

Université de Montréal

**La protection de la biodiversité :  
entre science, éthique et politique**

par

Virginie Maris

Département de philosophie  
Faculté des arts et des sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de docteur  
en philosophie

septembre, 2006

© Virginie Maris, 2006





## AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

## NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

La protection de la biodiversité : entre science, éthique et politique

présentée par :  
Virginie Maris

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Frédéric Bouchard, président-rapporteur  
Daniel M. Weinstock, directeur de recherche  
Christine Tappolet, membre du jury  
Catherine Larrère, examinateur externe  
Bryn Williams-Jones, représentant du doyen de la FES

## RÉSUMÉ

J'examine dans ce texte les bases scientifiques, éthiques et politiques sur lesquelles fonder la protection de la biodiversité.

Premièrement, j'étudie les ressources scientifiques dont on dispose pour comprendre et protéger la biodiversité. Après une description du contexte historique dans lequel apparaît le souci de la biodiversité, j'étudie le niveau de généralité et le pouvoir prédictif de la biologie de la conservation, puis je montre la nécessité d'un dialogue entre sciences naturelles et sciences humaines. Je précise ensuite ce qu'est la biodiversité, en proposant que l'on adjoigne à sa définition traditionnelle ce qu'elle représente comme processus de diversification, puis en rejetant les tentatives d'assimilation de la biodiversité à la nature sauvage.

Deuxièmement, j'examine la valeur de la biodiversité et les principes moraux qui justifient sa protection. Je considère d'abord ce qu'elle représente pour les êtres humains, puis je propose d'élargir la sphère de nos considérations morales directes à tous les êtres vivants. Enfin, je défends l'attribution d'une valeur non-instrumentale à la biodiversité entendue comme processus de diversification.

Troisièmement, j'analyse deux enjeux politiques de la protection de la biodiversité : la Convention sur la Diversité Biologique et les normes du développement durable. À la lumière du débat qui oppose les théories réalistes aux théories cosmopolitiques en philosophie des relations internationales, je montre que ces deux approches, théoriquement opposées, peuvent converger si l'on distingue le processus de négociation de la CDB, qui répond à la description réaliste, de l'issue de ces négociations, qui peut être interprétée dans un cadre cosmopolitique. Je critique ensuite le monopole que tendent à exercer les normes du développement durable dans le discours environnementaliste. Ces normes incitent à n'envisager les problèmes environnementaux qu'en termes d'équité intergénérationnelle. Or cette approche, résolument anthropocentriste, ne permet pas de poser les bonnes

questions et d'identifier les mécanismes effectivement à l'œuvre dans la crise actuelle, car elle n'invite pas à remettre en cause notre rapport au monde naturel.

Je propose en conclusion quelques pistes de réflexion pour penser une politique de protection de la biodiversité qui permette de concilier le respect des personnes et la valorisation non-instrumentale du monde naturel.

**Mots-clés :** philosophie ; épistémologie ; éthique ; justice ; environnement ; biologie de la conservation ; valeur intrinsèque ; anthropocentrisme ; biocentrisme ; cosmopolitisme.

## ABSTRACT

In this dissertation, I examine the scientific, ethical and political bases on which the protection of biodiversity can be grounded.

In the first part, I study the scientific resources available to understand and protect biodiversity. After a description of the historical context in which the concern for biodiversity appeared, I describe the level of generality and the predictive power of conservation biology. I then show that this discipline needs to enter into dialogue with the social sciences if it is to fulfill its mission. Finally, I specify how biodiversity must be understood, proposing to add to its traditional definition the potential for diversification, and rejecting the attempt to reduce biodiversity to wilderness.

In the second part, I examine the value of biodiversity and the moral principles that can justify its protection. I first consider its value for human beings. I then suggest widening the sphere of our moral considerations to all living beings. Finally, I defend the attribution of a non-instrumental value to biodiversity itself, considered as the process of biological diversification.

In the third part, I analyse two political issues at stake in the protection of biodiversity: the Convention on Biological Diversity (CBD), and the norms of sustainable development. Analysing the CBD in light of the debate between realism and cosmopolitanism in the philosophy of international relations, I show that these two approaches, while theoretically opposed, can converge in practice when one distinguishes the (resolutely realist) process of negotiation from its result (which can be interpreted in a cosmopolitan framework). I then criticize the growing influence of the norms of sustainable development which lead us to consider environmental problems strictly in terms of inter-generational equity. This strongly anthropocentric approach prevents us from asking relevant questions and from identifying the real causes of the present crisis insofar as it impedes us from critically examining our relationship to the natural world.

In my conclusion, I propose some theoretical avenues that would allow us to elaborate a policy of protection of biodiversity which would reconcile the respect of people and the non-instrumental valuation of the natural world.

**Keywords** : philosophy; philosophy of science; ethics; justice; environment; conservation biology; intrinsic value; anthropocentrism; biocentrism; cosmopolitanism.

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé	iii
Abstract	v
Table des matières	vii
Remerciements	x
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I - BIODIVERSITÉ ET BIOLOGIE DE LA CONSERVATION</b>	<b>6</b>
I. 1.  Aperçu historique	6
I. 1. 1.  La diversité du vivant depuis l'Antiquité	8
I. 1. 2.  L'absence de souci pour la biodiversité	13
I. 1. 3.  Un nouveau concept et une nouvelle science	24
I. 1. 4.  Conclusion	30
I. 2.  Aperçu épistémologique	31
I. 2. 1.  La biologie de la conservation et les valeurs non-scientifiques	32
I. 2. 2.  Conservation et écologie	39
I. 2. 3.  Conservation et sciences humaines	82
I. 2. 4.  Conclusion	86
I. 3.  Quelle biodiversité protéger ? Quelques tensions et tentatives de résolution	88
I. 3. 1.  Les éléments de la biodiversité	88
I. 3. 2.  La dichotomie nature/culture ou l'idéal d'une biodiversité sauvage	117
I. 4.  Conclusion	139
<b>PARTIE II - LA VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>141</b>
II. 1.  La valeur instrumentale anthropocentrée	144
II. 1. 1.  La valeur économique	144
II. 1. 2.  Les valeurs culturelle et esthétique	158
II. 1. 3.  La valeur morale	166
II. 1. 4.  Le dilemme de la conservation	169
II. 2.  La valeur instrumentale non-anthropocentrée	171
II. 2. 1.  Le spécisme	172
II. 2. 2.  Les approches pathocentrées	180
II. 2. 3.  Les approches biocentrées	189
II. 2. 4.  Les approches écocentrées	201

II. 3. La valeur intrinsèque	205
II. 3. 1. Les différentes valeurs intrinsèques	207
II. 3. 2. La valeur mooréenne de la biodiversité	210
II. 3. 3. La valeur intrinsèque objective de la biodiversité	213
II. 3. 4. La valeur finale de la biodiversité	216
II. 4. Conclusion	228
<b>PARTIE III - POLITIQUES DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ</b>	236
III. 1. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	236
III. 1. 1. La CDB : entre réalisme et cosmopolitisme	238
III. 1. 2. Application du principe de convergence : analyse de deux concepts	248
III. 1. 3. Conclusion	260
III. 2. Le rapport Brundtland et les normes du développement durable	263
III. 2. 1. Protection de la nature et développement durable	264
III. 2. 2. Contenu normatif du principe de développement durable	271
III. 2. 3. Application des normes du développement durable à la conservation	276
III. 2. 4. La biodiversité considérée comme ressource	280
III. 2. 5. L'aveuglement aux causes	281
III. 2. 6. Deux angles morts du développement durable	263
III. 2. 7. Conclusion	288
III. 3. Conclusion	290
<b>Conclusion</b>	292
Bibliographie	I
Table des matières détaillée	XIX

*À mes parents*

## REMERCIEMENTS

Je remercie le département de philosophie, le Centre de Recherche en Éthique de l'Université de Montréal et le Fonds Québécois pour la Recherche sur la Société et la Culture, trois institutions qui ont soutenu mon projet et m'ont permis de (sur)vivre, ces quatre dernières années, dans un confort matériel relatif mais suffisant.

Je salut chaleureusement Daniel Weinstock, mon directeur de thèse, pour sa confiance et son soutien indéfectible, ainsi que François Lepage, mon directeur de maîtrise, qui le premier m'a fait croire que j'étais capable de me lancer dans une telle entreprise.

J'ai une pensée pleine de reconnaissance et d'amitié pour tous ceux qui, au département de philosophie, m'ont encouragée. Je pense en particulier à Jocelyne Doyon, qui telle une petite fée distribue sans compter la joie et la confiance autour d'elle, ainsi qu'à Ryoa Chung, Fabienne Pironet, Peter Dietsch, Christian Nadeau, Christine Tappolet, Jean-Pierre Marquis et Yvon Gauthier qui tous, à leur façon, ont jouer un rôle dans ma formation et dans l'élaboration de ce projet un peu fou de faire un doctorat en philosophie.

C'est avec beaucoup de tendresse que je remercie mes relectrices attentives, Andrée-Anne Gratton et ses talents de grammairienne, Héroïse Bailly et son œil de lynx, et ma maman, Nicole Granchamp, qui prouve que si l'amour est aveugle, il n'en demeure pas moins capable de dénicher les coquilles les plus discrètes. Toutes les erreurs qui resteraient dans ce texte ne relèvent évidemment que de ma propre inattention.

Je remercie ma famille, mes parents dont l'amour a été une source inépuisable de courage et d'inspiration, Frédérique pour la force et la patience qu'elle nous a tous apportées, ma Mamie pour sa confiance, ma grand-mère Joséphine, dont le calme, la sérénité et les confitures sont un intarissable gisement de réconfort, et surtout mon petit frère Alexis, qui m'apporte tant de joie que même les plus difficiles épreuves ont été surmontables.

Je remercie mes amis, qui sont devenus ma deuxième famille sur ce nouveau continent : Veronica et Andrée-Anne, pour beaucoup plus que ce que je ne pourrais dire en quelques

lignes, Sophie et nos séances de placoting au téléphone, Martin et son soutien indéfectible, Héloïse, Dave, Amal et tous les autres.

J'adresse un remerciement chaleureux à toute l'équipe du Créum, Martin encore, mais également Pierre-Yves et ses carrés de chocolat, Marconi qui travaille presque aussi tard moi, Evelyne qui a égaillé mes pauses-cigarettes, Nahshon qui m'a fait pratiquer mon anglais, et de façon générale tous ceux qui, au Créum et au département, ont gentiment subi mes sautes d'humeur, mes impatiences et mes pitreries.

Je remercie également, si elle existe, la diététicienne de la cafétéria HEC qui a miraculeusement réussi à maintenir mon pauvre corps végétarien en état de marche pendant ces derniers mois.

Enfin, toute ma gratitude et mon amour vont à Arnaud Béchet, qui m'a accompagnée, soutenue, inspirée, relue, attendue, pendant toutes ces années et sans qui je ne serais sûrement jamais venue à bout de ce travail. Grâce à lui, la biodiversité est devenue pour moi autre chose qu'un concept. Il m'a communiqué sa passion (faute de partager son talent!) pour l'ornithologie et le naturalisme, je l'en remercie infiniment, pour ça, et surtout pour tout le reste.

## INTRODUCTION

Le 9 février 2006, le biologiste Bruce Beehler, qui dirigeait une expédition scientifique dans la jungle indonésienne, annonce aux médias la découverte d'un véritable « monde perdu » dans la forêt tropicale des montagnes Foja, en Nouvelle Guinée Occidentale. Des dizaines d'espèces inconnues y sont découvertes : un nouvel oiseau (nouvelle espèce de méliphage), quatre papillons inconnus, une vingtaine de batraciens, la plus grosse espèce de rhododendron jamais observée, cinq espèces de palmiers... Les chercheurs de l'expédition eurent également la chance de redécouvrir le mythique paradisiaque de Berlepsch (*Parotia berlepschi*), un oiseau dont les seuls spécimens connus jusqu'alors avaient été rapportés par des chasseurs aborigènes à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Jamais il ne fut observé vivant depuis. Ils purent aussi voir pour la première fois en Indonésie le Dendrolague doré (*Dendrolagus pulcherrimus*), un kangourou arboricole que l'on croyait éteint.

Dans le journal de bord de la biodiversité, les bonnes nouvelles sont une espèce rare. Mais est-ce vraiment une bonne nouvelle ? Pour les biologistes, sans doute, ç'en est une. Une seconde expédition est déjà prévue pour l'automne 2006. Pour les Papous de Nouvelle Guinée Occidentales, accablés par 40 ans de répression et de colonisation indonésienne, la nouvelle n'est peut-être pas primordiale<sup>1</sup>, mais cette découverte pourrait bien leur offrir des outils précieux pour défendre leurs terres de l'exploitation minière et forestière qui sévit un peu partout sur l'île. Pour nous, hommes et femmes occidentaux du XXI<sup>ème</sup> siècle, cette nouvelle est pourtant d'un piètre réconfort lorsqu'on la met en parallèle avec l'état accablant de la biodiversité partout ailleurs sur la planète. Car les montagnes de la Nouvelle Guinée Occidentales ne sont pas riches que d'espèces rares ou inconnues. Combien de « paradis » comparables ont disparu après qu'on les eût dynamités pour y exploiter, à ciel ouvert, des gisements d'or, de nickel et de cuivre ? Il semble que l'homme, et surtout l'homme occidental contemporain, avec sa puissance technique, ses insatiables besoins

---

<sup>1</sup> Sem Karoba, coordinateur de l'OPM (*Organisasi Papua Merdeka*, Organisation pour la libération de la Papouasie en Europe) décrit la terrible situation des peuples autochtones : « Depuis 1969, nous sommes assassinés et nos villages sont bombardés. Nous ne maîtrisons pas notre propre éducation et notre langue est interdite. Nos maisons sont détruites. Notre culture est méprisée car notre religion traditionnelle nous conduit à croire aux arbres, aux montagnes, aux fleuves. Les compagnies minières nous disent qu'il faut croire en un Dieu unique et non aux divinités de la nature » cité dans (Faure 2002).

énergétiques et son impérieuse volonté d'extraire de la terre la moindre de ses richesses, soit en train de mettre à mal un processus fondamental de la vie sur terre : son processus d'évolution et de diversification. S'il existe un journal de la biodiversité, son cahier principal est malheureusement celui de la rubrique nécrologique, constituée par la Liste Rouge de l'IUCN<sup>2</sup> qui répertorie chaque année les espèces éteintes ou menacées.

Le présent travail part d'un double constat : d'une part, la diversité biologique décline à tous les niveaux d'organisation du vivant<sup>3</sup> ; d'autre part, la communauté internationale et les 188 pays signataires de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) se sont engagés à enrayer ce déclin<sup>4</sup>. Jusqu'ici, la question de la protection de la biodiversité n'a que peu retenu l'attention des philosophes, certainement du fait de sa nouveauté et de l'originalité des problèmes qu'elle pose. Cet enjeu nous projette en effet dans une triple dimension théorique, soulevant à la fois des questions épistémologiques (comment connaît-on la biodiversité ?), des questions éthiques (quelle est la valeur de la biodiversité ?) et des questions politiques (quels sont les mécanismes légitimes de protection de la biodiversité ?). Le concept de « biodiversité » est un concept mixte, qui relève donc à la fois de la science, de la morale et de la politique. Ce sont les scientifiques qui l'ont défini, avec des outils et une vision du monde qui étaient les leurs. Mais en alertant le public du déclin de la biodiversité, la communauté scientifique visait deux choses : d'une part, que soit reconnue, à l'échelle mondiale, la valeur de la biodiversité ; d'autre part, que sa protection soit mise en œuvre sur le terrain, notamment par le biais de politiques publiques nationales et internationales de conservation.

---

<sup>2</sup> International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources

<sup>3</sup> On considère que le rythme actuel des extinctions est de cent à mille fois supérieur au rythme « naturel », et qu'il s'apparente aux épisodes d'extinctions de masse que l'étude des fossiles a permis de mettre en évidence et qui servent de ligne de démarcation entre les différentes ères géologiques.

<sup>4</sup> Les 188 gouvernements signataires de la Convention sur la Diversité Biologique se sont engagés : « à assurer, d'ici 2010, une forte réduction du rythme actuel de perte de la diversité biologique, au niveau mondial, régional et national, à titre de contribution à l'atténuation de la pauvreté et au profit de toutes les formes de vies sur la planète » (PNUE 2005, p.72)

Ce sont ces trois moments de la problématisation de la biodiversité que je me propose d'analyser afin de mettre en évidence les bases scientifiques, éthiques et politiques sur lesquelles fonder cette responsabilité nouvelle qui incombe à l'humanité. Cet exercice n'est pas aisé, puisqu'il oblige à naviguer à la confluence de trois courants traditionnellement distincts de la philosophie : la philosophie des sciences, l'éthique et la philosophie politique. Embrasser ensemble ces trois disciplines exige certains compromis vis-à-vis de chacune d'entre elles, et j'ai dû sélectionner en leur sein les enjeux qui concernent directement la protection de la biodiversité, laissant dans l'ombre de grands pans de la tradition. J'espère que le lecteur m'en excusera, et qu'il conviendra avec moi qu'un tel compromis est justifié par l'urgence de produire l'analyse philosophique d'un concept qui, s'il est à satiété relayé par les médias, les environnementalistes et les scientifiques, n'en demeure pas moins éminemment obscur.

Dans une première partie, je m'attellerai à l'étude des bases scientifiques sur lesquelles peuvent reposer notre compréhension de la biodiversité et l'élaboration de mesures de protection efficaces. À cette occasion, je décrirai tout d'abord le contexte historique dans lequel est apparu le souci de la biodiversité. J'étudierai ensuite, à la lumière de la philosophie de l'écologie, le niveau de généralité et le pouvoir prédictif de la biologie de la conservation, discipline entièrement vouée à la protection de la biodiversité. Cela m'amènera à défendre une approche interdisciplinaire des sciences de la biodiversité, comme elle semble s'imposer actuellement en dépit des réticences de certains biologistes. Je m'attacherai ensuite à préciser ce qu'est la biodiversité. Ce faisant, je proposerai que l'on adjoigne à sa définition traditionnelle ce qu'elle représente comme processus de diversification plutôt que de ne se concentrer que sur la diversité biologique actuelle. Je rejetterai également les tentatives d'assimilation de la biodiversité à la nature sauvage, tentatives qui nous écartent selon moi du véritable enjeu de la crise actuelle, à savoir une profonde réévaluation de la place de l'homme dans le monde naturel et la réalisation de son inclusion radicale dans la nature.

Dans une seconde partie, dotée d'une nouvelle définition de la biodiversité et d'une meilleure compréhension de nos capacités à la comprendre et à la protéger, j'examinerai la valeur qui peut lui être attribuée. J'évaluerai tout d'abord ce qu'elle représente pour les êtres humains, en décrivant ses valeurs économique, culturelle, esthétique et morale. Mais parce se pose la question de savoir si notre évaluation morale de la biodiversité ne doit prendre en compte que ce qu'elle représente pour les êtres humains, ou si d'autres entités méritent notre attention et notre considération morale, j'examinerai la valeur instrumentale de la biodiversité pour des entités non-humaines. Je défendrai à cette occasion une position biocentriste, accordant à l'ensemble des êtres vivants un souci moral direct. Enfin, j'étudierai la plausibilité de l'attribution d'une valeur intrinsèque à la biodiversité, une telle valeur étant invoquée par de nombreux conservationnistes et figurant même dans le texte de la CDB. Ce faisant, j'offrirai quelques éléments de défense d'une valeur non-instrumentale de la biodiversité entendue comme processus de diversification.

Enfin, dans un troisième temps, j'évaluerai à la lumière des conclusions des deux parties précédentes deux modalités de la protection de la biodiversité dans le champ politique, la CDB d'une part, et les normes du développement durable d'autre part. La première place la protection de la biodiversité dans un cadre de justice internationale. L'émergence de nouveaux schémas de coopération internationale et l'importance croissante de la communauté internationale sur la façon de diriger les politiques domestiques ont ravivé le débat traditionnel entre réalisme et cosmopolitisme. Je montrerai que ces deux positions, théoriquement opposées l'une à l'autre, peuvent dans la pratique converger. C'est le cas notamment au sein de la CDB si l'on prend le soin de distinguer le processus de négociation, qui répond résolument à la description réaliste, de l'issue de ces négociations, qui peut selon moi être interprétée sur un mode cosmopolitique. Le second type de mise en œuvre place la protection de la biodiversité dans un cadre de justice intergénérationnelle. L'influence grandissante des normes du développement durable pousse à n'envisager les problèmes environnementaux contemporains que sous le seul angle de l'équité intergénérationnelle. Je montrerai que cette tendance est problématique, parce qu'elle ne

permet pas de poser les bonnes questions et d'identifier les causes réellement à l'œuvre dans la crise actuelle. En effet, ces normes résolument anthropocentristes, si elles peuvent offrir de bons guides pour penser la justice entre individus présents et à venir, ne permettent pas de questionner notre rapport au monde naturel, tâche que la crise actuelle rend selon moi indispensable.

Je proposerai pour conclure quelques pistes de réflexion pour penser une politique de protection de la biodiversité offrant une alternative satisfaisante aux normes du développement durable, qui permette de concilier le respect des personnes et la valorisation non-instrumentale du monde naturel.

## **PARTIE I - BIODIVERSITÉ ET BIOLOGIE DE LA CONSERVATION**

Je consacrerai cette première partie à l'étude de la biodiversité et des moyens scientifiques dont nous disposons pour la comprendre, l'évaluer et la protéger. Dans une première partie, je décrirai le contexte historique de la problématisation du déclin de la diversité biologique et de l'apparition du concept de biodiversité. Dans la foulée de ce nouveau souci pour la biodiversité s'est constituée une discipline entièrement vouée à son étude et à sa protection : la biologie de la conservation. J'étudierai dans une seconde partie les ressources que nous offre cette nouvelle science, en analysant le statut épistémologique des connaissances qu'elle permet d'acquérir, et particulièrement leur niveau de généralité et leur valeur prédictive. Cela m'amènera à suggérer que la biologie de la conservation, bien que pertinente, doit être complétée par d'autres disciplines, relevant notamment des sciences humaines, afin de constituer les sciences de la conservation comme un véritable champ interdisciplinaire. Enfin, dans une troisième partie, je préciserai ce qu'est et ce que n'est pas la biodiversité. J'analyserai d'abord en détail la définition de la biodiversité et proposerai d'y inclure ce qu'elle représente comme processus de diversification. Ensuite, je rejetterai une proposition assez commune dans le monde de la conservation et dans celui de l'éthique environnementale qui consiste à réduire la biodiversité à la diversité d'une nature prétendument sauvage.

### **I. 1. Aperçu historique**

Le concept de « biodiversité » est apparu en 1986, lors d'un Forum National sur la diversité biologique à Washington. Mais la diversité du monde naturel a de longue date intéressé savants et philosophes, qui se sont très tôt interrogés sur les raisons et la nature de la diversité des espèces. La diversité spécifique est en effet la modalité la plus manifeste de la diversité du vivant, et c'est elle qui retiendra mon attention dans cette section<sup>5</sup>. L'entreprise consistant à répertorier et à analyser les différentes conceptions de la diversité

---

<sup>5</sup> Nous verrons cependant que le concept de « biodiversité » réfère à la diversité du vivant à tous ses niveaux d'organisation, les plus fréquemment cités étant la diversité génétique, la diversité spécifique et la diversité écosystémique. L'analyse de ces différents niveaux de diversité et des autres éléments qui peuvent être pris en compte sera l'objet de la troisième section de cette partie (Intra, pp.88-117)

du vivant est une tâche qui dépasse largement les ambitions de ce texte<sup>6</sup>. Il me semble cependant utile de sonder brièvement la profondeur des racines d'un concept qui n'en a pas moins une longue généalogie.

Il est fréquent, en histoire des idées, de se demander pourquoi tel concept est né à tel moment. Ma démarche sera différente et, d'une certaine manière, inverse. La question à laquelle je vais répondre n'est pas « pourquoi le concept de biodiversité apparaît en 1986 ? » mais plutôt « pourquoi n'apparaît-il pas avant 1986 ? ». Bien que la biodiversité soit souvent définie comme étant la diversité biologique, les deux expressions ne sont pas équivalentes. La biodiversité n'est pas seulement, ni même principalement, une propriété ou un processus du monde vivant. Elle est surtout un problème qui se pose à l'humanité. On parle de biodiversité dès lors qu'on réalise les dangers qui pèsent sur la diversité du vivant. La biodiversité, c'est la diversité biologique problématisée, offerte à l'humanité comme objet de souci et de protection.

La question est donc : « pourquoi n'a-t-on commencé à se soucier de la diversité du monde naturel qu'à la fin du XXe siècle ? ». Pour y répondre, je montrerai d'abord que ce n'est pas faute d'intérêt pour cette diversité. Dès l'Antiquité, la variété des espèces est l'objet d'une double valorisation : d'une part, elle témoigne de la perfection du monde, d'autre part, elle est la source inépuisable d'un plaisir rare et bien connu des naturalistes, dans lequel se mêlent émotion esthétique et compréhension scientifique. Ensuite, je décrirai les trois étapes qui conduisirent à la problématisation de la diversité biologique. Les deux premières relèvent avant tout de la réforme conceptuelle : il fallut d'abord comprendre que les espèces n'étaient ni éternelles ni immuables, puis admettre que leur nombre n'était pas maintenu par un quelconque équilibre de la nature. La troisième étape, qui est la plus déterminante, est le constat empirique du rythme toujours croissant des extinctions

---

<sup>6</sup> À ma connaissance, aucune étude s'intéressant spécifiquement à l'histoire de ce concept n'a été jusqu'ici entreprise. Certains travaux recoupent cependant cette histoire, notamment (Delors 2003) qui étudie l'histoire de l'idée d'extinction, ou (Adams 2004a) qui relate l'histoire de la conservation de la nature de sa naissance, au début du XIXe siècle, à nos jours.

d'espèces, doublé de l'évaluation des conséquences possiblement catastrophiques d'un tel déclin. Enfin, je décrirai la naissance du concept de biodiversité et la façon dont la biologie de la conservation s'est constituée et épanouie autour de ce concept pour devenir une véritable science de la protection de la biodiversité.

### I. 1. 1. La diversité du vivant depuis l'Antiquité

Si le terme « biodiversité » n'apparaît qu'en 1986, l'idée de la diversité du monde vivant a une longue histoire. Je vais montrer qu'elle suscite la réflexion et l'admiration déjà dans l'Antiquité, et ce, principalement sous deux formes. D'une part elle demande à être expliquée. Pourquoi le monde sensible est-il si varié? Pourquoi les formes de vie, et principalement les espèces, sont-elles si nombreuses? D'autre part, elle demande à être décrite, étudiée, admirée. Elle est en même temps un objet d'investigation scientifique et une source de plaisir esthétique.

#### I. 1. 1. 1. Platon et la perfection du monde

Platon est rarement sollicité lorsqu'il s'agit d'éclairer les questions environnementales de notre temps. Du fait de sa théorie des idées, il peut en effet sembler que le monde terrestre et la nature ne sont pour lui guère dignes de considération. Certains auteurs voient même dans son œuvre les germes d'un anthropocentrisme à l'origine de nos problèmes environnementaux (Hargrove 1989, Attfield 1994). Bien qu'un tel souci puisse paraître anachronique<sup>7</sup>, il existe dans l'œuvre platonicienne des éléments propices à l'ébauche d'une

---

<sup>7</sup> On peut cependant noter que les problèmes environnementaux que nous connaissons ne sont pas tous différents de ceux qui sévissaient déjà pendant l'Antiquité. Dans le *Critias* par exemple, l'orateur éponyme énumère les bouleversements écologiques de l'Attique, dans lesquels nous reconnaissons les problèmes contemporains de déforestation et d'appauvrissement des sols : « Mais à cette époque ancienne, rien ne l'ayant entamée, la contrée avait pour montagnes des collines élevées, et ces plaines qu'on appelle maintenant les 'Plaines-au-liège', elle les possédait, pleines d'une terre grasse ; elle avait sur ses montagnes de vastes forêts, dont l'existence nous est encore aujourd'hui clairement attestée, puisque de ces montagnes, qui aujourd'hui ont seulement de quoi nourrir des abeilles, on amenait, en un temps qui n'est pas extrêmement lointain, des arbres coupés pour en faire la charpente des plus grands édifices, et que ces toitures sont encore bien intactes. (...) De plus, il va sans dire que l'eau qui, chaque année, tombait du ciel pour le féconder, le pâturage ne la laissait pas perdre comme aujourd'hui, abandonnant ainsi la terre toute nue pour aller se déverser dans la mer ; au contraire, comme le sol en

pensée proprement environnementale. Dans le *Politique*, une mise en garde contre l'anthropocentrisme préfigure étonnamment les récentes critiques adressées à une philosophie occidentale jugée trop centrée sur l'être humain. Alors que Socrate le Jeune veut distinguer, à propos de l'élevage, celui des hommes d'une part, et celui des bêtes de l'autre, l'étranger l'interroge sur la pertinence d'une telle dichotomie :

L'étranger : - Dès lors il fut, à cet instant, visible pour moi, que, en mettant de côté une partie, tu te figurais avoir laissé, pour constituer le reste, un genre unique, qui comprendrait, lui, la totalité de ce qui restait ; et cela, parce que tu étais à même, en appelant cela « des bêtes », d'appliquer le même nom à la dénomination de tous ces êtres.

Socrate Le Jeune : - Encore là, c'est bien ce qui se passait!

L'étranger : - Or, ô vaillant sans égal, peut-être bien, à ton exemple, tel autre animal supposé, je pense, intelligent, ainsi la grue à qui l'on fait cette réputation, ou encore quelque espèce analogue, opposerait-il à tout le reste des animaux, ce qu'un même nom lui sert pareillement à désigner, savoir l'unité du genre « grue » ; puis, se prenant soi-même pour objet de vénération, ne désignerait-il pas par aucun autre nom sinon celui de « bêtes », tous les autres animaux pareillement, une fois qu'il les aurait rassemblés, y compris les hommes, dans un même groupe? Efforçons-nous donc, nous, de prendre nos précautions pour éviter tout ce qui peut ressembler à un tel procédé!<sup>8</sup>

Les ressources environnementales de l'œuvre de Platon sont décrites et exploitées dans (Carone 1998). L'auteure y montre que dans les dialogues tardifs, Platon accorde une certaine valeur aux animaux, aux plantes et à l'univers dans son ensemble. Selon Carone, la téléologie platonicienne n'est pas fondamentalement anthropocentrique. L'homme fait partie d'un grand tout qui le surpasse : d'une part sa valeur est qualitativement moindre car les hommes ne sont qu'en partie divins alors que la Terre ou le Cosmos le sont entièrement<sup>9</sup>. D'autre part, puisqu'il peut agir bien ou mal selon qu'il suit ou non la part

---

contenait en abondance et qu'il la recueillait en son sein, alors, la mettant en réserve sous un couvert de terre argileuse, l'eau que, descendue des lieux élevés, il avait avalée, il la laissait s'épandre dans les fonds et il procurait ainsi, en tous lieux, un cours intarissable aux fontaines et aux fleuves. » (Platon 1950c, 111 c-d, p.532).

<sup>8</sup> (Platon 1950a, 263 c-e, p.349)

<sup>9</sup> On trouve par exemple dans *Les Lois* « Le pays étant sa patrie, il doit avoir pour celui-ci de plus grands soins encore que ceux dont les enfants sont redevables envers leur mère, sans compter que la terre, étant une Divinité, est maîtresse à l'égard des mortels que nous sommes » (Platon 1950d, V 740a). La traduction proposée par Carone est plus révélatrice que celle de Robin : «The land is our ancestral home, of which we must take greater care than children do of their mother, since it is a god and so the mistress

divine qui le compose, et que son influence sur le monde naturel peut ainsi être bénéfique ou néfaste, l'homme n'est pas exempt de responsabilités morales vis-à-vis du monde sensible.

Mais je vais me concentrer pour l'heure sur ce qui relève directement de mon enquête, à savoir la biodiversité. On trouve déjà chez Platon l'esquisse d'une valorisation de la diversité du vivant étrangement familière avec les développements de l'écologie contemporaine. Comme le montre (Pietarinen 2004), le couple diversité-stabilité est un élément fondamental de la conception platonicienne du monde empirique<sup>10</sup>.

Dans le dialogue du même nom, *Timée* décrit la création du monde et relate le discours que tint le créateur aux dieux après qu'il leur eut donné l'existence :

Maintenant, écoutez ce que j'ai à vous dire et à vous montrer. Il reste encore à naître trois races mortelles. Si elles ne naissent pas, le ciel sera inachevé, car il ne contiendra pas en lui toutes les espèces d'animaux, et il faut qu'il les contienne pour être suffisamment parfait.<sup>11</sup>

Le Démonstrateur étant suprêmement bon, il n'a pas pu permettre que le monde ne soit pas le meilleur possible (30a). L'ordre étant préférable au désordre, le monde sensible doit contenir autant d'ordre que possible. Et puisque l'ordre appartient à la rationalité, le monde sensible doit être, en tant que tout, doté d'une âme rationnelle. En ce sens, le monde sensible dans son ensemble est un être vivant (30c) qui comprend tous les autres êtres vivants possibles (30d-31a). La perfection du monde sensible se manifeste donc dans la diversité des espèces et des individus qu'il contient (Pietarinen 2004, p. 90).

On reconnaît là les racines du principe de plénitude : si l'existence d'une forme est possible, alors elle doit être actualisée, sans quoi la Création serait imparfaite. Ce principe, repris et élaboré par Aristote, aura une immense influence sur l'ensemble de la pensée

---

of mortal beings» (Carone 1998).

<sup>10</sup> Je reviendrai sur le lien entre diversité et stabilité (Intra, p.17)

<sup>11</sup> (Platon 1950b, 41b)

occidentale jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>12</sup>. Il sera notamment au cœur de la théologie chrétienne<sup>13</sup> et de l'œuvre de Leibniz<sup>14</sup>.

#### I. 1. 1. 2. Aristote et les valeurs esthétique et scientifique

Contrairement à son maître Platon, Aristote est fréquemment sollicité par les auteurs contemporains dans le contexte de l'éthique environnementale. Le recours au Stagirite se fait principalement dans deux types d'arguments. D'une part, le concept de « telos », au cœur de sa théorie de la finalité, est emprunté et élaboré pour justifier la prise en considération de l'ensemble des êtres vivants dans la délibération morale<sup>15</sup>. D'autre part, plusieurs auteurs soutiennent que c'est dans une version contemporaine de l'éthique de la vertu aristotélicienne que l'éthique environnementale trouverait ses meilleurs outils<sup>16</sup>.

Mais si les richesses de l'éthique et de la métaphysique aristotéliciennes ont été largement exploitées, la biologie d'Aristote n'a reçu que peu d'attention. Or on entrevoit dans sa colossale entreprise de description et de classification des espèces les premières pierres de l'édifice taxinomiste qui est aujourd'hui au cœur de la classification du vivant, et par là, de la conception de la biodiversité. Si Aristote demeure tributaire du principe de plénitude platonicien, il ouvre le chantier d'une véritable étude empirique du monde vivant, ne se lassant pas d'en décrire la diversité. Dans son *Histoire des Animaux* (Aristote 1994),

---

<sup>12</sup> Pour l'histoire du principe de plénitude et de son influence sur la pensée occidentale de Aristote à Kant, voir (Lovejoy 1936). Selon l'auteur, le principe de plénitude, le principe de gradation et le principe de continuité sont les piliers du concept de *scala naturae*, sur lequel je reviendrai ci-dessous (Intra, p.14).

<sup>13</sup> On lit par exemple, chez Thomas d'Aquin : « Aussi faut-il dire que la distinction entre les choses ainsi que leur multiplicité proviennent de l'intention du premier agent, qui est Dieu. En effet, Dieu produit les choses dans l'être pour communiquer sa bonté aux créatures, bonté qu'elles doivent représenter. Et parce qu'une seule créature ne saurait suffire à la représenter comme il convient, il a produit des créatures multiples et diverses, afin que ce qui manque à l'une pour représenter la bonté divine soit suppléée par une autre. Ainsi la bonté qui est en Dieu sous le mode de la simplicité et de l'uniformité est-elle sous le mode de la multiplicité et de la division dans les créatures. Par conséquent l'univers entier participe de la bonté divine et la représente plus parfaitement que n'importe quelle créature qu'elle soit. » (Thomas d'Aquin 1999, I.47.1, p.490)

<sup>14</sup> « And by this means there is obtained as great variety as possible, along with the greatest possible order ; that is to say, it is the way to get as much perfection as possible. » (Leibniz 1714, p.249)

<sup>15</sup> Je reviendrai sur ces arguments à propos du biocentrisme (Intra, p.189).

<sup>16</sup> Par exemples (Hill 1983, Frasz 1993, O'Neill 1993, Shaw 1997, Barry 1999, Foster 2002, Cafaro 2004).

plus de 500 espèces différentes sont recensées et décrites. À Athènes, son Lycée héberge un Therotropheion, ancêtre des muséums d'histoire naturelle, où sont collectés des spécimens récoltés lors des grandes expéditions d'Alexandre le Grand<sup>17</sup> (Hugues 2003).

Sa fascination pour la multiplicité des formes de vie apparaît dans tous ses textes biologiques. Ce passage des *Parties des animaux* en témoigne:

Il ne faut donc pas céder à une répugnance enfantine et nous détourner de l'étude du moindre de ces animaux. En toutes les parties de la Nature il y a des merveilles ; on dit qu'Héraclite, à des visiteurs étrangers qui, l'ayant trouvé se chauffant au feu de sa cuisine, hésitant à entrer, fit cette remarque : 'Entrez, il y a des dieux aussi dans la cuisine.' Eh bien, de même, entrons sans dégoût dans l'étude de chaque espèce animale : en chacune, il y a de la nature et de la beauté. Ce n'est pas le hasard, mais la finalité qui règne dans les œuvres de la nature, et à un haut degré ; or, la finalité qui régit la constitution ou la production d'un être est précisément ce qui donne lieu à la beauté.<sup>18</sup>

Aristote décrit parfaitement dans ce passage la double valorisation, épistémique et esthétique, de la diversité du vivant. Cette posture scientifique, ce sentiment de fascination où se mêlent la curiosité et l'humilité, semblent avoir uni tous les naturalistes qui lui succédèrent. On retrouvera tout au long de l'histoire cette valorisation de la diversité dans ce qu'elle offre à la fois de compréhension et de beauté<sup>19</sup>. La fusion de la valeur

---

<sup>17</sup> Comme en témoigne Pline l'Ancien dans son *Histoire Naturelle*, cité dans (Hugues 2003, p.23) : «King Alexander the Great being fired with a desire to know the natures of animals and having delegates the pursuit of this study to Aristotle as a man of supreme eminence in every branch of science, orders were given to some thousands of persons throughout the whole of Asia... all those who made their living by hunting, fowling, and fishing and those who were in charge of warrens, herds, apiaries, fishponds and aviaries, to obey his instructions, so that he might not fail to be informed about any creature born anywhere. His inquiries addressed to those persons resulted in the composition of works on zoology in nearly fifty volumes. » (6.26)

<sup>18</sup> (Aristote 1995, 645a)

<sup>19</sup> Rousseau par exemple, botaniste infatigable et naturaliste érudit, a dévoué la fin de sa vie à un minutieux travail empirique de collecte. Il offre, dans ses écrits botaniques, ses réflexions autobiographiques et ses correspondances, un véritable éloge de la diversité du vivant, double source de connaissance et de beauté : « L'or des genêts et la pourpre des bruyères frappaient mes yeux d'un luxe qui touchait mon cœur, la majesté des arbres qui me couvraient de leur ombre, la délicatesse des arbustes qui m'environnaient, l'étonnante variété des herbes et des fleurs que je foulais sous mes pieds tenaient mon esprit dans une alternative continuelle d'observation et d'admiration. » (Rousseau 1959, lettre à Malesherbes du 26/01/1762). On retrouve également son intérêt pour la diversité naturelle dans ses romans. Dans la *Julie* ou la *Nouvelle Héloïse*, St-Preux qui voue à Julie un amour platonique et

épistémique et de la valeur esthétique est plus évidente dans le sillage de l'idéalisme platonicien, où le vrai et le beau ne sont qu'une seule et même chose, qu'elle ne l'est aujourd'hui. Pourtant, les échos de cet émerveillement suscité par le double mouvement de compréhension et de contemplation de la diversité du monde vivant se retrouvent encore chez certains naturalistes contemporains<sup>20</sup> et chez les tenants de l'esthétique naturelle<sup>21</sup>.

### I. 1. 2. L'absence de souci pour la biodiversité

La diversité des espèces a donc, de longue date, suscité l'intérêt. Sa profusion a excité la curiosité des philosophes qui se sont attelés à en expliquer l'existence ou à en étudier la forme. Pourtant, avant le XIXe siècle, on ne trouve aucune trace d'un quelconque souci de la protéger. Le monde est divers, les espèces multiples, et cela est donné, éternel, comme la course des astres ou la silhouette des montagnes. La diversité du monde constitue l'un de ses attributs, elle ne dépend pas des hommes. Or cette absence de souci n'est pas le simple fait d'une absence de menace. S'il est vrai que le déclin de la biodiversité s'est accru à la mesure de la puissance technologique dont disposaient les êtres humains, la disparition anthropogénique des espèces semble accompagner l'histoire de l'être humain depuis toujours. L'arrivée de l'homme sur le continent américain coïncide avec le déclin de la mégafaune – mammouths, mastodontes – de ces régions (Martin 1984, Alroy 2001)<sup>22</sup>. Presque toutes les îles colonisées par l'homme ont été le théâtre d'extinctions massives d'espèces endémiques (Steadman 2002). Les nuisibles furent persécutés, les marais asséchés, les friches plantées de forêts à bois bien avant la révolution industrielle.

