies sur les différents sujets de ses domaines de compétence. Par ses rapports et ses avis, par les débats qui ont lieu lors de ses séances publiques hebdomadaires et lors des nombreux colloques qu'elle organise, elle a pour objectif d'expliquer les enjeux techniques, économiques, sociaux et environnementaux des évolutions de l'agriculture, de l'alimentation et de l'espace rural et forestier.

Elle s'intéresse en particulier aux moyens de produire mieux et plus pour nourrir les hommes, aux modalités d'adaptation de la gestion des écosystèmes agricoles et forestiers aux changements globaux, à l'intégration des politiques agricoles, environnementales et territoriales, aux débats sur le progrès technique et l'innovation et leur acceptabilité par la société.

En se positionnant à l'interface de la science et de la société, elle s'est fixé comme mandat d'éclairer les citoyens et les décideurs sur les évolutions actuelles et futures dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement. À ce titre, elle publie sur son site internet, www.academie-agriculture.fr, les résultats de ses travaux, qui constituent des analyses objectives et des synthèses, assises sur les connaissances scientifiques les plus solides.

Afin de compléter les moyens de la transmission des connaissances, un des fondements essentiels de son existence, il est apparu utile de publier, sous forme de livres parrainés par l'Académie d'agriculture, certains des travaux collectifs émanant des réflexions de ses groupes de travail, ou que des académiciens ont conduits.

L'ouvrage que vous avez entre les mains en fait partie.

Le Secrétaire perpétuel

Gérard Tendron

Faire rayonner la production littéraire et scientifique de l'Académie d'agriculture de France



COMITÉ LIVRES
*de l'Académie d'agriculture
de France*

Le Comité Livres de l'Académie d'agriculture de France a pour objectif de mettre en œuvre une démarche d'édition d'ouvrages de l'Académie. Il est l'interface avec les maisons d'édition qui ont accepté de publier des ouvrages labellisés ou des collections d'ouvrages de l'Académie. Le partenariat avec les éditions Quæ s'inscrit dans ce cadre.

L'objectif est de faire rayonner l'Académie à travers la production littéraire et scientifique des auteurs. Le Comité examine les propositions de publications que les académiciens lui soumettent dans une volonté d'accompagnement des projets. Il peut s'agir de travaux collectifs que les groupes de réflexions de l'Académie ont menés, mais aussi du fruit de la pensée synthétique d'un académicien. Ici, celle de notre confrère Christian Lévêque, écologue et hydrobiologiste mondialement connu, spécialiste de la biodiversité et des milieux aquatiques, en particulier les eaux continentales, les lacs et les rivières tropicales et leurs écosystèmes.

Les ouvrages parrainés par l'Académie sont guidés par la volonté de diffuser la connaissance à partir d'analyses scientifiques rigoureuses, mais néanmoins accessibles au plus grand nombre.

Placé sous les auspices de la pluridisciplinarité, le Comité Livres de l'Académie est composé d'académiciens dont les spécialités présentent un large éventail de champs de compétences disciplinaires (sciences et techniques, sciences agronomiques et du vivant, sciences sociales et humaines, économie et gestion) et des parcours professionnels diversifiés au sein de la recherche, de l'enseignement supérieur, de l'industrie, de l'administration ou de la communication.

En font partie : M^{mes} Noëlle Dorion et Catherine Regnault-Roger (section Productions végétales), Nadine Vivier (section Sciences humaines et sociales) et MM. Jean-Louis Bernard et Jean-François Colomer (section Agrofournitures), Christian Férault (section Économie et Politique), Léon Guéguen (section Interactions milieux-êtres vivants), Jean-François Morot-Gaudry et Jean-Claude Pernollet (section Sciences de la vie), Philippe Kim-Bonbled, Inspecteur général chargé de la Coordination de la communication à l'Académie.

Il est présidé par M^{me} Catherine Regnault-Roger, et les directeurs délégués de l'Académie auprès des éditions Quæ sont MM. Jean-François Morot-Gaudry et Jean-Claude Pernollet.