---

impossible, tente d'apaiser ses tourments en partant dans les monts alpins, et il décrit à celle qu'il aime le remède infaillible qu'il y trouve : « Enfin ce spectacle [de la variété de la nature] a je ne sais quoi de magique, de surnaturel, qui ravit l'esprit et les sens » (Rousseau 1826, lettre XXIII, p.136). Sur Rousseau et la diversité biologique, voir (Arler 2004).

<sup>20</sup> Par exemple, (Wilson 1984) : « Other creatures not only satisfy innate emotional needs, but also present unending intellectual challenge. »

<sup>21</sup> Voir (Intra, p.158)

<sup>22</sup> L'homme ne serait cependant pas le seul facteur de cette extinction, le climat jouant également un rôle prépondérant.

Je vais décrire à présent trois étapes qui furent nécessaires à la problématisation de la biodiversité, comme objet de soucis et de protection. Du point de vue conceptuel d'abord, la diversité du monde est longtemps considérée comme une donnée, une toile de fond aux activités humaines. On trouve à cela deux causes, qui vont être l'une après l'autre déconstruites. Premièrement, on pense que les espèces sont éternelles et immuables. Deuxièmement, on pense que la nature est dans un état d'équilibre (*balance of nature*) qui se manifeste par la constance du nombre d'espèces. Mais le principal moteur de la problématisation de la « biodiversité », qui n'aurait pas pu advenir avant les deux mouvements conceptuels précédemment décrits mais qui en est largement indépendant, est le constat empirique du déclin de la diversité du monde vivant et les alarmes qui le suivirent.

#### I. 1. 2. 1. Éternité et fixité des espèces

Le premier obstacle au souci d'un déclin de la biodiversité est l'idée que les espèces sont à la fois éternelles et immuables. Or si les espèces ne disparaissent ni ne changent jamais, alors leur diversité est fixée pour toujours.

Le modèle fixiste, déjà présent chez Platon (Platon 1950b) et qui sera affiné par Aristote, dépend en grande partie d'une appréhension du monde comme ordonné selon la grande chaîne des êtres (*scala naturae*)<sup>23</sup>. L'univers est une stricte hiérarchie, comprenant à son sommet le premier moteur (dieu, et éventuellement, juste en dessous de lui, les anges), à sa base le monde minéral, et entre les deux, l'ensemble des êtres vivants. Ceux-ci sont ordonnés selon une superposition continue des facultés qu'ils possèdent : d'abord les végétaux (faculté végétative), puis les animaux non mobiles (faculté sensible), les animaux mobiles (faculté motrice) et enfin les êtres humains (faculté rationnelle). Particulièrement bien adaptée à la pensée chrétienne, la *scala naturae* déterminera largement la conception du monde au Moyen-Âge et à la Renaissance.

---

<sup>23</sup> Pour l'histoire et l'analyse de ce concept, se référer à l'excellent (Lovejoy 1936), qui montre l'importance déterminante de cette vision du monde sur l'ensemble de la pensée occidentale.

On trouve cependant des remises en cause de l'éternité des espèces assez tôt dans l'histoire<sup>24</sup>. Dès le premier siècle avant J.C., Lucrèce soutient que les espèces moins bien dotées pour assurer leur survie ont péri<sup>25</sup>. Au XVIe siècle, le naturaliste autodidacte Bernard Palissy (1510~1589-90), en étudiant des fossiles d'ammonites, suggère que les espèces peuvent disparaître, et évoque également l'origine anthropique de leur extinction<sup>26</sup>. On retrouve ponctuellement cette hypothèse, chez des scientifiques<sup>27</sup> comme chez des philosophes<sup>28</sup> tout au long des XVIIe et XVIIIe siècle. Pourtant, leurs intuitions visionnaires autant que leurs travaux érudits n'eurent que peu d'influence sur les savants de leur époque. Il faudra attendre la démonstration de Cuvier (1769-1832) qui, grâce à

<sup>24</sup> Pour une histoire détaillée du concept d'extinction, voir (Delors 2003).

<sup>25</sup> On lit dans le cinquième livre du *De Rerum Natura* : « Que de monstres la terre en travail s'efforça de créer, étranges de traits et de structure ! [...] Tous ces monstres et combien d'autres de même sorte furent créés en vain, la nature paralysa leur croissance et ils ne purent toucher à la fleur tant désirée de l'âge, ni trouver de nourriture, ni s'unir par les liens de Vénus. Il faut en effet, nous le voyons, tout un concours de circonstances pour que les espèces puissent durer en se reproduisant : des aliments d'abord, puis des germes féconds distribués dans l'organisme avec une issue par où ils puissent s'écouler hors du corps alangui, et enfin, pour que la femelle puisse se joindre au mâle, des organes qui leur permettent d'échanger des joies partagées. » (835) ou encore : « Quant aux animaux qui ne furent doués ni pour vivre indépendants par leurs propres moyens, ni pour gagner en bons serviteurs nourriture et sécurité sous notre protection, tous ceux-là furent pour les autres proie et butin et restèrent enchaînés au malheur de leur destin jusqu'au jour où leur espèce fut complètement détruite par la nature. » (853) (Lucrèce 1962)

<sup>26</sup> À propos des ammonites, dont il étudiait les fossiles, il dit « Et faut estimer et croire que ce genre de poisson a d'autres fois fréquenté à la mer de Xaintonge, car il se trouve grand nombre desdites pierres, mais le genre du poisson s'est perdu, à cause qu'on l'a pêché par trop souvent, comme aussi le genre des Saumons se commence à perdre en plusieurs contrées des bras de mer, parce que sans cesse on cherche à le prendre à cause de sa bonté. » (Palissy 1563) cité par (Delors 2003).

<sup>27</sup> Par exemple, le diplomate et géologue Benoît de Maillet (1656-1738), le médecin Franz Ernst Bruckmann (1697-1735), le chimiste et géologue Guillaume-François Rouelle (1703-1770) ou le comte de Buffon (1707-1788), célèbre naturaliste. Voir (Delors 2003), pp.144-181 pour plus de détails.

<sup>28</sup> Par exemple Voltaire, qui fait appel aux extinctions pour réfuter l'idée d'une *scala naturae* : « Cette chaîne, cette gradation prétendue n'existe pas plus dans les végétaux et dans les animaux ; la preuve en est qu'il y a des espèces de plantes et d'animaux qui sont détruites. Nous n'avons plus de murex. Il était défendu aux Juifs de manger du griffon et de l'ixion ; ces deux espèces ont disparu de ce monde, quoi qu'en dise Bochart : où est donc la chaîne ? Quand même nous n'aurions pas perdu quelques espèces, il est visible qu'on en peut détruire. Les lions, les rhinocéros commencent à devenir fort rares. » (Voltaire 1764). Ou, dans un style un peu moins provocateur mais autant à contre-courant que son collègue encyclopédiste, Diderot : « De même que dans les règnes animal et végétal, un individu commence, pour ainsi dire s'accroît, dure, dépérit et passe ; ne feroit-il pas de même des espèces entières ? » (Diderot 1754), l'un et l'autre cités dans (Delors 2003), p.170 et p.172.

l'anatomie comparée de fossiles, transformera ce qui n'était alors qu'une hypothèse vaguement hérétique en véritable thèse scientifique.

L'explication des extinctions ne fait cependant recours qu'à des scénarios de grandes catastrophes aux forts accents diluvianistes (Delors 2003). Si l'éternité des espèces est passablement discréditée, celles-ci n'en restent pas moins des formes immuables.

Le premier pavé qui troubla la marre imperturbable du fixisme fut jeté en 1809 par Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829). Il y eut bien sûr quelques précurseurs qui l'influencèrent<sup>29</sup>, mais c'est à lui que revinrent le mérite et la postérité des thèses transformistes. Dans sa *Philosophie zoologique* (Lamarck 1809), il expose sa thèse de la transformation des espèces par transmission des caractères acquis. Pour Lamarck, comme pour Cuvier, et avant lui Palissy, c'est l'étude des fossiles qui ouvre la voie à une explication du passé des espèces. Mais au lieu de penser que les fossiles sont les vestiges d'espèces qui auraient été englouties dans quelque catastrophe, il imagine une lente et progressive transformation de ces « genres perdus », représentés aujourd'hui sous des formes analogues. Pour Lamarck, les individus sont capables de s'adapter à leur environnement pendant leur vie, et de transmettre par hérédité les caractères ainsi développés à leur progéniture. Contemporains et collègues, Cuvier et Lamarck étaient surtout rivaux, et leur thèses, qui ne sont pourtant pas rigoureusement incompatibles puisque les deux mécanismes pourraient intervenir ensemble dans l'explication des fossiles, se sont polarisées pour devenir véritablement concurrentes. Soit les espèces sont fixes mais ne sont pas éternelles car elles peuvent entièrement disparaître suite à de grandes catastrophes, soit les espèces se transforment, mais elles sont, dans un certain sens, éternelles, puisque la filiation n'est jamais interrompue.

---

<sup>29</sup> Notamment Jean Claude Delamétherie (1743-1817) et Louis Bertrand (1731-1812) du côté des géologues, ou Bernard Germain Etienne Lacépède de la Ville-sur-Ilion (1756-1825) et Pierre Jean Georges Cabanis (1757-1808), respectivement zoologiste et médecin. Là encore, voir (Delors 2003) pour une analyse détaillée.

C'est Charles Darwin (1808-1882) qui asséna le coup de grâce au vieux modèle aristotélicien et résolu l'antagonisme entre catastrophisme et transformisme. Dans *L'origine des espèces*, il montre par la théorie de la sélection naturelle comment les espèces peuvent s'éteindre et se transformer.

Judging from the past, we may safely infer that not one living species will transmit its unaltered likeness to a distant futurity. And of the species now living very few will transmit progeny of any kind to a far distant futury; for the manner in which all organic beings are grouped, shows that the greater number of species in each genus, and all the species in many genera, have left no descendants, but have utterly extinct.<sup>30</sup>

Cette théorie s'imposa rapidement. Il n'y avait plus de doute, de nombreuses espèces avaient disparu, des traits avantageux étaient transmis à la descendance, ce qui provoquait finalement l'apparition de nouvelles espèces et la disparition de leur concurrentes, moins bien dotées pour assurer leur survie. Mais cette nouvelle compréhension de la formation et de la disparition des espèces ne s'accompagna pas de la conscience du déclin possible de leur diversité. La composition de l'ensemble des espèces changeait dans le temps, mais il n'était pas encore concevable que leur nombre total puisse varier de façon significative.

#### I. 1. 2. 2. L'équilibre de la nature

Selon Egerton (1973), l'équilibre de la nature (*balance of nature*) est un concept qui influence la perception du monde depuis l'Antiquité, même s'il n'est alors pas explicitement formulé. Chaque espèce, éternelle, occupe une place déterminée (on parlerait aujourd'hui de niche écologique) en parfait équilibre avec les autres espèces avec lesquelles elle interagit et le monde abiotique qu'elle occupe<sup>31</sup>. Ce paradigme culminera dans l'idée d'*économie de la nature* de Carl von Linné (1707-1778), père de la taxinomie contemporaine. Pour le médecin et botaniste suédois, la nature, créée par dieu lors de la « Genèse », est parfaitement et éternellement ordonnée. La classification binomiale qu'il

---

<sup>30</sup> (Darwin 1859, p.489)

<sup>31</sup> La stabilité des effectifs n'est pas stricte. La prolifération subite de nuisibles, tels que les souris, est largement observée et commentée (Aristote 1994, 580b-581a) mais l'on considère que ces épisodes exceptionnels se résorbent naturellement à long terme.

propose et qui, moyennant quelques adaptations, est encore en vigueur de nos jours, doit permettre de découvrir cet ordre divin.

Si Darwin mit à mal les thèses fixistes de Linné, il n'en demeure pas moins tributaire d'une conception du monde comme équilibre. Les espèces apparaissent, disparaissent et se transforment, mais leur nombre tend à s'équilibrer. L'équilibre de la nature, s'il n'est plus directement garanti par un dieu créant d'emblée un monde éternel et parfait, a pourtant à voir avec le principe de plénitude que nous avons déjà évoqué. Comme le montre Cuddington (2004), le monde de Darwin est « plein » : plein de formes, plein d'individus, plein de vie, et l'apparition d'une nouvelle espèce ne peut se faire qu'au prix de la disparition d'une autre. À partir d'un certain seuil, les taux de production et d'extinction d'espèces vont se compenser pour se maintenir en équilibre. Son explication de la variation du nombre d'espèces se concentre d'ailleurs sur la compétition interspécifique et la limitation des ressources (spatiales et énergétiques), sans prendre en compte l'influence d'autres changements environnementaux<sup>32</sup>. Selon Cuddington (2004), l'étude des fossiles dont dispose Darwin et les données empiriques qu'il a lui-même collectées ne lui donnent pas de raison empirique pour confirmer cette hypothèse, mais il y reste attaché, elle agit sur lui en paradigme :

The theory of natural selection is grounded on the belief that each new variety, and ultimately each new species, is produced and maintained by having some advantage over those with which it comes into competition; and the consequent extinction of less-favoured forms almost inevitably follows. [...] Thus the appearance of new forms and the disappearance of old forms [...] are bound together. In certain flourishing groups, the number of new specific forms which have been produced within a given time is probably greater than that of the old forms which have been exterminated; but we know that the number of species has not gone on indefinitely increasing, at least during geological periods, so that looking to later times we may believe that the production of new forms has caused the extinction of about the same number of old forms.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> L'importance des facteurs densité-dépendance dans l'écologie contemporaine n'est pas sans filiation avec la façon dont la métaphore de l'équilibre agit et détermine une partie de l'écologie théorique.

<sup>33</sup> (Darwin 1859, p.273)

En dépit des preuves empiriques dont il dispose, Darwin ne déroge donc pas à cette croyance en l'équilibre. Si le concept de *scala naturae* s'est effondré avec les découvertes de la biologie moderne, celui d'équilibre de la nature semble plus robuste.

De nombreux auteurs se sont attachés à démontrer la persistance de cette métaphore, qui œuvra, et œuvre encore aujourd'hui malgré la virulence des attaques qui lui sont portées, comme un paradigme scientifique (Kingsland 1985, McCoy 1992, Cuddington 2001). L'équilibre ne porte évidemment plus directement sur la composition du monde vivant, comme le pensaient les tenants du fixisme, ni sur le nombre d'espèces, comme le croyaient encore Darwin (1859) ou Forbes (1887). En fait, l'indice d'équilibre s'est déplacé à mesure que s'accumulaient les preuves empiriques du déséquilibre. Pour certains, c'est le nombre des populations qui se maintient ou qui doit être maintenu (Andrewartha 1954), pour d'autres il s'agit de la stabilité des écosystèmes ou des communautés (McCann 1998) ou de leur tendance à y revenir après perturbations. Selon Egerton (1973), c'est cette formidable capacité d'adaptation aux réfutations empiriques qui explique la force et la longévité de la métaphore de l'équilibre de la nature.

Mais si la métaphore de la balance de la nature a subsisté, dès la fin du XIXe siècle l'équilibre du nombre d'espèces est mis en doute. Ce doute et les alertes qui l'accompagnèrent ne firent que croître tout au long du XXe siècle. Comme je vais le montrer, c'est davantage un constat empirique doublé d'un jugement normatif qu'une révolution conceptuelle qui va constituer la troisième et dernière étape à la problématisation de la biodiversité.

### I. 1. 2. 3. Le rythme croissant des extinctions

Deux raisons expliquent la brutale prise de conscience du déclin de la diversité biologique au XXe. D'une part, l'ampleur des menaces qui pèsent sur celle-ci s'est considérablement accrue lors des XIXe et XXe siècles. La conversion massive des terres à des fins agricoles, rendue possible par la mécanisation de l'agriculture, la production

toujours croissante de polluants chimiques, l'augmentation de la population humaine, représentent autant de pressions sur le monde naturel. D'autre part, les études sur le terrain s'intensifient et les outils théoriques s'affinent. L'écologie prend forme au début du siècle et progresse rapidement<sup>34</sup>. Cette discipline, qui étudie les interactions des organismes entre eux et avec leur milieu, est mieux armée que la biologie traditionnelle pour analyser les phénomènes macroscopiques d'extinction et leur dimension temporelle.

Mais si les scientifiques découvrent le phénomène du déclin de la diversité, ils s'empressent également de le décrire comme une catastrophe, un danger, pour l'humanité et pour le monde vivant en général. Le mouvement est double : d'une part, on constate que la diversité diminue, que de nombreuses espèces disparaissent avant même d'avoir été étudiées, que la réduction des habitats, et notamment d'habitats très riches comme les forêts tropicales, est sans précédent. Les causes de ce déclin sont uniformément identifiées comme relevant de l'activité humaine. D'autre part, on décrit ce phénomène comme un mal à enrayer, promesse d'un futur apocalyptique pour les hommes et/ou pour l'ensemble des êtres vivants. Je consacrerai la seconde partie à l'analyse de la valeur de la biodiversité, et préfère donc laisser dans l'ombre pour l'instant l'étude normative de ces propos. Je me contenterai pour le moment de retracer brièvement l'histoire de ce nouveau catastrophisme. Le déluge n'est plus derrière nous, dans un lointain passé qui aurait englouti les monstres et autres espèces étranges parvenant jusqu'à nous sous forme de fossiles. Il est à venir, et l'homme seul, sans intervention divine ni prédestination supra-naturelle, en est la cause et le moteur.

Déjà à la fin du XIXe siècle, l'action destructrice de l'homme sur la nature, et notamment sa capacité à réduire la profusion des formes du vivant lorsque celles-ci ne

---

<sup>34</sup> Je reviendrai sur le champ d'étude de l'écologie et sa spécificité par la suite (Intra, p.40)

l'accommodent pas<sup>35</sup>, est déplorée par George P. Marsh (1801-1882), diplomate américain et grand naturaliste :

But man is everywhere a disturbing agent. Wherever he plants his foot, the harmonies of nature are turned to discords. The proportions and accommodations which insured the stability of existing arrangements are overthrown. Indigenous vegetable and animal species are extirpated, and supplanted by others of foreign origin, spontaneous production is forbidden or restricted, and the face of the earth is either laid bare or covered with a new and reluctant growth of vegetable forms, and with alien tribes of animal life. These intentional changes and substitutions constitute, indeed, great revolutions; but vast as is their magnitude and importance, they are, as we shall see, insignificant in comparison with the contingent and unsought results which have flowed from them.<sup>36</sup>

On entend déjà résonner les mauvais augures qui se préciseront dans les décennies suivantes. À partir des années 1950, les cris d'alarme s'accroissent et s'accélèrent. L'activité humaine et son impact sur l'environnement sont vivement critiqués. Certains accusent la croissance économique (Vogt 1948) ou le développement industriel des pays du Sud (Myers 1979) ; d'autres dénoncent l'effet délétère des pesticides sur l'environnement (Carson 1962) et la confiance naïve de l'homme dans son pouvoir technologique (Ehrenfeld 1981) ; d'autres encore redoutent l'explosion démographique qu'ils prévoient (Ehrlich 1968). Le malthusianisme ne manque en effet pas d'incidence sur la perception de la crise environnementale, que l'on associe volontiers à la croissance démographique, dont on prévoit la rapide explosion. Trop d'hommes et la croissance potentiellement illimitée de leur effectif vont rapidement venir à bout de cette petite planète. La plupart des alarmistes dressent cependant un portrait complexe des différentes causes à l'œuvre. Et si les causes proximales sont variées, ceux qui les dénoncent leur attribuent une cause commune, qui est à chercher dans la philosophie plus que dans les statistiques : par sa volonté de maîtriser et d'asservir le monde naturel, par son intarissable désir de terres et de richesses, l'homme, ou

---

<sup>35</sup> Marsh ne manque pas de véhémence lorsqu'il décrit la façon dont l'homme exploite et détruit les autres espèces : « Man pursues his victims with reckless destructiveness; and, while the sacrifice of life by the lower animals is limited by the cravings of appetite, he unsparingly persecutes, even to extirpation, thousands of organic forms which he cannot consume. » (Marsh 1878)

<sup>36</sup> (Marsh 1878)

tout au moins l'homo œconomicus occidental, court à sa propre perte. Celui qui a le plus joliment critiqué cette posture, et dont les textes contrastent curieusement avec le catastrophisme ambiant, est sans doute Aldo Leopold dans son superbe *Sand County Almanach* (Leopold 1949). Dans la dernière section, consacrée à ce qu'il baptise une éthique de la terre (*land ethic*)<sup>37</sup>, il écrit :

Une éthique de la terre fait passer l'*Homo sapiens* du rôle de conquérant de la communauté-terre à celui de membre et citoyen parmi d'autres de cette communauté. Elle implique le respect des autres membres, et aussi le respect de la communauté en général.<sup>38</sup>

Quoi qu'il en soit des causes supposées du déclin de la diversité, et si leur nombre et leur importance relative varient selon les auteurs, deux thèses sont unanimement et conjointement défendues : l'ampleur du déclin est sans précédent, et son effet prévisible est catastrophique.

Pour évaluer l'ampleur du déclin, il faut répondre à plusieurs questions. D'abord, quel est le taux actuel d'extinctions ? Autrement dit, quelle est la quantité totale d'espèces et quelle est la quantité totale d'extinction ? Or il est impossible de répondre précisément à l'une et l'autre de ces questions et il faut se contenter d'une estimation. En 2002, seulement 1,75 millions d'espèces avaient été décrites<sup>39</sup>. Mais toutes les espèces ne sont évidemment pas connues. En 1988, lors de la publication de *Biodiversity*, Wilson estime que le nombre total d'espèces est compris entre 5 et 30 millions<sup>40</sup>. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement, dans son *Global Environment Outlook* de 2002, avance le chiffre de 14 millions, tout en stipulant que cette évaluation est entachée d'une grande incertitude. L'évaluation du nombre d'extinctions est également approximative. Il est très difficile d'affirmer avec certitude qu'une espèce s'est éteinte. D'une part, de nombreuses espèces ne sont pas connues ou pas étudiées. Même lorsqu'il y a un suivi, et hormis pour quelques

---

<sup>37</sup> Je reviendrai sur l'éthique de Leopold dans la section de la seconde partie consacrée aux éthiques écocentrées (Intra, pp.201-205)

<sup>38</sup> (Leopold 2000, p.259)

<sup>39</sup> (PNUE 2002, p.2 de la section «biodiversité»)

<sup>40</sup> (Wilson 1988b, p.5)

espèces très visibles, le fait de ne plus observer d'individus ne signifie pas nécessairement que l'espèce est éteinte, et l'espoir que quelques individus se soient soustraits à l'observation demeure (Diamond J. M. 1987). L'estimation du nombre d'extinction se base souvent sur la théorie de la biogéographie insulaire, qui permet d'évaluer le nombre d'espèces qui occupent une superficie donnée<sup>41</sup>. Le nombre d'extinctions est donc déduit de la surface d'habitats détruits. En dépit de ces incertitudes, et même selon les évaluations les plus optimistes, de nombreux écologues considèrent que le rythme d'extinction depuis le XIXe siècle est extrêmement élevé.

Une autre question se pose pour évaluer la situation actuelle. Le rythme des extinctions, s'il est élevé, est-il comparativement plus élevé qu'il n'a pu l'être par le passé ? Grâce à l'étude des fossiles, il a été possible de montrer que le taux d'extinctions dans le passé géologique était relativement stable. Il s'échelonne, selon les groupes taxinomiques, d'une extinction pour un million d'espèces par an à une extinction pour dix millions d'espèces par an (Van Valen 1973, Raup David M 1984). On appelle ce taux le taux d'extinctions naturelles (*background rate*). Il se distingue des taux d'extinctions extraordinaires, qu'on observe aux transitions des grandes périodes géologiques et qu'on appelle les épisodes d'extinctions de masse. Or en 1988, le taux d'extinctions estimé selon différentes méthodes, parmi lesquelles se trouvent les plus optimistes, est de 100 à 1000 fois plus élevé que le taux naturel (Wilson 1988b). Il s'agit pour de nombreux scientifiques d'un nouvel épisode d'extinctions de masse. Selon Norman Myers par exemple :

There is strong evidence that we are into the opening stages of an extinction spasm. That is, we are witnessing a mass extinction episode, in the sense of a sudden and pronounced decline worldwide in the abundance and diversity of ecologically disparate groups of organisms.<sup>42</sup>

Le fait que de tels épisodes puissent avoir déjà eu lieu par le passé n'est en rien rassurant. D'une part, lors de ces grandes extinctions, l'homme n'existait pas encore et tout

---

<sup>41</sup> (Intra, p. 62)

<sup>42</sup> (Myers 1988, p.28)

laisse penser que les bouleversements qu'elles induisirent furent extrêmement sévères. D'autre part, l'épisode d'extinctions actuel est selon Edward O. Wilson différent de ceux qui le précédèrent. Il est essentiellement le résultat de l'activité d'une seule espèce, et non de grands bouleversements géologiques et climatiques. De plus, il semble affecter tous les règnes vivants, et pas seulement les animaux comme ce fût le cas lors des précédents épisodes :

The current reduction of diversity seems destined to approach that of the great natural catastrophes at the end of the Paleozoic and Mesozoic eras—in other words, the most extreme in the past 65 million years. In at least one important respect, the modern episode exceeds anything in the geological past. In the earlier mass extinctions, which some scientists believe were caused by large meteorite strikes, most of the plants survived even though animal diversity was severely reduced. Now, for the first time, plant diversity is declining sharply.<sup>43</sup>

Quant à l'ampleur des conséquences prévisibles du déclin de la diversité biologique, tous les auteurs cités dans cette section ont à leur façon rejoué le rôle ingrat de Cassandre. Parmi les plus pessimistes, l'écologue Charles S. Elton prévient : « It is not just nuclear bombs and wars that threaten us, though these rank very high on the list at the moment: there are other sorts of explosions, and this book is about ecological explosions »<sup>44</sup>, ou selon Paul Ehrlich : « Extrapolation of current trends in the reduction of diversity implies a denouement for civilization within the next 100 years comparable to a nuclear winter. »<sup>45</sup>.

### I. 1. 3. Un nouveau concept et une nouvelle science

La portée morale de ces prédictions ne sera pas analysée ici, mais dans la seconde partie, entièrement consacrée à la valeur de la biodiversité<sup>46</sup>. La description des premières alertes, et le consensus qui apparaît au sein d'une partie de la communauté scientifique pour dénoncer à la fois le déclin de la biodiversité, la nature anthropique de ses causes et l'ampleur de ses conséquences, sont la dernière pierre qui déclencha l'édification d'un

---

<sup>43</sup> (Wilson 1988b, p.11)

<sup>44</sup> (Elton 1958, p.15)

<sup>45</sup> (Ehrlich 1988, p.22)

<sup>46</sup> Voir (Intra, pp.141-228)

véritable souci de protéger la diversité biologique. Dès lors, tout va se passer assez rapidement, et la protection de ce qu'on appellera bientôt la « biodiversité » devient, en quelques décennies, un enjeu majeur des politiques environnementales, à l'échelle nationale comme à l'échelle internationale.

#### I. 1. 3. 1. Naissance du terme «biodiversity», 1986

L'apparition du terme « *biodiversity* » peut être précisément datée et correspond à la tenue du *National Forum on BioDiversity* qui se déroula du 21 au 24 septembre 1986 à Washington. D'abord utilisé à l'interne comme contraction de l'expression « *biological diversity* », il fut décidé de conserver ce terme dans le titre du Forum.

Cet événement était parrainé par la *Smithsonian Institution* et l'Académie Nationale des Sciences des Etats-Unis (*National Academy of Science*, NAS). Ayant pour but de promouvoir et de superviser la recherche scientifique, la NAS est connue pour son extrême conservatisme, et revendique farouchement son autorité scientifique, son objectivité et son indépendance vis-à-vis de toute influence sociale ou politique. Walter G. Rosen, alors membre du comité scientifique de la commission des sciences de la vie du NAS, décrit la naissance de ce projet (Takacs 1996, p.36). Le constat de l'intérêt croissant de la communauté scientifique pour la question des extinctions d'espèces et la volonté du comité scientifique d'en informer un large public ont convergé vers l'idée d'un forum national sur la diversité biologique. En impliquant la *Smithsonian Institution*, coutumière des événements scientifiques de grande ampleur, la dimension du projet s'est vue significativement élargie. Il apparut très vite que la mission des scientifiques présents était bien davantage d'alerter les autorités politiques et le public du danger que représentait la perte de diversité biologique que de décrire le phénomène sous un angle purement scientifique. Malgré les résistances de la NAS qui redoutait une telle tournure, le Forum eut lieu et fut de toute évidence le premier grand plaidoyer en faveur de la conservation de la diversité biologique.

Dans une conférence de presse, un collectif d'éminents biologistes regroupés sous le nom de *Club of Earth*<sup>47</sup> annonce que la diversité biologique est dans un état de véritable crise, et que cela représente un grand danger pour l'humanité : «The species extinction crisis is a threat to civilisation second only to the threat of thermonuclear war»<sup>48</sup>. L'ampleur de la couverture médiatique et le relais assuré par les associations environnementales permirent à l'évènement, auquel assistaient plus de 14 000 personnes, de résonner massivement et durablement dans l'espace public (Challinor 1988). Dès lors, la perception collective de la valeur de la diversité biologique et du danger que représente son érosion ne fera qu'augmenter. Les actes du colloque, rassemblés sous la direction d'Edward O. Wilson dans le désormais célèbre *BioDiversity*, furent publiés en 1988 à la National Academy Press (Wilson 1988a).

L'apparition du terme « biodiversity » opère une double transformation de l'ancienne notion de diversité du vivant (ou même celle plus récente de diversité biologique). D'une part, elle permet de référer par un seul concept à la diversité du vivant sous toutes ses formes. Auparavant, hormis pour quelques spécialistes (généticiens, écologues des communautés), la diversité biologique évoquait principalement la diversité des espèces. Depuis 86, la biodiversité désigne clairement la diversité du vivant à tous ses niveaux d'organisation. Même s'il peut être difficile pour le grand public de saisir exactement à quoi réfère la biodiversité<sup>49</sup>, il n'ignore plus que cette diversité est multidimensionnelle et que les extinctions d'espèces ne sont qu'un des symptômes, le plus spectaculaire peut-être, d'un phénomène d'érosion beaucoup plus large.

D'autre part, le terme « biodiversity » évoque, en même temps que la diversité elle-même, la crise que celle-ci traverse. La biodiversité, ce n'est pas (ou pas seulement) une

---

<sup>47</sup> Selon (Takacs 1996), on retrouve dans ce collectif Jared Diamond, Paul Ehrlich, Thomas Eisner, G. Evelyn Hutchinson, Ernst Mayr, Charles D. Michener, Harold A. Mooney, Peter Raven et Edward O. Wilson.

<sup>48</sup> Cité dans (Takacs 1996, p.38)

<sup>49</sup> C'est un problème qui se pose également à la communauté scientifique, la définition de la biodiversité n'ayant pas donné lieu à un consensus (Intra, p.111).

propriété du monde qui nous entoure et sur laquelle nous n'avons pas d'influence ; c'est un problème qui se pose à nous. En même temps que l'on réalise ce qu'est la diversité biologique, on prend conscience des dangers qui la menacent. La diversité du monde vivant est immense, mais elle est également fragile et dangereusement menacée.

C'est autour de ce jeune concept, de ce problème de la diversité du vivant, que va se constituer une nouvelle discipline scientifique. La biologie de la conservation va naître et se donner pour mission de produire l'expertise scientifique nécessaire à la protection de la biodiversité.

#### I. 1. 3. 2. (Re)définition des objectifs de la biologie de la conservation

La conservation de la nature est largement antérieure à la naissance du concept de biodiversité. Elle s'est dans un premier temps déployée selon deux axes : d'une part, la conservation des ressources naturelles, d'autre part, la préservation de la nature sauvage, généralement par le biais de la création de parcs et de réserves<sup>50</sup>. La conservation des ressources cynégétiques occupait une place intermédiaire entre conservation des ressources et préservation de la nature, dans la mesure où la protection d'espaces relativement sauvages était un moyen d'assurer le maintien des stocks de proies<sup>51</sup>. Bien que ces deux activités se développent dans l'ensemble du monde occidental dès le milieu du XIXe siècle, et même au-delà de l'Occident de par l'influence des Européens dans les colonies, c'est aux États-Unis que l'on observe le plus clairement l'antagonisme de ces deux approches. Cette distinction entre conservation des ressources et préservation de la nature est représentée de façon paradigmatique par le débat qui opposa John Muir (1838-1914) à Gifford Pinchot (1864-1946).

---

<sup>50</sup> Le premier parc national du monde fut le parc de Yellowstone, créé en 1872 aux États-Unis. En Europe, les premiers parcs ne verront le jour qu'au début du XXe siècle, d'abord en Suède (1909) puis en Suisse (1915).

<sup>51</sup> En 1908, le parc du Serengeti (nord-ouest de la Tanzanie) est déclaré réserve de chasse.

John Muir, inspiré des œuvres de Ralph W. Emerson (1803-1882) et Henry D. Thoreau (1817-1862), deux représentants du transcendantalisme américain, voyait dans la nature un temple où l'homme pouvait se recueillir et communiquer avec dieu<sup>52</sup>. Loin d'être le maître et la finalité du reste du monde, l'être humain fait partie d'un tout, du « cosmos » dans lequel il n'a pas une place supérieure à celle des autres parties :

Why should man value himself as more than a small part of the one great unit of creation? And what creature of all that the Lord has taken the pains to make is not essential to the completeness of that unit - the cosmos? The universe would be incomplete without man; but it would also be incomplete without the smallest transmicroscopic creature that dwells beyond our conceitful eyes and knowledge.<sup>53</sup>

Fervent amoureux et protecteur d'une nature sauvage, exempte de trace humaine, il fut le fondateur du désormais célèbre Sierra Club, qui est aujourd'hui l'une des principales organisations de conservation des États-Unis.

Pour Gifford Pinchot, au contraire, il n'y a rien de si particulier dans le monde sauvage qui lui fasse mériter notre admiration et notre protection. Il n'y a sur cette terre « que des hommes et des ressources »<sup>54</sup>. Et l'objectif de la conservation est non seulement de permettre la pérennité des ressources naturelles, mais également d'en assurer une production et une exploitation maximale. Sa perspective conservationniste préfigure étonnamment bien les normes du développement durable qui sont aujourd'hui au cœur de nombreuses politiques environnementales<sup>55</sup>.

Mais dans un cas comme dans l'autre, la conservation est une activité pratique. Il y a bien sûr un dialogue nourri entre les biologistes et ceux qui s'occupent sur le terrain de conservation ou de préservation. L'écologie est particulièrement sollicitée dans ce dialogue. Cependant, les convergences sont plus ou moins accidentelles et les concepts de la

---

<sup>52</sup> Je reviendrai sur le transcendantalisme américain et les arguments de Muir en faveur de la préservation de la nature sauvage (Intra, p.117)

<sup>53</sup> (Muir 1916, chp.6)

<sup>54</sup> « There are just two things on this material earth – people and resources » (Pinchot 1947, p.325)

<sup>55</sup> Je reviendrai sur l'influence de Pinchot sur les normes du développement durable (Intra, p.263)

conservation (ressources, nature sauvage) ne sont pas des concepts scientifiques. Hormis la science de la foresterie qui apparaît dès 1900 à Yale<sup>56</sup>, la conservation n'intéresse pas directement la recherche universitaire.

Cela va significativement changer dans les années 80. À la fin de la seconde conférence sur la biologie de la conservation, qui eut lieu en mai 1985 à Ann Arbor (Michigan), deux comités *ad hoc* présidés par Jared Diamond et Peter Brussard proposent la fondation d'une société internationale de biologie de la conservation (*Society for Conservation Biology - SCB*) et d'une revue spécialisée, *Conservation Biology* (Sarkar 2004). Cette nouvelle science a pour objectif l'élaboration d'outils scientifiques en vue de protéger la diversité biologique. Michael E. Soulé, organisateur de la SCB et président du comité de rédaction de *Conservation Biology*, décrit les contours de cette nouvelle discipline :

Conservation biology, a new stage in the application of science to conservation problems, addresses the biology of species, communities, and ecosystems that are perturbed, either directly or indirectly, by human activities or other agents. Its goal is to provide principles and tools for preserving biological diversity.<sup>57</sup>

Dans la foulée du Forum National, on troquera l'expression « diversité biologique » à la faveur du nouveau terme « biodiversité », et la biologie de la conservation s'apparentera de plus en plus à une science de la biodiversité. En 1991, dans *The Balance of Nature? Ecological Issues in the Conservation of Species and Communities*, Stuart L. Pimm exhorte les écologues à redéfinir l'échelle de leurs études. Il plaide en faveur de l'élargissement des périodes de temps, du nombre d'espèces et de la taille des surfaces impliquées dans la recherche en écologie. Selon l'auteur, c'est la seule façon pour l'écologie de produire les connaissances nécessaires à la prise de décision en terme de protection de la biodiversité, et cette tâche devrait retenir en priorité l'attention des écologistes :

The catastrophic loss of species expected in the next several decades is predicted to rival that at the Cretaceous-Tertiary boundary (Ehrlich 1981). Managers of natural

---

<sup>56</sup> Pinchot et son collègue Henry S. Graves (1871-1951) fondèrent la première *School of Forestry* à Yale en 1900.

<sup>57</sup> (Soulé 1985, p.727)

areas must protect their fragmented communities against a spectrum of possible threats. They may have many species in their charge, manage ten to thousands of square kilometres, and want to pass on their communities relatively intact to their successors a human generation in the future. In order to manage we must understand how populations and communities will change over their organizational, temporal, and spatial scales about which we know least.<sup>58</sup>

En une vingtaine d'années, une poignée de scientifiques ont catalysé l'émergence d'un nouveau problème mondial. Ils ont d'abord révélé, prouvé et documenté le phénomène de déclin de la diversité biologique. Ils ont ensuite créé un concept, celui de « biodiversité », capable de désigner l'ensemble de la diversité biologique mais également d'en faire un objet de soucis, de protection. Ils ont enfin fondé la science qui permettra de faire face au problème qu'ils ont soulevé, sa société, ses revues, ses programmes universitaires.

#### I. 1. 4. Conclusion

La diversité du monde naturel, essentiellement à travers la variété des espèces, est depuis longtemps un sujet de curiosité, d'admiration, de réflexion pour les hommes. Mais jusqu'à la fin du XIXe siècle, on la croit immuable. Elle est donnée, par le démiurge, dieu ou la sélection naturelle, et les hommes n'ont pas à s'en soucier, ils n'interfèrent pas avec elle.

Pour rendre possible l'idée même de son déclin, j'ai montré qu'il a d'abord fallu se départir de la conception aristotélicienne des espèces, éternelles et immuables. Ce n'est qu'au milieu du XIXe siècle, suite aux travaux de Cuvier et Lamarck, et plus encore ceux de Darwin, que ce modèle sera définitivement abandonné. Pourtant, comprendre que les espèces peuvent s'éteindre n'a pas suffi à éveiller un souci pour la diversité du vivant, qui demeurerait toujours, par ailleurs, un objet de valorisation. J'ai décrit l'influence que la métaphore de l'équilibre naturel a pu jouer dans ce délai. Même après Darwin, on pense que le monde est régi par une force d'équilibre, qui se manifeste dans la constance du nombre d'espèces. Cette force étant incommensurable avec la puissance humaine, les hommes ne sont pas impliqués dans la diversité du monde.

---

<sup>58</sup> (Pimm 1991, pp.1-2)

Dans la seconde moitié du XXe siècle, des scientifiques, essentiellement issus des sciences naturelles et particulièrement de l'écologie, ont mis en évidence l'impact délétère des activités humaines sur la diversité du vivant. Ils ont documenté ce phénomène, en ont évalué les conséquences possibles et se sont attribués comme mission d'en alerter l'opinion publique. Se faisant, ils se sont dotés d'un concept, celui de « biodiversité », et d'une discipline, la biologie de la conservation. En même temps qu'ils révélaient le déclin de la biodiversité, ils s'en déclaraient les experts. Ils supposaient ainsi que les compétences nécessaires à la mise en lumière du problème seraient les mêmes que celles requises pour en trouver la solution.

Je montrerai par la suite que c'était faire preuve de naïveté, si ce n'est d'arrogance, que de croire qu'une discipline scientifique, si jeune et novatrice soit-elle, pourrait seule prendre en charge le défi majeur que constitue la protection de la biodiversité. Mais avant de mettre en lumière les limites de la biologie de la conservation, il est nécessaire d'en décrire les contours, ses progrès et ses forces, ses lacunes et ses écueils. Pour ce faire, je présenterai dans la seconde section de cette partie une brève épistémologie de la biologie de la conservation. Cela permettra de mieux comprendre le statut des connaissances nécessaires à la protection de la biodiversité et de mettre en évidence la nécessité de repenser les « sciences de la conservation » (et non plus la seule biologie) dans un cadre résolument interdisciplinaire.

## **I. 2. Aperçu épistémologique**

Je vais à présent m'attacher à l'étude proprement épistémologique des outils dont on dispose pour évaluer et protéger la biodiversité. Comme je l'ai montré dans la première partie, la problématisation de la biodiversité s'opère d'abord au sein de la communauté scientifique, particulièrement autour de l'écologie puis de la biologie de la conservation qui se constitue dans un premier temps comme une branche appliquée de l'écologie. Après avoir brièvement fait le point sur les valeurs non-scientifiques qui traversent cette discipline de part en part et qui méritent une analyse en profondeur à laquelle je m'appliquerai dans la

seconde partie, je décrirai et analyserai la dimension proprement scientifique de la protection de la biodiversité. Pour ce faire, j'étudierai dans un premier temps les ressources de la biologie de la conservation, en m'attachant à les décrire et les évaluer selon deux critères : leur niveau de généralité et le pouvoir prédictif. Je rendrai à cette occasion compte des principaux débats actuels en philosophie de l'écologie. J'évoquerai ensuite la nécessité, pour les sciences de la conservation, de s'émanciper de la seule perspective biologique pour accueillir en leur sein des expertises et des méthodes provenant des sciences humaines qui leur sont absolument nécessaires.

### I. 2. 1. La biologie de la conservation et les valeurs non-scientifiques

Les scientifiques se targuent souvent de la neutralité axiologique de leurs disciplines. On ne fait pas de la biochimie avec des normes, mais avec des molécules et des tubes à essai! La seule valeur de la science serait une valeur épistémique, le progrès de la connaissance, et dans le cas des sciences naturelles, la compréhension du monde vivant. Une telle présomption est pourtant bien naïve. L'activité scientifique s'avère en réalité pétrie de valeurs non-scientifiques. Mais la biologie de la conservation entretient un rapport beaucoup plus intime avec les normes parce qu'elle postule d'emblée que la biodiversité a une valeur et doit être protégée. Comme le disait Soulé, l'un des pères de la biologie de la conservation, il s'agit d'une science missionnaire<sup>59</sup> qui vise avant tout le respect d'une certaine valeur. L'étude de cette valeur sera l'objet d'une analyse extensive dans la seconde partie mais je vais dès à présent mettre en lumière la place qu'occupe la normativité dans la constitution de la biologie de la conservation.

#### I. 2. 1. 1. Valeurs constitutives et valeurs contextuelles

Helen Longino distingue, parmi les valeurs qui entrent en jeu dans la recherche scientifique, les valeurs constitutives des valeurs contextuelles (Longino 1990). Les valeurs constitutives sont indissociables de la recherche elle-même. Elles constituent le

---

<sup>59</sup> « *a mission-oriented science* » (Soulé 1986)

soubassement méthodologique d'une discipline ou d'un champ disciplinaire. La *bonne* façon de collecter des données (stratégies d'échantillonnage), les modèles *acceptables* (sélection de modèles), la *meilleure* hypothèse (comparaison à l'hypothèse nulle), sont définis par autant de valeurs constitutives de l'écologie, qui en forment le noyau théorique (Longino 1990, p.4). Ces valeurs peuvent être considérées comme des déclinaisons de la valeur proprement scientifique. Dans le contexte de l'écologie, les valeurs constitutives sont loin d'être consensuelles et sont parfois même antagonistes.

La recherche scientifique est également influencée par des valeurs qui ne sont pas propres à la science ou à une discipline particulière, mais qui s'apparentent à des normes, individuelles, sociales ou collectives. Longino les appelle des valeurs contextuelles. Parmi ces valeurs contextuelles, je distinguerai les valeurs externes des valeurs internes.

Les valeurs contextuelles externes encouragent ou limitent certains types de recherche. Les subventions, par exemple, ont un impact significatif sur les programmes de recherche. Or elles correspondent bien plus à des demandes sociales et à des contraintes économiques qu'à des impératifs scientifiques. Selon Wilson, les moyens financiers et humains investis dans le *Projet Génome Humain* suffiraient à compléter la recension de toutes les espèces existantes (Wilson 2000), ce qui représenterait un progrès crucial pour l'évaluation de l'état de la biodiversité et l'élaboration de mesures de protection efficaces<sup>60</sup>. On peut penser que les promesses pharmaceutiques du *Projet Génome Humain* ont favorisé son financement, et qu'il n'y a pas pour l'instant d'incitations sociales et économiques comparables pour entreprendre une grande recension des espèces vivantes. Certaines normes peuvent également agir comme facteur limitant sur la recherche. L'interdiction de la recherche sur les embryons humains ou l'obligation d'obtenir le consentement libre et éclairé d'un sujet d'expérimentation humain sont des entraves à la liberté du chercheur au nom de valeurs

---

<sup>60</sup> Wilson estime le coût d'une recension complète à 5 milliards de dollars à répartir sur 10 ou 20 ans. À titre de comparaison, la proposition de budget 2007 présentée aux chambres du congrès par l'administration Bush le 6 février 2006 demandait l'attribution de 439,3 milliards de dollars au seul Secrétariat à la défense.

morales promues dans la société. Dans les deux cas pourtant, les normes agissent en quelque sorte de l'extérieur. Elles ne déterminent pas directement les valeurs constitutives, mais ne font que limiter ou orienter les recherches. Les besoins sociaux en médicaments ne déterminent pas la façon d'isoler un gène, mais ils permettent de débloquent des fonds astronomiques pour la recherche en génétique. Selon Longino, ces valeurs externes entravent l'autonomie de la science, mais non son intégrité.

Il est également possible que des valeurs contextuelles agissent directement sur les valeurs constitutives, qu'elles influencent la recherche scientifique de l'intérieur. Je les qualifierai de valeurs contextuelles internes. Le fait que l'explication des fossiles par l'hypothèse des extinctions d'espèces fut si tardive exemplifie la façon dont des normes non-scientifiques, dans ce cas des normes métaphysiques, peuvent influencer la pensée scientifique. Au Moyen-Âge et à la Renaissance, dans un monde que l'on croit créé par dieu, parfait et immuable, le concept même d'extinction est impensable. Les théories « scientifiques » des tenants du dessein intelligent (*intelligent design*) représentent une version contemporaine de l'influence de la métaphysique créationniste sur la formulation d'hypothèses en sciences.

La biologie de la conservation s'est initialement développée comme une branche de l'écologie, appartenant elle-même au champ plus large de la biologie. Comme la biologie et l'écologie, elle n'échappe évidemment pas à l'influence de certaines normes non-scientifiques. J'ai déjà évoqué le fait que l'impossibilité actuelle de répertorier l'ensemble des espèces est une limite pratique qui dépend bien plus de la disponibilité des ressources que de la capacité scientifique de mener à bien un tel projet. Des valeurs contextuelles externes, telles que les demandes sociales pour des projets concurrents, agissent ici en facteur limitant. L'influence de la métaphore de l'équilibre de la nature sur la façon de penser le monde vivant serait quant à elle un exemple de valeur contextuelle interne, limitant non plus l'autonomie mais l'intégrité de la discipline. Mais en biologie de la conservation, les valeurs non-scientifiques interviennent d'une façon beaucoup plus

décisive et radicalement différente de la façon dont elles peuvent influencer d'autres disciplines. Car les valeurs contextuelles servent notamment à définir, de façon catégorique, les objectifs même de la discipline. Il ne s'agit pas seulement de déterminer quels moyens doivent être mis en œuvre pour obtenir un but particulier, fixé à l'extérieur de la discipline, mais de défendre un but précis, jugé désirable *a priori*: la protection de la biodiversité.

#### I. 2. 1. 2. La biologie de la conservation : une médecine de la Terre ?

La biologie de la conservation n'a donc pas pour seul but de comprendre et de décrire le déclin de la biodiversité, mais également, et peut-être même principalement, de développer et de promouvoir des moyens permettant de freiner ce phénomène. Or, de l'aveu même de certains biologistes, cet impératif pratique peut influencer leurs choix théoriques :

From a practical standpoint, the diversity-stability hypothesis is not really necessary; even if the hypothesis is completely false it remains logically possible—and, on the best available evidence, very likely—that disruption of the patterns of evolved interaction in natural communities will have untoward, and occasionally catastrophic, consequences. In other words, though the hypothesis may be false, the policies it promotes are prudent.<sup>61</sup>

Ici, la valeur normative (*il faut protéger la biodiversité*) intervient comme facteur constitutif des objectifs et des méthodes de la discipline. La médecine est dans une situation comparable : elle considère *a priori* que la santé est une bonne chose. Mais une telle valeur converge avec les valeurs socialement admises, notamment parce qu'elle correspond à l'intérêt individuel du plus grand nombre. Lorsqu'il y a divergence, comme cela peut être le cas dans les recherches sur les embryons humains ou sur le clonage reproductif, ou lorsqu'il faut déterminer des priorités de recherche, ce sont généralement les valeurs extérieures à la discipline qui priment.

La biologie de la conservation peut être considérée comme une *médecine de la Terre*. Après avoir diagnostiqué les maux qui affligent notre planète, elle se propose d'en prescrire les remèdes. Selon Leopold lui-même, « l'art de la médecine de la terre est vigoureusement

---

<sup>61</sup> (Goodman 1975, p.261)

pratiqué, mais la science de la santé de la terre n'est pas encore née » (Leopold 2000, p.248)<sup>62</sup> L'art qu'il mentionne réfère aux pratiques traditionnelles de protection de la terre, notamment au niveau agricole (rotations, jachères, etc.), mais il appelle de ses vœux une véritable science, et c'est cette science justement qui prend forme avec la biologie de la conservation. La valeur fondamentale de cette discipline n'est pourtant pas scientifique, mais normative. La compréhension du fonctionnement des écosystèmes ou de la dynamique des populations est subordonnée à une mission de conservation. Cet objectif, pour s'incarner légitimement dans l'action, doit donc pouvoir être justifiée sur des bases normatives. Or contrairement à la médecine, ces bases ne sont ni évidentes ni unanimement reconnues<sup>63</sup>. Alors que dans le cas de la maladie, l'organisme affecté est un sujet identifiable, pouvant lui-même ressentir l'affection, il est difficile de déterminer qui (ou quoi) souffre directement du déclin de la biodiversité. Et si chacun peut comprendre son intérêt propre à se maintenir en bonne santé, l'éloignement géographique, temporel ou phylogénétique peut facilement masquer les intérêts en jeu dans la protection de l'environnement. Faire accepter à quelqu'un de limiter sa liberté pour permettre aux membres des générations futures de connaître une nature diversifiée ou à une autre espèce de ne pas s'éteindre nécessite d'autres arguments que s'il doit le faire pour assurer sa propre survie ou améliorer sa santé.

---

<sup>62</sup> L'analogie entre la biologie de la conservation et la médecine est fréquente. On lit par exemple, dans (Wilson 2000, p.2279) : « As genomics and biomedicine are to human health, so ecology and conservation biology are to the planet's health. »

<sup>63</sup> Il est en fait un peu rapide de considérer les objectifs de la médecine comme évidents et unanimement reconnus. Même s'il est facile de s'entendre sur le fait que la santé est préférable à la maladie, le contenu de « santé » est sujet à de nombreuses interprétations. La longévité est-elle un indice de santé ou ne faut-il se concentrer que sur la qualité de vie ? Le recours à l'allopathie est-il compatible avec l'état de santé ou doit-on avant tout viser l'autonomie organique des individus ? Les débats sur l'euthanasie et les soins palliatifs, les antagonismes entre médecine moderne et médecines traditionnelles (phytothérapie, médecine orientale, etc.) ou alternatives (homéopathie), les problèmes soulevés par le soin des troubles mentaux (traitements chimiques, psychanalyse, etc.), prouvent en fait qu'un tel consensus n'existe pas non plus dans le contexte de la médecine humaine. Je n'aborderai pas ces questions ici, et la référence à la médecine ne sert qu'à établir une analogie avec la biologie de la conservation. Cependant, certaines des conclusions de notre analyse pourraient peut-être être avantageusement transposées à la médecine humaine.

### I. 2. 1. 3. Dimension normative

Au cœur de la biologie de la conservation se trouve donc une affirmation éminemment normative : il *faut* protéger la biodiversité. Si les concepts et les méthodes traditionnels de la science peuvent éventuellement indiquer comment le faire, et nous verrons qu'ils ne le peuvent que partiellement, ils sont en tout cas bien mal adaptés lorsqu'il s'agit d'expliquer pourquoi.

Edward E. Pister, un biologiste du California Department of Fish and Game, dévoua une bonne partie de sa carrière à tenter de sauver de l'extinction quelques poissons du désert du Nevada, dont le minuscule Cyprinodon de Devil's Hole (*Cyprinodon diabolis*) pour la défense duquel il se rendit jusqu'à la Cour Suprême (Pister 1993). En 1976, celle-ci déclarait la protection du Devil's Hole, un trou de la taille d'une piscine au milieu du désert, et la faune qu'il abrite. Les ranchs voisins se virent interdire le pompage de l'eau, ce qui permit la survie du cyprinodon qui, sans une telle mesure, était voué à l'extinction. Lassé de ne savoir que répondre à ceux qui, surpris de sa ténacité dans cette affaire, lui demandaient sans cesse : « Mais à quoi sert-il ? » (*What good is it?*), Pister finit par répondre : « Et vous ? À quoi servez-vous ? » (*What good are you?*)<sup>64</sup>.

La réponse de l'ichtyologue a dû laisser perplexe bon nombre de ses interlocuteurs. Elle pointe en effet un horizon de questionnements philosophiques qui ne peut se laisser embrasser d'un seul coup d'œil. Qu'est-ce qui différencie l'espèce humaine des autres espèces ? Notre valeur se réduit-elle à notre utilité ? Et si ce n'est pas le cas, cela vient-il du fait que nous soyons humains ou ce privilège repose-t-il sur d'autres critères ? La survie d'une espèce peut-elle être mise en analogie avec la survie d'un individu ? Et si ce petit poisson *ne sert à rien*, un monde où vivent les cyprinodons serait-il meilleur qu'un monde dont ils auraient disparu ?

---

<sup>64</sup> L'anecdote est rapportée dans (Callicott 1995)

Les naturalistes ont tenté de convaincre de la valeur de la biodiversité et du devoir que nous avons de la protéger en utilisant diverses métaphores. La diversité biologique est comme un livre ouvert dont nous connaissons mal le langage et n'avons feuilleté que quelques pages<sup>65</sup>. Les espèces sont comme les rivets d'un avion dont nous serions les passagers : bien qu'il soit possible de poursuivre notre voyage avec quelques rivets en moins, à tout moment la perte d'un rivet supplémentaire peut provoquer l'écrasement de l'engin (Ehrlich 1981). Lorsqu'ils ne sont pas en avion, c'est sur une arche que les hommes et leurs compagnons de route, les autres êtres vivants, sont embarqués. Et l'arche coule, et Noé n'est pas là pour en construire une autre (Myers 1979).

Ces métaphores ont une grande force rhétorique. Et lorsqu'il est question de convaincre, c'est bien de rhétorique dont il faut user. Mais elles ne donnent pas de véritables *raisons* de protéger la biodiversité. Il ne s'agit pas de raisonnements analogiques, qui fourniraient des arguments pour appuyer la thèse de la protection. À vrai dire, il ne s'agit pas de raisonnement du tout. Si l'on croit que la diversité biologique est importante, ces images nous parlent, nous confortent dans cette croyance. Mais je doute qu'elles convainquent facilement celui qui n'y croit pas déjà un peu. Et quand bien même elles le pourraient, elles ne disent rien sur la façon dont cet impératif de protection doit être mis en balance avec

---

<sup>65</sup> On trouve cette métaphore très tôt, chez le naturaliste Alfred R. Wallace (1823-1913), collègue et ami de Darwin qui partage avec lui la paternité de la théorie de l'évolution par sélection naturelle : « He [the modern naturalist] looks upon every species of animal and plant now living as the individual letters which go to make up one of the volumes of our earth's history; and, as a few lost letters may make a sentence unintelligible, so the extinction of the numerous forms of life which the progress of cultivation invariably entails will necessarily obscure this invaluable record of the past. It is, therefore, an important object, which governments and scientific institutions should immediately take steps to secure, that in all tropical countries colonised by Europeans the most perfect collections possible in every branch of natural history should be made and deposited in national museums, where they may be available for study and interpretation. If this is not done, future ages will certainly look back upon us as a people so immersed in the pursuit of wealth as to be blind to higher considerations. They will charge us with having culpably allowed the destruction of some of those records of Creation which we had it in our power to preserve; and while professing to regard every living thing as the direct handiwork and best evidence of a Creator, yet, with a strange inconsistency, seeing many of them perish irrecoverably from the face of the earth, uncared for and unknown » (Wallace 1863). Rolston reprend cette image : « destroying species is like tearing pages out of an unread book, written in a language humans hardly know how to read, about the place where they live » (Rolston 1985).

d'autres impératifs, également urgents, par exemple face à la pauvreté ou pour la sécurité mondiale.

Or la protection de la biodiversité, pour prendre l'ampleur nécessaire à son efficacité, doit pouvoir se justifier, notamment face à ses adversaires et concurrents. Il faut comprendre quelle est la valeur de la biodiversité afin d'évaluer le niveau d'efforts légitimes à mettre en œuvre pour la protéger. Toute la seconde partie sera consacrée à l'analyse de cette valeur. Je montrerai ce qu'elle représente pour les hommes, mais plaiderai également en faveur d'un élargissement de notre considération morale au-delà de la sphère des seuls êtres humains. Si nous profitons de la diversité biologique, d'autres êtres en profitent avec nous, et peut-être ces êtres méritent-ils d'être considérés autrement que comme de simples choses dont nous pourrions disposer. Enfin je montrerai que, dans un certain sens, nous pouvons également valoriser la biodiversité pour ce qu'elle est, en elle-même, intrinsèquement, et pas seulement pour les services qu'elle rend ou pourrait rendre aux êtres vivants. Mais avant de se lancer dans cette enquête morale, il me paraît nécessaire d'analyser la connaissance que nous pouvons avoir de la biodiversité elle-même, et des moyens possibles de la protéger.

### I. 2. 2. Conservation et écologie

La biologie de la conservation utilise les méthodes et les principes de l'écologie pour les appliquer aux enjeux spécifiques de l'évaluation et de la conservation de la biodiversité. Elle se donne comme mission de remplir les tâches suivantes :

1. Évaluer la diversité biologique
2. Identifier les menaces qui pèsent sur cette diversité
3. Élaborer des scénarios de conservation
4. Évaluer les avantages comparatifs de ces différents scénarios

Pour évaluer l'intérêt de la biologie de la conservation pour protéger la biodiversité, il faut répondre à deux questions :

- La biologie de la conservation fournit-elle des ressources utiles à la conservation?
- La biologie de la conservation est-elle suffisante à la conservation?

La réponse à la seconde question est négative. La biologie de la conservation seule ne permet pas de remplir les tâches qu'elle s'est assignée. Je montrerai en effet dans la section suivante que pour chacune de ces étapes, l'apport des sciences humaines est indispensable<sup>66</sup>. Mais ce n'est pas parce qu'elle est insuffisante qu'elle est inutile.

Je m'appliquerai dans cette section à évaluer l'utilité de la biologie de la conservation selon deux critères : son niveau de généralité et son pouvoir prédictif.

Le niveau de généralité est un élément classique de l'évaluation de la scientificité d'une discipline ou d'une méthode. Ce critère est discutable mais je ne m'attacherai pas directement à la définition de la scientificité. En effet, mon objectif n'est ni d'élaborer une théorie de la scientificité, ni de déterminer si la biologie de la conservation constitue une théorie scientifique, mais seulement d'évaluer dans quelle mesure cette discipline est utile à la conservation. Or le niveau de généralité concerne directement cette utilité : plus les propositions de la biologie seront générales, plus nombreux seront les cas dans lesquels elles pourront être utiles et plus sûres seront les bases sur lesquelles pourraient reposer d'éventuelles politiques de conservation inspirées de l'écologie.

Le pouvoir prédictif est également un critère crucial pour évaluer l'utilité de la biologie de la conservation. Les tâches 2 et 4 impliquent qu'il soit possible d'anticiper les effets des menaces ou des mesures de conservation sur la biodiversité. Ce pouvoir d'anticipation est donc essentiel si la biologie de la conservation doit pouvoir remplir son rôle : formuler des conseils en vue de mettre en œuvre des politiques de conservation.

#### I. 2. 2. 1. L'écologie

---

<sup>66</sup> Voir (Intra, p.82)

La biologie de la conservation, au moins dans son état initial, s'est développée sur le socle de l'écologie. Afin d'examiner le type de connaissances qu'elle fournit, il est donc utile de voir comment la question s'est posée dans le contexte plus large de la philosophie de l'écologie<sup>67</sup>.

Le terme « écologie » (*Ökologie*) fut proposé pour la première fois par Haeckel en 1866 (Haeckel 1866). Dans cet ouvrage, il refonde les bases de la morphologie animale dans le cadre évolutionniste proposé sept ans plus tôt par Darwin. Comme le note Cooper (Cooper 2003), Darwin avait déjà esquissé les contours de ce nouveau champ d'investigation pour les sciences naturelles dans son *Origine des espèces* (Darwin 1859). Bien qu'il ne nomme pas cette nouvelle discipline<sup>68</sup>, Darwin en décrit l'objet d'étude comme étant la lutte pour l'existence (*struggle for existence*) que se livrent les individus pour survivre et prospérer. Cette lutte se manifeste dans les interactions entre organismes, ainsi que dans les interactions entre les organismes vivants et leur environnement abiotique. La définition offerte par Haeckel dans son *Generelle Morphologie der Organismen* n'ajoute pas beaucoup aux premières propositions de Darwin mais mérite d'être citée car elle décrit bien ce nouveau champ disciplinaire et en constitue, en quelque sorte, l'acte de naissance :

By ecology, we mean the whole science of the relations of the organism to the environment, including, in the broad sense, all the 'conditions of existence'. These are partly organic, partly inorganic in nature; both, as we have shown, are of greatest significance for the form of organisms, for they force them to become adapted. Among the inorganic conditions of existence to which every organism must adapt itself belong, first of all, the physical and chemical properties of its habitat, the climate (...), the inorganic nutrients, nature of water and of the soil, etc. As organic conditions of existence we consider the entire relations of the organism to all other organisms with

---

<sup>67</sup> Une raison pour laquelle le détour par l'écologie est nécessaire vient du fait qu'il existe une littérature en philosophie de l'écologie dont les enjeux sont tout à fait pertinents dans le contexte de la biologie de la conservation mais qu'il existe très peu d'études épistémologiques concernant directement la biologie de la conservation. (Sarkar 2005) est à ma connaissance la seule exception.

<sup>68</sup> Il faut cependant souligner que l'étude des interactions entre organismes et environnement est bien antérieure à la formulation qu'en propose Darwin. Dans l'introduction de (Keller 2000), les auteurs décrivent une proto-écologie (*protoecology*) qui remonte au temps de Théophraste et reçoit déjà l'attention de Plin l'Ancien, puis, après la Renaissance, de Linnée, Buffon, Lamarck ou Malthus.

which it comes into contact, and of which most contribute either to its advantage or its harm.<sup>69</sup>

Depuis cette première formulation, l'écologie a beaucoup évolué elle a suscité l'attention des philosophes, qui en ont testé les contours et les fondements épistémologiques. Je ne m'attacherai ici qu'à examiner le niveau de généralité et le pouvoir prédictif des connaissances qu'elle permet d'acquérir.

#### I. 2. 2. 2. Niveau de généralité et pouvoir prédictif

J'ai utilisé jusqu'ici le terme « écologie » comme s'il désignait une discipline précise et unifiée. Mais peut-être serait-il plus approprié de parler *des écologies* plutôt que *de l'écologie*. En effet, les travaux en écologie se caractérisent par leur grande diversité, tant sur le plan des objets étudiés que sur celui des méthodes employées.

Au niveau des objets d'étude, les sous-disciplines les plus achevées sont l'écologie des populations, l'écologie des communautés et l'écologie des écosystèmes. Il existe cependant de nombreux autres objets d'étude spécifiques, tels que les paysages, les méta-populations, les méta-communautés ou les individus<sup>70</sup>. L'objet d'étude peut également être circonscrit par un certain groupe taxinomique, comme en écologie des vertébrés, ou par certains types d'habitats, comme en limnologie. Il existe aussi des approches transversales qui étudient un grand nombre d'objets sous un angle spécifique, par exemple l'écologie évolutionniste.

Au niveau méthodologique, les méthodes sont également variées mais on peut distinguer deux approches opposées. La première, l'écologie empirique, prend pour point de départ des données empiriques. Soit elle s'en tient à la recension de phénomènes particuliers, dans une perspective purement historique, soit elle s'applique à déceler parmi la profusion de données certaines régularités, ou à mettre en évidence certains liens causaux. La seconde approche, l'écologie théorique, procède du général vers le particulier. Il s'agit d'énoncer

---

<sup>69</sup> Cité et traduit par (Stauffer 1957)

<sup>70</sup> L'individu est devenu l'unité d'étude dans les approches de modélisations basées sur l'individu (*individual-based modeling*).

des lois ou des principes généraux, purement théoriques, qui régissent de grands ensembles de phénomènes écologiques. Ces principes peuvent ensuite être testés en confrontant les prévisions qu'ils rendent possibles aux données empiriques.

Bien que ces démarches semblent aux antipodes l'une de l'autre, elles ne sont pas nécessairement exclusives et de nombreux travaux en écologie se trouvent à un niveau intermédiaire du continuum qui relie l'approche purement empirique à l'approche purement théorique. Les progrès les plus significatifs sont souvent le résultat d'un mouvement de va-et-vient entre ces deux pôles. Parce que ces deux approches ont un impact significatif sur le niveau de généralité et le pouvoir prédictif des connaissances qu'elles permettent d'acquérir, je vais maintenant les présenter et expliciter les problèmes qu'elles soulèvent et qui sont également pertinents pour penser la biologie de la conservation. Je montrerai ensuite que c'est dans la complémentarité de ses deux approches bien plus que dans leur opposition que l'écologie permet d'offrir à la conservation ses meilleurs outils.

#### *1. 2. 2. 2. 1. De bas en haut : l'écologie empirique*

L'écologie empirique se fonde d'abord sur des données empiriques. Il s'agit le plus souvent de données collectées sur le terrain mais elle peut également s'appuyer sur des résultats obtenus en milieux contrôlés, qu'il s'agisse du traditionnel laboratoire ou de milieux expérimentaux plus vastes. On peut distinguer trois approches à l'intérieur de cette démarche, selon le niveau de généralité des propositions induites à partir des données.

1. L'approche historique ne recherche aucun niveau de généralité, elle décrit et explique des phénomènes particuliers.
2. L'approche statistique tente de déceler des corrélations statistiques significatives entre différentes variables, ouvrant ainsi une première voie à la généralisation.
3. L'approche causale tente d'induire, à partir des corrélations statistiques, des explications causales, qui peuvent être valables dans différents contextes.

Je vais examiner tour à tour chacune des ces démarches, puis présenterai la méthode de l'étude de cas proposée par Kristin Shrader-Frechette et Peter McCoy, qui en offre une sorte de synthèse appliquée aux enjeux de conservation de la biodiversité.

### *L'approche historique*

Dans un premier temps, l'écologie s'est placée dans la droite ligne de l'histoire naturelle. En 1927, Charles S. Elton décrit l'écologie comme l'« histoire naturelle scientifique »<sup>71</sup>. En français, les termes récents d'«écologiste» puis d'«écologue» n'ont remplacé que tardivement celui de «naturaliste», qui désignait depuis 1527 «celui qui étudie l'histoire naturelle»<sup>72</sup>.

Selon Peters (1991), l'activité du naturaliste, ou de l'historien de la nature, est un art qui n'a d'intérêt que pour celui qui s'y livre.

Like the historian, the naturalist's achievement is first and foremost a personal one, a state of mind representing a profound understanding of and with natural world. (...) This understanding is for individual consumption, like the thrill of great music or the repose of a cloister. It cannot be shared like the predictive power of a scientific theory.<sup>73</sup>

Dans ce passage ouvertement provocateur, Peters réduit donc l'approche historique à une activité privée, une satisfaction personnelle qui n'a que peu à voir avec le progrès scientifique. On peut pourtant décrire au moins trois vertus «scientifiques» de l'activité des naturalistes : une vertu historique, une vertu explicative et une vertu heuristique.

La première vertu scientifique de l'approche historique est justement sa vertu historique. Les travaux des naturalistes sont bien souvent les seules données disponibles pour documenter le passé et l'évolution des milieux naturels. Les fossiles ne sont disponibles que pour certains milieux sous certaines conditions (milieux sédimentaires), et ne correspondent eux-mêmes qu'à certains types d'organismes. Généralement, la géologie et

---

<sup>71</sup> (Elton 1927)

<sup>72</sup> Entrée «Naturalisme» dans l'Encyclopædia Universalis.

<sup>73</sup> (Peters 1991, p.176)

l'analyse des fossiles nous renseignent sur des passés lointains mais en ce qui concerne le passé plus récent, les travaux des naturalistes sont essentiels. Il faut cependant noter que les historiens de la nature ne sont pas les seuls à avoir décrit les milieux naturels et que d'autres données historiques sont disponibles, le plus souvent en lien avec l'exploitation des milieux (zonage agricole, coupe forestière, etc.). Les travaux des naturalistes sont cependant précieux car ils offrent un plus grand éventail d'informations et ciblent des données directement pertinentes pour l'écologie. Pour ce qui est du présent, le travail à faire reste immense. Nous avons vu que l'un des problèmes qui se pose à la conservation est l'absence de connaissance sur l'état réel de la biodiversité. La recension sur le terrain de millions d'espèces ne nécessite pas seulement des moyens financiers, elle demande également de réinvestir et de revaloriser le champ devenu désuet de l'histoire naturelle.

La seconde vertu de l'approche historique vient de sa valeur heuristique. La profonde connaissance d'un milieu naturel est souvent le point de départ pour des intuitions théoriques plus générales. C'est son travail de naturaliste à bord du Beagle qui inspira à Darwin la théorie de l'évolution, le botaniste Frederic E. Clements (1874-1945) proposa sa théorie de la succession végétale après avoir passé des années à étudier minutieusement la flore de Pikes Peak (Colorado), la liste est longue. De nombreux écologues sont en effet des naturalistes passionnés, qui préfèrent souvent leur terrain à tous les laboratoires et salles de conférence (Takacs 1996).

Enfin et surtout, l'approche historique a une grande vertu explicative. Les systèmes écologiques sont caractérisés par leur unicité. D'une part, ils sont le fruit d'une histoire qui leur est propre et qui est constituée d'un grand nombre d'évènements contingents. D'autre part, leur structure est éminemment complexe. À cause de cette complexité et de l'importance des aléas historiques dans l'agencement des milieux naturels, l'explication de phénomènes écologiques particuliers ne peut se dispenser d'une large compréhension du milieu étudié, et l'étude sur le terrain est un élément crucial de cette compréhension.

Il est nécessaire d'apporter quelques précisions sur ce double caractère des phénomènes écologiques : contingence et complexité. Généralement, ces propriétés sont évoquées afin de nier la possibilité d'obtenir des connaissances générales ou de formuler des prévisions en écologie (Shrader-Frechette 1993b). La question se pose de savoir s'il s'agit d'une impossibilité formelle ou si elle relève de limites pratiques, notamment en termes de collecte de données ou de puissance de calcul.

L'appel à la contingence des phénomènes écologiques peut être interprété de différentes façons. Il est parfois fait mention de stochasticité, d'indétermination, de hasard<sup>74</sup>. Le plus souvent ces différents termes sont considérés comme équivalents. Ils ne le sont pourtant pas. La contingence ne nie pas le déterminisme causal des phénomènes, elle implique seulement qu'un évènement se situe à l'intersection de différentes chaînes causales indépendantes, et ne soit de ce fait pas prévisible. Un évènement contingent est donc un évènement non-nécessaire, ce qui ne signifie pas qu'il n'est pas déterminé causalement. Avec une parfaite connaissance des conditions initiales et de l'ensemble des données pertinentes, doublée d'un pouvoir d'analyse et de computation infini, la contingence devrait disparaître et c'est donc une limite pratique à la compréhension et à la prédiction. Un évènement stochastique, au contraire, est un évènement non-déterminé. Si de tels évènements interviennent dans les phénomènes écologiques, la prédiction est alors formellement impossible. Le problème de l'existence ou non de stochasticité dans le monde physique dépasse largement les visées de ce texte, mais généralement ce débat se concentre sur le caractère déterministe ou non de théories telles que la théorie générale de relativité ou

---

<sup>74</sup> Par exemple : «The extinction of a population often involves a synergistic interaction between deterministic and *stochastic* factors» (Sarkar 2005, p.113) ; « What physicists view as noise is music to ecologists; the individuality of populations and communities is their most striking, intrinsic and inspiring characteristic, and the apparent *indeterminacy* of ecological systems does not make their study a less valid pursuit.» (Simberloff 1980) ; « Evolutionary biologists have struggled for decades with the problem of determining the relative importance of the forces of adaptation, historical *contingency*, and *chance* events in generating and maintaining diversity. » (Mongold 1998, p.301) ; ou encore « The *random* nature of ecological events, the problem of replication, and the importance of disturbance all suggest that perhaps the best candidates for ecological laws are statistical » (Shrader-Frechette 1993b, p.118). Je souligne.

la mécanique quantique, et ne concerne pas les macro-phénomènes de l'écologie. Nous pouvons prendre pour acquis que ce n'est pas ce genre de véritable indétermination que les écologues ont à l'esprit lorsqu'ils mentionnent les facteurs stochastiques qui peuvent, par exemple, influencer l'effectif d'une population<sup>75</sup>. Ils pensent davantage à des phénomènes difficilement prévisibles. Une éruption volcanique, un animal qui, en courant, projette une pierre qui entraîne un éboulement, un personne qui jette son mégot par la fenêtre et provoque un incendie sont autant d'évènements qui peuvent être représentés dans des modèles stochastiques. Chacun de ces évènements a cependant des causes déterminées, qu'il serait possible de mettre en évidence : le contexte géologique explique l'éruption, les lois de la gravité expliquent la chute des pierres, le niveau de sécheresse et la présence d'un objet incandescent expliquent l'incendie, etc. Mais il serait contre-productif pour l'écologie de s'attacher à décortiquer l'ensemble de ces causes. On peut donc admettre qu'il existe une sorte de « hasard épistémique » restreint au domaine scientifique dans lequel on se place, ici l'écologie, sans se prononcer sur la possibilité ontologique de la stochasticité.

L'appel à la complexité renvoie au même type de distinctions et il est difficile de savoir si les écologues réfèrent réellement à la complexité lorsqu'ils en parlent ou s'ils pensent davantage à la complication. Il s'agit pourtant de deux concepts différents. La complexité est une propriété émergente. Elle est irréductible et ne peut pas être analysée en éléments plus simples. Cela la différencie de la simple complication, qui réfère à l'enchevêtrement d'un grand nombre de relations ou de fonctions, mais qui peut être réduite à leur somme, pour autant que nous ayons la capacité de les isoler et de les analyser. Si les phénomènes écologiques sont seulement compliqués, la limite à leur connaissance est là encore une limite épistémique (cognitive, pratique). En possession de la totalité des données pertinentes et d'une puissance de calcul infinie, toutes les relations pourraient être

---

<sup>75</sup> Je suppose que l'emploi fréquent de l'adjectif *stochastique*, notamment en analyse de viabilité des populations, est un abus de langage dû au fait que les phénomènes dits « stochastiques » sont formalisés par des modèles stochastiques. Les modèles peuvent à juste titre être qualifiés de stochastiques, dans la mesure où ils font intervenir des variables purement aléatoires. Les phénomènes qu'ils tentent de décrire ne sont pas, quant à eux, des phénomènes non-déterminés.

analysées indépendamment les unes des autres. Puisqu'il est de toute façon impossible de remplir ces deux conditions, nous pouvons considérer que complexité et complication reviennent au même du point de vue épistémique. Là encore, je n'aborderai pas le débat ontologique qui dépasse l'enjeu de notre enquête.

Pour revenir à la critique de Peters, dans l'extrait cité ci-dessus, comme dans l'ensemble de son livre, Peters est incapable de reconnaître l'apport scientifique de l'approche historique parce qu'il associe rigoureusement la scientificité au pouvoir prédictif. Dès lors, les vertus historiques, heuristiques et explicatives de cette approche ne peuvent être considérées comme des éléments de sa scientificité. Pourtant, même à l'intérieur du cadre qui est le sien, l'approche historique n'est pas si dénuée de pouvoir prédictif que le soutient Peters. En effet, l'absence de principes généraux applicables à une grande variété de situations différentes n'implique pas nécessairement que les prévisions soient impossibles. Souvent, la bonne connaissance historique d'un milieu est un guide précieux pour prévoir ce qu'il s'y passera, notamment suite à des événements ayant déjà eu lieu par le passé et qui sont bien documentés. Par exemple, il faut pour prévoir la revégétalisation d'un milieu suite à un feu avoir des données précises sur les épisodes de feux et de revégétalisation précédents.

Il est de toute façon plutôt rare aujourd'hui que les écologues s'en tiennent à la dimension purement observationnelle de l'approche historique. Bien que cette démarche constitue souvent le socle des études empiriques, elle n'en est généralement qu'un élément et la collecte des données et l'histoire naturelle sont généralement mises au service d'approches plus générales.

### *L'approche statistique*

L'écologie statistique a pour but de déceler des patrons, des régularités, dans les processus écologiques. C'est une approche quantitative, dans laquelle il s'agit de collecter, d'analyser et d'interpréter des données empiriques. Je ne parlerai ici que des travaux qui

n'impliquent pas d'autres manipulations que l'échantillonnage et les mesures nécessaires à la collecte des données. Les recherches pour lesquelles des manipulations plus importantes sont nécessaires et qui donnent lieu à de véritables expérimentations seront abordées dans la section suivante, consacrée à l'approche causale. Chacune des étapes de cette approche (collecte, analyse et interprétation) soulève un certain nombre de problèmes épistémologiques. Je ne présenterai ici que ceux qui intéressent directement la biologie de la conservation.

– La collecte des données

La première étape de toute recherche statistique est la collecte des données. On peut distinguer deux types d'études, bien que souvent des éléments de l'une et de l'autre soient sollicités en même temps. Certains travaux comparent différents ensembles (populations, communautés, écosystèmes) à un même moment. Par exemple, on peut étudier et comparer la présence de micro-organismes dans l'eau à différents endroits d'un lac. Dans ce cas, il faudra s'assurer que les échantillons de chaque ensemble soumis à la comparaison sont équivalents. D'autres travaux étudient l'évolution d'un même ensemble, par exemple une population, dans le temps. Dans les deux cas, il faut s'assurer que l'échantillon sur lequel seront effectuées les mesures soit suffisamment représentatif pour permettre l'extrapolation à tout l'ensemble étudié. Par exemple, le suivi d'une population d'oiseau sera effectué grâce au marquage d'un certain nombre d'individus qui seront par la suite ré-observés. Il faut établir quelle proportion de la population doit être baguée pour que les observations subséquentes puissent informer sur l'ensemble de la population. Cela présuppose qu'il y a effectivement un lien, une homologie, entre les phénomènes observés sur un groupe et ceux qui le seraient sur un plus grand nombre d'individus si une telle observation était possible. Il s'agit là d'une première généralisation : les données concernant un petit ensemble d'éléments doivent informer sur un ensemble plus grand. Un élément pouvant fortement nuire à cette première généralisation vient du biais qui peut être induit par l'échantillonnage ou la mesure. Par exemple, si des individus sont marqués suite à leur capture, il faut s'assurer que les individus capturés sont réellement représentatifs de la population dans son

ensemble et que la méthode de capture ne favorise pas la sur-représentation de certains traits, comme celle des animaux moins farouches ou moins performants pour éviter les pièges. Ensuite, la mesure ou le marquage peuvent également induire un biais. On a montré par exemple que les manchots bagués avaient en moyenne un taux de reproduction plus faible et une survie moins longue que l'ensemble de la population. Cette différence pourrait s'expliquer par la gêne infligée par la bague (Gauthier-Clerc 2004).

Il faut également décider ce qui va être observé ou mesuré, quelles seront les variables. Dans l'étude des populations, il peut s'agir de la simple présence d'un individu, de son comportement, de sa taille, de son sexe, etc. Ces informations sur l'individu seront mises en correspondance avec d'autres données, par exemple le type d'habitat où a lieu l'observation, l'heure, la présence d'autres individus dans son entourage, etc. La liste des variables possibles est infinie, mais les limites pratiques de collecte et d'analyse imposent de faire un choix. Il est peu probable que la position de Saturne ait un quelconque rapport avec le succès reproductif d'un lézard, et l'on peut ainsi éliminer sans hésitation de nombreuses variables non pertinentes. Mais il y a des choix plus difficiles, et le chercheur doit nécessairement présupposer des facteurs qui pourraient se révéler significatifs. Les théories écologiques peuvent être de bons guides pour limiter ou élargir l'ensemble des variables qui seront considérées. Ainsi, même si l'approche statistique est effectivement une méthode empirique, elle peut être fortement influencée par des éléments théoriques dès la collecte des données.

Comme dans toute procédure empirique, il est possible d'obtenir des données biaisées ou de piètre qualité. Un échantillon non-représentatif, un biais induit par l'observateur ou la négligence de variables importantes sont autant de risques qui pèsent sur la collecte. Mais en écologie, parce que ces risques sont grands et reconnus, ils sont sujets à une attention toute particulière. Les méthodes d'échantillonnage et de mesure sont sujettes à une permanente critique à l'intérieur de la communauté scientifique. Elles tendent à se raffiner

et à s'homogénéiser. De plus, de nouvelles technologies sont développées ou adaptées afin d'accroître la qualité et la quantité des données disponibles<sup>76</sup>.

– L'analyse

Pour analyser les données ainsi obtenues, les écologues construisent des modèles qui permettent de formaliser les corrélations entre différentes variables. Le modèle est une équation, dont les variables sont les facteurs pris en considération dans l'étude, et les paramètres sont les constantes de l'équation.

Un modèle peut être considéré comme une combinaison infinie de variables, chacune associée à un paramètre (facteur ou exposant). Le paramètre est égal à zéro en tant que facteur ou à 1 en tant qu'exposant pour toutes les variables qui ne sont pas prises en considération. L'objectif de la modélisation est d'estimer les paramètres associés aux variables considérées afin que l'équation obtenue « colle » le plus possible aux données observées.

Si la méthode des moindres carrés est bien connue pour estimer les paramètres d'une relation linéaire, l'augmentation de la puissance de calcul des ordinateurs a généralisé l'usage de la méthode du maximum de vraisemblance. Cette méthode permet d'estimer par itérations les paramètres de modèles complexes.

La question qui se pose alors est de choisir un modèle parmi tous les modèles possibles pouvant expliquer les données. Dans l'exemple de la relation entre le nombre d'espèces et la superficie d'une île<sup>77</sup>, on pourrait par exemple chercher lequel d'un modèle linéaire, quadratique ou logarithmique explique le mieux la relation entre la richesse spécifique et la

---

<sup>76</sup> Par exemple, l'utilisation de GPS permet de suivre des individus dans tous leurs déplacements, les analyses génétiques offrent des données beaucoup plus fiables que les simples observations, etc.