Paris, 22 mars 2017

Sommaire

L'Académie d'agriculture et la transmission du savoir	5
Faire rayonner la production littéraire et scientifique de l'Académie d'agriculture de France	7
Avant-propos	10
Introduction	13
1 Évaluer la diversité biologique, un véritable casse-tête	17
La question controversée de l'espèce.....	18
Comment caractériser l'habitat ?.....	20
À la recherche d'indicateurs.....	21
La diversité biologique invisible en passe d'être démasquée.....	22
Qu'en est-il de la diversité biologique fonctionnelle ?.....	24
Les bactéries et nous.....	26
2 L'histoire sans cesse renouvelée de la diversité biologique	28
La mise en place spontanée des flores et des faunes.....	28
Les grandes extinctions de masse.....	29
Zoom sur l'Europe lors de la dernière glaciation.....	30
L'évolution des écosystèmes en phase de recolonisation.....	32
Contingence et opportunité, déterminisme et stochastisme.....	35
3 La diversité biologique métropolitaine est une coproduction homme-nature	37
L'anthropisation progressive de la nature.....	38
Une nature « hybride ».....	40
Les aménagements détruisent-ils la diversité biologique ?.....	41
Des hauts lieux de la nature créés par l'homme.....	43
Un héritage en partie menacé par des pratiques héritées de la révolution verte.....	45
Un héritage de plus en plus menacé par l'urbanisation.....	46
4 Réflexions d'un écologue	48
Le mythe d'une nature vierge.....	49
La diversité biologique est contingente.....	50
Des systèmes écologiques sur trajectoire.....	51
Les difficultés de la prospective.....	52
Collaborer pour survivre : mutualisme et symbiose.....	54
Les dangers du dogmatisme : la trame verte et bleue.....	55
5 Qu'en est-il de l'érosion de la diversité biologique en métropole ?	57
Petit rappel de fausses prédictions.....	58
L'érosion dans le contexte européen.....	58

Quelques éléments sur la richesse en espèces en France métropolitaine	59
Zoom sur le milieu marin	62
Zoom sur les milieux aquatiques continentaux.....	63
Faisons le bilan.....	65
Tous responsables... petites causes cachées d'une érosion.....	67
6 Les limites floues de la naturalité.....	68
Le fantasme du retour à la nature.....	69
Le sauvage en ville.....	71
Les paysages : entre nature sauvage et nature patrimoniale.....	72
La déprise agricole et la fermeture des paysages : l'exemple des Causses.....	74
Touche pas à mes bocages !.....	76
Les forêts méditerranéennes : les filles du feu.....	77
7 Les relations homme-nature : un débat qui fait encore recette	79
L'homme fait-il partie de la nature ?.....	80
Des points de vue contrastés sur les relations homme-nature.....	82
Les représentations de la nature, ou la nature telle qu'on se l'imagine.....	84
La nature transcendée.....	85
Sciences, croyances et expertise.....	87
8 La diversité biologique : un patrimoine à préserver ?.....	89
Une diversité biologique patrimoniale.....	90
Comment préserver un patrimoine dans un environnement changeant ?.....	92
Un héritage confronté à des changements d'usage.....	93
Quand l'économie se mêle de gérer la nature.....	95
Une nature pour les hommes ?.....	96
9 Peut-on piloter les trajectoires de la nature ?	98
Les capacités prédictives de l'écologie sont limitées	100
Agir en univers incertain : des mesures « sans regrets » ?.....	101
Vers de nouveaux écosystèmes ?.....	102
La mise en scène de la diversité biologique : la nature jardinée.....	105
De la biomanipulation à l'écologie de synthèse	106
Quelle diversité biologique voulons-nous ? Qui décide ?	107
Et si on redonnait la parole aux citoyens et aux acteurs de terrain ?	109
Écoland, ou la mise en scène de la nature ?.....	112
10 Essayons de résumer	114
Références bibliographiques	120

Avant-propos

Avant toute chose, mettons les choses au point. Tout ne va pas pour le mieux dans ce bas monde où la cohabitation entre l'homme et ce que nous appelons nature ou biodiversité, pose un certain nombre de problèmes de nature éthique, économique et sanitaire ! Et il est évident qu'il y a eu de nombreux excès dans l'exploitation de la nature et de la biodiversité, excès qui ont été largement dénoncés. Dont acte... Mais si l'on veut réfléchir sérieusement aux possibilités d'améliorer les relations homme-nature, il faut retrouver un peu de bon sens et éviter d'en faire un enjeu idéologique où les croyances et les idées reçues prennent le pas sur la réalité des faits observés.