<sup>77</sup> Il s'agit d'une relation caractéristique de la biogéographie insulaire : le nombre d'espèces croît avec la surface des îles. Elle s'écrit  $S = CA^Z$  où S (le nombre d'espèces) et A (la surface de l'île) sont les variables et C et Z les deux paramètres de l'équation. Celle-ci peut aussi s'écrire  $\log(S) = C' + Z \log(A)$ . On reconnaît alors C' et Z comme l'ordonnée à l'origine et la pente d'une relation linéaire. Je reviendrai sur la biogéographie insulaire (Intra, p.62).

surface. Une fois le modèle sélectionné, il peut servir à faire des prévisions : on peut évaluer comment le changement de valeur d'une variable peut affecter la valeur des autres variables du modèle.

Une question traditionnelle de la philosophie des sciences oppose les réalistes aux instrumentalistes. La science doit-elle décrire la réalité ou bien permettre de prévoir des phénomènes indépendamment de son rapport au réel ? Ce débat s'est largement résorbé suite à la proposition de Nagel : si une théorie qui décrit adéquatement la réalité permet également de bonnes prévisions et inversement, alors l'opposition des empiristes aux réalistes est sans substance (Nagel 1979). Comme le suggère Sober (2002), la sélection de modèles en écologie invite à repenser cette question. De façon assez surprenante pour le profane, les modèles qui collent le mieux aux données, autrement dit ceux qui s'approchent le plus de la réalité, ne sont pas ceux qui offrent les meilleures prévisions. Le critère d'information d'Akaike<sup>78</sup> (AIC) fournit une estimation de la distance relative attendue entre le modèle ajusté et le mécanisme biologique « vrai » inconnu qui généra les données observées. Plus l'AIC est faible, plus le modèle considéré s'approche de la réalité. On voit dans la formulation de l'AIC que lorsqu'on ajoute des paramètres, le premier terme de l'équation diminue et le second augmente. C'est le compromis entre biais (pas assez de paramètres) et variance (trop de paramètres) qui se joue dans cette équation. Cela signifie que de deux modèles qui s'ajustent aux données de façon équivalente, celui qui a le plus petit nombre de paramètres aura une meilleure valeur prédictive. Le critère d'information d'Akaike pénalise donc la complexité, et la prise en compte d'un paramètre supplémentaire ne peut être justifiée que par un gain très significatif en termes de vraisemblance. Ce phénomène s'explique notamment parce que la multiplication des paramètres augmente l'influence du bruit de fond.

---

<sup>78</sup> Critère d'information d'Akaike (AIC) :  $AIC = -2\log(L) + 2k$ , où  $L$  est la vraisemblance du modèle par rapport aux données et  $k$  le nombre de paramètres ajustables.

Cela nous intéresse directement puisque la complexité est souvent invoquée comme un obstacle majeur à la prédiction. Or la biologie de la conservation doit à la fois pouvoir décrire adéquatement la réalité et offrir des outils de prédiction efficaces. Mais est-il vrai, comme le soutient Sober, que l'AIC implique que le modèle le *plus réaliste* ne soit pas celui qui fournit les meilleures prévisions ? Cette question nous renvoie au problème plus large de savoir ce qui rend un modèle plus réaliste, plus proche de la réalité qu'il tente de décrire, qu'un autre. Les modèles plus complexes peuvent être considérés comme plus réalistes par rapport au nombre de variables explicatives qu'ils retiennent. Si l'on considère un phénomène dans lequel cinq variables interviennent, un modèle qui utilisera quatre variables proposera une formalisation plus proche de la réalité qu'un modèle qui ne comprend que deux variables, et en ce sens, on peut dire qu'il sera plus réaliste. Dans l'exemple de la relation entre le nombre d'espèces et la superficie envisagé ci-dessus, il est certain que d'autres variables interviennent : l'isolement de l'aire considérée, la variété des habitats qui s'y trouvent, etc. Selon l'interprétation que fait Sober de l'AIC, un modèle qui inclurait l'ensemble de ces variables serait plus réaliste (mais moins prédictif) qu'un modèle qui prendrait pour seule variable la superficie de l'aire. Cependant, Mikkelsen montre que le nombre de variables n'est pas le seul élément pouvant permettre de comparer l'adéquation à la réalité de différents modèles. En générant un grand nombre de données par simulations informatiques à l'aide d'un algorithme, puis en construisant différents modèles pour décrire ces données, il a montré que les modèles les plus complexes, s'ils se rapprochent plus de la réalité en ce qui concerne le nombre de variables retenues, sont moins précis que les modèles plus simples en ce qui concerne l'estimation de la valeur des paramètres (Mikkelsen 2006). Autrement dit, les modèles plus simples sont moins réalistes quant au nombre de facteurs qu'ils considèrent, mais le poids relatif qu'ils accordent à chaque facteur pris en considération est plus proche de son poids réel. Ainsi, le hiatus entre complexité et pouvoir prédictif révélé par l'AIC ne serait pas un argument en faveur de l'instrumentalisme que défend Sober, mais pourrait au contraire confirmer que plus un

modèle est proche de la réalité (quant au poids qu'il accorde aux variables et non plus quant au nombre de variables elles-mêmes), plus son pouvoir prédictif est grand.

- L'interprétation

La dernière étape de l'approche statistique est l'interprétation des résultats obtenus lors de la modélisation. Une fois les patrons mis en évidence, on tente de les expliquer en faisant des hypothèses sur les processus à l'oeuvre dans les phénomènes observés. Cependant, l'interprétation ne peut être qu'une conjecture. Il y a en effet une sous-détermination statistique des relations causales. Les mêmes patrons peuvent être expliqués par de nombreux processus différents. Même dans le cas le plus simple où seulement deux variables sont statistiquement liées, il est impossible de déterminer si l'une est cause de l'autre, ou l'inverse, ou si elles ont toutes deux une cause commune. Certaines interprétations peuvent être plus plausibles que d'autres, mais elles demeurent des hypothèses. Pour confirmer les conjectures causales, il est nécessaire de dépasser l'approche purement statistique, par exemple en fondant l'interprétation sur des théories générales qui expliquent les corrélations observées, ou en s'appuyant sur des travaux expérimentaux qui testent directement les hypothèses causales suggérées par les modèles.

En l'absence d'explication causale, les patrons observés dans un contexte peuvent difficilement être exportés à d'autres contextes. Les résultats et les prévisions de l'analyse statistique sont donc restreints au contexte des données analysées, et n'offrent pas un niveau de généralité bien supérieur à celui de l'approche historique. Cependant, l'approche statistique est un pas significatif vers la généralisation, et ce pour au moins deux raisons :

1. Le fait de trouver des patrons dans un contexte particulier peut inspirer d'autres recherches qui tenteront de déterminer si des régularités semblables se retrouvent dans d'autres contextes.
2. Le fait de déceler des patrons est une première étape vers la recherche des processus. Les régularités observées suggèrent des interprétations causales, qui pourront être testées et éventuellement confirmées.

Je vais décrire à présent la façon dont cette recherche des processus (et non plus seulement des patrons) s'incarne dans l'écologie expérimentale.

### *L'approche expérimentale*

Dans l'écologie expérimentale, le point de départ empirique n'est plus la simple collecte de données, mais l'élaboration d'un protocole expérimental impliquant des manipulations qui visent à tester des hypothèses sur certains processus causaux. Ces hypothèses peuvent être suggérées par la découverte de patrons dans les phénomènes écologiques. Elles peuvent également l'être par des théories générales, comme c'était le cas dans la relation entre le nombre d'espèces et la surface de l'air dans l'exemple précédemment cité, qui est inspiré par la théorie de la biogéographie insulaire<sup>79</sup>. Puisqu'il s'agit pour l'instant de décrire la démarche ascendante (*bottom-up* – approche empirique), l'approche expérimentale à laquelle je réfère ici vise à tester des hypothèses obtenues par l'observation empirique (histoire naturelle et écologie statistique). Cependant, les différents types d'expérimentations que je décrirai sont les mêmes que ceux que l'on sollicite pour tester des hypothèses obtenues par la méthode descendante (*top-down* – approche théorique).

Trois niveaux d'expérimentation peuvent être distingués : les expérimentations « grandeur nature », les expérimentations en milieu contrôlé et les expérimentations en laboratoire.

Pour exemplifier le mode d'investigation de l'écologie expérimentale, Cooper (2003) reprend une expérience qui concerne directement la biodiversité, celle de Paine (1966). Après avoir systématiquement éliminé les étoiles de mer *Pisaster Ochraceus* des côtes rocheuses de l'état de Washington, Paine observe une forte chute de la diversité spécifique de cette région. Cette chute s'explique par le fait que la moule commune (*Mytilus californianus*), en l'absence de prédateur, a profité de son avantage compétitif pour exclure un grand nombre d'espèces. L'inférence causale la plus directe est que

---

<sup>79</sup> (Intra, p.62)

Pisaster est un facteur significatif du maintien de la biodiversité dans cette région. Mais cette expérience, prise conjointement avec d'autres résultats, a également permis d'élaborer un principe plus général, le principe des perturbations intermédiaires.

Mais les expérimentations en milieu naturel posent de nombreux problèmes. Quant à la validité des résultats obtenus, l'expérimentation « grandeur nature » ne respecte pas l'ensemble des contraintes d'une approche véritablement expérimentale : il est impossible de contrôler la totalité des variables possiblement pertinentes, impossible de spécifier complètement les conditions de départ et le plus souvent, impossible de réitérer l'expérience un nombre de fois suffisant pour que l'induction causale qui en résulte soit vraiment fiable. De plus, indépendamment de la validité scientifique des résultats, l'expérimentation en milieu naturel peut être très intrusive et perturber durablement les milieux où elle a lieu. Les conséquences à moyen et long terme sur l'environnement peuvent s'avérer imprévisibles et incontrôlables. Pour toutes ces raisons, l'expérimentation en milieu contrôlé présente certains avantages par rapport à l'expérimentation en nature.

Il est en effet possible d'élaborer des protocoles de recherche qui permette de simuler les processus naturels en milieu contrôlé. À titre d'exemple, le lien entre la diversité spécifique et la production de biomasse a été testé en comparant 168 lots de neuf mètres par neuf mètres dans lesquels ont été semées une, deux, quatre, huit ou seize espèces végétales différentes, chaque combinaison étant répliquée de 29 à 39 fois (Tilman 1997). Un suivi de ces lots à long terme (7 ans) a permis de montrer que la production de biomasse est directement liée à la diversité spécifique (Tilman 2001). En effet, tous les lots diversifiés s'avéraient plus productifs que les monocultures. L'expérimentation a montré que la diversité spécifique et la composition fonctionnelle avaient à long terme un effet conjoint de force comparable sur la productivité. Elle a également permis de prouver que les résultats observés n'étaient pas seulement dus à un biais d'échantillonnage, comme cela avait été suggéré (Huston 1997).

Parfois, l'écologie se rapproche encore davantage des standards de l'expérimentation scientifique, telle qu'elle s'effectue en physique ou en chimie, par le biais d'expériences en laboratoire. Dans ce cas, le gain en contrôle des variables et en reproductibilité des expériences se paie en termes de capacité d'extrapolation des résultats à l'échelle macroscopique, puisque les systèmes ainsi étudiés sont généralement microscopiques et extrêmement simples. On utilise par exemple des drosophiles, des micro-organismes ou des bactéries pour tester des hypothèses en écologie des populations ou des communautés.

Grâce à ces expérimentations, il est possible de tester différentes hypothèses causales décrivant différents processus ou mécanismes qui pourraient expliquer certaines régularités observées empiriquement, ainsi que des hypothèses théoriques. Lorsque de telles hypothèses sont expérimentalement confirmées, le niveau de généralité et le pouvoir prédictif des connaissances acquises sont significativement augmentés par rapport à ceux des approches historiques et statistiques.

#### *La méthode de l'étude de cas*

Shrader-Frechette et McCoy considèrent que l'approche empirique est non seulement nécessaire au développement scientifique de l'écologie, mais qu'elle en est même le seul terrain fertile lorsque vient le temps d'appliquer les connaissances écologiques à des situations concrètes, comme c'est le cas en biologie de la conservation (Shrader-Frechette 1993b). Pour les auteurs, l'unicité des systèmes écologiques proscrit la généralisation, ou tout du moins réduit significativement les espoirs que l'on peut placer dans l'approche théorique. Ils plaident au contraire en faveur d'une écologie dont la méthodologie se baserait principalement sur une « logique de l'étude de cas », et qui incorpore des éléments des trois approches que je viens de décrire : historique, statistique et éventuellement expérimentale. Shrader-Frechette et McCoy exemplifient cette méthode en utilisant le cas de la chouette tachetée (*strix occidentalis*) qui niche dans les forêts anciennes du Pacifique Nord-Ouest (Shrader-Frechette 1993a). Pour conserver cette espèce menacée par la coupe des forêts anciennes, les biologistes de la conservation doivent répondre à deux questions.

Premièrement, quelle taille minimale des populations de chouettes tachetées par région permet d'assurer leur survie à long terme ? Deuxièmement, quelle quantité et quelle distribution de forêts anciennes sont nécessaires à leur survie ? L'étude de cas, selon les auteurs, n'équivaut pas à l'approche simplement historique des naturalistes, qui peut être qualifiée de strictement observationnelle. Il s'agit plutôt d'une méthode quasi-expérimentale. Elle implique certaines manipulations de variables et vise la mise en lumière de certaines relations causales, mais elle n'est pas véritablement expérimentale, la plupart des variables n'étant pas contrôlées. La logique sous-jacente ne peut être une méthode hypothético-déductive, proscrite par l'unicité des phénomènes et par l'absence de principes généraux<sup>80</sup>. Il faut donc s'en remettre à des inférences informelles. Il faut d'abord prendre connaissance des travaux précédents portant sur le cas à l'étude. Il faut ensuite sélectionner plusieurs variables pouvant être significatives. Ce choix peut être sujet à controverse : par exemple, certains chercheurs considèrent que ce sont les données génétiques qui sont essentielles pour déterminer les conditions de survie d'une espèce, alors que d'autres accordent davantage d'importance aux facteurs démographiques. La multiplication des variables permettra de composer ou de sélectionner celles qui sont effectivement pertinentes. Ensuite, sur une base inductive, certaines hypothèses causales pourront être émises, sur la reproduction, la dispersion, les stratégies d'alimentation de l'espèce étudiée. Elles sont généralement formulées sous forme de modèles qui lient les différentes variables, par exemple la surface d'une forêt et le nombre de couples qui y nichent. Enfin, différents scénarios de protection sont élaborés. L'objectif de l'étude de cas est de tester les différentes hypothèses causales (notamment en les confrontant aux données historiques et en s'appuyant sur l'étude d'autres espèces proches de la chouette tachetée), d'évaluer le résultat des scénarios de protection en fonction des hypothèses retenues, et de déterminer dans quelle mesure certaines hypothèses et certains scénarios pourraient être utiles à d'autres études de cas.

---

<sup>80</sup> Les auteurs considèrent en effet qu'il n'existe pas de principes généraux en écologie. Je critiquerai cette affirmation dans la section suivante (Intra, p.74).

On peut se demander si une telle méthode permet de fournir des explications scientifiques (à défaut d'une véritable théorie scientifique qui est, selon les auteurs, inaccessible à l'écologie) ou s'il ne s'agit que d'une simple description. Différentes critiques ont été formulées à l'encontre de cette méthode.

D'abord, l'étude de cas peut être entachée d'une grande subjectivité, les résultats dépendant fortement des choix méthodologiques des chercheurs impliqués dans l'étude (Hoering 1980). Pour Shrader-Frechette et McCoy, bien que ce risque existe, il n'est pas une fatalité, et la méthode qu'ils exposent prémunit l'étude d'un tel biais. L'étude de cas doit être validée, testée et critiquée par la communauté scientifique, ou au moins par un groupe de chercheurs et non par un seul individu. S'il est impossible de s'assurer de la stricte objectivité des propositions obtenues, comme ce pourrait être le cas avec une méthode hypothético-déductive, l'objectivité peut donc être tout de même assurée au niveau de la pratique scientifique (normes d'échantillonnage, critères de confirmation des hypothèses par les données, etc).

D'autres auteurs nient le caractère scientifique des études de cas dans la mesure où elles ne permettent aucune généralisation (Peters 1991, Cooper 2003). Si l'on considère que la généralisation est un critère de scientificité, alors l'étude de cas ne peut pas être considérée comme une explication scientifique. Étant donné que je n'ai pas l'intention de trancher la question de savoir quels doivent être les critères de scientificité d'une explication ou d'une théorie, je ne m'attarderai pas à cette critique. Cependant, cette incapacité à formuler des propositions plus générales que celles qui concernent directement le cas étudié pose un autre problème, qui concerne directement la conservation. Le principal défaut de la proposition de Shrader-Frechette et McCoy me paraît être l'impossibilité pratique de baser l'ensemble des mesures de protection de la biodiversité sur une telle méthode. En effet, quand bien même la logique de l'étude de cas serait la *meilleure* méthode pour élaborer des politiques de conservation, il est impossible d'effectuer l'ensemble des études aujourd'hui nécessaires. Le déclin de la biodiversité est un phénomène global. Les mesures de

protection qui doivent être mises en œuvre ne concernent pas seulement la conservation de quelques espèces ou de quelques habitats menacés mais doivent pouvoir influencer de façon transversale l'ensemble des activités humaines. Or ni le temps, ni les moyens financiers, ni les ressources humaines ne permettent d'étudier *tous les cas*. Il faut donc se doter d'outils de décision plus généraux et plus macroscopiques.

#### *1. 2. 2. 2. 2. De haut en bas : l'écologie théorique*

J'ai mentionné le fait que, de par l'importance des aléas historiques et la complexité des enchevêtrements causaux, les systèmes écologiques sont caractérisés par leur unicité. En dépit de cette unicité, certains écologues ont espéré trouver dans l'approche théorique un niveau de généralité et un pouvoir prédictif comparable aux sciences dites « dures ». Cet espoir, très vif dans la première moitié du XXe siècle chez les premiers théoriciens de l'écologie (Raymond Pearl, Alfred James Lotka, Vito Volterra, Georges E. Hutchinson) persiste jusque dans les années soixante-dix<sup>81</sup>. L'extrait suivant, écrit par Slobodkin en 1962, est à cet égard très éloquent :

We may reasonably expect to have eventually a complete theory for ecology that will not only provide a guide for the practical solution of land utilization, pest eradication, and exploitation problems but will also permit us to start with an initial set of conditions on the earth's surface (derived from geological data) and construct a model that will incorporate genetics and ecology in such a way as to explain the past and also predict the future of evolution on earth.<sup>82</sup>

De telles ambitions ne sont plus vraiment d'actualité, mais l'antagonisme entre les partisans de l'approche empirique et les tenants de l'écologie théorique demeure très vif. À travers trois exemples et une analyse de certaines critiques qui leur sont adressées, je montrerai que les fruits de l'écologie théorique, s'ils n'ont plus la saveur des rêves unificateurs de ses premiers auteurs, demeurent des outils précieux de l'écologie et de la conservation.

---

<sup>81</sup> Pour une mise en perspective historique de cet idéal des théoriciens de l'écologie, voir (Kingsland 1985).

<sup>82</sup> (Slobodkin 1962, p.172) cité par (Cooper 2003, p.134)

### *Trois exemples de théories utilisées en biologie de la conservation*

Je vais présenter trois théories de l'écologie qui intéressent directement la biologie de la conservation : en écologie des communautés, le *modèle Lotka-Volterra* lie les effectifs de proies à celui des prédateurs et la *biogéographie insulaire* lie le nombre d'espèces présentes dans une région donnée à sa superficie. En écologie des populations, *l'analyse de viabilité des populations* évalue l'effectif nécessaire à la survie d'une population. Je présenterai brièvement ces théories puis m'en servirai comme exemples pour analyser les critiques adressées à l'écologie théorique.

#### - Le modèle Lotka-Volterra

Le modèle Lotka-Volterra<sup>83</sup> est un modèle mathématique qui permet de décrire l'influence des interactions prédateur-proie sur l'abondance de leur population respective. Le raisonnement est le suivant : lorsque le nombre de proies augmente, il y a une plus grande quantité de ressources disponibles pour les prédateurs, et leur nombre augmente donc à son tour. Mais parce que les prédateurs sont plus nombreux, les proies sont plus abondamment chassées, ce qui implique une baisse de leur effectif. Cela entraîne une diminution des ressources disponibles pour les prédateurs, qui se traduit par la réduction de leur effectif, et ainsi de suite. Le modèle prévoit donc que dans un système prédateur-proie, on observera une variation cyclique du nombre de proies, suivie de peu dans le temps par une variation comparable du nombre de prédateurs. Ce modèle représente un véritable idéal de l'écologie théorique. D'une part, il permet de faire des prévisions quantifiées pouvant éventuellement être testées sur le terrain<sup>84</sup>. D'autre part, les corrélations qu'il décrit peuvent être causalement expliquées de façon satisfaisante et plausible, comme je viens de le faire.

---

<sup>83</sup> Ce n'est certainement pas un hasard si Lotka et Volterra, qui arrivèrent indépendamment à ce résultat respectivement en 1925 et 1926, étaient tous deux mathématiciens avant d'être des biologistes.

<sup>84</sup> Je montrerai que la testabilité du modèle est plus délicate qu'il n'y paraît (Intra, p.74)

– La biogéographie insulaire

En écologie des communautés, la théorie de la biogéographie insulaire, initialement développée par McArthur et Wilson (MacArthur 1963, 1967b), est un autre exemple caractéristique de l'approche théorique qui a beaucoup influencé la biologie de la conservation, notamment en ce qui concerne la conception des parcs et des réserves naturelles. Observant la relative constance du nombre d'espèces sur les îles, indépendamment de la composition taxinomique à un temps donné, les auteurs ont élaboré un modèle qui relie le nombre d'espèces présentes dans un milieu insulaire à la taille de l'île et à son isolement géographique. L'idée sous-jacente est que les îles sont des milieux initialement vides d'espèce, qui se font progressivement coloniser par des espèces venues du continent ou d'îles voisines. Le nombre total d'espèces est le rapport entre les colonisations et les extinctions. Or la fréquence des colonisations dépend largement de l'isolation géographique du milieu. Plus le milieu est isolé, plus faibles sont les chances de colonisation. La fréquence des extinctions dépend quant à elle essentiellement de la taille du milieu. En effet, la superficie contraint la taille des populations, et plus le nombre d'individus d'une population sera faible, plus les risques d'extinction dus à des variations démographiques stochastiques seront grands<sup>85</sup>. Cette double contrainte permet d'obtenir un « équilibre dynamique ». D'une part, le nombre de colonisations va décroître avec le temps : le nombre d'espèces sur le continent ou les îles voisines étant limité, plus le temps passe, moins il reste d'espèces susceptibles de coloniser l'île mais ne l'ayant pas déjà fait avec succès. D'autre part, le nombre d'extinctions va augmenter au fur à mesure que le nombre d'espèces présentes sur l'île augmente, simplement parce que plus le nombre d'espèces présentes augmente, plus le risque que l'une d'entre elles disparaisse est grand. À un moment donné, le nombre de colonisations et le nombre d'extinctions vont s'égaliser. Selon la théorie de MacArthur et Wilson, ce point d'équilibre entre extinctions et colonisations sera maintenu aussi longtemps que les conditions initiales de taille et d'isolement demeureront inchangées. Cet équilibre est qualifié de « dynamique » dans la

---

<sup>85</sup> Je reviendrai sur ce point à propos de l'analyse de viabilité des populations (Intra, p.63)

mesure où le nombre d'espèces reste constant, mais la composition varie dans le temps. La théorie de MacArthur et Wilson doit permettre de prédire le nombre d'espèces présentes sur l'île une fois l'équilibre obtenu, mais également le taux de renouvellement des espèces (*turn-over*) dans le contexte d'équilibre, également constant. La biogéographie insulaire a été sensiblement raffinée depuis (Whitehead 1969, Brown 1977), mais le cadre théorique demeure essentiellement le même.

– L'analyse de viabilité des populations

Les capacités de conservation étant limitées, il est utile de déterminer quel seuil minimal l'effectif d'une population peut atteindre sans compromettre significativement ses chances de survie. C'est à cette question que tente de répondre l'analyse de viabilité des populations (*population viability analysis – PVA*). Lorsque l'effectif est très grand, évaluer la viabilité d'une population est trivial. Il suffit pour cela de comparer le taux de mortalité au taux de natalité, si le second est supérieur au premier, la population est viable. Mais lorsque l'effectif est réduit, ces données statistiques ne sont plus pertinentes, car l'influence de phénomènes contingents, négligeable sur de gros effectifs, peut devenir prépondérante. Il faut alors déterminer le nombre d'individus nécessaires pour assurer la viabilité d'une population (*minimum viable populations – MVP*). On cherche en général à déterminer l'effectif minimal nécessaire pour que la population ait une probabilité de 95% de persister 100 ou 1000 ans. La probabilité (95%) et la période (100 ou 1000) sont fixées de façon arbitraire. En 1980, Mark Shaffer propose une méthode théorique permettant de déterminer un tel seuil de viabilité. Les espoirs qu'il place dans le succès de cette analyse ne sont pas sans rappeler les ambitions des premiers théoriciens :

Like physicists searching for a grand unified theory explaining how the four fundamental forces ...interact to control the structure and fate of the universe, conservation biologists now seek their own grand unified theory explaining how habitat type, quality, quantity, and pattern interact to control the structures and fates of species. Population viability analysis (PVA) is the first expression of this quest.<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup> Shaffer, dans (Meffe 1994, pp.305-306)

Le principe de l'analyse est la simulation de l'effet de perturbations dites « stochastiques »<sup>87</sup> sur la taille d'une population donnée. Les « sources d'incertitude » pouvant affecter l'effectif de la population sont : la stochasticité génétique (augmentation du taux de consanguinité, homozygotie, dérive génétique), la stochasticité démographique (fluctuations des taux de natalité et mortalité, d'immigration et d'émigration, répartition des sexes et structure d'âge, effet d'Allee), la stochasticité environnementale (variation des paramètres d'habitats, tels que le niveau de compétition, de prédation, de parasitisme ou la présence de maladies) et les catastrophes naturelles (Shaffer 1981). Si la méthode d'analyse est proprement théorique, les paramètres sont fournis par l'autécologie de l'espèce à laquelle appartient la population étudiée et des données empiriques concernant son habitat.

*Les critiques adressées à l'approche théorique*

Différentes critiques ont été adressées à l'écologie théorique. Je ne m'attarderai pas sur les critiques portant sur le contenu des théories elles-mêmes, qui relèvent plus de l'écologie que de ma présente enquête. Par contre, je vais présenter trois critiques adressées à l'approche théorique en général, et une critique adressée à l'application des théories à la résolution de problèmes concrets, ici, des problèmes de conservation.

– Les lois de l'écologie théorique ne peuvent pas être testées empiriquement

Un problème majeur de l'écologie théorique est la difficulté de tester empiriquement ses thèses. En effet, la complexité des phénomènes étudiés, l'importance du bruit de fond et l'impossibilité de contrôler l'ensemble des paramètres lors des expérimentations sur le terrain font peser de lourds soupçons quant à la testabilité des énoncés théoriques. Pourtant, les prévisions de la biogéographie insulaire ont pu être testées et partiellement confirmées sur le terrain. Le premier test, réalisé par Daniel S. Simberloff et Edward O. Wilson eut lieu sur des petites îles des Florida Keys (Simberloff 1969, 1970). Après avoir exhaustivement recensé les arthropodes présents sur six îles expérimentales, tous les arthropodes furent tués

---

<sup>87</sup> Voir la note 75 (Intra, p.47) quant à l'usage (inapproprié) du terme « stochastique » dans ce contexte.

par l'épandage de bromure méthylique. Les deux écologues purent ainsi observer à loisir la dynamique de repopulation de chacune de ces îles et mettre ces résultats en parallèle avec leur superficie et leur isolement respectif. Les échantillonnages qui suivirent l'épandage furent périodiques donc les données résultantes ne permettent pas de relever toutes les colonisations et les extinctions survenues. Cependant, Simberloff et Wilson obtinrent la confirmation que les taux de colonisation sont plus importants dans les îles les moins isolées, que les taux d'extinction sont plus importants dans les îles les plus petites et que le nombre d'espèces dans chaque île tend à se stabiliser à un niveau proche de ce qu'il était avant l'épandage. Une expérience semblable fut menée par Jorge R. Rey dans les îles Cordgrass en Floride du Nord (Rey 1981) (Rey 1985), et semble confirmer la constance du taux de renouvellement des espèces une fois l'équilibre dynamique atteint<sup>88</sup>.

Cependant, la rareté de telles expérimentations et la possibilité que les phénomènes observés puissent être la conséquence d'autres paramètres<sup>89</sup> ne permettent pas de valider fermement la théorie. Comme Simberloff le signale lui-même :

Until observations of dispersal rates have been made on a number of systems, the theory of island biogeography must be considered a hypothesis, and one which is difficult to test.<sup>90</sup>

Malgré ce scepticisme partagé<sup>91</sup>, la biogéographie insulaire est rapidement devenue un outil privilégié des sciences de la conservation. Bien que cette théorie ait d'abord eu pour objet spécifique les îles réelles, on a tenté d'extrapoler ses prévisions à d'autres types d'insularité, comme les lacs et, surtout, comme les aires protégées, qui pouvaient être considérées comme des îlots de nature sauvage au milieu d'un océan anthropisé.

---

<sup>88</sup> À plus grande échelle, des événements historiques peuvent servir à la vérification empirique. Par exemple, l'explosion volcanique de l'île de Krakatoa, en 1883, a détruit l'ensemble de la faune et de la flore de l'île. Le suivi du nombre d'espèces depuis l'explosion semble confirmer la théorie, avec dans un premier temps une augmentation régulière du nombre d'espèces jusqu'à l'obtention d'un équilibre, maintenu malgré les changements dans la composition (Brown 1971, Brown 1983).

<sup>89</sup> Par exemple, la corrélation entre la superficie d'une île et le nombre d'espèces présentes peut s'expliquer par le fait que de plus grandes surfaces renferment généralement une plus grande diversité d'habitats. (Simberloff 1976a, pp. 577-578)

<sup>91</sup> Voir par exemple (Rey 1979) ou (Gilbert 1980).

– Les termes utilisés dans les principes de l'écologie sont ambigus

Selon Shrader-Frechette et McCoy (1993), on ne peut pas formuler de principes généraux sur les espèces pour deux raisons : d'une part on ne s'accorde pas sur le terme « espèce », d'autre part, chaque espèce est unique.

Le fait que l'on puisse ou non découvrir des lois sur les espèces n'est pas essentiel, ni en écologie, ni en biologie de la conservation, car il existe d'autres unités plus consensuelles et plus importantes, notamment les populations. Il faut d'ailleurs remarquer qu'il n'existe pas à proprement parler d'écologie des espèces. Mais les arguments de Shrader-Frechette et McCoy semblent pouvoir être extrapolés à d'autres concepts que celui d'espèce (population, communauté, écosystème). Attardons-nous sur les deux éléments de leur argument, l'absence de consensus quant au terme et l'unicité des entités à l'étude.

Le premier élément de l'argument de Shrader-Frechette et McCoy s'appuie sur le fait qu'il n'y a pas de consensus quant à la définition du terme « espèces » :

One reason why such laws [deterministic laws that we can easily apply to a variety of particular communities or species] are unlikely is that, although the term 'species' has a commonly accepted meaning, and although evolutionary theory gives us a precise technical sense to the term, there is no general agreement in biology on an explicit definition of 'species'.<sup>92</sup>

Lorsque l'écologie fait mention des espèces, c'est souvent dans un cadre où l'espèce n'est pas considérée comme une unité de base. Or nous allons voir que dans de tels contextes, l'absence de consensus sur une définition explicite du terme « espèce » n'est pas si problématique qu'il peut y paraître à première vue.

Au niveau théorique, le concept d'espèce intervient en écologie des communautés, par exemple dans le contexte de la biogéographie insulaire (la richesse spécifique d'une île est fonction de sa taille et de son isolement (MacArthur 1967b)) ou dans la théorie des similitudes limitées (deux espèces qui cohabitent ne peuvent occuper la même niche

---

<sup>92</sup> (Shrader-Frechette 1993b, p.114)

(MacArthur 1967a)). Je vais montrer que dans les deux cas, il est possible de se contenter d'un « consensus mou » quant au contenu du concept d'espèce. Mais avant cela, il est nécessaire de rappeler brièvement la teneur de la controverse quant à la définition du terme « espèce ».

Ce terme reçoit différentes définitions incompatibles dans les sciences naturelles. Autrement dit, le terme renvoie à différents concepts. Même s'il en existe d'autres, trois définitions concurrentes sont le plus souvent citées : Le concept d'« espèce biologique » définit l'espèce comme un groupe d'individus interféconds pouvant donner naissance à des individus eux-mêmes féconds. Le concept d'« espèce phylogénétique », dans ses différentes versions, définit l'espèce comme un groupe d'individus ayant un ancêtre commun. Enfin, le concept d'« espèce écologique » définit l'espèce comme un groupe d'individus qui partagent la même niche, c'est-à-dire qui remplissent le même ensemble de fonctions écologiques et occupent le même type d'habitat. Cette querelle sémantique se double d'une querelle ontologique. Il existe en effet de vifs débats quant à l'existence ou la non-existence des espèces dans le monde réel (Stanford 1995, Ereshefsky 1998), et, le cas échéant, la question se pose de savoir si les espèces sont des genres naturels (Millikan 1999, Wilson R. A. 1999), des ensembles (Kitcher 1984) ou des individus (Hull 1978, Ghiselin 1997)<sup>93</sup>

Dans le contexte de la biogéographie insulaire, l'espèce intervient comme un indice, et il n'est pas nécessaire qu'il y ait un consensus sur sa définition, ni même que le concept réfère à un objet réel. Une analogie peut permettre de mettre en évidence la possibilité que le concept d'espèce, en tant qu'indice, demeure utile et pertinent même en l'absence de consensus. Dans le contexte des mesures de distances, l'unité utilisée, le mètre, est (entre autre) un outil épistémologique qui nous permet de comparer différents objets selon une

---

<sup>93</sup> Je reviendrai sur ce problème ontologique plus loin (Intra, p.90), mais il faut noter que la critique de Shrader-Frechette et McCoy ne porte que sur le problème sémantique de ce à quoi réfère le terme « espèce ».

dimension commune. La question de savoir quel est le contenu ontologique du concept « mètre » n'est pas fondamentale. Certains peuvent considérer qu'il s'agit d'un objet abstrait, flottant dans le monde platonicien des Idées, d'autres l'envisagent comme la dix millionième part du quart du méridien terrestre, d'autres pensent qu'il s'agit d'une règle plate conservée depuis 1799 aux Archives de la République à Paris, enfin, certains n'y voient qu'une commodité épistémique qui ne réfère à aucun objet concret ou abstrait. L'enjeu n'est pas de déterminer laquelle de ces perspectives est la plus plausible, mais seulement de montrer que l'absence de consensus sur l'ontologie du mètre n'est pas un problème réel lorsque vient le temps d'utiliser cette unité de mesure dans une théorie scientifique. L'essentiel est que l'on s'accorde sur la validité des énoncés dans lesquels intervient la mesure à l'intérieur du champ scientifique où l'on se trouve. Par exemple, l'énoncé « à  $x$  mètres du centre de la Terre, la force de gravité est égale à  $y$  » peut faire l'objet d'un consensus parmi les physiciens. En revanche, l'énoncé « le mètre est un objet abstrait » n'est pas consensuel. Mais il ne s'agit plus d'un énoncé appartenant au champ de la physique classique, et la divergence d'opinion entre physiciens sur cet énoncé n'est pas un problème pour la théorie de la physique classique. De la même façon, le désaccord sur le contenu ontologique du concept « espèce » n'est problématique que s'il se traduit par un désaccord sur son utilisation épistémologique, ou sur les valeurs de vérité des énoncés dans lequel il apparaît, dans le domaine restreint de l'écologie.

En ce qui concerne le désaccord sur la définition du terme « espèce », il suffit pour résorber les problèmes que pose l'absence d'univocité que le concept d'espèce en question soit explicité, en faisant par exemple explicitement référence au concept d'« espèce biologique », ou que le contexte suffise à lever l'ambiguïté. En écologie, on peut par exemple admettre que, sauf mention contraire, c'est au concept d'espèce écologique que renvoie le terme « espèce ». Jay Odenbaugh fournit un argument semblable pour le concept de « stabilité » (Odenbaugh 2001). Ce terme peut en effet recevoir de nombreuses définitions différentes, mais dès lors que celles-ci sont explicitées, comme c'est généralement le cas aujourd'hui (on remplace d'ailleurs de plus en plus souvent ce terme

par des équivalents particuliers à chaque définition – persistance, résistance, résilience, élasticité) il n’y a pas de véritable ambiguïté. Chaque définition est univoque, et il suffit d’expliciter à laquelle on réfère dans un contexte particulier.

– Les entités auxquelles s’attache l’écologie théorique sont uniques

Le second élément de l’argument de (Shrader-Frechette 1993b) s’appuie sur l’unicité des entités ou des phénomènes étudiés par l’écologie.

Moreover, particular communities do not recur, at different times and places, and particular species do not recur, at different times and places. Both the communities and the species that comprise them are *unique*. On other words, no environment or community is ever the same, ever exactly like another. Hence [...] it may be unrealistic to think that [ecologists’ mathematical models] will ever develop into general laws that are universally applicable and able to provide precise predictions for environmental applications.<sup>94</sup>

Dans ce passage, les auteurs évoquent l’unicité de certaines entités écologiques (communautés, espèces) comme étant un obstacle à la formulation de principes généraux les concernant. Mais cet argument, seul, n’est pas convaincant. Chercher des similitudes ou des régularités entre les membres d’un ensemble ne nécessite nullement que ces membres soient indifférenciés ou identiques. Cela nécessite au contraire que les membres soient différents, sinon il ne s’agirait plus de régularités (ou de lois) parmi les membres d’un ensemble mais d’une simple propriété, soit de l’ensemble constitué de membres indifférenciés, soit des éléments identiques les uns aux autres qui composent cet ensemble. Ici encore, une analogie peut être utile. Lorsque le physiologiste étudie le fonctionnement du cœur humain et formule certains principes qui régissent cet organe, il ne nie pas l’individualité des êtres humains, ni même l’unicité de chaque organe. Mon cœur n’est pas identique à celui de mon voisin, il n’a pas la même histoire, ni la même forme. En aucun cas le chercheur ne suppose que les individus, ou leurs organes, n’ont pas d’identité propre ni de différences spécifiques. Mais s’ils ont des différences, ils ont aussi des similitudes. Et ce sont ces similitudes qui sont le socle de la généralisation, et de l’appartenance à un

---

<sup>94</sup> (Shrader-Frechette 1993b, p.116)

groupe commun, par exemple l'ensemble des êtres humains, ou l'ensemble des cœurs humains. Le fait que les écosystèmes, les communautés, les populations, soient uniques n'est donc pas suffisant pour conclure qu'aucune loi générale n'est formulable à leur endroit. Il faudrait également montrer qu'en plus d'être uniques, ils n'existent aucune similarité entre les différents écosystèmes, ou les différentes communautés, ou les différentes populations, ce qui ne revient pas du tout au même et ce que Shrader-Frechette et McCoy ne font pas (Shrader-Frechette 1993b).

– L'écologie théorique est inutile dans les situations concrètes

À partir de l'analogie entre les aires protégées et les îles, des écologues ont tenté de déduire de la théorie de la biogéographie insulaire des applications possibles en vue de minimiser les risques d'extinction dans les parcs et réserves naturelles<sup>95</sup>.

Selon (Diamond J. 1975), six conclusions pouvaient être tirées de la biogéographie insulaire en vue de minimiser les risques d'extinctions dans les aires protégées :

1. De grandes réserves sont préférables à de petites réserves,
2. à surface égale, une seule grande réserve est préférable à plusieurs petites,
3. des réserves proches les unes des autres sont préférables à des réserves éloignées,
4. des réserves regroupées en agrégat sont préférables à des réserves alignées,
5. une réserve circulaire est préférable à une réserve allongée,
6. des réserves jointes par des corridors sont préférables à des réserves isolées les unes des autres.

Certaines de ces conclusions furent vivement contestées. On peut distinguer trois catégories de critiques, qui ne sont pas imperméables les unes aux autres mais qui permettent de cerner trois types de limites de l'écologie théorique lorsqu'elle est sollicitée par la conservation. Les premières critiques sont internes. Il s'agit de montrer que certaines des conclusions proposées ne découlent pas nécessairement de la théorie de la

---

<sup>95</sup> Par exemple (Diamond J. 1975, May 1975, Wilson 1975b, Willis 1984).

biogéographie insulaire<sup>96</sup>. Les autres critiques sont externes, et peuvent provenir de deux sources : soit la pertinence des conclusions est contestée au nom de considérations écologiques n'ayant rien à voir avec la théorie de la biogéographie insulaire, soit elle l'est sur des bases purement empiriques, en montrant que les prévisions de la théorie ne se vérifient pas sur le terrain. Ces deux types de critiques peuvent être liés mais ne le sont pas nécessairement. En effet, la différence entre les prévisions et les résultats empiriques peut venir du fait que d'autres facteurs écologiques sont à l'œuvre et produisent un bruit de fond suffisant pour que les conclusions attendues soient inobservables, mais elle peut également servir à nier la validité de la théorie elle-même. Enfin, certaines critiques peuvent rester entièrement neutres par rapport à la biogéographie insulaire elle-même mais s'appuyer sur l'inadéquation de l'analogie entre les îles et les réserves<sup>97</sup>.

Parce qu'un examen de chacune des conclusions de Diamond dépasse largement la place pouvant être accordée à la question dans ce texte et serait inutilement redondant, je me concentrerai sur une seule des conclusions, la seconde, autour de laquelle s'est cristallisé le débat sur le choix entre une grande ou plusieurs petites réserves<sup>98</sup>.