Car la biodiversité est devenue un phénomène de société qui voit s'affronter différents groupes sociaux porteurs de visions contrastées de la nature et de la manière de concevoir les relations entre les sociétés humaines et le monde vivant. Chacun de ces groupes sociaux cherche à imposer ses vues et développe des arguments à l'appui de sa vision du monde, dont certains sont pertinents alors que d'autres relèvent d'idées préconçues, de scoop médiatiques, ou tout simplement de croyances. Chacun fait son marché dans les connaissances acquises et utilise l'information qui lui convient tout en passant sous silence celle qui ne conforte pas les idées qu'il défend. C'est ce que j'ai appelé le « tri sélectif », alors que Bronner (2013) parle du « biais de confirmation ». En réalité, c'est bien au travers du filtre des représentations, elles-mêmes influencées par notre vécu et notre culture, que nous voyons et interprétons le monde qui nous entoure. Il en résulte que la nature des uns n'est pas la nature des autres, et qu'il est souvent difficile d'accorder les points de vue.

De nos jours, la pensée « politiquement correcte » en matière de biodiversité véhicule essentiellement l'idée selon laquelle l'homme détruirait la nature, mettant ainsi en danger sa propre existence. On peut la résumer comme suit : « La biodiversité décline à un rythme sans précédent sur la Terre, ce qui menace la survie même de l'espèce humaine. Et, paradoxe, ce sont les hommes eux-mêmes qui sont responsables de ce formidable déclin planétaire » (Frady et Medail, 2006). La messe est dite, et personne ne se risque à questionner la validité ni la légitimité de tels propos qui relèvent plutôt du discours incantatoire que de la démarche scientifique basée sur l'observation. La pensée unique s'accommode mal de ceux qui questionnent les pseudo-certitudes constituant le fonds de commerce de mouvements dits militants, mais aussi de certains scientifiques.

Dans cet esprit, il est de bon ton, dans les milieux intellectuels, de dénoncer les exactions de l'homme sur la nature. « L'homme est apparu comme un ver dans un fruit, comme une mite dans une balle de laine, et a rongé son habitat en secrétant des théories pour justifier son action », disait Jean Dorst qui fut en son temps directeur du Muséum de Paris. Certains se délectent

apparemment de cette apologie du pouvoir de nuisance de l'homme, qui est largement relayée par certains mouvements militants et par les médias. La liste des exactions de l'homme sur la nature figure en bonne place dans tous les travaux qui traitent de la biodiversité : destruction des habitats, pollutions diverses, espèces invasives, surexploitation, etc. Il n'y a aucun doute que ces diverses activités ont un impact sur les systèmes écologiques. Mais ce qui est irritant, pour un scientifique, c'est que, dans ce domaine comme dans d'autres, on tient un discours typiquement manichéen et uniquement à charge, souvent déconnecté des attentes des citoyens...

Je le dis tout net, je ne m'inscris pas dans cette démarche de dénigrement systématique de l'espèce humaine, même si j'ai bien conscience que tout ne va pas pour le mieux et qu'il y a des excès évidents. Je ne m'inscris pas non plus dans le corollaire qui est : pour protéger la nature il faut en exclure les hommes. Question de déontologie... Mais cette idéologie est présente de manière insidieuse dans de nombreux discours militants, politiques ou scientifiques qui ne parlent que de manière négative des impacts de l'homme sur son environnement. Pas un mot sur le fait que l'homme doit aussi se protéger de la nature. Ce serait déplacé ? Pas un mot non plus, et c'est à ce niveau un déni de réalité, sur le fait que les systèmes écologiques créés par l'homme, dont nos milieux ruraux, sont l'archétype de la nature pour beaucoup de citoyens.

Une certaine logique – qui n'est pas apparemment partagée par tous – voudrait que, dans la balance, on réunisse aussi bien les preuves à charge que les preuves à décharge... C'est-à-dire que l'on aborde sans idée préconçue les rapports de l'homme à la nature. Il ne s'agit pas de dire que tout va bien, mais d'avoir un regard moins systématiquement négatif sur le rôle de l'homme. Il s'agit de retrouver un peu de bon sens et de sortir des discours stéréotypés, du « prêt à penser » qui nous est actuellement imposé et qui nous mène à des impasses.

Afin de ne pas tout mélanger, comme le font beaucoup d'ONG devenues expertes dans l'art de diffuser des informations alarmistes à partir de généralisations hâtives tirées de la manipulation d'exemples disparates, je vous invite à limiter le propos au territoire métropolitain et à l'Europe. Nous ne sommes ni à Bornéo ni en Amazonie. On ne peut pas continuer à développer des discours « patchworks » illustrés par des exemples déconnectés de leur contexte. La biodiversité, la nature, les sociétés humaines sont contingentes et il faut se méfier des démarches globales dont on tire des conclusions générales. L'histoire de la biodiversité européenne est bien différente de celle des autres continents sur le plan climatique. Il en est de même pour les relations que nos ancêtres ont entretenues avec cette nature qu'ils ont en partie fabriquée pour répondre à des usages ou pour s'en protéger. C'est sur la base de cette histoire commune qu'il nous faut à la fois tirer un bilan de ces relations et envisager simultanément un futur. Mais un futur commun, pas une réserve indienne ! C'est dans la recherche de compromis qu'il faut progresser, pas en restaurant l'apartheid !

Cette stigmatisation des activités humaines conduit en effet à invoquer systématiquement la destruction de milieux naturels pour invalider tout projet d'aménagement ! Mais de quels milieux « naturels » parle-t-on en métropole ? De ceux que l'homme a créés depuis des millénaires, ou d'hypothétiques milieux qui n'ont jamais existé ? Et qui peut dire que tout projet sera systématiquement catastrophique pour la biodiversité ? L'exemple du lac du Der, discuté plus loin, montre que la destruction d'un milieu de bocage, certes dommageable, a été à l'origine de la création d'une vaste zone humide d'intérêt international. Curieusement, personne ne parle plus de dommage écologique... et c'est même devenu un site Ramsar ! En réalité, on se crispe trop souvent sur la conservation d'un éphémère existant sans trop réfléchir aux futurs possibles. Or, quand on aménage des systèmes écologiques, on gagne et on perd des

espèces et des habitats, ce n'est pas à sens unique. Toute la question est de savoir à l'aune de quels critères nous allons juger les systèmes écologiques modifiés, dans une approche dite systémique qui prenne en compte, si possible, l'ensemble des changements, qu'ils soient jugés négatifs ou positifs par nous, les hommes. La nature n'est ni bonne ni mauvaise, mais on peut la percevoir comme telle en fonction de nos attentes et de nos préoccupations. Pour la nature cependant, ces jugements de valeurs n'ont guère de sens.

Christian Lévêque

Introduction

« “Je suis le roi du monde”, s’est écrié un farfelu en sautant royalement dans la fosse aux tigres du zoo d’Oklahoma City. L’instant d’après, il abdiquait. »
Pierre Desproges, *Le Petit Reporter*, Seuil, 2001.

Le terme « biodiversité » créé en 1986, est un raccourci des mots biologie et diversité. Pour certains, la biodiversité n’est qu’un avatar du mot « nature » qui nous est plus familier. Mais la notion porte en germe l’idée que l’homme détruit la nature et qu’il est urgent de s’en inquiéter. De fait, biodiversité n’est pas l’équivalent de diversité biologique *sensu stricto*, même si on confond parfois les deux expressions. La diversité biologique s’adresse à la diversité des objets et des processus qui constituent le monde vivant, alors que le terme de biodiversité est porteur des inquiétudes suscitées par l’impact des activités humaines sur la nature. Ce terme a ainsi été utilisé comme un produit d’appel pour attirer l’attention des gouvernements, des décideurs et du grand public, sur la destruction des écosystèmes tropicaux. Il faisait donc référence plus ou moins explicitement à la perte en espèces (l’érosion de la diversité biologique) mais il n’a pas été construit autour d’une hypothèse ou d’une théorie scientifique.