Une limite théorique de la biogéographie insulaire dans l'élaboration de plans de conservation vient du fait que cette théorie reste aveugle à certains facteurs de grande importance dans la conservation. Premièrement, la biogéographie insulaire n'est sensible qu'au nombre d'espèces. Elle n'indique pas comment maximiser d'autres niveaux de diversité, par exemple d'autres taxons que l'espèce, les habitats ou les processus écologiques. Deuxièmement, elle est également insensible à la dimension globale de la biodiversité. En effet, la maximisation du nombre d'espèces au niveau local n'est pas le seul objectif, ni même peut-être le principal objectif, de la conservation. La rareté ou

---

<sup>96</sup> On trouve une telle critique interne dans (Simberloff 1976b) qui montre que la conclusion 2 n'est pas une conséquence logique de la théorie de la biogéographie insulaire.

<sup>97</sup> On trouve le détail d'une telle critique dans (Margules 1982).

<sup>98</sup> Ce débat est aujourd'hui bien connu sous son acronyme anglais comme étant le *SLOSS-debate* (*single-large-or-several-small-debate*).

l'endémisme sont des facteurs déterminants dans le choix d'une politique de conservation. La protection d'une région possédant un fort taux d'endémisme ou offrant de bonnes perspectives de survie pour une espèce qui décline partout ailleurs peut être prioritaire par rapport à la protection d'une région qui présente une plus grande richesse spécifique, mais qui serait essentiellement composée d'espèces communes. Mais ces problèmes ne s'adressent qu'au fait que la biogéographie insulaire n'est pas suffisante à la conception des réserves. Cela n'implique pas qu'elle ne soit pas pour autant utile. Il est tout à fait possible de mettre les prescriptions de la biogéographie en balance avec d'autres considérations, par exemple des considérations sur la biodiversité globale. Dans certaines situations, il peut être nécessaire de faire un compromis entre la maximisation du nombre d'espèces localement et la volonté de préserver une espèce très rare globalement. Dire que la biogéographie insulaire est utile à la conception des réserves ne signifie pas qu'elle doit rigoureusement dicter la forme des réserves, mais qu'elle offre un outil de prédiction intéressant pour comparer différents scénarios de conservation. Le choix ultime peut cependant dépendre de nombreuses autres considérations que la seule diversité locale.

D'autres critiques furent fondées non pas sur les limites formelles de la théorie, mais sur des constats empiriques. Des données empiriques permettant de comparer le nombre d'espèces recensées sur un ensemble de petits sites à celui obtenu sur un seul site de taille équivalente, ont fourni plusieurs contre-exemples à seconde condition<sup>99</sup>. L'une des raisons pour lesquelles les prévisions de la théorie ne se vérifient pas sur le terrain vient de ce que, théoriquement, le nombre d'espèces présentes dépend de la superficie et de l'isolement d'une île ou d'une réserve, *toute chose étant égale par ailleurs*. Indépendamment de la validité formelle de la conclusion 2, sa vérifiabilité empirique dépendra de l'évaluation comparative de la richesse spécifique d'une grande réserve et d'un ensemble de petites réserves de taille équivalente, les deux réserves ne devant différer que par leur forme. Mais dans le monde réel, beaucoup d'autres paramètres peuvent varier. Par exemple, il est

---

<sup>99</sup> Par exemple (Simberloff 1982, Simberloff 1984, Simberloff 1986).

probable qu'un ensemble de petites réserves renferme un plus large éventail d'habitats possibles, et soit donc susceptible d'abriter un plus grand nombre d'espèces, indépendamment de sa forme. Autrement dit, même si la théorie permet des prévisions fiables «*toute chose étant égales par ailleurs*», cette condition elle-même n'est presque jamais respectée dans le contexte pratique de la conservation (Margules 1982).

Pour (Shrader-Frechette 1993b), ces critiques sont une base solide et suffisante pour critiquer la pertinence de la biogéographie insulaire, et plus généralement l'écologie théorique, comme outil de décision dans le contexte de la conservation :

If we take theories like island biogeography as paradigmatic, then general ecological theories provide conservationists with limited help in formulating conservation policies and in adjudicating environmental controversies. Ecological theories provide little predictive power in real-world applications.<sup>100</sup>

Les critiques de l'approche théorique semblent donc considérer que l'insuffisance de la théorie suffit à la rejeter. Cela me semble excessif. Si ces théories peuvent être confirmées ou partiellement confirmées par des expérimentations en milieu contrôlé, comme c'est le cas pour les théories précédemment mentionnées, alors nous avons de bonnes raisons de penser qu'elles décrivent adéquatement certains mécanismes ou certaines relations. Le fait que ces mécanismes ou ces relations soient imbriqués dans un grand nombre d'autres phénomènes dans le monde réel n'enlève rien à leur pertinence pour guider des décisions de conservation. Cela implique seulement qu'il ne faut pas se fier aveuglément aux prévisions d'une seule théorie, comme cela a pu être le cas pour la conception de réserves lors des années 80 sur la base de la biogéographie insulaire. L'écologie théorique offre certaines ressources, les théories sont elles-mêmes nombreuses et peuvent décrire des phénomènes qui doivent être simultanément pris en considération. Elles doivent être équilibrées les unes par rapport aux autres et mises en relation avec des éléments particuliers du milieu ou des populations que l'on tente de conserver.

---

<sup>100</sup> (Shrader-Frechette 1993b, p.77)

*La nature des principes de l'écologie théorique*

L'écologie théorique se propose donc de révéler les principes ou les lois à l'œuvre dans les phénomènes écologiques. Or l'existence même de telles lois est contestée. Dans (Shrader-Frechette 1993b), les auteurs fusionnent deux questions qu'il est pourtant nécessaire de distinguer :

1. Y a-t-il en écologie des principes généraux qui ne souffrent aucune exception ?
2. Y a-t-il en écologie des énoncés déterministes qui permettent des prévisions infaillibles ?

Ils montrent que la seconde question doit recevoir une réponse négative, puis déduisent de cela que la réponse à la première question doit également être négative. Pourtant, cette implication n'est pas évidente. Le fait qu'il soit difficile, voir impossible, de faire des prévisions infaillibles n'implique pas qu'il n'existe pas de principes généraux. Il est possible que de tels principes existent, mais qu'ils agissent de concert et s'associent à des événements contingents, de sorte que l'effet de ces principes dans le monde réel soit difficilement prévisible. Je vais montrer à présent que les principes de l'écologie théorique ne sont pas si différents d'autres principes théoriques, auxquels le statut de lois n'est généralement pas refusé.

Considérons par exemple le modèle de Lotka-Volterra. Il nous dit que dans un système proies-prédateurs, l'effectif des proies varie de façon cyclique et l'effectif des prédateurs varie de façon comparable à celui des proies avec un certain temps de décalage. On pourrait énoncer un principe, appelons-le « principe de compétition », selon lequel les effectifs respectifs des populations de proies et de prédateurs varient selon le modèle de Lotka-Volterra.

Dans la nature, il est très peu probable que le principe de compétition puisse permettre des prévisions précises sur l'effectif d'une population, que cela soit en termes absolus ou relativement à l'effectif d'un prédateur ou d'une proie de cette population. Plusieurs raisons expliquent cela :

1. Il existe peu, ou pas, de systèmes dans lesquels un prédateur n'a qu'une seule proie n'ayant elle-même qu'un seul prédateur. Les chaînes trophiques sont rarement si spécialisées et les variations des effectifs des autres proies/prédateurs, pouvant eux-mêmes dépendre d'une série d'autres proies/prédateurs, viendront influencer l'effectif réel. De plus, les proies peuvent elles-mêmes être des prédateurs pour d'autres espèces et inversement, les prédateurs peuvent être les proies d'autres espèces.
2. La prédation est rarement la seule cause de mortalité dans une population. D'autres facteurs limitants peuvent intervenir. Lorsque ces facteurs interviennent de façon tout à fait uniforme, ils peuvent être négligés. Par exemple, si 1% des cerfs meurt à la naissance à cause d'une maladie génétique, cette mortalité n'affectera pas la relation entre l'effectif des cerfs et celui de leurs prédateurs. Mais des causes de mortalité autres que la prédation peuvent être dépendantes de la densité. Par exemple, les épidémies toucheront généralement une plus grande proportion de la population si celle-ci est dense, car plus les individus sont nombreux, plus les contacts sont fréquents et plus les risques de propagation sont grands. Dans une communauté cerfs-loups, on peut imaginer qu'une épidémie touche la population de loups avant que celle-ci n'ait atteint le niveau qui aurait entraîné une baisse d'effectif dans la population de cerfs. Il est également possible que certaines causes de mortalité ne soient pas dépendantes de la densité mais n'affecte pas pour autant la population de façon uniforme, par exemple lorsqu'il s'agit de mortalité due à des phénomènes stochastiques de grande ampleur, comme les feux ou les inondations.

Le principe de compétition ne permet donc pas de faire des prévisions précises et vérifiables. Doit-on considérer que les occurrences dans lesquelles le modèle de Lotka-Volterra est incapable de prédire l'effectif d'une population sont des contre-exemples au principe de compétition ?

Considérons un principe dont le statut de loi est beaucoup plus consensuel<sup>101</sup> : le principe d'inertie. Selon ce principe, un corps projeté dans un espace vide à une vitesse  $v$  poursuivra indéfiniment son mouvement dans une trajectoire rectiligne à la vitesse  $v$ . Le fait que deux coups de pédales ne me suffisent pas à monter la Côte-Sainte-Catherine en vélo ne suffit évidemment pas à prouver que le principe d'inertie n'est pas une loi générale. En effet, mon poids et les frottements sont des forces qui contrarient la force d'inertie. Cette expérience ne constitue donc pas un contre-exemple au principe. Le principe est instancié puisque l'objet *moi-sur-mon-vélo-Côte-Sainte-Catherine* est effectivement soumis à une force d'inertie, qui dépend de mes deux premiers coups de pédales. L'observation empirique ne permet cependant pas de confirmer le principe directement, puisque d'autres forces sont simultanément à l'œuvre. Le fait qu'une observation empirique ne confirme pas directement un principe ne peut donc pas être considéré comme une raison suffisante pour rejeter l'hypothèse selon laquelle ce principe serait une loi générale. De la même façon, le fait que l'observation des effectifs respectifs d'une population de cerfs et d'une population de loups ne confirme pas le principe de compétition n'est pas une raison suffisante pour rejeter l'hypothèse selon laquelle ce principe décrirait une loi de la nature.

Il y a plusieurs façons de s'objecter à cette analogie, mais aucune ne me paraît concluante : premièrement, on pourrait considérer que le fait que l'observation de l'objet *moi-sur-mon-vélo...* ne confirme pas directement le principe d'inertie ne constitue absolument pas un contre-exemple au principe d'inertie, mais que l'observation des effectifs de cerfs et de loups constitue un vrai contre-exemple au principe de compétition. En fait, le principe d'inertie ne prédit pas du tout que l'objet *moi-sur-mon-vélo...*

---

<sup>101</sup> Certains auteurs nient également que les principes de la physique classique puissent correspondre à des lois générales. Je n'ai pas l'intention de trancher ce débat ici et je m'en tiendrai ici au terme de « principe », qui reste plus neutre par rapport à l'issue du débat sur la nature (et l'existence) de lois naturelles. L'essentiel est de comparer le statut d'un principe de l'écologie au statut d'un principe de la physique classique. Que l'on accepte ou non que ce dernier représente une loi n'a donc pas beaucoup d'influence sur mon argument. Il faudra simplement reformuler celui-ci en remplaçant le terme « loi » par un terme jugé plus approprié, par exemple « force nomique », « descripteur de corrélation empirique » ou autre.

poursuivra son mouvement en trajectoire rectiligne et à vitesse constante. Si l'on reprend textuellement la première loi du mouvement de Newton, elle nous dit que « *tout corps persévère dans l'état de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite dans lequel il se trouve, à moins que quelque force n'agisse sur lui, et ne le contraigne à changer d'état* ». Il y a donc une clause, une condition *ceteris paribus*, et l'objet *moi-sur-mon-vélo...* ne remplit pas cette condition puisque d'autres forces agissent sur cet objet. Mais alors, nous n'avons qu'à reformuler le principe de compétition de façon à ce qu'une clause semblable permette de rendre compte de l'observation réelle. Nous pourrions par exemple l'énoncer de la façon suivante : « *l'effectif des proies varie de façon cyclique et l'effectif des prédateurs varie de façon comparable à celui des proies avec un certain temps de décalage, à moins que d'autres relations trophiques ou d'autres facteurs de mortalité n'influencent les effectifs des proies ou des prédateurs* ». Pour refuser l'analogie entre le principe d'inertie et le principe de compétition, il faudra donc prouver qu'il existe une différence fondamentale entre la clause de Newton (« *à moins que quelque force n'agisse sur lui* ») et la nôtre (« *à moins que d'autres relations trophiques ou d'autres facteurs limitants n'influencent les effectifs des proies ou des prédateurs* »). Il faudra ensuite montrer que cette différence est suffisante pour que les deux principes aient des statuts épistémologiques différents.

La seconde stratégie pour s'objecter à l'analogie serait de considérer que même si de nombreuses observations ne confirment pas directement le principe d'inertie, toutes les observations le confirment indirectement : il suffit de faire la somme de toutes les forces autres que l'inertie qui s'appliquent à l'objet, et de comparer ce résultat à l'observation réelle. La différence entre le mouvement réel et le mouvement qui résulterait de la somme des forces autres que l'inertie confirme, ou représente, le principe d'inertie. Là encore, cette objection n'est pas robuste, et rien n'assure que l'observation indirecte du principe d'inertie soit plus concluante que l'observation indirecte du principe de compétition. Il n'est pas du tout évident qu'il soit possible d'évaluer avec justesse la somme des forces autres que l'inertie. Certaines forces peuvent être assez facilement déterminées. Par exemple, connaissant la masse et l'altitude, le poids peut être évalué avec une bonne précision. Par

contre, il n'y a aucune façon simple de déterminer la force de frottement avec l'air pour un objet à la forme aussi complexe que *moi-sur-mon-vélo*... De plus, du point de vue de la physique classique, de nombreux facteurs à prendre en compte dans une telle évaluation relèvent bien plus de la contingence que de la nécessité : ma masse, l'état des pneus de mon vélo, la force du vent à un moment donné, ne peuvent pas être prédits par la physique newtonienne.

Enfin, un troisième argument pourrait s'appuyer sur le fait que dans le cas de la loi de l'inertie, il est possible de réaliser un protocole expérimental dans lequel l'observation confirme directement le principe, par exemple en projetant une particule dans un espace vide. Or c'est faux. Il est matériellement impossible d'élaborer un protocole dans lequel on puisse vérifier qu'un objet poursuit sa course *indéfiniment*. Il faudrait pour cela un espace et un temps infini, deux choses dont ne disposent pas les physiciens. Une variante de cette objection pourrait affirmer qu'il est possible de réaliser un protocole expérimental dans lequel l'observation confirme indirectement le principe, par exemple en projetant une balle sur un tapis à air. Mais si une telle expérience permet de vérifier la loi de l'inertie, des expériences tout aussi concluantes peuvent confirmer le principe de compétition. Dès 1934, Gregorgyi Gause a testé et confirmé le principe de compétition sur des populations de bactéries (Gause 1934)<sup>102</sup>. Comme le principe d'inertie, le principe de compétition est donc causalement plausible et empiriquement vérifiable. Pourtant, ni l'un ni l'autre ne permettent de prédire avec exactitude le comportement d'objets (ou de populations) complexes dans le monde réel où d'autres principes et de nombreux évènements contingents sont également à l'œuvre.

---

<sup>102</sup> En fait, l'expérimentation de Gause n'a pas seulement confirmé le principe de compétition, elle a également permis d'en affiner la formulation. Une première série d'expériences infirmait le principe, puisqu'il s'est avéré que les prédateurs surexploitaient leurs proies jusqu'à l'extinction avant que le déclin de celles-ci n'entraîne la réduction du nombre de prédateurs. Cependant, dès lors que le milieu présente des refuges possibles pour permettre la dispersion des proies, les prévisions de Lotka-Volterra sont confirmées. Cela implique que soit ajouté dans les conditions du principe que de tels refuges existent. Cette découverte est à la base de l'écologie des méta-populations, qui offre un complément ou une alternative intéressante à la biogéographie insulaire en termes de conception des réserves.

Si le fait que le principe de compétition ne permet pas de prédire la fluctuation de la taille d'une population dans le monde réel suffit à en nier le statut de loi, il semble donc difficile de ne pas appliquer également cet argument à des lois de la physique telles que le principe d'inertie.

J'ai montré que l'écologie, loin d'être une science unifiée et homogène, présente une grande diversité, tant dans ses objets d'étude que dans ses méthodes. Pour juger de l'utilité de l'écologie en terme de conservation, deux questions doivent être considérées :

1. Quel est le niveau de généralité des connaissances que l'écologie permet d'acquérir ?
2. Quel est le pouvoir prédictif des ses connaissances ?

Généralité et pouvoir prédictif sont souvent associés, mais ce n'est pas le cas pour l'écologie. Certaines approches, comme l'écologie historique ou statistique, peuvent permettre de bonnes prévisions mais ne possèdent un niveau de généralité presque nul, alors que d'autres, comme l'écologie théorique, sont très générales mais peu prédictives.

Ce hiatus entre le niveau de généralité des principes et leur pouvoir prédictif s'explique par le fait que les phénomènes écologiques sont le résultat d'un enchevêtrement de nombreuses forces :

- Certaines forces agissent comme des lois générales, dans la mesure où elles s'appliquent également à tous les objets qu'elles subsument. Le principe de compétition que j'ai analysé pourrait figurer parmi ces lois, même si sa formulation actuelle n'est pas parfaite. Cependant, il est très probable que toutes les lois générales ne soient pas encore connues et que celles qui le sont ne soient pas parfaitement formulées. De plus, elles agissent de concert les unes avec les autres et la force relative de chacune d'entre elle sur le phénomène à l'étude n'est pas connue (et n'est peut-être pas connaissable).
- Certaines forces agissent comme des lois probabilistes. Il est impossible de trancher ici sur l'existence ou non de telles lois, mais au niveau actuel des connaissances, la meilleure façon de considérer certains phénomènes est de les envisager comme s'ils

répondaient à des forces probabilistes. Je pense notamment à la transmission du patrimoine génétique des parents à la progéniture, qui peut être considérée sur la base de la génétique mendélienne.

- Certains événements peuvent être considérés comme contingents du point de vue de l'écologie, dans la mesure où leur explication et leur prévision ne dépendent pas de cette discipline.

### *1. 2. 2. 3. La biologie de la conservation : entre général et particulier*

Il semble que l'antagonisme entre l'approche empirique et l'approche théorique soit largement surestimé par les philosophes de l'écologie. Sur le terrain, ces deux mouvements sont complémentaires bien plus que concurrents. Comme je l'ai mentionné, la formulation d'hypothèses causales dans l'approche empirique peut rarement se dispenser d'un certain fond théorique. Inversement, les théories que nous avons décrites ont été largement amendées et corrigées depuis leur première formulation, essentiellement sous l'impulsion de travaux expérimentaux venant éclairer ou spécifier certains processus négligés par les théoriciens. Aujourd'hui, la modélisation, qui est un élément central de l'écologie et qui en fait sa spécificité, se fait essentiellement dans un mouvement constant de va-et-vient entre les deux approches, qui s'enrichissent mutuellement.

Dans le contexte de la protection de la biodiversité, l'écologie peut donc être utile dans la mesure où elle explique certains phénomènes naturels et fournit certains principes généraux. Cependant, l'existence de tels principes n'est pas garante du pouvoir prédictif des connaissances en écologie. L'un des obstacles majeurs à la prédictibilité réside dans le fait que les phénomènes écologiques sont en partie déterminés par des événements et des forces qui ne relèvent pas de l'écologie et sont considérés à l'intérieur de cette discipline comme étant contingents. Cette contingence constitue une sorte de boîte noire de l'écologie. En analyse de viabilité des populations par exemple, des variables aléatoires sont intégrées aux modèles pour simuler des événements dits « stochastiques ». Le plus souvent, les activités

humaines vont justement être considérées par les écologues comme relevant de cette contingence qu'ils ne peuvent pas formaliser. Cette enquête a débuté par un triple constat :

1. La biodiversité décline partout et à tous ses paliers
2. Ce déclin est d'origine anthropique
3. Il faut protéger la biodiversité ou de ralentir son déclin

Cela signifie que la principale cause du déclin tout comme le seul moyen d'y remédier, ou tout du moins de le ralentir, sont en général envisagés par l'écologie comme des variables contingentes, au même titre que les catastrophes naturelles ou la dérive génétique. Si l'écologie peut être utile à la conservation, une discipline incapable de prendre en compte les causes comme les remèdes du problème à résoudre n'est certainement pas suffisante. Je pense d'ailleurs que les soupçons entretenus à propos de la capacité de l'écologie d'aider à la formulation de politiques environnementales s'adressent davantage à son insuffisance qu'à son inutilité. En effet, comme je l'ai montré dans la première section, ce sont des biologistes qui ont sonné l'alarme et qui, en même temps et du point de vue de leur propre discipline, ont tenté de définir les solutions du problème. Or si les phénomènes d'évolution et de diversification du vivant peuvent être considérés comme des phénomènes naturels, l'érosion de la biodiversité comme sa protection relèvent avant tout de l'activité humaine. Si les seuls outils scientifiques dont nous disposons pour guider nos politiques de conservation sont ceux de l'écologie, soit ces politiques demeureront aveugles aux enjeux fondamentaux de la protection de la biodiversité et risquent donc d'être mal adaptées, soit la part de la science dans la formulation de ces politiques sera extrêmement réduite. Mais cette alternative n'est pas exclusive, et il est possible, et à mon avis nécessaire, que d'autres expertises, d'autres méthodes et d'autres connaissances que celles de l'écologie soient sollicitées dans la protection de la biodiversité. Je vais maintenant décrire la façon dont les sciences humaines permettent de jeter un éclairage essentiel sur une partie de la « boîte noire » des écologues, et complètent ainsi avantageusement la biologie de la conservation. Une fois admis l'importance de ces disciplines, la biologie de la conservation pourra être considérée comme n'étant non pas, ainsi qu'elle le prétend, la « science de la protection de

la biodiversité », mais l'une des branches d'un arbre bien plus touffu, et qui serait mieux désigné par l'expression « sciences de la conservation » que par la seule référence à la biologie.

### I. 2. 3. Conservation et sciences humaines

Le fait que les activités humaines soient largement exclues du champ d'étude de l'écologie ne va pas de soi. Lorsqu'on se reporte à sa définition originale, proposée par Haeckel<sup>103</sup>, et que l'on admet que les êtres humains, non seulement font partie du monde naturel, mais qu'ils sont de plus une espèce dont l'influence écologique est omniprésente sur l'ensemble de la planète, on se demande comment l'étude des relations entre les organismes et leur environnement pourrait se dispenser de l'étude des activités humaines. Ce constat a amené plusieurs auteurs à plaider en faveur d'une définition expansionniste de l'écologie, dans laquelle des disciplines telles que l'écologie humaine, la psychologie écologique, l'anthropologie écologique, l'économie écologique (etc.) seraient incluses (Gooley 1993, Keller 2000, de Laplante 2004). Bien que ces arguments soient très intéressants, je m'en tiendrai ici à montrer la nécessité de faire appel aux sciences humaines dans le cadre de la conservation. Si, par ailleurs, l'écologie prend la direction indiquée par les tenants de l'expansionnisme, alors une écologie de la conservation, dans ce sens élargi, offrira peut-être une base scientifique adéquate pour aider à la prise de décision en termes de protection de la biodiversité. Tant qu'un tel élargissement demeure hétérodoxe, c'est *aux sciences de la conservation* plus qu'à la seule écologie qu'il convient de faire appel.

J'ai décrit les tâches que s'étaient assignés les biologistes de la conservation comme étant :

1. l'évaluation de la diversité biologique,
2. l'identification des menaces éventuelles qui pèsent sur cette diversité,

---

<sup>103</sup> « By ecology, we mean the whole science of the relations of the organism to the environment, including, in the broad sense, all the 'conditions of existence' » (Haeckel 1866)

3. l'élaboration de scénarios de conservation,
4. l'évaluation des avantages comparatifs de ces différents scénarios.

Or pour chacune de ces missions, certaines connaissances que les sciences humaines sont indispensables. Dans un premier temps, je décrirai brièvement certains des éléments que les sciences humaines peuvent apporter à la biologie de la conservation, puis je mentionnerai quelques problèmes posés par cette nouvelle interdisciplinarité.

#### I. 2. 3. 1. Quelques exemples

Dans les régions habitées par des populations humaines, la biodiversité est bien souvent le résultat d'une longue co-évolution entre les êtres humains et les autres espèces. La compréhension de la dynamique d'apparition et de maintien de la biodiversité implique souvent l'analyse des modes de vies locaux et des types de changements qui affectent ces modes de vie. Dans cette tâche, des disciplines comme l'histoire, l'anthropologie ou l'ethnologie offrent un éclairage essentiel sur le rapport des communautés humaines avec leur environnement.

Ce qui fait du déclin actuel de la biodiversité un véritable souci de l'humanité est la nature essentiellement anthropique de ce déclin. L'identification de ces menaces comme l'élaboration de mesures de conservation impliquent donc que les menaces proximales, telles que la dépression de consanguinité ou la dérive génétique, soient reliées à des causes plus lointaines et plus générales, telles que la réduction des habitats ou l'introduction d'espèces exotiques. Or ces phénomènes ne peuvent être décrits, anticipés et éventuellement évités que si les biologistes de la conservation entrent en dialogue avec d'autres scientifiques, notamment des démographes, des géographes, des sociologues :

The key to increasing the future contribution of biologists to on-the-ground conservation interventions lies in accepting that reality [that conservation is primarily

not about biology but about people and the choices they make] and in working much more closely with experts from other disciplines, especially social sciences.<sup>104</sup>

Enfin, l'évaluation comparative des différents scénarios de conservation doit, au moins en partie, prendre en compte les coûts sociaux impliqués par la conservation. Cette nécessité a induit l'émergence d'un champ particulièrement prolifique de l'économie, l'économie environnementale, qui est peut-être la discipline qui s'est le plus rapidement et le plus facilement développée comme un membre à part entière des sciences de la conservation<sup>105</sup>.

De plus, même si la biologie de la conservation a pour objet la proposition de mesures de conservation et non leur implantation, une bonne façon de comparer l'efficacité relative de différents scénarios est d'évaluer différentes pratiques ou politiques de conservation telles qu'elles se déploient sur le terrain. En ce sens, la conservation devient elle-même une expérimentation « grandeur nature » qui peut permettre une meilleure compréhension des phénomènes causaux à l'œuvre dans la protection de la biodiversité. Cette étude est généralement désignée sous le terme de « gestion adaptative » (*adaptive management*)<sup>106</sup>, et consiste dans le suivi permanent et l'amélioration des méthodes de conservation. Cette branche des sciences de la conservation est certainement celle qui prend au mieux la mesure de l'incertitude qui pèse sur les décisions à prendre pour protéger la biodiversité et vise l'amélioration progressive des connaissances et des méthodes dans un processus de décision renouvelé en permanence à la lumière des nouvelles informations dont disposent chercheurs et gestionnaires. Elle intègre, en plus des connaissances classiques de l'écologie des écosystèmes, les ressources de la théorie de la décision en général et du bayésianisme en particulier, et tend de plus en plus à considérer dans son évaluation des données

---

<sup>104</sup> (Balmford 2006, p.692)

<sup>105</sup> Je reviendrai sur les détails de la valorisation économique de la biodiversité dans la seconde partie (Intra, p.144)

<sup>106</sup> C'est une méthode d'abord appliquée à la gestion des ressources halieutiques (Holling 1978), puis adaptée à la foresterie. Elle est aujourd'hui recrutée à d'autres fins que la seule gestion de ressources, notamment pour des programmes de protection de la biodiversité ou de restauration écologique.

typiquement délivrées par les sciences humaines, telles que l'acceptabilité sociale, le niveau de participation et de satisfaction des parties prenantes, etc.

### I. 2. 3. 2. Les défis de l'interdisciplinarité

Mais l'interdisciplinarité, si elle est nécessaire à l'élaboration de bases scientifiques fiables et utiles pour guider les politiques de protection de la biodiversité, pose de nouveaux défis à la pratique scientifique.

Tout d'abord, du fait de sa nouveauté, elle s'inscrit mal dans les modèles de formation et de recherche traditionnels, souvent caractérisés par un fort cloisonnement disciplinaire. La publication dans des revues interdisciplinaires, bien qu'étant un élément essentiel de l'élaboration d'un dialogue et d'une collaboration entre disciplines, est souvent moins valorisée que la publication dans des revues disciplinaires (Daily 1999). Ce handicap dû à la nouveauté se retrouve par rapport aux modes de subvention de la recherche, souvent structurés autour des champs disciplinaires. Cela s'explique d'abord par le jeune âge de ce nouveau mode d'investigation scientifique, qui n'a pas une longue histoire derrière lui pour asseoir sa respectabilité, ensuite par d'un certain mépris qui peut régner à l'intérieur des disciplines pour ce genre de travaux. En effet, l'interdisciplinarité est parfois considérée comme de la vulgarisation, rendant accessibles à des non-spécialistes des problématiques ou des résultats intra-disciplinaires. Or cela ne doit pas être le cas. Une recherche interdisciplinaire ne consiste pas, uniquement ou principalement, dans un nivellement par le bas de chaque discipline pour se rendre accessible à toutes les autres, mais bien dans l'élaboration commune, notamment par le biais de co-publications, d'une pensée originale qui ne se réduit pas au collage des différentes spécialités mais permet l'émergence de nouvelles méthodologies et de nouveaux enjeux.

Ensuite, il faut élaborer un mode de communication transdisciplinaire qui est difficile à mettre en place. Chaque discipline possède ses traditions, son jargon, sa méthodologie, et l'amalgamation des différents horizons est une tâche difficile. La biologie de la

conservation s'est rapidement ouverte à l'interdisciplinarité, d'abord au sein des sciences naturelles comme je l'ai déjà évoqué, puis à l'économie et de plus en plus fréquemment aux sciences humaines en général. Si l'on considère la revue *Conservation Biology* comme emblématique de l'évolution de la discipline, ce qui me semble être le cas, on constate que le nombre d'articles rédigés par des géographes, des sociologues ou des philosophes a significativement augmenté lors des années 2005 et 2006. Cependant, comme le fait remarquer la sociologue Lisa Campbell, le comité de rédaction reste très majoritairement composé de biologistes et le processus de révision révèle un biais considérable en faveur de la méthodologie des sciences naturelles, si ce n'est dans le contenu des analyses, au moins dans la forme qu'elles doivent prendre pour être publiées (Campbell 2005).

Enfin, dans le contexte particulier de la conservation, un problème de taille doit être surmonté. La biologie de la conservation est éminemment normative, et de nombreux écologues et biologistes de la conservation sont avant tout des « avocats » de la nature. Or cette posture s'est souvent articulée autour de l'idée de la valeur de la nature sauvage<sup>107</sup> et s'accompagne, implicitement ou explicitement, d'une certaine misanthropie. Les êtres humains sont considérés comme les agents perturbateurs, contre lesquels doivent être immunisés les systèmes naturels. Je pense que cette perspective, que je critiquerai en détail, est la première source de difficulté pour une intégration saine et fructueuse des sciences humaines dans les sciences de la conservation. Si le point de départ théorique est que les activités humaines représentent le problème auquel sont confrontés les conservationnistes, on comprend que les travaux en sciences humaines ne soient pas considérés sur un pied d'égalité avec les travaux des biologistes.

#### I. 2. 4. Conclusion

Dans cette section, je me suis attachée à l'analyse des ressources scientifiques dont on dispose pour comprendre, évaluer et protéger la biodiversité. La biologie de la

---

<sup>107</sup> Je reviendrai en détail sur le lien entre protection de la biodiversité et préservation de la nature sauvage (Intra, p.117).

conservation, qui est sans conteste la discipline-mère de ces activités, dispose des outils de l'écologie pour aborder ces problèmes. J'ai montré que contrairement aux critiques qui lui sont adressées, cette discipline ne manque ni de généralité, ni de pouvoir prédictif, mais elle possède l'un et l'autre dans des quantités moindres que d'autres sciences dans la mesure où les phénomènes auxquels elle s'attache sont à la fois très compliqués, voire complexes, et souvent uniques. Loin d'en faire une faiblesse, on peut au contraire considérer que ce caractère a servi d'impulsion pour développer des outils d'analyse et de prédiction inédit, notamment par le biais de la modélisation, qui offrent de nouvelles perspectives au développement scientifique et de façon plus générale à la façon d'envisager le monde naturel. Mais quelles que soient les ressources dont dispose l'écologie pour penser le phénomène du déclin de la biodiversité, elle ne peut seule embrasser l'ensemble des enjeux que pose celui-ci. La biodiversité est menacée par les activités humaines et c'est par les activités humaines que l'on peut envisager de la protéger. Or si la biologie de la conservation s'est d'emblée considérée comme un champ interdisciplinaire, notamment dans la façon dont elle impliquait un rapprochement entre différentes branches des sciences naturelles, en particulier l'écologie (ou les écologies), la génétique et la biologie évolutionniste, c'est assez récemment qu'est apparue, telle une « épiphanie »<sup>108</sup>, la nécessité de s'ouvrir également aux sciences humaines. En effet, à moins d'envisager la protection de la biodiversité comme la mise sous cloche de grandes portions de la planète afin de les soustraire à toute influence humaine, les sciences naturelles sont insuffisantes pour offrir une base scientifique aux politiques de conservation. Or je vais montrer l'importance de considérer la protection de la biodiversité dans toutes ses expressions, y compris la biodiversité des paysages largement anthropisés, tels que les zones agricoles ou urbaines. Dans une telle tâche, l'écologie seule ne fournit qu'une partie des éléments nécessaires aux sciences de la conservation, et les sciences humaines offrent des outils précieux pour comprendre les mécanismes à l'œuvre dans les menaces qui pèsent sur la

---

<sup>108</sup> « The most important, I believe, was the realization—a kind of epiphany for dull-witted natural scientists—that conservation is all about the choices that people make. » (Cowling 2005, p.1)

biodiversité ainsi que pour élaborer et comparer différents scénarios de conservation. Avant d'aborder la question de la nécessité de considérer la biodiversité dans toutes ses dimensions, que j'articulerai autour de la dichotomie entre nature et culture, il convient de faire, enfin, le point sur ce qu'est exactement la diversité biologique.

### **I. 3. Quelle biodiversité protéger ? Quelques tensions et tentatives de résolution**

J'ai décrit les ressources scientifiques dont on disposait pour comprendre et évaluer la biodiversité ainsi que pour élaborer des programmes de conservation pouvant guider les prises de décisions politiques et sociales. Mais je me suis contentée jusqu'ici d'une définition très sommaire de ce qu'était la diversité biologique. Avant de passer à l'analyse de la valeur de la biodiversité, il est nécessaire de préciser quelques détails sur cette définition, qui est loin d'être consensuelle. Il existe en effet de vives controverses sur ce qui doit être entendu par « biodiversité ». Dans un premier temps, je proposerai une définition de la biodiversité originale qui permet de réconcilier deux approches généralement concurrentes de la protection de la biodiversité, à savoir l'approche compositionnaliste et l'approche fonctionnaliste. Dans un deuxième temps, je disqualifierai les tentatives d'assimilation de la biodiversité à la nature sauvage, assimilation souvent omniprésente dans le monde de la conservation.

#### **I. 3. 1. Les éléments de la biodiversité**

J'ai décrit la naissance du concept de biodiversité comme la problématisation du déclin de la diversité biologique. En effet, le néologisme n'est pas seulement la contraction d'une expression qui le précède, celle de « diversité biologique », mais il sert à attirer l'attention du public et des politiques sur l'urgence de la protéger. Mais au-delà de cet ingrédient alarmiste, et même si le terme « biodiversité » ne se réduit pas strictement à la diversité biologique, c'est néanmoins à elle qu'il réfère. Je vais à présent expliciter plus avant ce que signifie cette diversité biologique. Pour ce faire, je présenterai dans un premier temps les différents éléments qui sont généralement inclus dans la conception de la diversité. J'ai en

effet beaucoup insisté jusqu'alors sur la diversité spécifique, mais cette dernière n'est qu'une des modalités de la biodiversité, qui inclut également la diversité à d'autres niveaux d'organisation et la variété des fonctions écologiques. Je présenterai ensuite deux approches différentes de la conservation : l'approche compositionnaliste, qui s'attache à protéger la diversité des éléments biologiques (gènes, espèces, écosystèmes), et l'approche fonctionnaliste, qui s'intéresse davantage aux fonctions écologiques. Je proposerai finalement d'inclure dans la définition de la biodiversité ce qu'elle représente en termes de processus de diversification. Une telle inclusion permettrait, d'une part, de rendre plus adéquatement compte de certaines intuitions sur l'enjeu réel de la protection de la biodiversité, d'autre part de résoudre en partie l'antagonisme traditionnel entre compositionnalistes et fonctionnalistes.

#### I. 3. 1. 1. Les différents niveaux de diversité biologique

J'ai défini la biodiversité comme la diversité du vivant à ses différents niveaux d'organisation, génétique, spécifique et écosystémique. La diversité fonctionnelle, qui correspond à la variété des fonctions écologiques remplies par les écosystèmes, est parfois également incluse dans la définition de la biodiversité. Une présentation précise de ces différents niveaux de diversité m'écarterais trop de l'enjeu de cette enquête, et relève davantage de la biologie que de la philosophie. Je vais cependant les décrire brièvement afin de clarifier ce que désigne généralement la biodiversité et de souligner en quoi ma proposition de considérer également le processus de diversification est à la fois originale et utile. Ce faisant, je m'attarderai particulièrement sur la diversité spécifique et profiterai de cette occasion pour faire le point sur le débat qui entoure le concept d'espèces, cette question pouvant avoir des répercussions significatives sur le type de valeur que l'on accorde à la biodiversité.

##### *I. 3. 1. 1. 1. Diversité génétique*

Lorsque l'on parle de diversité génétique, on ne réfère pas à la diversité des gènes en général, mais à la diversité du bagage génétique des individus à l'intérieur d'une population

ou d'une espèce, c'est pour cela que l'on désigne également la diversité génétique par l'expression « diversité intraspécifique ». Cette diversité confère aux populations leur capacité d'adaptation et éventuellement, leur possibilité de produire de nouvelles espèces ou sous-espèces. La conservation de la diversité génétique vise deux objectifs : d'une part, maintenir une diversité génétique suffisante pour garantir le potentiel évolutif des populations, d'autre part, éviter la fixation d'allèles délétères qui augmenterait les risques de dépressions de consanguinité<sup>109</sup> et d'apparition de tares pouvant menacer la survie de la population. La diversité génétique est donc la variabilité des génomes des individus appartenant à un même groupe, qu'il s'agisse de l'espèce en général ou de populations.

### *1. 3. 1. 1. 2. Diversité spécifique*

La diversité spécifique est certainement la première qui vient à l'esprit lorsqu'on parle de biodiversité, et c'est d'ailleurs celle sur laquelle j'ai le plus insisté jusqu'à présent. L'importance accordée aux espèces dans la conception de la biodiversité est notamment due au fait qu'il s'agit du niveau de diversité le plus facile à observer et à mesurer empiriquement. L'évaluation de la diversité génétique demande que soient réalisés des échantillonnages et des analyses génétiques complexes. L'évaluation de la diversité écosystémique, comme je le mentionnerai plus loin, implique l'élaboration d'une taxonomie des écosystèmes difficile à produire. La diversité spécifique, quant à elle, repose sur le comptage des espèces dans un milieu donné. Mais pour compter les espèces, encore faut-il savoir ce qu'elles sont. Or la notion d'espèces pose de nombreux problèmes conceptuels.

La qualification des espèces soulève en effet, depuis toujours mais de façon accrue depuis les années 70, quantité de problèmes biologiques et philosophiques qui donnèrent lieu à une abondante littérature. Je n'aurai pas ici l'occasion d'en rendre compte dans les

---

<sup>109</sup> La dépression de consanguinité (*inbreeding depression*) est un phénomène qui intervient lorsqu'un allèle hétérozygote récessif chez des parents se retrouve à l'état homozygote dans le bagage génétique de la progéniture. Lorsque cet allèle correspond à un trait défavorable, ce dernier, masqué par l'allèle dominant chez les parents, sera alors exprimé.

détails, mais je vais brièvement présenter certains enjeux qui concernent également la définition et l'évaluation de la biodiversité. J'aborderai trois grandes catégories de questions relatives au concept d'espèce :

1. Quelle est la définition de l'espèce ?
2. Cette définition doit-elle être unifiée ou pluraliste ?
3. Qu'est-ce qu'une espèce d'un point de vue ontologique ?

*Les différents concepts d'espèce*

Biologistes et philosophes ont proposé de nombreuses définitions du concept d'espèce. Richard Mayden répertorie vingt propositions différentes (Mayden 1997). Parmi cette profusion, on distingue cependant trois principales définitions contemporaines, l'espèce biologique, l'espèce évolutive et l'espèce écologique :

- L'espèce biologique est définie par Ernst Mayr comme étant : « [a group] of interbreeding natural populations that are reproductively isolated from other such groups »<sup>110</sup>. Le pivot de cette définition est l'isolement reproductif, lui-même dépendant de l'interfécondité. Or une immense quantité d'organismes ne se reproduisent pas sexuellement (clonage, parthénogenèse, autofécondation, que l'on retrouve chez toutes les bactéries et les champignons, ainsi que pour une grande partie des végétaux et chez certains insectes, batraciens et reptiles). De plus, des espèces différentes peuvent donner naissance à des organismes hybrides, interféconds mais également féconds avec chacune des espèces d'origine<sup>111</sup>.
- L'espèce évolutive (ou phylogénétique) est définie par Simpson comme étant : « a lineage (an ancestral-descendant sequence of populations) evolving separately from others and with its own unitary evolutionary role and tendencies »<sup>112</sup>. Cette définition met surtout l'emphase sur le caractère évolutif des lignées. Comme le souligne Mayr, ce

<sup>110</sup> « Species are groups of interbreeding natural populations that are reproductively » (Mayr 1996)

<sup>111</sup> C'est un cas de figure relativement fréquent chez les végétaux, mais on trouve des exemples semblables même chez les mammifères, notamment avec des hybrides de loups et de coyottes.