En réalité, l’expression « biodiversité » est ce que l’on appelle un mot-valise. En effet, au-delà de la définition générale (la diversité des espèces, de leurs gènes et des écosystèmes), il n’existe aucune définition stabilisée de la biodiversité qui permette d’en faire un objet scientifique quantifiable. Le rêve de tout technocrate, l’indicateur unique, général et intégral de la biodiversité n’existe pas. Dans l’usage quotidien, l’expression « biodiversité » est surtout employée pour parler de la richesse en espèces¹. Or la notion d’espèce est l’objet de débats parmi les scientifiques et n’est pas applicable aux microorganismes, qui sont probablement les plus nombreux (voir chapitre 4). Quant aux écosystèmes, ils sont par définition composés d’une partie biotique et d’une partie abiotique (les habitats). Ce qui signifie que la biodiversité, selon la définition la plus large, ne concerne pas que le vivant mais l’ensemble de la biosphère dans toutes ses composantes physiques, chimiques et biologiques. Vaste programme...

Quoi qu’il en soit, le succès du terme « biodiversité » fut foudroyant et le concept se mua rapidement en un problème d’environnement global au même titre que le réchauffement climatique. La biodiversité fait d’ailleurs l’objet d’un traité international

1. « Richesse en espèces » est l’expression employée pour désigner le nombre d’espèces.

sous l'égide de l'ONU, la Convention sur la Diversité Biologique (ou CBD), adoptée lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992, en même temps que la Convention sur les Changements Climatiques.

On a probablement oublié que la Convention sur la diversité biologique a été l'objet d'un marchandage entre les ONG internationales de conservation de la nature, qui ambitionnaient de devenir officiellement les gendarmes de la nature, avec un droit d'ingérence, et les industriels investis dans les biotechnologies et les ressources génétiques, qui voyaient d'abord dans la biodiversité une manne considérable de gènes et de molécules nouvelles qui pouvaient se monnayer. Les pays ont refusé le droit d'ingérence au nom de leur souveraineté, et la Convention a clairement placé la biodiversité dans le champ économique. L'un des volets âprement discuté est d'ailleurs le protocole APA (Accès et Partage des Avantages) consacré aux ressources génétiques et aux bénéfices tirés de leur exploitation. Mais on en parle beaucoup moins dans les médias que du serpent de mer qu'est l'érosion de la biodiversité.

Par la suite, le terme « biodiversité » a servi de porte-étendard aux scientifiques et aux associations de protection de la nature qui s'inquiétaient de la destruction des écosystèmes sous l'effet des activités humaines. Autour de la question de la biodiversité se sont cristallisés des enjeux de pouvoir et des affrontements idéologiques quant aux représentations de la nature, et au rôle de l'homme dans l'évolution de la biosphère. Le discours médiatique, souvent de nature alarmiste, pousse, quant à lui, à des surenchères, et nombre d'idées reçues ou d'informations sujettes à caution, circulent en permanence (Delord, 2014).

Les nouveaux habits de la biodiversité

« De quelle biodiversité parle-t-on aujourd'hui ? Des ressources et des milieux, on est passé à la biodiversité naturelle ou sauvage, puis à la biodiversité anthropisée ou cultivée, enfin au vivant modifié voire créé par la technoscience. Les questions concernant la biodiversité se sont très rapidement déplacées de la perte d'espèces charismatiques et remarquables à la perte d'espèces ordinaires ; de la perte de diversité agricole et de la thématique de l'épuisement des ressources naturelles aux questions de maîtrise et d'appropriation : manipulation et intégrité du vivant, protection juridique des banques de gènes et de savoirs locaux, etc. Ces déplacements n'ont pas pour autant balayé les premières préoccupations qui restent présentes et non résolues. »

Catherine Aubertin (2005).

Quand le programme Environnement, Vie et Sociétés du CNRS, organisa en l'an 2000 un colloque autour de la question « Quelles natures voulons-nous ? Quelles natures aurons-nous ? » (Lévêque et Van der Leeuw, 2003), il suscita beaucoup de remous dans la communauté des écologues. Il était évident pour ces derniers que la nature, c'était la faune, la flore, et les écosystèmes, et qu'ils étaient seuls légitimes pour en parler. Dire que la nature était une représentation sociale était certes un peu provocateur, mais relevait pour ces mêmes écologues du sacrilège. Et pourtant, de nombreux travaux réalisés depuis ont bien montré l'importance des représentations dans la perception de la nature, rebaptisée maintenant « biodiversité ».