<sup>112</sup> (Simpson 1961, p.153)

critère pose plusieurs problèmes. Par exemple, n'importe quel niveau taxinomique peut y répondre aussi bien que celui d'espèce. De plus, il est mal adapté pour qualifier des espèces très dispersées géographiquement (Mayr 1988, pp.323-325).

- L'espèce écologique est définie par Van Valen comme étant : « A lineage (or closely related set of lineages) which occupies an adaptive zone minimally different from that of any other lineage in its range and which evolves separately from all lineages outside its range » (Van Valen 1976). Cette définition s'appuie avant tout sur la notion de niche écologique. Là encore, des problèmes adviennent dans la mesure où parmi certaines espèces, il existe des organismes qui occupent des niches très différentes, et inversement, il est possible que des individus appartenant à différentes espèces occupent des niches semblables.

Parce que chacune de ces définitions posent certains problèmes et qu'aucune d'entre elles ne semble seule en mesure de capturer l'intuition de ce qu'est ou n'est pas une espèce, la question s'est posée de savoir s'il était nécessaire d'obtenir une caractérisation unifiée ou si l'on pouvait, ou devait, se contenter d'une définition pluraliste.

### *Monisme ou pluralisme*

Pour certains auteurs, la pluralité des concepts d'espèces est un obstacle à surmonter. L'une des tâches de la taxinomie serait alors de fournir un concept unifié, soit en montrant que l'un des concepts généralement proposé subsume tous les autres (comme Mayr (1988) le suggère à propos du concept biologique d'espèce)<sup>113</sup>, soit en cherchant un nouveau concept d'espèce qui échappe aux écueils de ceux que l'on utilise déjà (Sober 1984). Un obstacle à cette entreprise réside dans la diversité des formes du vivant, qui ne peuvent peut-être pas toutes être classifiées selon les mêmes critères. Le mode d'existence, la

---

<sup>113</sup> Je n'ai cité que quelques unes des nombreuses créatures qui peuplent la galerie des contre-exemples à chacun des concepts d'espèces cités. Malgré les tentatives de Mayr d'écartier les hybrides et les organismes asexuels comme des aberrations ou des cas limites, on peut affirmer qu'aucune des définitions proposées ne rend adéquatement compte d'une hiérarchie qui pourrait embrasser l'ensemble du vivant, passé et présent.

reproduction et les fonctions des bactéries, par exemple, peuvent être à ce point éloignés de ceux des mammifères qu'il est impossible de classer les uns et les autres selon un ou plusieurs critère(s) semblable(s).

Face à cette difficulté, des auteurs ont suggéré qu'une telle unification ne soit ni possible ni souhaitable. Pour certains, il s'agit avant tout d'une limite épistémique qui proscrit à la connaissance humaine de former un concept clair et unique de ce qu'est une espèce (Rosenberg 1994). Mais pour de nombreux pluralistes, la pluralité des concepts s'ancre dans une pluralité ontologique. Kitcher qualifie par exemple sa position de « pluralisme réaliste » (Kitcher 1984). Pour lui, les différents concepts d'espèces désignent différents objets réels, qui correspondent à différents types d'explications scientifiques, et leur acceptation ou leur rejet ne doit reposer que sur leur adéquation épistémique avec les besoins pratiques et le contexte théorique de l'enquête scientifique. Par exemple, le concept d'espèce biologique est pertinent pour étudier des organismes morphologiquement semblables mais stériles entre eux<sup>114</sup>, alors qu'il ne sera d'aucune utilité pour considérer les espèces éteintes auxquelles s'attachent la paléontologie ou l'étude d'organismes asexuels. Dans de tels contextes, il faudra plutôt solliciter le concept évolutionniste.

Si cette proposition semble inspirée par le bon sens, elle pose cependant un problème de taille : sur quelles bases un concept d'espèce peut-il être accepté ou rejeté ? Par exemple, pour reprendre la proposition de Dupré, doit-on considérer que les qualités gastronomiques des organismes constituent un critère acceptable de classification (Dupré 1993) ? Kitcher répondrait que les vertus culinaires n'ont rien à voir avec l'enquête scientifique, et que du point de vue de la biologie, le *concept gastronomique d'espèce* ne représente pas un concept acceptable. Je propose un autre exemple : considérons un bio-astrologue, un « scientifique » qui pense que la position des astres au moment de la naissance d'un individu est un élément qui détermine l'existence de cet organisme. Il pourrait alors

---

<sup>114</sup> On pense aux mulets par exemple, individus stériles entre eux issus de croisement d'un âne et d'une jument.

proposer un *critère d'espèce astrologique*, et fonder sa classification sur le signe zodiacal des organismes. Alors que les vertus culinaires ne représentent évidemment pas une propriété biologique des organismes, la position des astres à leur naissance, en tant qu'elle fait partie de leur histoire de vie et ne dépend pas d'une fonction ou d'une valorisation extérieure à eux-mêmes, peut être considérée comme un caractère proprement biologique<sup>115</sup>. Kitcher objecterait qu'une telle classification n'est fondée sur aucune relation *biologiquement intéressante* et qu'elle n'est, ce faisant, pas acceptable. Je vais montrer, à la suite de Stanford (1995), que cette nécessité dans laquelle il se trouve de fonder l'acceptabilité ou non de différents concepts d'espèces met à mal sa prétention réaliste, non pas parce que tout réalisme est incompatible avec le pluralisme proposé par Kitcher, mais parce qu'il l'est au moins avec le type de réalisme que celui-ci soutient. Cela m'amène à questionner le statut ontologique des espèces : à quel objet du monde réel le concept d'espèce réfère-t-il ?

#### *Statut ontologique des espèces*

La question se pose en effet de savoir si le concept d'espèce, par exemple le concept « *himantopus himantopus* » (échasse) réfère à quelque chose dans le monde réel, et, le cas échéant, à quoi. Actuellement, on peut distinguer trois thèses différentes quant au statut ontologique des espèces : elles peuvent être des individus (Hull 1978, Ghiselin 1997), des genres naturels (*natural kinds*) (Millikan 1999, Wilson R. A. 1999), ou des ensembles. Une quatrième thèse, anti-réaliste, consiste dans l'affirmation qu'un tel concept est vide, qu'il ne réfère à rien et ne correspond qu'à un artifice des systématiciens.

La proposition anti-réaliste de Stanford (1995) offre une critique intéressante du concept d'espèces en général que je vais reprendre ici sans endosser ses conclusions. Comme nous l'avons vu, pour ne pas accepter *tous* les concepts d'espèces, Kitcher doit déterminer ceux d'entre eux qui rendent compte de relations *biologiquement intéressantes*. La classification

---

<sup>115</sup> Dans la même ligne argumentative, Stanford propose une classification fondée sur la motricité des organismes (Stanford 1995).

proposée doit mettre en évidence des relations pertinentes pour améliorer notre compréhension du monde naturel. Comme le montre Stanford, les théories scientifiques dont on dispose aujourd'hui, la théorie de l'évolution notamment, déterminent nos besoins conceptuels. Le fait qu'un concept d'espèce soit accepté dépend donc de l'état de nos connaissances et pas seulement du monde réel. Stanford donne l'exemple de la classification morphologique proposée par Cuvier : en 1800, dans le contexte scientifique dans lequel ce concept est proposé, il révèle une relation intéressante. Il s'agit donc d'une bonne classification pour Cuvier et ses contemporains. Aujourd'hui cependant, la théorie de l'évolution contredit des présupposés essentiels à cette vision du monde et rend le concept de Cuvier désuet. L'objet auquel réfère l'espèce dépend donc de l'esprit humain, et pas seulement d'un état du monde indépendant. Cela implique, pour Stanford, que l'espèce n'est pas un objet réel<sup>116</sup>.

Cependant, je considère que Stanford se méprend lorsqu'il considère que ces critiques impliquent que les espèces n'existent pas dans le monde réel. Premièrement, le fait que notre conception d'un objet puisse varier dans le temps n'implique pas nécessairement que cet objet n'existe pas, ou qu'il ne soit pas un objet réel. La définition du concept « Terre » a beaucoup changé dans l'histoire, mais l'objet lui-même est demeuré le même. En ce sens, comme le remarque Ereshefsky, l'anti-réalisme de Stanford ne prend pas racine dans le pluralisme lui-même, puisqu'il pourrait fournir une critique semblable à propos d'un concept d'espèce moniste (Ereshefsky 1998, p.108). Deuxièmement, je pense que l'argument de Stanford prouve en effet que l'espèce, *en tant qu'individu*, ne peut pas être un objet réel<sup>117</sup>. Mais cela n'implique pas qu'il n'existe pas d'objet réel auquel un concept d'espèce particulier puisse référer. L'ensemble « objet saillants » peut être une façon arbitraire de diviser le monde, largement dépendante du contexte de formulation de ce critère. Cependant, les objets peuvent effectivement être saillants ou non, et l'ensemble

---

<sup>116</sup> « Kitcher's species therefore lack that property, supervenience on the state of the mind independent material world, which we demand of real objects. » (Stanford 1995, p.83)

<sup>117</sup> Je reviendrai sur cette affirmation ci-dessous.

constitué de la réunion de tous les objets saillants actuels est un objet réel. De la même façon, l'ensemble des objets « *tringa totanus* » est constitué de tous les chevaliers gambettes actuels, qui sont des objets réels et dont la réunion constitue donc également un objet réel. Ainsi considérée, la réalité d'une espèce est une affirmation ontologiquement très modeste, beaucoup plus modeste que le réalisme auquel prétend Kitcher, qui semble favorable à l'idée que certains concepts d'espèces puissent référer à une sorte de genre naturel (espèce phylogénétique) et que d'autres puissent référer à une sorte d'individu (espèces biologiques). Elle implique seulement qu'un concept d'espèce permette d'isoler certains objets, ici, les organismes actuels qui appartiennent à l'espèce selon le critère choisi, et que l'ensemble de ces individus soit également un objet réel. Si notre bio-astrologue considère que la date de naissance des organismes est un critère pertinent pour les classer et décide de fonder sa biologie sur cette assumption, le concept « né le 1<sup>er</sup> septembre », si grotesque soit-il lorsque vient le temps d'expliquer le monde naturel, n'en réfère pas moins à un objet réel, à savoir l'ensemble de tous les organismes actuels nés un 1<sup>er</sup> septembre.

Comme je viens de le mentionner, la position anti-réaliste de Stanford, si elle est par ailleurs critiquable, pointe cependant dans une direction qu'il est nécessaire d'explorer plus avant. Si les espèces peuvent, ou doivent, être définies selon plusieurs concepts, et que l'extension de ces concepts varie de l'un à l'autre (certains organismes appartiennent en même temps à plusieurs espèces, selon le concept d'espèce choisi), à quels types d'objets réfèrent-elle ? Les principales propositions quant au statut ontologique des espèces sont la considération des espèces comme genres naturels, comme individus ou comme ensembles d'individus<sup>118</sup>.

Je ne m'attarderai pas sur la conception des espèces comme genres naturels, qui a été suffisamment critiquée pour être disqualifiée (Hull 1965, Sober 1980, 1984, Ereshefsky

---

<sup>118</sup> L'ontologie des espèces est en partie indépendante du pluralisme, et plusieurs pluralistes sont également réalistes, et attribuent différents statuts ontologiques à différents concepts d'espèce.

2001). Cette position, évidente dans le cadre de l'essentialisme aristotélicien, est difficilement conciliable avec la biologie moderne. De nombreux auteurs ont pourtant tenté de redéfinir les contours d'une théorie des genres naturels pour que l'espèce puisse être ainsi considérée (Kitts 1979, Griffiths 1999, Millikan 1999, Wilson R. A. 1999). La principale critique, à mon avis indépassable, s'appuie sur le fait qu'il est en général impossible de déterminer une propriété, ou même un ensemble de propriétés, qui circonscrirait tous les organismes d'une espèce et seulement eux et pourrait ainsi en constituer l'essence. Que ce soit au niveau morphologique, comportemental, fonctionnel ou même génétique, l'hétérogénéité intraspécifique est telle que les propriétés proposées comme essentielles à l'appartenance à une espèce sont soit trop larges et peuvent être également possédées par des organismes étrangers à l'espèce, soit trop restrictives et excluent des organismes de l'espèce.

Reste à savoir si les espèces sont des individus ou des ensembles d'individus. Cette question est aujourd'hui encore vivement débattue et mérite que l'on s'y attarde un moment. Je vais montrer plus loin que l'emphase mise sur la notion d'espèces lorsqu'il est question de biodiversité est souvent excessive, et que ce problème n'est finalement pas crucial à la définition de la biodiversité. Cependant, il est utile de faire dès maintenant le point sur le statut ontologique des espèces car cette clarification deviendra importante lorsqu'il faudra, dans la seconde partie, analyser la valeur de la biodiversité. En effet, les tentatives d'attribution d'une valeur intrinsèque aux espèces sont largement dépendantes de la prémisse selon laquelle les espèces sont des individus, thèse que je vais à présent démentir<sup>119</sup>.

Pour certains auteurs, l'espèce est un individu (Hull 1978, Sober 1984, Ghiselin 1997). De la même façon qu'un organisme persiste, dans son unité et dans son identité, à travers le

---

<sup>119</sup> Voir (Intra, p.201)

renouvellement permanent de ses cellules, une espèce persiste dans son unité et dans son identité à travers la disparition et l'apparition de nouveaux organismes<sup>120</sup>.

Je vais présenter et critiquer trois arguments qui appuient la thèse de l'individualité des espèces : le fait qu'elles soient des entités spatio-temporelles, qu'elles soient des entités dynamiques présentant une organisation interne, et qu'elles soient les unités de bases de l'évolution. Je montrerai que ces arguments sont insuffisants à établir l'individualité des espèces. Je proposerai donc que les espèces soient simplement considérées comme des ensembles d'organismes, bien qu'il puisse être scientifiquement avantageux de les considérer « comme si » c'étaient des individus dans certains contextes théoriques.

Le premier argument que j'analyserai repose sur la continuité spatio-temporelle des espèces. Alors qu'une classe<sup>121</sup> d'objets n'implique pas de continuité spatio-temporelle, les

---

<sup>120</sup> La question de l'individualité des espèces a fait couler beaucoup d'encre ces trente dernières années. Guiselin et Hull peuvent être considérés comme les pères de cette conception. Mais l'on peut se demander si ultimement l'enjeu est réellement ontologique ou s'il ne s'agit pas avant tout d'une question de terminologie. En effet, Hull lui-même a récemment admis qu'il aurait peut-être pu s'accommoder de la thèse d'après laquelle l'espèce serait un type particulier d'ensembles plutôt qu'un individu : « However, on the end, our differences seem to be primarily terminological. If only Guiselin and I had explicated our view in terms of *sets*, much of the controversy would have been avoided. Instead of talking about individuals and spatiotemporally unrestricted classes, we should have distinguished "historically connected sets" from those sets that are not historically connected. » (Hull 1999, p.32)

<sup>121</sup> J'emploie ici le terme classe au sens logique, comme un ensemble pouvant éventuellement (mais pas nécessairement) être lui-même constitué d'ensembles. Dans le débat sur l'ontologie des espèces, le terme « classe » est souvent utilisé en référence au genre naturel. Dans ce cas, la classe n'est pas seulement un ensemble dénoté par un concept, mais elle renvoie à un critère naturel, indépendant de la classification subjective. Le passage du sens logique au sens biologique procède de deux glissements : de l'ensemble à son concept, puis du concept (subjectif) à une essence (naturelle). Même si je n'ai pas besoin de traiter ce problème ici, je tiens à signaler que selon moi, de nombreuses critiques adressées aux détracteurs de l'individualité des espèces utilisent, volontairement ou non, cette ambiguïté pour assimiler la thèse des espèces-comme-ensembles à celle des espèces-comme-genres-naturels. Le passage de Hull cité ci-dessous, qui prend pour exemple de classe l'ensemble dénoté par le concept « atomes d'or » est très représentatif de l'assimilation de la classe au genre naturel. La classification périodique des atomes en fonction du nombre de leurs protons est en effet un exemple récurrent et paradigmatique (peut-être le plus robuste) de genres naturels. Il existe cependant des auteurs qui ont clairement identifié la classe dans son sens logique tout en défendant la thèse des espèces-comme-individus. C'est le cas de Judith Crane qui commence par défendre le fait que la conception des espèces-comme-classes (ou comme ensembles) répond aussi bien (voire mieux) à certains problèmes conceptuels liés à l'ontologie des espèces, mais considère cependant que les espèces doivent être considérées comme des individus, sur la base du troisième argument que j'analyserai ci-dessous (Crane 2004).

individus d'une même espèce sont nécessairement liés les uns aux autres dans un rapport de génération :

If species were actually spatiotemporally unrestricted classes, this state of affairs would be strange. If all atoms with atomic number 79 ceased to exist, gold would cease to exist, although a slot would remain open in the periodic table. Later when atoms with the appropriate atomic number were generated, they would be atoms of gold regardless of their origins. But in the typical case, to *be* a horse one must be *born* of horse.<sup>122</sup>

La nécessité du lien spatio-temporel n'est pas si évidente que le suggère la citation de Hull. On peut imaginer que deux espèces différentes donnent naissance à des hybrides féconds, et que le hasard permette à deux hybrides féconds de donner naissance à un individu dont le bagage génétique serait intégralement celui de l'une des deux espèces mères. Faudrait-il alors considérer que cet organisme appartient à l'espèce hybride ou à l'espèce mère dont il porte l'ensemble du bagage génétique? Si l'on considère que c'est la seconde réponse qui est la bonne, on doit admettre qu'il puisse y avoir, même de façon extrêmement rare ou seulement théorique, des « sauts » dans la continuité spatio-temporelle. Mais parce qu'un tel cas de figure est très peu probable, voire pratiquement impossible, il faut fournir un argument plus robuste contre la proposition de Hull<sup>123</sup>. Je vais montrer qu'il existe des classes dont tous les membres sont liés spatio-temporellement mais qui ne sont manifestement pas des individus. Considérons la classe des hommes portant le nom de famille Duchamp. Si l'on imagine que tous les Duchamp sont issus d'une même branche (ce qui, je l'admets, est peu probable avec un nom si commun), alors l'ensemble des hommes portant ce nom est une entité spatio-temporelle de la même façon que l'espèce. Chaque homme portant le nom Duchamp a pour ancêtre direct un autre Duchamp, et un

---

<sup>122</sup> (Hull 1978, p.349) cité dans (Kitcher 1984, p.314).

<sup>123</sup> Un autre type de « saut » spatio-temporel pourrait être rendu possible par le développement du génie génétique. Même si les anticipations de *Jurassic Park* sont plutôt fantasques, il est possible d'imaginer que l'on soit un jour en mesure de reconstituer des organismes très simples, par exemples des bactéries ou des protozoaires, à partir de leur seul ADN. La question se poserait alors de savoir si la continuité demeure du fait de la transmission du bagage génétique de l'ancêtre à la descendance ainsi recomposée ou si cette continuité doit s'incarner dans des organismes ou des parties d'organismes (ex : spores, gamètes, etc.) réels.

même homme Duchamp, pouvant avoir plusieurs fils, peut donner naissance à plusieurs Duchamp. Même si les Duchamp se sont dispersés géographiquement, ils sont donc tous liés par une relation ancêtres-descendants. Pourtant, il semble peu plausible de considérer que le concept « Duchamp » réfère à un individu, une telle conception de l'individu étant très éloignée de l'intuition qu'on a quand on pense à l'individualité. D'une part, l'éventuel individu « Duchamp » serait notamment composé de « parties » appartenant toutes à plusieurs individus en même temps (chaque personne de la lignée Duchamp – paternelle – appartient également à une autre lignée, maternelle) et n'aurait donc aucune partie propre. De plus, l'individu Duchamp est composé de tous les hommes Duchamp, mais également de tous les « morceaux » de branche généalogique possible à l'intérieur de la lignée. Un père et son fils seraient donc également un individu. Si l'on admet, avec Hull, qu'il est impossible pour un individu de ne pas présenter une certaine continuité spatio-temporelle, rien ne proscrit par contre que tous les membres d'un ensemble qui n'est pas lui-même un individu soient liés spatio-temporellement. Autrement dit, si la continuité spatio-temporelle peut être une condition nécessaire à l'individualité, elle n'en constitue par pour autant une condition suffisante<sup>124</sup>.

Un second argument en faveur de l'individualité des espèces repose sur le fait qu'elles sont des entités dynamiques présentant un fort niveau d'intégration, ou une certaine organisation interne. D'après le concept d'espèce biologique, l'espèce est caractérisée par un flux de gènes entre les individus conspécifiques. Cet échange dynamique de gènes, donc d'informations, délimiterait et définirait l'individualité de l'espèce ainsi caractérisée. On peut s'interroger sur la différence entre l'ensemble dénoté par le concept « *tringa totanus* » et l'ensemble dénoté par le concept « chaise » par exemple. La différence pourrait reposer sur le fait que l'ensemble « *tringa totanus* », à savoir tous les chevaliers gambette actuels,

---

<sup>124</sup> Hull évite de dire clairement s'il considère la continuité spatio-temporelle comme une condition nécessaire ou comme une condition suffisante de l'individualité. Certains passages laissent penser qu'il y voit en fait une condition nécessaire *et* suffisante : « Ghiselin and I assumed the traditional distinction between classes and individuals. Classes are spatiotemporally unrestricted, whereas individuals are spatiotemporally localized and connected. » (Hull 1999, p.33)

est défini sur la base d'une propriété naturelle de ses éléments. Mais l'ensemble « *individus femelles* » ou l'ensemble « *né le 1<sup>er</sup> septembre 2006* » sont également caractérisés par des propriétés naturelles. Or il semble exister une différence de taille entre ces ensembles et celui des « *tringa totanus* ». Cette différence est souvent caractérisée par le fait que les individus d'une espèce sont liés les uns aux autres de façon dynamique par le flux de gènes qui circulent à l'intérieur de l'espèce.

La question se pose donc de savoir si cette dynamique et cette cohérence plaident en faveur de l'individualité des espèces. Judith Crane évoque un sérieux problème posé par cet argument : si la cohésion est la condition suffisante et nécessaire à l'individualité, alors l'individualité est une question de degré (Crane 2004, p.165). On peut en effet considérer que la cohésion est une affaire de degré et représente un continuum entre l'indépendance complète des parties et leur interdépendance radicale. Par exemple, même les avocats de l'espèce-comme-individu admettent que le niveau de cohésion entre les organismes d'une même espèce est bien moins fort que celui qui existe entre les cellules ou les organes d'un organisme de vertébré. On devrait donc considérer qu'une entité peut être plus ou moins un individu selon que ses parties sont plus ou moins intégrées, ce qui ne semble pas faire de sens<sup>125</sup>.

Sous l'angle de la dynamique plus que de la cohésion, il est possible de comparer l'espèce à l'ensemble des locuteurs d'une langue, par exemple l'ensemble des locuteurs du français. Dans les deux cas, on a un ensemble d'individus, largement influencés et déterminés par un caractère qu'ils ont tous en commun. Cet ensemble peut être considéré comme dynamique dans la mesure où il y a échange d'informations (ou possibilité d'un tel échange) entre les membres, de façon synchronique (tranche temporelle) mais également diachronique (les individus passés peuvent informer les individus présents). De la même façon que les individus d'une espèce sont d'une certaine façon liés les uns aux autres par un échange dynamique d'informations génétiques, les locuteurs du français sont liés les uns

---

<sup>125</sup> Cette conclusion problématique est cependant acceptée dans (Ereshefsky 1991) et (Sober 2000).

aux autres par un échange d'informations linguistiques. L'interfécondité, dans ce contexte, peut être comparée à l'intercompréhension entre les locuteurs d'une même langue. Cependant, de la même façon qu'il peut exister, au sein d'une même espèce, des populations isolées, théoriquement interfécondes mais sans contact avec le reste de l'espèce, il peut exister des communautés francophones pouvant comprendre tous les locuteurs du français et être comprises par eux mais qui sont dans la pratique repliées sur elles-mêmes. Le créole ou le québécois sont issus du français, mais se sont développés et ont évolués indépendamment de la langue métropolitaine. Parce que de nombreux échanges ont été maintenus, l'intercompréhension demeure. Mais l'on peut facilement imaginer qu'après un isolement suffisamment long, comme c'est le cas du cajun par exemple, le groupe de locuteurs isolés ne soit plus compréhensible par l'ensemble de la francophonie, et réciproquement. Il en va de même pour les populations isolées d'une espèce. Sur le chemin de leur différenciation avec l'espèce dont elles sont issues, il se peut que l'isolement reproductif ait lieu plus ou moins rapidement, mais il s'agit avant tout d'une question de temps. La question se pose alors de savoir si le concept « locuteurs de F » réfère à un individu ou à un ensemble d'individus. Il n'est pas impossible que pour un chercheur en linguistique comparée, il soit avantageux de considérer cet ensemble comme un individu, et de considérer son rapport avec l'ensemble des locuteurs d'une autre langue, également considéré comme un individu. Pour celui qui étudie l'histoire de la francophonie, peut-être sera-t-il plus pertinent de faire « comme si » chaque communauté francophone relativement isolée était elle-même un individu, et pour celui qui étudie l'apprentissage des langues, l'unité de base pourrait être le locuteur individuel, indépendamment du groupe linguistique auquel il appartient. Mais qu'est-ce que ces différentes approches nous disent de l'ontologie des groupes linguistiques ? Pas nécessairement qu'il existe dans le monde un individu « francophonie », lui-même composé d'individus « communautés francophones », eux-mêmes constitués d'individus « locuteurs du français », mais plutôt que selon l'angle d'étude qu'on adopte, il peut être intéressant de grouper de diverses façons les locuteurs et de considérer que les groupes ainsi considérés sont des entités homogènes pouvant servir

d'unité de base à l'étude en question. Il en va de même pour les organismes et leur regroupement en espèces, et je vais à présent montrer que c'est d'ailleurs cet avantage épistémologique de la considération des espèces comme individus qui est le plus robuste. Les évolutionnistes ont en effet considéré que les groupes que constituent les espèces sont des unités de base pertinentes pour penser la théorie de l'évolution.

Cela m'amène au troisième argument, peut-être le plus fort et le plus fréquemment invoqué aujourd'hui, et qui procède de la façon suivante : les unités de bases de la théorie de l'évolution doivent être des individus, et ce sont les espèces qui sont ces unités de bases, donc, les espèces sont des individus :

If species are to fulfill their role in the evolutionary process, they must be conceived of as spatiotemporally localized entities connected in space and time. [...] The term *species* can be and has been used in a variety of other senses, but when species are supposed to be the things that evolve, they fit more naturally in the category of *individual* (or historical entity) than the category *class* (or *kind*)<sup>126</sup>

Or chacune des prémisses de cet argument est problématique. La première partie repose sur le fait que seuls les individus peuvent évoluer. Mais cette considération n'est pas évidente. On peut considérer que certains types d'ensembles qui ne sont pas des individus sont également capables d'évoluer. C'est par exemple la proposition de Kitcher. Il définit l'espèce phylogénétique comme un ensemble d'organismes constitué d'une population fondatrice et de certains de ses descendants. Il appelle les sous-ensembles constitués de tous les organismes de l'espèce à un moment donné des stades (*stages*) de l'espèce. Dans cette perspective, il est possible de considérer l'évolution de l'ensemble-espèce comme une légère différence dans la composition de ses différents stades : « To say that the species evolves is to say that the frequency distribution of properties (genetic or genetic plus phenotypic) changes from stage to stage »<sup>127</sup>.

---

<sup>126</sup> (Hull 1999, pp.31-32)

<sup>127</sup> (Kitcher 1984, p.311)

Caplan propose un autre argument contre cette première prémisse (Caplan 1981). S'il est vrai que les unités de base de l'évolution doivent être des entités suffisamment stables et cohérentes pour véhiculer les variations sélectionnées, rien n'implique que seuls des individus puissent manifester une telle stabilité et une telle cohérence. Un ensemble d'organismes en interaction les uns avec les autres peut s'avérer stable et cohérent même s'il ne constitue pas un individu. La relative homogénéité entre les organismes d'une même espèce n'a pas besoin, pour être expliquée, de l'hypothèse de l'individualité de cette espèce. Le fait que les organismes aient des bagages génétiques proches les uns des autres et qu'ils soient soumis à des conditions environnementales relativement semblables peut suffire à expliquer la cohésion et l'homogénéité intraspécifique :

The fact that similar causal circumstances should produce similar or stables "units" in evolution is due, not to the ontological nature of the units involved, but the similarity and stability of the causes! Similar causes produce similar effects. So, if organisms and phenotypes are the effects of gene/environment interactions, their stability and permanence over time is merely a by-product of stable genotypes and environments. <sup>128</sup>

Je considère donc que la première prémisse du raisonnement visant à fonder l'individualité ontologique des espèces sur le fait qu'elles sont les unités de base de la sélection naturelle est loin d'être assurée, et qu'il est possible que ces unités de base ne soient pas des individus mais un type particulier d'ensembles, dont la composition peut évoluer dans le temps et qui présentent une certaine stabilité. La seconde prémisse de l'argument pose également certains problèmes. Elle affirme que ce sont effectivement les espèces qui sont les unités de base de l'évolution. Cette thèse s'inscrit dans un débat complexe qui dépasse très largement le propos du présent texte et dont il m'est impossible de rendre compte ici<sup>129</sup>. Je vais cependant brièvement montrer combien cette hypothèse est peu consensuelle.

Comme le signale Elisabeth Lloyd, la question des unités de base de la théorie de l'évolution par sélection naturelle recoupe en réalité une constellation de questions

---

<sup>128</sup> (Caplan 1981, p.132)

<sup>129</sup> Pour un aperçu détaillé de ce débat, voir par exemple (Lloyd 2001).

relativement indépendantes, et gagne significativement en clarté lorsque celles-ci sont explicitement différenciées (Lloyd 2001). En effet, différents types d'entités, jouant des rôles distincts dans la sélection naturelle, peuvent être considérés comme des unités de base de la théorie de l'évolution. Je reprendrai la terminologie de Lloyd pour les décrire (Lloyd 2001) :

- Le réplicateur (*replicator*) est une entité qui produit des copies d'elle-même<sup>130</sup>. Le débat autour de l'identité des réplicateurs concerne la portion de génome qui doit être considérée comme tel : on admet le plus souvent qu'il s'agit des gènes (Dawkins) mais il a également été proposé que le génome dans son intégralité joue ce rôle (Lewontin).
- L'interacteur (*interactor*) est une entité qui assure au réplicateur sa survie ou la survie de ses copies par la production de traits phénotypiques. C'est l'entité qui interagit avec son environnement d'une façon qui peut être plus ou moins favorable à la réplication et c'est sur elle que la sélection agit directement. On peut donc considérer l'interacteur comme l'unité de la sélection (Hull 1980). La seule contrainte est qu'il « exprime » des traits associés au replicator auquel il correspond et que ces traits influencent la façon dont il interagit avec son environnement. Différents types d'entités ont été proposés, exclusivement ou collectivement, pour remplir ce rôle d'interacteur. Il peut s'agir du gène lui-même, de gamètes, de chromosomes, d'organismes, de groupes d'organismes ou d'espèces.
- Le manifesteur (*manifestor*) est une entité qui manifeste l'adaptation, l'entité dont on peut considérer qu'elle évolue ou s'adapte, ou encore qu'elle bénéficie de l'adaptation. Là encore, les interprétations varient. Pour Dawkins, c'est le gène lui-même qui est le bénéficiaire ultime de l'adaptation, puisque c'est le seul qui survive au processus d'évolution. On peut également considérer qu'il s'agit des organismes, de certains groupes infraspécifiques (lignées familiales, populations, méta-populations), l'espèce elle-même, voir la communauté biotique dans son ensemble.

---

<sup>130</sup> « an entity that passes on its structure directly in replication » (Hull 1980, p.318)

L'espèce ne peut en aucun cas être considérée comme un réplicateur, par contre, dans l'argument selon lequel les espèces doivent être des individus en vertu du fait qu'elles sont des unités de base dans la théorie de l'évolution, il faut distinguer deux affirmations possibles, qui ne sont généralement pas différenciées :

1. L'espèce est l'unité de base de l'évolution (manifesteur) : j'ai déjà montré que le manifesteur n'a pas besoin d'être un individu, puisqu'on peut considérer avec Kitcher que la composition d'un ensemble varie dans le temps, et donc que l'ensemble, considéré temporellement, évolue. En ce sens, un ensemble peut manifester ou bénéficier des adaptations.
2. L'espèce est l'unité de base de la sélection (intéacteur) : l'argument pourrait être plus robuste s'il s'appuyait sur le fait que les espèces ne sont pas, ou pas seulement, ce qui évolue mais également ce qui est sélectionné, c'est-à-dire si l'espèce agit dans le processus d'évolution comme intéacteur<sup>131</sup>. Une telle hypothèse, beaucoup moins consensuelle, est soutenue par les tenants de la macroévolution, par exemple la théorie des équilibres ponctués proposée par Niles Eldredge et Stephen J. Gould (Eldredge 1972). Il est cependant nécessaire de faire deux remarques à propos de l'importance de cet argument quant au statut ontologique des espèces. D'une part, les défenseurs de l'individualité des espèces (Ghiselin, Hull, Sober) ne sont pas des tenants de la macroévolution. On doit donc considérer que leur argument réfère à l'espèce comme manifesteur et non à l'espèce comme intéacteur. D'autre part, les tenants de la macroévolution considèrent que l'espèce est l'unité d'évolution parce qu'elle est un individu. Si l'appel à la macro-évolution sert à justifier l'individualité des espèces, on se retrouve donc dans un cas flagrant de circularité.

Je considère donc qu'aucun des arguments en faveur de l'individualité des espèces n'est suffisant pour justifier une telle position ontologique. Comme le signalait déjà Dobzhansky

---

<sup>131</sup> La critique de Caplan semble cependant s'adresser aussi bien à cette version de l'argument qu'à la précédente (Caplan 1981).

en 1935, les espèces ne représentent qu'une étape, un moment dans le processus évolutif de diversification<sup>132</sup>, et non l'unité ou la finalité de ce processus lui-même. Dans l'état actuel de nos connaissances, la classification par espèces offre un bon outil pour comprendre et décrire certains phénomènes, notamment celui de l'évolution par sélection naturelle. L'espèce, comme les autres *taxas*, supérieures ou inférieures, est donc une façon subjective de délimiter des groupes d'individus en fonction de leurs ressemblances génétiques (espèces biologiques), de leur proximité phylogénétique (espèces évolutives) ou de leurs similitudes fonctionnelles (espèces écologiques). Je rejoins donc la version pluraliste qui justifie un concept sur la base de son utilité scientifique. Il n'est pas rare, dans l'enquête scientifique, de faire « comme si », pour faciliter la description des phénomènes à l'étude. Par contre, je m'en tiens à un réalisme extrêmement modeste, puisque les différents concepts d'espèce<sup>133</sup> réfèrent selon moi à la simple réunion des organismes appartenant à l'espèce considérée, et non à des individus ou des genres naturels.

S'il m'a paru important de rendre compte de ce débat, c'est parce que l'espèce est au cœur de notre perception de la biodiversité. Mais là encore, ce sont souvent des raisons épistémiques et non ontologiques qui expliquent l'importance qui leur est accordée. La diversité des espèces est en effet une diversité macroscopique qui semble aisément observable. Lorsqu'on compare un ours polaire, une fourmi, une girafe et un gorille, on ne peut pas rester indifférent à la surprenante diversité de formes et de capacité d'adaptation du vivant. Cependant, cette première impression est largement due à une mauvaise connaissance des espèces, et le plus souvent, leur diversité est bien moins spectaculaire :

---

<sup>132</sup> « Considered dynamically, species represents that stage of evolutionary divergence, at which the once actually or potentially interbreeding array of forms segregated into two or more separate arrays which are physiologically incapable of interbreeding » (Dobzhansky 1935, p.354)

<sup>133</sup> Il n'est pas nécessaire ici de développer ce point davantage, mais je tiens à signaler que ma conception des espèces comme ensemble est plus adéquate pour qualifier les concepts d'espèce biologique et écologique, qui peuvent être considérés comme l'ensemble des organismes *actuels* répondant à la définition choisie. Le concept phylogénétique est beaucoup plus problématique dans la perspective ensembliste qui est la mienne, et je propose, comme le suggère Dupré pour d'autres raisons, que l'on réserve le terme d'espèces à la classification taxonomique et que l'on désigne les espèces phylogénétiques par le terme de « lignée » (Dupré 2001).

quelqu'un ne connaissant rien de l'ornithologie, en se promenant en Camargue, trouverait certainement que cette « espèce » de petits oiseaux assez hauts sur pattes qui occupent les marais peu profonds parsemant la région est très jolie et semble très bien adaptée à son environnement. Il n'aurait cependant pas observé une espèce, mais de nombreuses espèces de limicoles (chevaliers gambette, aboyeur, sylvain, culblanc, stagnatile, arlequin ; bécasseaux maubèche, variable, temminck, minute, variable, sanderling, cocorli ; pluviers dorés, argentés ; gravelots à collier interrompu, grand gravelot, petit gravelot, etc.). Une fois précisé ce à quoi réfère le ou les concepts d'espèce, on peut s'interroger sur ce que signifie la référence à la diversité spécifique.

#### *La diversité des espèces*

La richesse spécifique est déterminée par le nombre d'espèces qui l'occupent. Mais la diversité ne se réduit pas à la richesse. Considérons les deux communautés, A et B, chacune composée des espèces  $x$ ,  $y$  et  $z$  dans les proportions suivantes :

- Communauté A : 90% de  $x$ , 5% de  $y$  et 5% de  $z$ .
- Communauté B : 40% de  $x$ , 30% de  $y$ , 30% de  $z$ .

Bien qu'ayant la même richesse spécifique, la communauté B sera jugée plus diversifiée que la communauté A. Pour rendre compte de cette différence, la diversité spécifique doit donc refléter l'abondance relative des différentes espèces<sup>134</sup>. Il faut donc ajouter au nombre d'espèces une évaluation de leur rareté respective.

L'estimation de la diversité spécifique varie également selon l'échelle à laquelle celle-ci est considérée. On distingue en général trois types de diversité spécifique en biologie de la conservation :

- la diversité Alpha : la diversité spécifique à l'intérieur d'une communauté,

---

<sup>134</sup> Des indices tels que l'indice probabiliste de Simpson ou l'indice de Shannon permettent d'intégrer cette dimension aux calculs de diversité spécifique.

- la diversité Beta : la diversité spécifique entre les communautés. Elle mesure le taux de changement dans la composition spécifique à travers un paysage, généralement défini par un gradient mesurable et quantifiable sur l'ensemble du paysage (ex : pente, PH du sol, latitude, humidité, etc.),
- la diversité Gamma : la diversité spécifique à travers de larges paysages.

Il est également possible de rendre compte de la diversité taxinomique à l'intérieur d'une communauté (Vane-Wright 1991). Un milieu comprenant cinq espèces de lichens est en effet moins diversifié qu'un milieu dans lequel on trouverait par exemple une espèce de lichens, une espèce de plantes vasculaires, une espèce d'insectes, une espèce d'oiseaux et une espèce de mammifères. Pour rendre compte de cette différence, il est possible d'incorporer dans les indices de biodiversité une évaluation de la distance taxinomique entre les espèces présentes dans le milieu considéré.

#### *I. 3. 1. 1. 3. Diversité écosystémique*

Un écosystème est un assemblage dynamique constitué d'une communauté d'organismes et de son environnement abiotique. La diversité écosystémique, ou, à plus grande échelle, la diversité des paysages, correspond donc à la diversité de ces assemblages à l'intérieur de larges régions, voire à l'échelle planétaire. Contrairement aux deux niveaux de diversité précédents, la diversité des écosystèmes ne se concentre pas exclusivement sur la diversité du vivant mais inclut également une considération pour la diversité abiotique, par exemple la variété des formations géologiques, des climats, des conditions hydrologiques, etc. L'évaluation de la diversité écosystémique fait face à deux principaux problèmes : d'une part, il faut pouvoir identifier et isoler ce qu'est un écosystème ; d'autre part, il faut trouver un moyen de comparaison ou de classification afin d'évaluer leur diversité.

### *La définition d'un écosystème*

Un écosystème, comme je l'ai mentionné, est un système écologique, comprenant les êtres vivants, le monde abiotique et éventuellement les processus écologiques, à l'intérieur d'une portion donnée de la biosphère. Il n'y a pas de règle pour définir la taille de cette portion, qui peut varier de très petits systèmes, par exemple une communauté de bactéries dans une flaque d'eau, à des paysages entiers, par exemple une forêt dans son ensemble ou un désert. La terre dans son ensemble peut également être considérée comme un gigantesque écosystème. Les écosystèmes sont considérés comme des unités écologiques, mais le choix de la taille de ces unités dépend du contexte de la classification. On se retrouve donc dans une situation comparable à celle des espèces : l'individualisation d'un certain ensemble dynamique dépend essentiellement de choix subjectifs, et l'on peut considérer que le terme « écosystème » dénote un assemblage complexe qu'il est intéressant, à des fins scientifiques, de considérer comme s'il s'agissait d'un individu. Cela n'est pas suffisant pour affirmer que de tels individus existent dans le monde réel.

### *La classification des écosystèmes*

Une fois définis et individualisés, les écosystèmes doivent pouvoir être évalués en fonction de leur diversité. Or, ne serait-ce qu'en vertu de sa localisation géographique, chaque écosystème est unique. Il y aurait autant de types d'écosystèmes qu'il y a d'écosystèmes. Il faut donc élaborer une typologie des écosystèmes qui permette de les classer selon certaines ressemblances afin d'en décrire la diversité. En se basant sur le climat, la proportion de terres immergées et la végétation, Olson (Olson 1994) propose une classification des écosystèmes en 94 catégories reprise par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE 2002). Une typologie plus détaillée a également été formulée par l'IUCN afin de classer les écosystèmes appartenant à des aires protégées (Vreugdenhil 2003).

#### I. 3. 1. 1. 4. *Diversité fonctionnelle*

La diversité du vivant peut être également évaluée non plus selon la variété des entités, mais selon la variété des fonctions. Différentes fonctions écologiques peuvent être remplies à l'intérieur d'une communauté, par exemple différents types d'alimentation à l'intérieur d'une population d'oiseaux. Les espèces à l'intérieur d'un même type fonctionnel, par exemple les insectivores, seront considérées comme des analogues fonctionnels. Mais les fonctions peuvent également être envisagées à un niveau d'organisation supérieur à l'espèce, notamment au niveau de la communauté et surtout au niveau de l'écosystème dans son ensemble. Reed F. Noss décrit cet aspect du vivant, qui ne se concentre pas seulement sur son aspect structurel mais également sur son aspect fonctionnel :

Structure is the physical organisation or patterns of a system, from habitat complexity as measure within communities to the pattern of patches and other elements at a landscape scale. Function involves ecological and evolutionary processes, including gene flow, disturbance, and nutrient cycling.<sup>135</sup>

C'est en général à cette diversité des fonctions remplies par les écosystèmes que réfère le concept de diversité fonctionnelle. L'importance qui lui est accordée s'est significativement développée depuis le début des années 90, et certains auteurs ont suggéré de l'inclure dans la définition de la biodiversité (Grassle 1991, Younès 1992, Schulze 1993), favorisant ce que j'appellerai par la suite l'*approche fonctionnaliste*.

#### I. 3. 1. 2. Approche compositionnaliste et approche fonctionnaliste

On distingue en conservation l'approche compositionnaliste de l'approche fonctionnaliste (Callicott 1999b). Les présupposés épistémologiques sur lesquels s'appuie la première sont issus de la théorie de l'évolution. Elle s'attache particulièrement à la conservation de la diversité biologique à ses différents paliers, qu'il s'agisse de diversité génétique, spécifique, écosystémique, ou de la diversité à des niveaux d'organisation intermédiaires, telles que la diversité des populations ou des communautés. La seconde,

---

<sup>135</sup> (Noss 1990, p.357)

davantage fondée sur la thermodynamique, tente de conserver la diversité des processus et des fonctions écologiques, telles que la production primaire, la stabilisation des sols, la rétention et la purification de l'eau, la pollinisation, ou autre. Parfois opposées, ces deux approches sont souvent complémentaires. Je vais à présent montrer comment l'une et l'autre, le plus souvent de façon implicite, endossent des présupposés théoriques donnant lieu à certaines difficultés.

Pour distinguer ce qui est de son ressort de ce qui ne l'est pas, l'approche compositionnaliste endosse une certaine dichotomie entre nature et culture. Elle veut conserver la biodiversité, mais pas n'importe laquelle. Les banques de gènes, les zoos, ou la multiplication des espèces par modification génétique ne font pas partie de ses objectifs directs. Ce qui donne une valeur à une espèce ou à un écosystème est lié au fait que leurs membres évoluent de façon « naturelle ». L'homme est, dans une certaine mesure, considéré comme étant extérieur à la nature et le but de la conservation est de protéger la nature des pressions humaines. Cependant, cette dichotomie intuitive donne lieu à certaines difficultés pratiques et conceptuelles, comme je le montrerai dans la section suivante<sup>136</sup>.

Aux problèmes théoriques associés à cette dichotomie s'ajoute un risque pratique de taille, celui pour la conservation de devenir contre-productive par rapport aux buts qu'elle s'est fixée. En voulant séparer le naturel du culturel, une conservation efficace en serait une qui permettrait la protection de quelques îlots complètement sauvages au milieu d'un océan anthropisé sur lequel elle n'aurait pas de droit de regard. En plus des inconvénients écologiques d'une telle approche, telle que la fragmentation des habitats, cela ne permettrait en rien d'avancer vers un rapport plus harmonieux de l'homme avec son environnement et serait, face aux pressions extérieures de la croissance économique et démographique, rapidement voué à l'échec.

---

<sup>136</sup> (Intra, p.117).

Dans la perspective fonctionnaliste, la dichotomie nature/culture s'efface au profit d'une vision holiste globale de la biosphère. Ici, le holisme ne s'incarne plus dans la prise en considération de supra-individus, tels que les populations ou les écosystèmes, mais les individus eux-mêmes s'effacent pour laisser une place prépondérante aux relations qu'ils entretiennent les uns avec les autres et avec le monde abiotique qui les entoure. Ce sont les fonctions écologiques qui sont prises en considération, et l'homme n'est qu'un élément parmi les autres produisant ou bénéficiant de certains de ces processus. Si cette approche évite les difficiles problèmes liés à la démarcation de ce qui relève ou non de la conservation, elle s'accompagne d'autres inconvénients pratiques. Tout d'abord, elle ne permet pas de se dispenser des calculs coûts/bénéfices entre la protection de la biodiversité et d'éventuelles méthodes de substitution. La diversité biologique n'est visée qu'indirectement, et tant que les preuves de sa valeur fonctionnelle ne sont pas établies, sa protection peut être jugée arbitraire. Ainsi, une perspective purement fonctionnaliste ne devrait pas proscrire de substituer à des espèces naturelles des espèces génétiquement modifiées plus rentables. De plus, elle s'apparente à une sorte de conservation-ingénierie discutable d'un point de vue philosophique et scientifique. Les visions mécanistes et déterministes de la nature sont depuis longtemps battues en brèche, et les biologistes sont peu enclins à se considérer comme des ingénieurs divins pouvant à loisir ajouter un peu d'oxygène par-ci, enlever un peu de carbone par là. J'ai en effet montré, dans la section précédente, la limite qu'imposent la complexité et l'unicité des phénomènes écologiques à nos capacités d'anticipation. Enfin, comme dans le cas du compositionnalisme, cette approche peut facilement devenir contre-productive, en empêchant le public de cerner les enjeux de la conservation. Alors que le compositionnalisme exclue trop radicalement l'homme de son environnement, le fonctionnalisme, en l'y incluant tout à fait, incite à sous-estimer l'importance de la responsabilité humaine dans la crise environnementale actuelle.

Que ces deux approches présentent l'une et l'autre certaines difficultés n'implique en rien qu'elles soient toutes deux à rejeter, mais invite au contraire à les mettre en relation et à développer leur complémentarité. Parce que souvent la protection des espèces nécessite

une conservation des fonctions écologiques et réciproquement, elles doivent toutes deux être invoquées et explicitées dans une action de conservation intégrée. De plus, il me semble que ces apparentes contradictions peuvent facilement se résorber si l'on considère la biodiversité sous un angle nouveau, que je vais maintenant présenter.

### I. 3. 1. 3. Dépasser la tension

Je vais à présent proposer une nouvelle acception du terme biodiversité, qui pointe, selon moi, vers un horizon commun à l'approche compositionnaliste et à l'approche fonctionnaliste. La version compositionnaliste rend bien compte de la diversité actuelle du vivant sous toutes ses formes, mais elle échoue à considérer la dimension dynamique de cette diversité. Inversement, la version fonctionnaliste, en s'attachant exclusivement aux fonctions et aux processus, met l'accent sur cette dynamique sans prendre en compte la diversité des formes actuelles. Or je pense qu'il est possible de considérer un concept de biodiversité qui renvoie à la fois à la composition et à la dynamique de la diversité biologique, en ne se concentrant plus, ou plus seulement, sur la biodiversité-comme-propriété mais également sur ce que j'appellerai la biodiversité-comme-processus.

#### *I. 3. 1. 3. 1. La biodiversité-comme-propriété*

J'ai jusqu'à présent suivi la définition traditionnelle de la biodiversité, qui réfère à la diversité du vivant à ses différents niveaux d'organisation, en incluant parfois la diversité fonctionnelle. La biodiversité pourrait ainsi être comparée à un immense recensement, ou à une cartographie complexe du vivant sur laquelle apparaîtraient les différents indices de diversité. Mais cette diversité est plus qu'une énorme base de données. Cet inventaire peut être considéré comme une évaluation approximative d'une propriété réelle du monde, ou, plus précisément, des ensembles biotiques. Un jardin biologique, un champ de maïs transgéniques, une forêt primaire, une île, ou la communauté biotique dans son ensemble peuvent tous être considérés comme des ensembles biotiques, qui sont plus ou moins diversifiés selon leur composition ou les relations entre leurs composants. Bien qu'il existe

de nombreuses difficultés, tant sur le plan théorique<sup>137</sup> que sur le plan pratique<sup>138</sup>, quant à l'évaluation de la biodiversité, rien ne nous empêche de considérer que la biodiversité est un concept qui réfère à quelque chose de réel, à savoir, une propriété des ensembles biotiques. Je désignerai cette biodiversité considérée comme diversité actuelle du vivant par l'expression « biodiversité-comme-propriété ».

Bien que les conservationnistes définissent en général leurs objectifs comme visant la conservation de la biodiversité en général, leurs efforts se sont d'abord concentrés sur la préservation des espèces menacées, puis, plus récemment, sur la protection d'écosystèmes exceptionnellement riches, notamment les points chauds (*hotspots*). Conserver la biodiversité, dans cette perspective, signifie donc conserver le maximum d'éléments qui composent la collection actuelle de gènes, d'espèces, d'écosystèmes sur la planète, ce qui correspond tout à fait à ce qui vient d'être désigné comme étant la biodiversité-comme-propriété. Bien que cette approche demeure la plus répandue, d'autres voix se font entendre dans le champ de la conservation, qui peuvent conduire à une appréhension différente de ce qui devrait être réellement en jeu dans la protection de la biodiversité. Plutôt que d'insister sur la conservation de la collection actuelle du vivant, certains biologistes de la conservation proposent de mettre l'emphase sur les processus évolutifs qui ont conduit à cette diversité, mais qui garantissent également la diversification à venir. Je référerai à cette conception alternative comme étant la biodiversité-comme-processus.

### *I. 3. 1. 3. 2. La biodiversité-comme-processus*

Dès les années 80, Frankel et Soulé proposent à considérer la conservation en terme de potentiel évolutif plutôt que de simple préservation de la diversité actuelle du vivant. On peut lire, dans *Conservation and Evolution* :

---

<sup>137</sup> Par exemple, en ce qui concerne le choix des niveaux d'organisation à prendre en considération.

<sup>138</sup> Par exemple, en ce qui concerne l'évaluation de certains types de diversité, comme la diversité génétique ou la diversité spécifique des micro-organismes.

We use the term 'conservation' to denote policies and programme for the long-term retention of natural communities under conditions which provide the potential for continuing evolution, as against 'preservation' which provides for the maintenance of individuals or groups but not for their evolutionary change.<sup>139</sup>

Bien que ce souhait n'eut que peu d'échos sur la conception générale de la biodiversité, ce souci s'est récemment ravivé. Ces dernières années, la biologie évolutionniste est devenue de plus en plus influente dans la conservation et certains chercheurs tentent de développer une véritable biologie évolutionniste de la conservation, qui se concentrerait davantage sur la protection des processus de diversification que sur la diversité actuelle. Dans *Evolutionary Conservation Biology*, un recueil entièrement consacré à ce sujet publié en 2004, on peut lire :

All patterns of biodiversity that we observe in nature reflect a long evolutionary history, moulded by a variety of evolutionary processes that have unfolded since life appeared on our planet. In this context, should we be content with safeguarding as much as we can of the current planetary stock of species? Or should we pay equal, if not greater, attention fostering ecological and evolutionary processes that are responsible for the generation and maintenance of biodiversity?<sup>140</sup>

Cette publication manifeste de l'intérêt croissant pour les processus évolutifs dans le monde des sciences de la conservation, même si ces développements ont encore peu d'influence sur la conception commune de la biodiversité. Suivant cette tendance, on pourrait considérer la biodiversité davantage comme un processus que comme une simple propriété. La biodiversité-comme-processus peut être comprise comme un ensemble de processus complexes et interdépendants, agissant simultanément à différents niveaux, telles que les mutations génétiques, la reproduction, la prédation, la compétition, la sélection naturelle, etc. Bien que l'importance relative et la liste exhaustive de ces processus soient loin d'être consensuelles et demeurent un champ d'investigation encore largement inexploré (Cowling 2001), la diversification du vivant est largement reconnue comme un caractère essentiel de l'évolution.

---

<sup>139</sup> (Frankel 1981, p.4)

<sup>140</sup> (Ferriere 2004, p.3)

#### I. 3. 1. 4. Conclusion

La diversité biologique est un phénomène complexe. On l'a généralement associée à la variété et à la variabilité des formes du vivant à différents niveaux d'organisation (le plus souvent : génétique, spécifique et écosystémique) et il a été proposé d'ajouter ou de substituer à cette diversité de la composition du vivant sa diversité fonctionnelle. Chacun de ces niveaux de diversité pose certains problèmes empiriques et conceptuels, mais tous me semblent pointer vers une idée commune, qui est rarement explicitée. En effet, la situation actuelle en étant une de fort déclin de la biodiversité, les attentions se sont concentrées sur le maintien de la biodiversité, mais ultimement, je pense qu'aucun conservationniste ne désire figer l'état du vivant dans son état actuel. Entre la diversité actuelle et une diversité moindre, la stabilité de la diversité actuelle est préférable. Mais ce maintien est avant tout un moyen de protéger le processus de diversification lui-même, qui est au cœur de l'évolution du vivant et qui est certainement le trait le plus caractéristique et le plus spectaculaire de la vie sur Terre. Je propose donc que l'on garde à l'esprit l'importance de ce processus, et que la protection de la biodiversité ne soit pas envisagée comme une sorte de muséologie du vivant, qui « conserverait » les résultats de l'évolution au mieux possible, mais comme un projet résolument tourné vers l'avenir, proche et lointain, qui se propose de ne pas entraver la dynamique certainement la plus essentielle à la vie, à savoir sa diversification. En ce sens, il me semble que le terme même de conservation est problématique, car il renvoie à l'idée que nous devrions maintenir quelque chose en l'état, et ce faisant, à figer l'évolution du vivant. C'est pour cette raison que j'ai le plus souvent parlé de la « protection de la biodiversité » et non de sa conservation, bien que le second terme soit d'usage plus fréquent.

#### I. 3. 2. La dichotomie nature/culture ou l'idéal d'une biodiversité sauvage

J'ai décrit ce qu'est la biodiversité, et j'ai proposé que l'on complète sa définition traditionnelle par ce qu'elle représente également en tant que processus de diversification. Mais une question importante a été laissée dans l'ombre jusqu'à présent et mérite d'être

analysée plus en détail : la protection de la biodiversité concerne-t-elle toute la diversité biologique ou doit-elle se concentrer sur un certain type de diversité, notamment la diversité dite naturelle ou sauvage ? Et, le cas échéant, comment distingue-t-on ce qui relève du naturel/sauvage de ce qui n'en relève pas ? Que l'on cherche du côté de la conservation elle-même ou de l'éthique environnementale lorsqu'elle s'est attachée à ce problème, on voit qu'il recoupe un débat plus large sur la préservation de la « nature sauvage » (*wilderness*)<sup>141</sup>.

Je vais à présent rejeter les tentatives d'assimilation de la protection de la biodiversité à la préservation de la nature sauvage<sup>142</sup>. Comme je l'ai déjà mentionné, la science de la conservation est bien postérieure à la conservation elle-même, qui se déclinait, et se décline aujourd'hui encore, au moins dans certains contextes, sous deux formes : la conservation des ressources naturelles, exemplifiée par le ressourcisme de Pinchot, et la préservation de la nature sauvage, exemplifiée par le préservationnisme de Muir. La problématisation de la biodiversité a partiellement résolu cet antagonisme. Cependant, bien qu'elles soient moins explicites et n'aient plus besoin de référer au terme peu scientifique de « wilderness », les intuitions préservationnistes demeurent tenaces dans le monde de la conservation. Même dans le contexte européen, beaucoup moins influencé par le discours préservationniste typiquement nord-américain, la façon dont s'articulent par exemple les problèmes de gestion des espèces non-indigènes ou de réintroduction, de même que l'indifférence des

---

<sup>141</sup> Le terme « wilderness », abondamment utilisé dans la littérature anglo-américaine en éthique environnementale, est difficile à traduire, notamment parce que c'est un concept typiquement américain qui n'a pas vraiment d'équivalent dans la langue et dans la pensée françaises. Pour conserver sa forme grammaticale, il pourrait être traduit par un substantif tel que « sauvageté » ou « sauvagerie », mais parce que « wilderness » désigne précisément des lieux, des paysages, et n'inclut pas de référence à d'autres types d'objets que des endroits physiques, alors que sauvagerie ou sauvageté pourraient également qualifier certaines activités ou certains états, je préfère l'expression « nature sauvage » qui recoupe plus précisément le sens de « wilderness ». Dans certains contextes qui se prêtent mal à la traduction, je conserverai le terme en anglais.

<sup>142</sup> Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ces tentatives sont loin d'être démodées ou isolées. Il y a au contraire un regain d'intérêt pour le modèle préservationniste des grands parcs protégés au niveau de la conservation mondiale (Wilshusen 2002).

conservationnistes à l'égard des paysages et des espèces agricoles, témoignent du privilège que l'on accorde à une certaine biodiversité, réputée indépendante des activités humaines.

La question se pose donc de savoir si ces intuitions sont fondées et si la protection de la biodiversité et les arguments en sa faveur doivent concerner, exclusivement ou prioritairement, la biodiversité sauvage. Je vais présenter certaines critiques d'une telle approche, puis je proposerai une série d'éléments positifs pour appuyer une conception de la biodiversité résolument inclusive, qui ne distingue pas ce qui relève de l'activité humaine du reste de la nature, et se dispense de la dichotomie traditionnelle entre nature et culture. Une telle acception a une double implication, pratique et théorique : du point de vue pratique, des enjeux traditionnellement exclus de la protection de la biodiversité, telles que la diversité culturelle ou la biodiversité agricole, devraient rejoindre le rang des combats prioritaires de la conservation ; d'un point de vue conceptuel, la vision d'un monde dans lequel homme et nature sont ontologiquement isolés l'un de l'autre devrait être réformée au profit d'une conception radicalement holiste du monde naturel, duquel l'homme fait partie intégrante, formant avec l'ensemble des vivants une véritable communauté biotique.

### I. 3. 2. 1. La conservation de la biodiversité sauvage et ses critiques

Pour les conservationnistes, les entités naturelles ont généralement une valeur autonome, ce qui n'est pas le cas des artefacts humains. Alors que la richesse spécifique d'un étang naturel sera valorisée, certains habitats représentant une richesse comparable ne le seront pas. Par exemple, on a montré que les étangs de rétention, construits aux bords des autoroutes afin de récupérer d'éventuelles substances toxiques suite à des accidents, recelaient une richesse spécifique surprenante. Pourtant, ceux-ci ne seront pas considérés comme relevant de la conservation, encore moins protégés. De la même façon, la biodiversité agricole ou urbaine sont des soucis très marginaux. Pour de nombreux conservationnistes, en effet, le changement de vocabulaire ne s'est pas accompagné d'un changement de pratiques ou de conception de leur mission, et ils continuent, sous la bannière neuve de « protection de la biodiversité », à s'attacher à la préservation d'une

nature prétendue sauvage. Je vais présenter trois critiques de cette approche. La première décrit les limites ontologiques de la dichotomie entre sauvage et artificiel ou entre nature et culture. La seconde insiste sur le caractère ethnocentriste de la valorisation de la nature sauvage, très spécifique à l'histoire et à la culture américaines. La troisième s'appuie sur les travaux des écoféministes et met en lumière la façon dont une telle dichotomie s'inscrit dans un cadre plus large de pensée résolument androcentrique.

*1. 3. 2. 1. 1. Le problème ontologique – la nature sauvage existe-t-elle?*

Pour justifier le privilège accordé systématiquement à la préservation de la nature sauvage, il faudrait montrer :

1. qu'il existe une différence ontologique entre ce qui est sauvage et ce qui ne l'est pas,
2. que cette différence est une base suffisante pour justifier la préservation exclusive ou prioritaire de la nature sauvage.

La seconde question est une question normative, que j'aurai l'occasion d'aborder plus en détails dans la seconde partie. Ce qui m'intéresse ici, c'est de déterminer ce qui est désigné par le terme « biodiversité ». Je vais donc me concentrer sur la première question, et montrer qu'il est difficile de distinguer clairement ce qui est sauvage de ce qui ne l'est pas, et que cette dichotomie ne permet donc pas d'identifier deux classes bien distinctes d'entités ou de processus.

La distinction entre entité sauvage et artefact humain pourrait servir de base pour délimiter les enjeux de la conservation, comme c'est souvent le cas, au moins dans l'approche compositionnaliste. Si l'on considère l'exemple déjà évoqué de l'étang naturel et de la marre de rétention autoroutière, on pourrait arguer que cette dernière n'est pas intéressante du point de vue de la conservation parce qu'elle est le produit d'un dessein précis, doté d'une utilité déterminée. Mais sachant que les organismes naturels construisent également leur environnement dans la nature, cette distinction devient floue (Sober 1986). Le barrage de castor a une fonction bien déterminée et va transformer significativement

l'habitat où il est construit. Qu'est-ce qui le rend si différent du barrage hydroélectrique ? On peut considérer que les artefacts construits selon un dessein proprement humain ont moins de valeur que ceux qui ne le sont pas, ce qui revient à dire que toutes les activités humaines, et seulement elles, sont par essence destructrices et moralement condamnables.

C'est la perspective des défenseurs de la nature sauvage, que je désignerai comme les préservationnistes, en référence à ce mouvement initié par Muir. Dans le *Wilderness Act* américain, qui institutionnalise la préservation de la nature sauvage aux États-Unis, celle-ci est définie de la façon suivante :

A wilderness, in contrast with those areas where man and his own works dominate the landscape, is hereby recognized as an area where the earth is untraveled by man, where man is a visitor who does not remain. <sup>143</sup>

La dichotomie stricte entre artefact et entité sauvage est considérée comme une ligne de base pertinente pour délimiter le souci de conservation par de nombreux éthiciens de l'environnement (Rolston 1986, Taylor 1986, Rolston 1991b, Katz 1997, Lee 1999, 2004). Pour Eric Katz par exemple, qui a fait de cette dichotomie la pierre de touche de sa théorie environnementale, il faut distinguer les objets ou les processus naturels, qui existent indépendamment du contrôle ou de manipulations humaines (Katz 1997, p.104), des artefacts, qui se situent nécessairement dans une relation ontologique avec des intentions humaines (Katz 1997, p.122). Dans cette perspective, les animaux domestiques ou les paysages restaurés sont considérés comme des artefacts. Dans le vocabulaire de Paul Taylor, ces entités ne relèvent pas de la nature mais de la *bioculture* (Taylor 1986). Pour Rolston, il s'agit d'hybrides entre nature et culture (Rolston 1988). Dans tous les cas, ces auteurs considèrent que la valeur des entités ou des processus naturels leur est conférée par le fait qu'ils sont dénués de toute fonction pour les êtres humains, et ne sont ni créés ni influencés par l'homme en vue d'un objectif déterminé à l'avance.

---

<sup>143</sup> (USA Public Law 1964)

Pour ces auteurs, proches du préservationnisme, ce qui caractérise la nature est donc sa dimension sauvage, l'indépendance radicale des entités naturelles à l'égard des activités humaines. En ce sens, la traduction que je propose de *wilderness*, « nature sauvage », serait par eux envisagée par eux comme un pléonasma, puisqu'ils considèrent les deux termes, *nature* et *wilderness*, soit comme équivalents, soit comme inclus l'un dans l'autre, le concept de nature comprenant celui de *wilderness*<sup>144</sup>. Pour les préservationnistes comme pour de nombreux conservationnistes, la protection de la biodiversité peut être considérée comme une nouvelle façon de désigner la préservation de la nature sauvage.

Mais la concentration des enjeux de protection de la biodiversité autour de la préservation de la nature sauvage s'avère théoriquement et pratiquement paradoxale. Théoriquement d'abord, parce que la protection ou la restauration d'un habitat étant nécessairement le fruit d'une conscience humaine, on dévaloriserait en le conservant cela même à quoi l'on tente de rendre sa valeur. Pratiquement ensuite, parce que si l'on s'en tient à la définition proposée par le *Wilderness Act*, il n'y a guère que l'Antarctique qui puisse être à juste titre considéré comme une instanciation du concept de *wilderness*, et ce, seulement jusqu'à la construction de la première base scientifique au début du XXème siècle<sup>145</sup>. En Europe, la quasi-totalité des paysages est déjà le fruit d'une habitation et d'une transformation humaine. Hors du Vieux Continent, l'Australie et l'Amérique, souvent considérées comme de véritables temples de la nature sauvage jusqu'à l'arrivée des colons européens, sont de longue date habitées par des populations humaines (plus de 27000 ans pour l'Australie et environ 11000 ans pour l'Amérique) qui ont largement et intensément transformé les paysages de ces continents<sup>146</sup>. De plus, l'influence de l'activité humaine est

---

<sup>144</sup> Pour Rolston par exemple : « fallacy is to think that a nature allegedly improved by humans is anymore real nature at all ». (Rolston 1991b, p.371)

<sup>145</sup> On pourrait également inclure certaines régions océaniques et l'espace extra-terrestre à la liste des éventuelles instanciations du concept de nature sauvage, mais le discours préservationniste ne s'est jamais soucié de ces lieux, pourtant vierges. Cela ne doit pas étonner outre mesure dès lors que l'on prend en considération l'importance attachée par les préservationnistes à la jouissance par l'homme de ces espaces vierges, en termes de valeur récréatives, spirituelles, esthétique, etc (Nelson 1998).

<sup>146</sup> Pour une étude de l'impact écologique des populations humaines sur le continent américain avant

aujourd'hui omniprésente sur l'ensemble du globe, et ne se circonscrit pas à la présence actuelle d'êtres humains, comme en témoignent des phénomènes globaux tels que les changements climatiques, les pluies acides ou le fractionnement des habitats à l'échelle planétaire.

D'un point de vue ontologique, un objet tel que la « nature sauvage » ou une « entité sauvage » n'existe pas, ou ses instances sont si rares que l'on pourrait difficilement concentrer la protection de la biodiversité sur elles seules. Mais la distinction nature/culture, souvent jugée équivalente à artificiel/sauvage ne permet peut-être pas d'épuiser la question ontologique: nous pourrions différencier l'artefact, l'entité naturelle et l'entité sauvage, la troisième catégorie étant un sous-ensemble de la seconde. Ce sous-ensemble, si l'on prend comme définition stricte de l'entité sauvage le fait pour une entité (ou un processus) d'être rigoureusement indépendante de toute influence humaine, est l'ensemble vide (sur Terre tout du moins). Je reviendrai dans la seconde partie de cette section sur les perspectives offertes par cette typologie et sur l'intérêt de remplacer la dichotomie des préservationnistes par un continuum ininterrompu allant du plus artificiel au plus sauvage.

S'il n'y a pas ou presque pas de nature sauvage dans le monde réel, mieux vaudrait parler de l'« idée de la nature sauvage » que de la « nature sauvage » elle-même. Car en fait, cette wilderness chère aux préservationnistes est avant tout une conception, une projection sur le monde naturel. Je vais à présent montrer que cette idée et l'importance que lui accordent les conservationnistes dans le contexte de la protection de la biodiversité mondiale ne résistent pas à deux critiques : la critique du « Tiers-Monde »<sup>147</sup>, qui l'accuse d'ethnocentrisme, et la critique féministe, qui l'accuse d'androcentrisme.

---

l'arrivée des colons, voir (Denevan 1992). Pour un débat sur le caractère sauvage de la nature pré-coloniale en l'Amérique et de l'Australie, voir (Rolston 1991b), pour qui ces continents peuvent être qualifiés de sauvages, et la réponse aux arguments de Rolston dans (Callicott 1991a).

<sup>147</sup> Pour reprendre le titre de (Guha 1989): « Radical american environmentalism and wilderness

### I. 3. 2. 1. 2. *La critique du « Tiers-Monde »*

La nature sauvage, plus qu'une réalité, est donc une idée, un concept qui naît dans une histoire et dans une culture particulières. Pour retracer l'histoire de ce concept, il faut remonter aux écrivains coloniaux et post-coloniaux américains, qui découvrirent dans l'immensité vierge du Nouveau Monde une nature radicalement différente de celle qu'ils avaient quittée en Europe, où les traces de la culture occidentale sont omniprésentes. Les transcendentalistes américains, comme Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau puis, à leur suite, John Muir, tous largement influencés par la pensée chrétienne (protestante), virent dans cette nature sauvage un temple nécessaire à la contemplation, à la communication directe avec l'âme divine<sup>148</sup>. Leurs écrits eurent une forte influence sur les politiques de conservation américaines, qui culmina en 1964 avec la rédaction du *Wilderness Act*, établissant un programme fédéral de préservation de la nature sauvage.

Dans la seconde moitié du vingtième siècle, la protection de la nature devint un enjeu dépassant largement les frontières des États-Unis, et le modèle américain fut, plus ou moins intégralement, transposé à d'autres contextes. En Asie, en Afrique, des parcs nationaux furent créés et bien souvent, des populations locales déplacées pour assurer à la *nature sauvage* la reprise de ses droits. Des programmes de conservation de grands prédateurs, tels que le *Project Tiger* instauré en Inde en 1971, contraignirent des centaines d'Indiens à quitter leur village (Guha 1989). Ce fut également le sort qui échut aux Ik, tribu nomade de l'Ouganda, qui durent quitter la vallée du Kipedo suite à la création du parc national en 1962, celui des Kung, dans le Parc National Etosha, en Namibie, celui des populations

---

preservation: a Third World critique »

<sup>148</sup> Par exemple : « In the woods, we return to reason and faith. [...] I become a transparent eye-ball. I am nothing. I see. The currents of the Universal Being circulate through me; I am part or particle of God » (Emerson 1836) ; Ou encore, selon Muir, à propos de la construction d'un éventuel barrage sur la rivière Hetch Hetchy dans le parc Yosemite : « Dam Hetch Hetchy! As well dam for water-tank the people's cathedrals and churches, for no holier temple has ever been consecrated by the heart of man. » (Muir 1912, p.197)

locales vivant à l'intérieur de ce qui devint en 1973 le parc national du Népal, et de bien d'autres (Harmon 1987).

Les critiques de telles politiques se firent rapidement entendre. Dès 1933, le Chef Luther Standing Bear, de la tribu sioux Oglada, démontre, dans un vibrant plaidoyer en faveur de la culture indienne, la relativité culturelle d'un concept comme celui de *wilderness* :

Only to the white man was nature a 'wilderness' and only to him was the land 'infested' with 'wild' animals and 'savage' people. To us it was tame. Earth was bountiful and we were surrounded with the blessings of the Great Mystery. Not until the hairy man from the east came with brutal frenzy heaped injustices upon us and the families we loved was it 'wild' for us. When the very animals of the forest began fleeing from his approach, then it was that for us the 'Wild West' began.<sup>149</sup>

La nature sauvage donc, non seulement n'existe pas objectivement dans le monde, mais elle est, comme l'exprime ce Chef amérindien, une vue de l'esprit complètement relative à la culture coloniale. En effet, le concept de *wilderness* s'est cristallisé dans un contexte historique et culturel très spécifique, notamment marqué par la colonisation, le puritanisme, l'influence du mouvement romantique et l'essor de la société industrielle auquel il semblait nécessaire de faire contrepoids (Callicott 1991b, Cronon 1995).

La version de cette critique qui, certainement, eut le plus d'échos dans le monde conservateur et dans la littérature en éthique environnementale est sans doute l'article de Ramachandra Guha, publié en 1988. Dans ce texte, le sociologue indien dénonce avec véhémence l'impérialisme environnemental des préservationnistes américains qui, aidés des élites locales, ont exporté des méthodes de conservation fondées sur l'idée d'une nature sauvage à un contexte indien radicalement différent de celui des États-Unis :

Because India is a long settled and densely populated country in which agrarian populations have a finely balanced relationship with nature, the setting aside of wilderness areas has resulted in a direct transfer of resources from the poor to the rich. Thus, Project Tiger, a network of parks hailed by the international conservation community as an outstanding success, sharply posits the interests of the tiger against those of poor peasants living in and around the reserve. The designation of tiger

---

<sup>149</sup> (Chief Luther Standing Bear 1933, p.201)

reserves was made possible only by the physical displacement of existing villages and their inhabitants; their management requires the continuing exclusion of peasants and livestock. The initial impetus for setting up parks for the tiger and other large mammals such as the rhinoceros and elephant came from two social groups, first, a class of ex-hunters turned conservationists belonging mostly to the declining Indian feudal elite and second, representatives of international agencies, such as the World Wildlife Fund (WWF) and the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), seeking to transplant the American system of national parks onto Indian soil. In no case have the needs of the local population been taken into account, and as in many parts of Africa, the designated wildlands are managed primarily for the benefit of rich tourists.<sup>150</sup>

Ces critiques ont porté leurs fruits, et il est aujourd'hui exceptionnel que l'on recoure au déplacement de populations dans des projets de conservation. Pourtant, ce progrès résulte plus d'un compromis entre la conservation et d'autres enjeux, notamment des questions de justice envers les populations locales, que d'un changement réel dans la façon de concevoir la mission de la conservation. Les conservationnistes n'ont pas abandonné le désir de préserver la nature sauvage, mais ils ont accepté que dans certains contextes, la justice et le respect des individus doivent primer sur un tel objectif. Or l'idée même d'une nature sauvage peut être un mauvais guide pour déterminer ce qui relève de la protection de la biodiversité, en Amérique du Nord comme ailleurs. Bien que ne s'intéressant pas directement à la définition de la biodiversité, les critiques des écoféministes, et particulièrement les travaux de Val Plumwood, offrent une analyse originale de la dichotomie à l'œuvre dans le préservationnisme que je vais maintenant présenter.

### *1. 3. 2. 1. 3. La critique écoféministe*

L'écoféminisme applique à la pensée environnementale les thèses féministes sur la façon dont la pensée occidentale, essentiellement façonnée par des hommes (mâles), reflète surtout leur propre conception du monde, donc le point de vue de la moitié seulement de l'humanité ou de la société qu'ils prétendent représenter. Or cette vision du monde, construite et entretenue par des siècles de patriarcat, est éminemment centrée sur l'homme (mâle), elle est fondamentalement androcentrique. Mon propos n'est pas ici d'évaluer ces

---

<sup>150</sup> (Guha 1989, p.288)

thèses, auxquelles je suis par ailleurs sympathique, mais de montrer comment, dans le contexte du débat sur la *wilderness*, elles permettent d'élaborer une critique originale et fructueuse de la dichotomie traditionnelle entre nature et culture.

Val Plumwood décrit la façon, européenne et masculine, dont les colons définirent le Nouveau Monde à partir d'eux-mêmes, hommes (mâles) européens ou néo-européens : la terre qu'ils trouvèrent était vide de culture et il fallait la remplir, la civiliser (Plumwood 1998). La conception occidentale de la nature sauvage s'est articulée sur un mode négatif. Il s'agit de l'absence d'homme, de l'absence de culture. Elle n'est pas considérée pour ce qu'elle est, mais pour ce qu'elle n'est pas. Cela implique deux considérations : les êtres humains déjà présents sont réduits au statut de bêtes sauvages sans aucun souci pour leur culture et leur vie, ou bien, lorsque le statut d'être humain leur est reconnu, ils sont forcés d'adopter la culture et la religion des colonisateurs. La terre, quant à elle, est asservie, les colons se l'approprient et l'exploitent par l'agriculture, ils la cultivent sur le modèle de la nature apprivoisée et prolifique de leurs terres natales. Il y a donc d'un côté la culture, la civilisation, l'humanité, le Vieux Monde, et de l'autre, la nature, la sauvagerie, l'animalité, le Nouveau Monde. La première mission des colons sera de cultiver la nature, de civiliser les sauvages, c'est-à-dire de remplir de leur présence cette vacuité que représente le monde non-occidentalisé.

Dans le mouvement préservationniste, le rapport de valeurs s'inverse mais la même tendance à séparer radicalement l'homme de ce qui lui est autre, à maintenir une dichotomie stricte entre nature et culture, est maintenue. La nature vide de culture, de civilisation, n'est plus ce qu'il faut remplir et civiliser mais ce qu'il faut chérir et admirer. Cependant, elle continue d'être définie et caractérisée exclusivement en fonction de l'homme, et plus précisément, en tant qu'absence de l'homme. Celui qui nomme se place au centre de la définition ou de la qualification, et définit l'autre comme sa propre absence, ou sa propre négation. L'autre est une vacuité.

La dimension proprement féministe de cette analyse intervient dans l'analogie faite entre la façon de concevoir la nature et la façon de concevoir la féminité. Carolyn Merchant retrace l'évolution parallèle de ces concepts dans la pensée occidentale, et montre comme ils ont été associés l'un à l'autre : l'expulsion de l'Eden et la chute originelle ne sont-elles pas le résultat d'un pacte entre la femme et la nature sauvage, incarnée par le serpent et qui oppose au jardin bien ordonné le chaos et la barbarie d'un monde déchu ? (Merchant 1995)

On peut ainsi faire un parallèle entre la conception de la femme et la conception de la nature. La femme est le contraire, l'autre, le non-homme, elle est mademoiselle untel, la fille de son père, elle est vierge lorsque l'homme ne l'a pas encore pénétrée, elle est l'épouse de Monsieur lorsqu'il en a faite *sa* femme, *sa* veuve lorsqu'il est mort, bref, elle est toujours décrite en rapport à l'homme. De la même façon, la nature (sauvage) n'est conçue qu'en rapport, en opposition, à la civilisation. De plus, elle est investie de valeurs associées à la féminité : elle peut être vierge ou fertile, elle doit êtreensemencée pour donner ses fruits, elle doit être domptée et tenue en place pour ne pas menacer l'ordre social. La féminité comme la nature sont donc considérées comme l'Autre, le chaos, le contraire de l'ordre et de la rationalité qui s'incarnent exclusivement dans les vertus masculines (Plumwood 1993).

Comme je l'ai déjà dit, je ne tiens pas ici à défendre ou à combattre cette analyse, mais seulement à me servir de l'analogie pour mettre en évidence une limite sérieuse de l'influence des intuitions préservationnistes sur la protection de la biodiversité. Si l'on prolonge la métaphore entre nature et féminité, on peut remarquer, comme le suggère Plumwood, que le renversement de valeur quant à la nature sauvage, d'abord considérée comme un vide à combler, un chaos à ordonner puis comme une nature pure et vierge qui seule permet de s'élever au-delà de la culture mercantile et décadente, ce renversement donc, s'opère de la même façon, et dans les mêmes termes, à propos de la féminité dans la pensée chrétienne. La femme, Ève, par qui le malheur arrive et qui porte en elle les germes du vice et de la débauche doit être rendue productive et utile, transformée en épouse et en

mère au service de l'ordre et de la raison, c'est-à-dire, au service des hommes (mâles). Mais il existe une image alternative de la femme, celle de Marie, la vierge, la pure, la sublime, qui mérite tous les honneurs et toutes les vénération. Loin d'améliorer la perception générale des femmes, l'image de la Vierge écrase toutes celles qui ne le sont pas, elle réduit l'ensemble des femmes profanes, donc toutes les femmes réelles, à la banalité et à l'imperfection. De la même façon, concentrer son attention sur la nature vierge, sauvage et sublime invite à délaisser la nature dite ordinaire, la vraie, celle dans laquelle et avec laquelle on vit tous les jours :

In the same way that the dualistic cult which confines reverence and respect to the pure Virgin did not support a culture of respect for ordinary women, a dualistic wilderness cult which confines respect and the status of 'nature' to pure virgin land does not support a culture of respect for ordinary land or for nature in context of everyday life.<sup>151</sup>

Si la crise de la diversité biologique n'invite pas à reconsidérer de façon générale notre rapport à la nature, pas seulement la nature grandiose de quelques temples sauvages, mais la vraie nature, celle de nos champs, de nos villes, de nos corps et de celui des animaux que l'on mange, alors la problématisation de la biodiversité n'aura guère fait progresser notre façon d'envisager les problèmes environnementaux. Je vais montrer à présent l'importance pratique de considérer la biodiversité en général, puis je décrirai l'implication théorique d'une telle considération.

### I. 3. 2. 2. Les arguments pour une conservation de la biodiversité en général

J'ai montré que la valorisation de la nature sauvage par les préservationnistes et l'influence de cette pensée sur les acteurs contemporains de la conservation étaient difficiles à fonder autrement que sur les bases relatives d'une culture essentiellement nord-américaine et masculine. Cela constitue une raison suffisante pour se méfier de l'importance que de telles intuitions pourraient prendre dans un cadre global de protection de la biodiversité. Je vais à présent montrer qu'il y a également des raisons positives de se

---

<sup>151</sup> (Plumwood 1998, pp.667-668)

débarrasser de la dichotomie traditionnelle entre nature et culture : d'un point de vue pratique tout d'abord, parce que les enjeux les plus cruciaux de la conservation ont lieu dans des contextes directement influencés par l'activité humaine ; d'un point de vue conceptuel ensuite, parce que la réponse à la crise actuelle devrait nous inviter à refonder notre compréhension de l'homme et de ses interactions avec le monde vivant sur une base résolument inclusive.

#### *1. 3. 2. 2. 1. D'un point de vue pratique*

La plupart des régions terrestres sont déjà occupées par l'homme, et concentrer l'attention des conservationnistes sur les quelques zones encore considérées comme étant sauvages serait contre-productif. De plus, de nombreuses espèces considérées sauvages fréquentent des milieux fortement anthropisés et dépendent en partie de certains types d'activités humaines. La biodiversité n'est donc pas essentiellement, et même pas principalement, concentrée dans des régions peu occupées par les hommes. On estime au contraire que plus de la moitié des points-chauds (*hotspots*) est occupée par des populations humaines qui dépendent de leur environnement, et notamment de l'agriculture, pour assurer leur survie (McNeely 2006) et que 40% de la surface terrestre est occupée par l'agriculture (Ormerod 2003).