La biodiversité n'est donc pas qu'un ensemble d'objets naturalistes identifiables. Elle est aussi porteuse de valeurs éthiques, esthétiques et morales. Le fait que la

biodiversité ne soit pas un concept scientifique n'est pas réhébitoratoire en soi. Cette expression joue bien ce rôle de porte-étendard de diverses préoccupations sur l'avenir de notre planète et sur le type de rapport que l'homme entretient avec la nature. Ce qui pose problème c'est que ce mot-valise est une auberge espagnole, dans laquelle chacun projette sa propre vision du monde et de la place de l'homme dans la nature.

Ainsi, les discours de certains mouvements militants, globalisants et réducteurs, n'ont de cesse de stigmatiser la destruction de la nature en tant que conséquences de nos activités économiques. Ils nous annoncent une catastrophe imminente, la sixième extinction massive de la biodiversité, qui entraînerait selon eux la disparition de l'espèce humaine. Cette heuristique de la peur ne repose pas sur des bases sérieuses... mais elle est largement reprise par les médias, avec la caution de certains scientifiques qui ont probablement oublié que le premier commandement de la recherche est de valider ses données !

D'autres mouvements militants nous parlent aussi, ouvertement ou implicitement, d'une nature qui se porterait bien mieux en l'absence de l'homme ! Le *wilderness* nord-américain par exemple est porteur d'une vision romantique d'une nature vierge et sauvage, pleine de beauté et d'harmonie, que nous devons respecter en tant que telle. Mais on a du mal à concevoir que la terre puisse devenir une immense aire protégée... car si la nature peut se passer de l'homme, ce dernier a besoin de la nature pour vivre. Ou alors il faudrait envisager un véritable génocide ? En réalité, on voit poindre dans certains discours d'ONG les relents d'une pensée créationniste qui considère que la nature créée par une puissance supérieure est nécessairement parfaite et immuable, et qu'il faut la protéger comme telle.

D'autres voient dans la nature un ensemble d'objets que l'on peut identifier et décrire. Les scientifiques s'attachent à étudier la composition et le fonctionnement des systèmes écologiques. Mais ils commencent à réaliser les difficultés des inventaires et à remettre en cause des paradigmes qui furent jusque-là dominants, à l'exemple de l'équilibre des systèmes écologiques. Ces derniers s'inscrivent en réalité sur des trajectoires temporelles et spatiales, sans retour en arrière possible, ce qui interpelle les projets de restauration visant à retrouver la flore et la faune de notre enfance ! Et que penser des conséquences du réchauffement climatique ? Exit donc l'équilibre et la résilience, inscrivons-nous dans une perspective de changements sans se crispier sur la protection de l'existant. Pour beaucoup, il est difficile d'admettre que l'avenir est indéterminé et qu'il faudra s'y adapter.

Quant aux économistes, ils voient dans la biodiversité des ressources exploitables, des brevets rémunérateurs, ou des services écologiques qui nous sont rendus gratuitement et qu'il faudrait internaliser dans les calculs économiques... une approche qui laisse peu de place à l'émotionnel, et qui laisse perplexe quant à son application sur le terrain.

Et le citoyen dans tout cela ? On lui demande rarement son avis, car une trilogie de groupes sociaux, dont certains prétendent le représenter (sans aucune légitimité) pour cela, se sont accaparé la problématique de la protection et de la gestion de la nature : les scientifiques, les ONG, les gestionnaires, chacun porteur de visions contrastées mais le plus souvent théoriques et sectorielles du rapport au monde vivant. Or, quand on prend la peine de l'interroger, le citoyen a une vision beaucoup plus pragmatique,

qui mêle des considérations éthiques, esthétiques et économiques, mais aussi des besoins de sécurité physique et sanitaire. Le citoyen a une approche beaucoup plus émotionnelle avec la nature, qu'il perçoit comme son cadre de vie, mais aussi comme un patrimoine car, en Europe, la nature est avant tout le produit de l'activité des hommes, ce que certains idéologues ont tendance à oublier.

Sur un plan déontologique, je ne crois pas que l'on puisse continuer à opposer ainsi homme et nature et considérer qu'une bonne nature est une nature sans l'homme. Il y a de bonnes raisons, au contraire, pour que l'on recherche des compromis entre une exploitation inconséquente de la nature et la prise en compte de valeurs esthétiques ou éthiques. Il y a de bonnes raisons économiques pour gérer nos ressources vivantes de manière plus intelligente. Il y a de bonnes raisons esthétiques pour que notre cadre de vie fasse une place de choix à des paysages agréables, et de bonnes raisons éthiques pour, que, au cas par cas, on puisse s'intéresser à la survie et à la conservation d'espèces ou de systèmes écologiques auxquels certains d'entre nous attachent une valeur patrimoniale. Mais il y a aussi de bonnes raisons pour que les hommes cherchent à se protéger des dangers et des nuisances liés à la nature. Si la nature « sauvage » fait rêver, c'est pour le citoyen une nature qui doit être néanmoins contrôlée afin de minimiser les risques. Toutes les enquêtes de terrain convergent autour de ce constat.

Cette recherche de compromis s'inscrit nécessairement dans un processus à long terme de co-adaptation, car la nature change en permanence. On ne peut indéfiniment maintenir le *statu quo* car nous serions vite en décalage. Ce qui pose deux questions de fond : quelles natures voulons-nous ? Et comment passer du paradigme de systèmes à l'équilibre, bien commode pour les gestionnaires, à celui de systèmes écologiques dynamiques dont les trajectoires temporelles et spatiales ne sont pas toujours prévisibles ? Le réchauffement climatique en cours nous oblige à revisiter nos paradigmes et à introduire de la prospective dans tout projet d'aménagement ou de restauration.

À chacun son opinion et ses croyances sur l'origine de la biodiversité et la manière de la conserver. Mais il convient d'être sérieux quand on cherche à mobiliser la société autour de la biodiversité. On ne peut pas continuer à tromper les citoyens en ne présentant que les aspects bucoliques de la biodiversité et en pratiquant l'omerta sur les nuisances qu'elle procure. On ne peut pas présenter systématiquement l'homme comme le destructeur de la biodiversité alors que celle que nous apprécions en métropole doit autant aux activités humaines qu'aux processus spontanés. On ne peut pas continuer à utiliser des concepts périmés et des idées reçues sous couvert de science écologique, en ignorant les nouveaux concepts qui ont émergé. Vous aurez compris ce que cet ouvrage vise à exorciser les groupes de pressions cherchant à imposer leurs fantasmes d'une nature vierge qu'il faudrait retrouver et à protéger des citoyens qui cherchent avant tout à vivre dans un environnement agréable mais sécurisé.

Chapitre 1

Évaluer la diversité biologique, un véritable casse-tête

« Pour moi, je ne m'occupe qu'à planter des arbres, dont je ne verrai pas l'ombrage.
J'ai trouvé que c'était le plus sûr moyen de travailler pour la postérité. »
Voltaire, lettre à Monsieur de Fleuriu, 1765.

Quand on cherche à inventorier la diversité biologique, on se heurte à une difficulté fondamentale : elle est difficile à mesurer et se prête mal à une évaluation quantitative. Une question « technique » peut-être, mais fondamentale, alors qu'on pense souvent que la chose est simple. Pourtant, il est fréquent d'entendre porter des jugements subjectifs du type « les aménagements vont détruire la biodiversité », ou « c'est mauvais pour la biodiversité », ou encore « la restauration va permettre de rétablir la biodiversité ». Mais, concrètement, de quoi parle-t-on ?

Il y a en réalité un grand flou sémantique dans l'emploi du terme « biodiversité ». On l'utilise plus souvent de manière vague et générale sans apporter d'informations précises sur ce que l'on met derrière ce mot. Parle-t-on d'espèces ou d'habitats ? D'un groupe d'espèces (les oiseaux par exemple), ou de quelques groupes, ou (mais c'est rarement le cas) de l'ensemble des groupes animaux et végétaux présents dans un endroit donné ? Il est indubitable que certains groupes végétaux et animaux sont en régression. Mais le sont-ils partout et de manière irrémédiable ? Et qu'en est-il des autres groupes ? Quand on dit qu'une espèce disparaît, est-ce localement ou à l'échelle du continent, ou du globe ?

En outre, est-il légitime de généraliser des observations faites localement sur quelques groupes d'organismes parmi les mieux connus ou les plus emblématiques, à l'ensemble de la biodiversité ? Et surtout, qu'en est-il notamment des microorganismes dont on sait le rôle important qu'ils jouent dans le fonctionnement des systèmes écologiques ? Sont-ils concernés également par ces jugements à l'emporte-pièce ? On peut répondre non car on ne savait pas les inventorier jusqu'à présent. Ce qui veut dire que lorsqu'on parle de fonctionnement de système écologique, on agite une fois encore un concept flou et mal défini.

Enfin, ces jugements de valeur sont le plus souvent orientés. Ainsi, il est d'usage de penser qu'un aménagement va nécessairement détruire la diversité biologique... Mais on réfléchit rarement au fait que lorsqu'on modifie un système écologique on gagne et on perd tout à la fois de la diversité biologique. Peut-on faire le bilan ? Et sur

quelles bases écologiques l'évaluer ? En réalité, ce sont souvent des arguments de nature éthique ou émotionnelle qui sont utilisés comme arbitres.

Certes, il n'y a pas de réponse simple à toutes ces questions, mais les jugements lapidaires évoqués ci-dessus sont rarement étayés de données d'observation fiables. Pourtant, c'est souvent avec de tels propos que l'on fonde des politiques environnementales, ce qui n'est pas sans nous interroger sur la part de scientificité dans l'élaboration de ces politiques.

Quels types d'informations quantifiées et validées peut-on utiliser pour évaluer la diversité biologique ? Celle-ci est composée d'entités que l'on peut, en théorie, identifier : gènes, espèces, écosystèmes, etc. Mais, pour un observateur non averti, la diversité biologique, c'est le nombre d'espèces, la génétique et les systèmes écologiques étant affaire de spécialistes. Dans ce contexte, on peut penser que la connaissance de l'état de la diversité biologique, par exemple, est un exercice simple : il n'y a qu'à suivre l'évolution dans le temps des peuplements. Mais mesurer une chose aussi complexe que la diversité biologique n'est pas trivial. Car une espèce n'existe pas dans un endroit donné indépendamment de son environnement physique et biologique. Comment rendre compte tout à la fois de la diversité des gènes, des espèces et des habitats ? Et quel est le but poursuivi par une évaluation ? Veut-on dénombrer les espèces présentes et les variations de leurs effectifs sur le long terme ? Ou évaluer le fonctionnement des écosystèmes ? Ou évaluer l'intérêt économique ou esthétique de la diversité biologique ? Évidemment, on ne peut pas tout faire à la fois...

La question controversée de l'espèce

Au premier niveau de la diversité biologique, qui est celui des gènes, compte tenu de l'infinité des combinaisons possibles, la diversité génétique est énorme et les spécialistes estiment que c'est mission impossible de dénombrer l'ensemble des gènes. Pourtant, localement, on sait que des génotypes différents peuvent entraîner des comportements également différents.

Le niveau supérieur, qui est celui de l'espèce, est le plus souvent utilisé dans les évaluations, car tout le monde croit savoir ce qu'est une espèce... et pense qu'à la manière des philatélistes on peut classer, recenser le monde vivant à partir de caractères morphologiques permettant de les différencier. Un chat est différent d'un lapin, et encore plus d'un poisson... Les différentes sociétés ont ainsi donné des noms vernaculaires aux espèces qui leur étaient familières.

L'idée de faire un inventaire du monde vivant est ancienne. La diversité des espèces a excité depuis longtemps la curiosité des scientifiques et des philosophes qui ont cherché à en étudier les formes et à en expliquer l'existence. Dans son *Histoire des animaux*, le Grec Aristote (384-322 avant J.-C.) avait recensé quelque 500 espèces animales qu'il classait en deux ensembles : les animaux qui ont du sang et ceux qui n'en ont pas. Linné, quant à lui, a inventé la classification binomiale au XIX^e siècle, qui est toujours en usage mais de plus en plus critiquée. Elle est essentiellement basée sur l'utilisation de critères morphologiques, anatomiques et colorimétriques discriminants, avec la description d'un type, c'est-à-dire d'un individu de l'espèce qui sert de référence, déposé dans un musée.