Si l'on associe aujourd'hui le déclin de la biodiversité à l'activité humaine, il n'en a pas toujours été ainsi. En effet, dans les milieux longtemps habités par des populations humaines, la biodiversité actuelle est souvent le résultat d'une lente co-évolution entre les hommes et leur environnement. Partout sur la planète, la diversité des formes d'organisation sociale, des pratiques agricoles, d'aménagement du territoire, a favorisé la diversification biologique, domestique et sauvage.

En Europe par exemple, les besoins de bois pour le feu et la construction ont remplacé dans de nombreuses régions la forêt par des bocages ou des zones de pâtures, qui accueillent un plus grand nombre d'espèces que les forêts primaires. Les salins côtiers

forment un paysage intégralement construit par l'homme. Ils n'en sont pas moins devenus un habitat-clef permettant à une multitude d'espèces d'oiseaux de nicher. Dans le sud de l'Europe, le pastoralisme a permis l'ouverture de milieux forestiers et créé des habitats auxquels de nombreuses espèces sont inféodées. Il existe également de nombreuses espèces directement dépendantes des activités humaines, par exemple la faune des milieux agricoles, urbains ou péri-urbains.

La plus importante influence de l'homme sur la diversité du vivant a sans nul doute été induite par l'agriculture. D'une part, la diversité des pratiques agricoles a conduit à une grande hétérogénéité des paysages, offrant une plus grande variété de niches écologiques et permettant la spécialisation et la spéciation de nombreuses espèces sauvages. D'autres part, elle a produit une immense diversité d'espèces ou de variétés, tant végétales qu'animales, obtenues par la domestication et la sélection.

Entre les deux guerres, on assiste à une lente révolution agricole, d'abord en Occident, puis, depuis les années 70, à l'échelle planétaire. Suite à la mécanisation des travaux dans les champs, à la fabrication et à l'utilisation massive d'engrais et de pesticides de synthèse, et à des politiques d'auto-suffisance alimentaire qui ont radicalement changé les paysages agricoles<sup>152</sup>, les polycultures traditionnelles se sont vues remplacées par d'immenses monocultures, un peu partout dans le monde. Il s'en est suivi une grande perte de biodiversité. La faune et la flore sauvages ont largement pâti de la disparition d'habitats, de l'homogénéisation des paysages et de la pollution des eaux et des sols. Au niveau de la biodiversité domestique, la standardisation des semences et du bétail menacent ou ont déjà fait disparaître de très nombreuses variétés traditionnelles. Alors que les êtres humains consomment environ 7000 espèces différentes de plantes, seulement trois céréales, le riz, le blé et le maïs, fournissent 60% des calories et 56% des protéines de l'alimentation humaine globale. Du point de vue de l'élevage animal, la situation est encore pire. Selon la FAO,

---

<sup>152</sup> Par exemple, la politique de remembrement des exploitations agricoles en Europe ou la Révolution Verte (*Green Revolution*) dans les pays en développement.

une race traditionnelle de bétail s'éteint chaque semaine. Sur les 3831 races différentes qui ont existé lors du dernier siècle, 474 sont considérées comme rares et 617 se sont éteintes depuis 1892 (Thrupp 2003, p.23).

Aujourd'hui, l'activité agricole influence plus ou moins directement presque la moitié des terres émergées. Si le rapport entre conservation et agriculture en a longtemps été un de conflit et d'antagonisme, il est temps de prendre véritablement en compte la façon dont l'agriculture peut contribuer à la conservation d'une part, et dont la protection de la biodiversité peut bénéficier à la production agricole d'autre part. Les agriculteurs dépendent à de nombreux égards de la biodiversité, sauvage et domestique, par exemple de par les services écologiques rendus par des écosystèmes diversifiés, la pollinisation, les possibilités d'amélioration des variétés grâce à des croisements avec des parents sauvages. Inversement, la conservation de la biodiversité peut et doit passer par une réforme des pratiques agricoles qui, depuis un demi-siècle, tendent à s'homogénéiser de façon menaçante pour l'environnement. Il faut rediriger les méthodes agricoles vers des écoagriculture à la fois respectueuses de la biodiversité et promotrices du bien-être et de la santé humaine, deux caractéristiques qui manquent cruellement à l'agriculture contemporaine (Scherr 2002, McNeely 2006). Un tel objectif ne pourra être atteint qu'à travers une collaboration tenue entre le monde agricole et le monde de la conservation.

#### *1. 3. 2. 2. 2. D'un point de vue conceptuel*

Mais l'impératif que constitue la disqualification du préservationnisme comme cadre de protection de la biodiversité ne se justifie pas seulement par les raisons pratiques que je viens d'évoquer. D'un point de vue conceptuel également, il est nécessaire de se défaire de la dichotomie préservationniste si l'on veut pouvoir, d'une part offrir un compte-rendu satisfaisant du statut des entités naturelles, et, d'autre part, mettre en évidence l'éventuelle action bénéfique que peut avoir l'homme sur son environnement.

*Culture et nature : un continuum et non une dichotomie*

Une stratégie possible face à la difficulté ontologique de distinguer ce qui relève du naturel de ce qui relève du culturel serait de réduire l'un à l'autre. Chacune de ces possibilités a été explorée par les critiques de l'idée d'une nature sauvage.

La dichotomie peut être écartée par une réduction naturaliste. L'homme et ses activités, en tant qu'ils appartiennent à la nature, sont des entités ou des processus naturels et la « culture » n'est rien d'autre qu'un processus naturel particulier à l'espèce humaine. Les tenants de la sociobiologie, en assimilant les faits culturels, artistiques, moraux, à des phénomènes naturels qui peuvent être pensés sur le même mode que les phénomènes non-humains, avec des outils et des méthodes empruntés à l'écologie, souscrivent à une telle réduction (Wilson 1975a, Callicott 1991b). Mais cette réduction, discutable par ailleurs, pose un problème de taille en ce qui concerne la protection de la biodiversité. Car si tout est naturel, que tout se vaut, alors pourquoi se soucier du déclin anthropogénique de la diversité biologique ? L'espèce humaine est une espèce comme les autres, ses capacités d'adaptation exceptionnellement performantes et rapides lui ont permis de coloniser presque toutes les régions du monde, de dominer et d'éradiquer les espèces qui lui étaient nuisibles ou inutiles, mais ce n'est ni bien ni mal, c'est seulement naturel<sup>153</sup>. Ce n'est certainement pas une voie intéressante pour penser notre responsabilité, en tant qu'êtres humains, face au déclin de la biodiversité. Si la dichotomie stricte entre nature et culture tend à restreindre la protection de la biodiversité à une diversité supposée sauvage, la réduction naturaliste invite à ne plus se soucier du tout de la biodiversité.

Une autre façon d'écartier la dichotomie serait d'opérer la réduction inverse, montrant qu'il n'y a en fait et partout que de la culture. C'est l'option des constructivistes. La nature

---

<sup>153</sup> Les auteurs que j'ai cités (Wilson et Callicott) ne souscrivent absolument pas à cette implication de la sociobiologie. Ils sont au contraire d'ardents défenseurs de la protection de l'environnement en général et de la biodiversité en particulier. Mais ils doivent justifier ce parti pris sur d'autres bases que celles de la réduction naturaliste.

et la nature sauvage ne seraient que des idées, des constructions mentales, « une surface neutre sur laquelle est inscrit un réseau de sens »<sup>154</sup>, une « création profondément humaine »<sup>155</sup>, un simple concept, et de ce fait, un objet relevant uniquement de la culture. Le problème ontologique que j'ai soulevé quant à l'existence dans le monde réel d'une nature sauvage et la proposition que j'ai faite de parler de l'« idée d'une nature sauvage » plutôt que de la nature sauvage elle-même pourraient faire penser que je souscris à cette réduction. Mais ce n'est pas le cas. D'abord, je n'ai pas nier l'existence de la nature sauvage dans l'absolu, puisque l'espace extra-terrestre et certaines régions terrestres et océaniques peuvent à juste titre être considérées comme sauvages, mais j'ai montré que ce qui était considéré par les préservationnistes comme étant sauvage, par exemple le continent américain avant l'arrivée des colons, ne l'étaient pas. De plus, s'il ne reste pas beaucoup d'espaces réellement sauvages aujourd'hui, je considère que l'état du monde avant l'apparition des êtres humains peut à juste titre être considéré comme étant sauvage. Enfin, la réduction constructiviste ne s'attache pas seulement à nier l'existence, hors de la conscience humaine, de la *wilderness*, mais celle de la nature elle-même, ce qui, comme je tente de le défendre, ne doit pas être considéré comme équivalent.

Mais cette alternative n'épuise pas l'ensemble des solutions possibles. Se débarrasser de la dichotomie n'implique pas nécessairement qu'il faille également se débarrasser de l'un de ses membres. Les deux peuvent être conservés, non plus comme deux pôles qui s'excluraient mutuellement mais davantage comme les deux faces d'une même pièce, à la fois complémentaires et constitutifs d'un même monde.

La dichotomie entre nature et culture, comme toute dichotomie, s'opère en deux mouvements : la séparation et l'homogénéisation. D'une part on polarise les objets en deux classes selon qu'ils relèvent de l'un ou l'autre des membres de la dichotomie, d'autre part, à l'intérieur de chacune de ces classes, on nivelle les différences entre les objets pour insister

---

<sup>154</sup> (Schaffer 1988, p.89) cité par (Plumwood 1998, p.673), je traduis.

<sup>155</sup> (Cronon 1995, p.69) cité par (Plumwood 1998, p.673), je traduis.

sur ce qu'ils ont en commun, à savoir leur appartenance à l'une des deux classes. Selon la dichotomie entre nature et culture, un jardin biologique, une culture hors-sol d'organismes génétiquement modifiés ou une chaîne de montage d'automobiles sont trois artefacts, trois éléments de la culture pour lesquels le discours sur la nature et sa valeur n'est pas pertinent. Mais il semble pourtant évident qu'il y a des différences significatives entre ces objets, et que certaines de ces différences ont à voir avec leur distance à la nature, ou avec la force de l'influence humaine qui s'exerce sur eux. Même si l'on accepte le terme d'« artefact » que leur assignent Katz, Rolston ou Lee, on ne peut pas considérer qu'ils sont tous trois des artefacts de la même façon.

Pour rendre compte de cette intuition, il serait possible, non plus de séparer les objets en deux classes, mais de les ordonner selon un gradient allant du plus artificiel au plus naturel. Si le jardin biologique est influencé par l'homme, qui choisit les semences, décide de l'emplacement des plantes, amende éventuellement la terre de composte ou d'engrais vert, il dépend également, et de façon déterminante, de processus naturels sur lesquels l'homme n'a pas de contrôle. Le climat, l'irrigation naturelle, la richesse du sol, les temps de croissance, sont hors de contrôle du jardinier. Et si celui-ci abandonnait le jardin, il est probable que ce dernier continuerait d'exister, sous une forme différente, qui ne recevrait peut-être plus le nom de jardin, mais qui serait sa continuité, certaines plantes prenant le dessus sur d'autres, certaines se ressemant et d'autres pas, etc. À l'opposé, la production d'une usine repose entièrement sur la volonté et l'activité humaines, et lorsque les hommes la quittent, il ne reste que du béton et des machines inutiles, l'usine en tant qu'usine ne devient rien d'autre qu'une friche ou qu'une ruine. On pourrait donc considérer, comme le suggère (Hettinger 1999) ou (Plumwood 1998), qu'il y a un gradient plus qu'une dichotomie entre nature et culture, selon l'influence relative des activités humaines et des processus naturels. La nature sauvage, qui se situerait à une extrémité de ce continuum, ne serait alors plus définie par l'absence d'être humain, sur le mode anthropocentrique que j'ai décrit, mais comme une présence bien réelle, celle des entités et des processus naturels, qui

ont leur propre mode d'organisation, d'épanouissement, c'est-à-dire une certaine forme d'autonomie vis-à-vis des êtres humains, de leurs activités et de leurs intérêts.

*Vers une intégration de l'homme dans son milieu*

Cette perspective permet d'éviter une certaine misanthropie incluse dans la pensée préservationniste (Gerber 2002). En effet, si l'on n'accorde de valeur à la nature que dans la mesure où elle est exempte de toute trace humaine, c'est que l'on considère que l'activité humaine est par essence destructrice, qu'elle spolie le monde de sa valeur originale. Mais comment peut-on alors concevoir le rôle positif de l'homme si l'on considère que son influence sur l'environnement est toujours néfaste ?

La seule façon dont l'homme pourrait interagir avec le monde naturel, pour les préservationnistes, serait en le dominant et en l'exploitant. Mais il est possible de penser différemment les communautés hommes-nature. On peut considérer qu'une relation relève de la domination lorsque l'un des membres de la relation exerce une influence prépondérante et unidirectionnelle sur l'autre. Mais lorsque deux membres d'une relation s'influencent mutuellement, on peut difficilement considérer qu'il s'agit d'une domination. Dans un couple par exemple, on dira que l'un domine l'autre s'il exerce une pression et une influence sur la vie et les choix de son conjoint ou sa conjointe qui n'aurait, en retour, aucun pouvoir. Mais le fait que deux individus s'influencent réciproquement et également ne manifeste pas d'une domination, mais plutôt d'une saine relation. Hettinger suggère que, de façon équivalente, la relation de l'homme à la nature soit repensée non plus en ne visant que l'influence exercée par l'homme sur la nature, comme les préservationnistes ont tendance à le faire, mais en examinant également l'influence de la nature sur les sociétés humaines (Hettinger 2002). Plus cette influence sera grande, moins le risque que le rapport de l'homme à la nature en soit un de pure exploitation ne sera important. Ici encore, l'agriculture offre un bon exemple des différentes façons dont l'homme peut interagir avec le reste du vivant. Dans le modèle intensif contemporain, tout vise à nier la nature. L'irrigation est entièrement contrôlée, l'apport en nutriments ne dépend plus de la qualité

du sol mais des intrants chimiques, les éventuels parasites ou prédateurs sont tenus à l'écart par des pesticides de synthèse, les serres permettent de s'acquitter du climat, et avec la transgénèse, il est même possible de dépasser les règles de l'hérédité naturelle. Dans un tel modèle, on vise l'annulation pure et simple de toute influence naturelle. L'objectif est un contrôle total et parfait de l'ensemble des conditions de production. Il s'agit, à peu de choses près, de manufacturer des produits agricoles dans des usines à ciel ouvert. Mais ce n'est évidemment pas la seule façon de faire de l'agriculture, et la vie de nombreux paysans de par le monde est influencée par des processus naturels au moins autant qu'ils les influencent eux-mêmes.

S'il est vrai que le rapport de l'homme à la nature s'est souvent articulé sur le mode de la domination et de l'exploitation, ce n'est pas pour autant une fatalité. Il doit être possible de reconsidérer ce rapport afin de pouvoir agir positivement en son sein, tendant ainsi vers une symbiose plutôt qu'une compétition avec le reste du vivant. Si l'on doit considérer, avec les préservationnistes, que l'action humaine est nécessairement néfaste et que la meilleure façon de protéger la nature est de s'en exclure, alors il est impossible d'envisager une action bénéfique de l'homme sur la nature. Or c'est justement à cette possibilité que nous invite le nouveau souci de la biodiversité. Car si, par définition, activité humaine et nature sauvage sont incompatibles, ce n'est pas le cas pour la biodiversité. Les sociétés humaines ont de tous temps influencé et transformé leur environnement, mais elles ont pu et pourront dans l'avenir, le modifier en respectant et en augmentant sa diversité. L'uniformisation radicale à laquelle nous assistons, au niveau de l'agriculture, de la foresterie, de l'occupation des sols, de l'urbanisation et des modes de vie en général, n'est pas une fatalité.

### I. 3. 2. 3. Conclusion

L'idée de nature sauvage, qui émerge dans le discours préservationniste et demeure très influente dans le monde de la conservation, est donc une idée qui s'inscrit dans un contexte culturel, néo-colonial et patriarcal. Ce caractère relatif permet de douter qu'il s'agisse d'une

idée fructueuse et adéquate pour penser un problème global comme celui du déclin de la biodiversité. De plus, parce que l'homme occupe et influence déjà la plus grande partie des terres, et parce que la pensée dichotomique à l'œuvre dans le préservationnisme proscrit la réalisation du rôle positif qu'il peut y avoir, la crise actuelle de la biodiversité, plutôt que de renforcer le ségrégationnisme promu par des penseurs de la nature sauvage comme Katz ou Rolston, devrait au contraire nous inviter à reconsidérer notre façon de vivre dans et avec la nature.

Mon propos n'est pourtant pas de dire qu'il ne faut faire aucun effort pour conserver des milieux sauvages ou très peu anthropisés, au contraire. D'une part, il peut y avoir des raisons de le faire qui n'ont rien à voir avec la protection de la biodiversité mais qui sont également importantes (valeur esthétique, récréative, culturelle, spirituelle...). D'autre part, dans l'objectif de conservation de la biodiversité, ces milieux peuvent être des milieux clés qui ont une valeur écologique inestimable, et qui méritent pour cela une attention particulière.

Cependant, la conservation de la biodiversité ne doit pas se réduire à la conservation de la nature sauvage. Elle doit au contraire s'appuyer sur une inclusion forte de l'homme dans son milieu et permettre aux sociétés de reconquérir ou de conserver leur naturalité, leur aptitude à évoluer de façon harmonieuse avec les autres êtres vivants. Cela n'implique pas du tout un retour à des modes de vie pré-industriels, au contraire. Le génie écologique ainsi que certaines techniques et technologies contemporaines sont des outils précieux pour élaborer un mode de vie symbiotique entre les êtres humains et le reste du vivant. Mais le progrès ne doit pas être systématiquement conçu comme une émancipation des processus naturels, jugés comme des contraintes à dépasser. En se considérant comme des membres de la nature, et non pas comme ces maîtres ou conquérants, les hommes devraient tenter d'utiliser les forces naturelles plutôt que de les réduire à néant.

#### **I. 4. Conclusion**

Dans cette première partie, j'ai analysé la dimension scientifique de la biodiversité et de sa protection. J'ai décrit l'émergence du souci pour la diversité biologique dans la seconde moitié du XXème siècle, en insistant sur le fait que ce n'est pas seulement le constat empirique de l'accélération de son déclin qui explique cette prise de conscience tardive. En effet, la diversité du vivant était de longue date valorisée, d'une part en ce qu'elle représente la perfection du monde, d'autre part, en tant que source d'un plaisir singulier dans lequel se mêlent valeur esthétique et valeur épistémique. Cependant, la croyance en la fixité des espèces puis, une fois la possibilité des extinctions avérée, la conception de l'équilibre de la nature (*balance of nature*), ont longtemps entravé la perception du déclin de la biodiversité. Mais dès les années 50 et dans une mesure qui ne fera que croître dans les décennies suivantes, la disparition des espèces et la destruction des habitats devinrent une évidence pour la communauté scientifique, qui se chargea d'alerter l'opinion publique et les décideurs politiques du danger que représentait le rythme sans précédent des extinctions.

Les scientifiques qui sonnèrent l'alerte, pour la plupart des écologues, dotés de cette nouvelle discipline « missionnaire » qu'est la biologie de la conservation, se sont donc proposé d'établir les bases scientifiques de la description, de la compréhension et de la protection de la diversité biologique. Afin de décrire et d'analyser ces ressources scientifiques, j'ai proposé dans une seconde partie une analyse des méthodes et des connaissances de l'écologie orientée sur la description de leurs niveaux de généralité et de leur pouvoir prédictif. J'ai distingué pour ce faire deux mouvements de la recherche en écologie : la démarche empirique et la démarche théorique. J'ai montré qu'en dépit des critiques qui lui sont adressées, l'écologie offre des outils pertinents pour établir les bases scientifiques de la protection de la biodiversité, mais qu'elle n'est cependant pas suffisante. Le déclin de la biodiversité comme sa protection étant des phénomènes essentiellement liés aux activités humaines, les sciences humaines offrent des ressources indispensables à la

conservation et il est nécessaire de développer les sciences de la conservation en véritable champ interdisciplinaire.

Enfin, dans une troisième section, je suis revenue en détail sur la définition de la biodiversité. Si la description commune insiste sur la diversité actuelle, à ses différents niveaux d'organisation, j'ai quant à moi proposé que soit également pris en considération le processus de diversification du vivant. J'ai ensuite critiqué la tendance fréquente des conservationnistes à assimiler la biodiversité à la diversité sauvage, et j'ai proposé au contraire que l'on s'attache à la diversité sous toutes ses formes, qu'elles soient ou non indépendantes des activités humaines. Ce faisant, j'ai écarté la dichotomie traditionnelle entre nature et culture au profit d'une vision inclusive de l'homme dans son environnement.

Le point étant fait sur ce qu'est la biodiversité et sur les moyens scientifiques dont on dispose pour la comprendre et la protéger, il est temps de s'attacher à l'étude de sa valeur. Je consacrerai donc la seconde partie de ce texte à une étude détaillée des différentes valeurs qu'il est possible d'attribuer à la biodiversité.

## PARTIE II - LA VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Pour justifier convenablement les efforts collectifs à mettre en oeuvre dans la protection de la biodiversité ainsi que pour en évaluer l'ampleur souhaitable, il faut montrer que la biodiversité a une valeur et déterminer laquelle. C'est à cette enquête que je me livrerai dans cette seconde partie.

Le principal outil institutionnel de protection de la biodiversité est la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), traité international signé à Rio de Janeiro en 1992 sous l'égide des Nations Unies et aujourd'hui ratifié par 181 pays. Les raisons invoquées pour justifier l'effort de conservation dans ce texte sont énoncées dès le préambule. Les parties contractantes s'y déclarent « conscientes de la valeur intrinsèque de la diversité biologique et de la valeur de la diversité et de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique »<sup>156</sup>. Une telle description est pour le moins inclusive, et chacun devrait semble-t-il y trouver son compte. Mais la protection de la biodiversité n'est pas une simple question de volonté. Elle nécessite l'engagement d'un certain nombre de ressources et d'efforts. Une façon d'y parvenir pourrait être la cessation immédiate de toute activité menaçante ou potentiellement menaçante pour la biodiversité associé à de grands projets de restauration des zones déjà endommagées. Cela pourrait impliquer entre autre la remise en friche des cultures intensives, l'arrêt des coupes forestières, l'investissement de toutes les ressources scientifiques et économiques dans des projets de restauration, une réduction maximale de la pêche, des émissions de gaz à effet de serre, des flux de biens et de personnes à travers le monde, peut-être même de la population humaine... Évidemment, jamais les parties contractantes n'accepteraient des prescriptions si drastiques<sup>157</sup>. Même si la biodiversité a une valeur, celle-ci entre en concurrence avec de nombreuses autres valeurs et sa protection

---

<sup>156</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>157</sup> Il existe cependant certains environnementalistes radicaux qui considèrent que ce sont des mesures justifiées. Ils représentent un mouvement parfois qualifié d' « écofasciste ». Le plus célèbre d'entre eux est certainement l'activiste David Foreman, fondateur du groupe EarthFirst!, célèbre pour sa misanthropie. On peut par exemple lire, dans une newsletter de Earth First ! rédigée par Foreman : « We advocate biodiversity for biodiversity's sake. That says man is no more important than any other species... It may well take our extinction to set things straight. »

ne peut certainement pas justifier tous les coûts. Or la description du préambule de la CDB ne permet pas d'établir le seuil désirable des efforts à mettre en oeuvre.

Ce seuil dépendra beaucoup du type de valeur que l'on attribue à la biodiversité. Si cette valeur est économique, ou si elle peut être exprimée en termes économiques, le seuil d'efforts désirables sera fixé par le « prix » de la biodiversité. Si, par contre, d'autres valeurs lui sont attribuées, incommensurables avec des biens économiques, il faudra établir des méthodes d'évaluation de l'effort désirable appropriées à ces valeurs.

Attribuer une valeur, c'est établir une relation entre deux termes. Si ces deux termes sont des objets différents, le premier est un moyen, *pour* le second qui est une fin et la relation qui les lie est la valeur instrumentale du premier pour le second. Si les deux termes sont identiques, l'objet est sa propre fin, et la relation qui le lie à lui-même est une valeur finale<sup>158</sup>. Un objet *a* peut être un moyen pour une fin *b*, qui est elle-même un moyen pour une fin *c*, ..., *x*. La relation de valeur étant transitive, *a* est également un moyen pour *x*. Pour ne pas régresser à l'infini, si *a* a une valeur et qu'il est donc un moyen, il existe au moins un *x* pour lequel *a* est un moyen et qui est sa propre fin. Je l'appellerai une fin ultime de *a*.

Si l'on attribue une valeur à la biodiversité, elle peut être instrumentale ou finale. Si cette valeur est instrumentale, c'est que l'on considère la biodiversité comme un moyen pour d'autres fins qu'elle-même. Dans le préambule de la CDB, certaines fins en vue desquelles la biodiversité doit être protégée sont décrites. Il s'agit des intérêts qu'elle représente « sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique ». Toutes ces fins peuvent à leur tour être considérées comme des moyens pour d'autres fins, proprement humaines, qu'il s'agisse de la promotion du bien-être humain si l'on se place dans un contexte conséquentialiste, ou du

---

<sup>158</sup> On réfère parfois à la valeur ainsi définie comme étant une *valeur intrinsèque*. Je n'utiliserai pas cette expression pour l'instant, car elle peut recevoir différents sens qui seront explicités plus tard (Intra, p.205). Je m'en tiendrai ici à distinguer la valeur instrumentale de la valeur non-instrumentale, que je désigne comme étant la valeur finale, en reprenant la typologie de (Korsgaard 1983).

respect des droits humains si le cadre de référence est d'obédience déontologique. J'étudierai dans une première partie cette valeur que l'on peut qualifier de valeur instrumentale anthropocentrée. Mais les théories morales classiques, qui ne considèrent que les seuls être humains comme fins ultimes, ont été l'objet de vives critiques par les tenants de l'éthique environnementale. Des théories morales alternatives ont été développées, dans lesquelles des entités non-humaines reçoivent une considération morale directe et ne sont pas réduites à leur statut de moyen en vue de fins humaines. Selon les auteurs, ces entités peuvent être les animaux sensibles (Singer 1975, Regan 1983), les êtres vivants (Attfield 1983, Taylor 1986) ou des entités collectives, telles que les espèces ou les écosystèmes (Callicott 1987, Ehrenfeld 1988, Rolston 1988). Or ces entités peuvent être des candidats potentiels en tant que fin ultime de la biodiversité. J'étudierai dans une seconde partie la valeur instrumentale que peut avoir la biodiversité pour de telles entités non-humaines, que j'appelle sa valeur instrumentale non-anthropocentrée. Pour ce faire, il faudra déterminer si certaines entités non-humaines peuvent effectivement être légitimement considérées comme ayant une valeur indépendante de leur utilité. Je montrerai que la prise en considération des animaux sensibles est justifiée, mais qu'une fois cet élargissement moral entrepris, il n'y a pas de bonnes raisons de s'en tenir aux êtres sensibles et que tous les êtres vivants peuvent recevoir notre considération morale. Par contre, des entités supra-individuelles telles que les espèces ou les écosystèmes ne permettent pas de fonder d'obligation morale directe. Or seule une telle prise en considération aurait offert une justification du devoir de protéger la biodiversité dans son ensemble. En l'absence d'une telle justification, il faut soit abandonner le projet de justifier la protection de la biodiversité en général et s'en tenir aux éléments de la biodiversité qui profitent aux êtres vivants, soit attribuer une valeur à la biodiversité elle-même, indépendamment du bénéfice qu'elle représente pour les êtres vivants. Je testerai donc dans une troisième partie la plausibilité de l'attribution d'une valeur intrinsèque à la biodiversité. Après avoir distingué trois sens possibles de l'expression « valeur intrinsèque », la valeur mooréenne, la valeur objective et

la valeur finale, je proposerai quelques arguments en faveur de la reconnaissance d'une valeur non-instrumentale (finale) de la biodiversité.

## **II. 1. La valeur instrumentale anthropocentrée**

Il peut être justifié de protéger la biodiversité dans la mesure où elle profite aux êtres humains. Je ne déterminerai pas ici si cette valeur fait de la biodiversité un moyen pour la promotion de certains intérêts et/ou pour le respect de certains droits, mais j'envisagerai seulement les différents biens et services qu'elle fournit aux êtres humains, indépendamment du cadre moral général dans lequel ces bénéfiques sont considérés. Je n'aborderai pas non plus directement les principes de justice qui devront assurer la distribution de cette valeur<sup>159</sup>, le cas échéant. La protection de la biodiversité entrant en concurrence avec d'autres revendications et d'autres valeurs, il faut également pouvoir évaluer l'ampleur des efforts souhaitables pour y parvenir. Lorsqu'il est question de quantifier une valeur, l'analyse économique est d'un grand secours puisqu'elle s'exprime directement en termes quantitatifs. Pour cette raison, j'étudierai dans un premier temps les possibilités et les limites d'une évaluation économique de la valeur de la biodiversité. Mais parce que toutes les valeurs ne sont pas quantifiables et comparables, je décrirai ensuite certaines valeurs non-économiques qui peuvent être attribuées à la biodiversité, notamment ses valeurs culturelle, esthétique et morale.

### **II. 1. 1. La valeur économique**

D'une part, la biodiversité fournit un certain nombre de biens et de services aux êtres humains, d'autre part, l'activité humaine est de plus en plus menaçante pour la biodiversité. D'où l'intérêt grandissant des économistes à évaluer la biodiversité, afin de pouvoir mettre cette valeur en balance avec celle de projets concurrents dans des calculs coûts-bénéfices.

---

<sup>159</sup> Cette question sera abordée dans la troisième partie, qui concerne certaines politiques de protection de la biodiversité.

### II. 1. 1. 1. Les ressources biologiques

Il est important de distinguer la valeur de la biodiversité de celle des ressources biologiques. Ce qui m'intéresse ici, c'est ce que la diversité du vivant représente d'un point de vue économique, et non ce que le vivant lui-même représente. Or cette distinction est parfois difficile à tracer et n'est souvent pas explicite dans les travaux d'évaluation économique de la biodiversité. Par exemple, les revenus liés à la culture du manioc en Afrique ne sont pas à proprement parler un bénéfice de la biodiversité, alors que les économies faites lorsqu'une souche sauvage permet de sauver des milliers d'hectares de culture d'une épidémie ravageuse peuvent être considérées comme un bénéfice direct de la biodiversité (Empereire 1998). La valeur de la biodiversité et la valeur des ressources biologiques sont donc très différentes et s'avèrent même dans certains cas inversement proportionnelles. Dans le secteur agricole par exemple, et à quelques exceptions près, la diversité à tous ses paliers diminue au rythme auquel augmente le rendement économique des cultures. Bien qu'il soit parfois difficile de distinguer clairement la valeur de la biodiversité de celle des ressources biologiques, ce problème peut être partiellement résolu en s'intéressant davantage à la valeur des changements dans la biodiversité qu'à la biodiversité elle-même.

### II. 1. 1. 2. La valeur des changements dans la biodiversité

Deux types de mesures peuvent rendre compte de la valeur de la biodiversité, selon qu'elles s'attachent au niveau de diversité ou au changement de diversité (Nunes 2001). Le plus souvent, c'est le changement qui est évalué. En effet, le calcul économique a généralement pour but de formaliser et de mettre en balance les coûts et les bénéfices liés à des projets précis, qu'il s'agisse de développement ou de conservation, ou d'établir les intérêts comparatifs de différents projets. Les enjeux sont donc le plus souvent particuliers et locaux et se prêtent peu à l'extrapolation. Dans certaines évaluations cependant, c'est le niveau de biodiversité qui est pris en compte, mais de tels calculs sont assez rares et les outils pour les réaliser assez peu fiables (Pearce 1994, Costanza 1997, Balmford 2002). Un

problème majeur de ces approches est l'impossibilité de distinguer clairement entre les bénéfiques qui relèvent de la diversité elle-même et ceux qui relèvent de l'exploitation des ressources naturelles.

### II. 1. 1. 3. La valeur totale de la biodiversité

La valeur totale de la biodiversité peut être calculée soit en considérant d'emblée la biodiversité dans son ensemble, soit en faisant la somme des valeurs locales de la biodiversité. Dans la perspective de l'évaluation des changements, la valeur de la diversité biologique dans son ensemble correspondrait au coût de sa perte complète. Mais une telle perte n'est pas plus évaluable qu'imaginable. L'absence totale de diversité du vivant signifie sa disparition. Comme le mentionne Norton, la notion de valeur économique elle-même serait dissoute bien avant que la biodiversité ait pu totalement disparaître :

The value of biodiversity is the value of everything there is. It is the summed value of all the GNP's of all countries from now until the end of the world. We know that, because our very lives and our economies are dependant upon biodiversity. If biodiversity is reduced sufficiently, and we do not know the disaster point, there will no longer be any conscious beings. With them will go all value – economic and otherwise.<sup>160</sup>

On reconnaît dans cette citation l'évocation du principe de précaution, d'après lequel les conséquences d'une perte suffisante de biodiversité s'avèreraient tellement catastrophiques qu'il faut à *tout prix* éviter d'atteindre un tel seuil. Cela montre également la limite d'une approche qui tenterait, plutôt que d'évaluer la biodiversité dans son ensemble, de faire la somme des différentes valeurs locales de la biodiversité. En effet, le coût marginal des pertes augmente exponentiellement avec le nombre de pertes précédentes, chaque nouvelle perte devenant plus coûteuse que les précédentes.

Je ne retiendrai ici que les évaluations économiques portant sur des changements locaux et particuliers de la biodiversité, tels que ceux associés à la destruction d'un habitat ou à

---

<sup>160</sup> (Norton 1988, p.205)

l'extinction d'une espèce, puisque la valeur totale de la biodiversité se prête difficilement à l'évaluation économique.

#### II. 1. 1. 4. Les objets de l'évaluation

Il existe plusieurs paliers de biodiversité, chacun pouvant fournir des formes différentes de biens et de services. Au niveau génétique, la diversité peut par exemple permettre de régénérer des espèces cultivées en cherchant chez des parents sauvages des génomes mieux adaptés. L'essor récent du génie génétique a considérablement augmenté cette valeur, car il est aujourd'hui possible de sélectionner les gènes d'un individu et de les transposer dans le génome d'un autre, pouvant appartenir à une autre espèce. L'industrie pharmaceutique est un autre secteur qui puise abondamment dans les ressources génétiques naturelles afin d'y découvrir des molécules pour l'élaboration de nouveaux médicaments ou traitements, générant ainsi des profits considérables (Smith 1996).

Les diversités spécifique et écosystémique peuvent avoir différents types de valeurs économiques. La disparition de certaines espèces ou de certains habitats peut impliquer une perte de ressources de chasse, de pêche ou de cueillette dont le coût peut être évalué. Certains espaces naturels ou certaines espèces peuvent également induire des profits touristiques directs ou indirects. Enfin, il peut également leur être associée une valeur culturelle, esthétique ou morale, qui, même lorsqu'elle ne génère ni perte ni profit monétaire, peut être traduite en termes économiques.

Finalement, la diversité fonctionnelle fournit de nombreux services essentiels à l'humanité, et son érosion peut entraîner des coûts exorbitants. Les services écologiques les plus importants sont « la régulation de la composition de l'atmosphère, la protection des zones côtières, la régulation du cycle hydrologique et du climat, la production et la

conservation de sols fertiles, la dispersion et la décomposition des déchets, la pollinisation de nombreuses cultures et l'absorption des polluants »<sup>161</sup>.

De façon plus générale, la biodiversité a une importance écologique fondamentale puisqu'elle est liée à la résilience et à la productivité des écosystèmes. Plus la diversité est grande, plus la résilience d'un milieu (Smith 1996) et son rendement biologique (Tilman 1994) le sont aussi.

#### II. 1. 1. 5. Les différentes valeurs

Les évaluations économiques de la biodiversité rendent compte de trois types de valeurs très différents : la valeur d'usage, la valeur d'option et la valeur d'existence.

La valeur d'usage est issue de tous les types d'usages qui sont faits de la biodiversité, en termes de ressources en matières premières, de produits médicaux, scientifiques, éducatifs, d'activités récréatives ou d'expériences personnelles (Randall 1988, p.219). C'est la valeur pour laquelle il est le plus difficile de distinguer entre valeur de la biodiversité elle-même et valeur des ressources naturelles. Cependant, l'approche de l'évaluation par les changements permet de lever en partie cette difficulté.

La valeur d'option est une formalisation de l'aversion aux risques des êtres humains. Sachant que l'extinction d'une espèce est irréversible et que les informations concernant son utilité peuvent évoluer dans le temps, il y a un intérêt à conserver l'espèce pour permettre à l'évaluation de fluctuer dans le temps en regard des nouvelles informations, et de lui attribuer une utilité potentielle, qui pourrait être actualisée dans le futur par de nouvelles connaissances. Toute décision irréversible sera donc entachée d'une valeur négative, inversement proportionnelle à cette valeur d'option. Cette valeur concerne particulièrement la diversité spécifique, pour laquelle les pertes sont généralement irréremédiables. Dans le cas de la perte d'habitats ou d'écosystèmes, les travaux de plus en

---

<sup>161</sup> (PNUE 2002, p.120)

plus performants de restauration permettent d'envisager dans certains cas une possible réversibilité de la disparition. Selon Sober, attribuer une telle valeur d'option résulte d'une erreur de logique. Le fait de ne rien savoir de la valeur potentielle d'une espèce ne permet pas de décider rationnellement en faveur de sa conservation plutôt que de son élimination (Sober 1986, p.176). Mais la situation actuelle n'en est plus une de complète incertitude. Chaque année, de nouvelles découvertes sont faites et l'on peut évaluer à partir de données empiriques la probabilité de découvrir, parmi un échantillon de  $x$  espèces, des molécules intéressantes pour la pharmacologie.

Enfin, les économistes qui tentent d'évaluer un changement dans la biodiversité en s'intéressant aux préférences individuelles sont souvent confrontés à ce qu'ils appellent une valeur d'existence.

Valid existence values can arise from human preference for the proper scheme of things. If some people derive satisfaction from just knowing that some particular ecosystem exists in a relatively undisturbed state, the resultant value of its existence is just as real as any other economic value.<sup>162</sup>

Le fait que des individus soient enclins à attribuer une valeur à des entités naturelles, indépendamment de tout bénéfice actuel ou potentiel, milite en faveur de la possibilité d'existence de valeurs non-anthropocentrées. La justification morale d'une telle valorisation sera l'objet de la section suivante, consacrée à l'analyse de la valeur instrumentale non-anthropocentrée de la biodiversité.

#### II. 1. 1. 6. Les méthodes d'évaluation

Il y a de très nombreuses méthodes d'évaluation économique de la biodiversité<sup>163</sup> mais il est possible de distinguer deux grandes catégories d'évaluations, indépendantes ou complémentaires selon les cas : les méthodes d'évaluation à partir du marché et celles qui se basent sur les préférences exprimées par les individus.

---

<sup>162</sup> (Randall 1988, p.219)

<sup>163</sup> À titre d'exemple, dans (Costanza 1997), les auteurs en recensent une centaine.

Le premier ensemble de méthodes étudie la façon dont la valeur de la biodiversité peut s'exprimer directement sur le marché. La valeur d'un écosystème peut être associée aux revenus touristiques qu'il génère. Celle d'un service écologique, tel que l'approvisionnement d'une région en eau potable, peut se calculer en évaluant le coût de ce service s'il était fourni par le marché, par exemple à partir du prix de l'eau embouteillée. La richesse génétique de certaines régions peut être évaluée grâce au prix que des compagnies pharmaceutiques sont prêtes à payer pour y avoir accès. À titre d'exemple, la compagnie brésilienne Extracta a signé en 1999 un accord de 3,2 millions de dollars avec Glaxo Wellcome, seconde compagnie pharmaceutique mondiale, pour étudier 30000 échantillons de plantes, mousses et bactéries prélevées dans plusieurs régions du pays (Bonalume 1999). Ces pratiques de bioprospection sont de plus en plus fréquentes et offrent une incitation significative pour les pays en voie de développement à conserver leur biodiversité locale<sup>164</sup>.

Mais les prix du marché ne correspondent pas nécessairement à la valeur économique réelle d'un bien. Randall décrit trois conditions sous lesquelles l'équation entre prix sur le marché et valeur économique réelle est faussée : 1) lorsque la valeur concerne des biens ni exclusifs, ni rivaux, 2) lorsqu'il y a des limites imposées à la compétition par l'État ou par des monopoles et 3) lorsque le changement évalué implique un renversement total de la situation, et non quelques biens particuliers (Randall 1988, p.219). Or, le plus souvent, les changements qui concernent la biodiversité vont remplir l'une des deux premières conditions. Dans le cas de la valeur associée à la conservation d'un milieu naturel par exemple, l'usage récréatif n'est pas, au moins dans la limite de sa capacité d'accueil, exclusif. De plus, la gestion des parcs est souvent publique, quelles que soient les

---

<sup>164</sup> La légitimité de telles transactions pose cependant de nombreux problèmes que je ne peux pas aborder dans cette partie. On peut cependant noter que l'un des objectifs de la CDB est d'assurer « le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques » (CDB 1992, préambule). Cependant, les mécanismes mis en place pour assurer une telle équité peuvent être accusés de renforcer au contraire les avantages des pays riches (Yamin 1995). On va jusqu'à parler de « biopiratage » pour qualifier l'activité des compagnies pharmaceutiques dans les pays en développement (Nunes 2001). J'aborderai cette question dans la troisième partie.

différentes collectivités responsables, et ne répond donc pas aux lois de la libre concurrence.

Pour dépasser ces limites de l'évaluation à partir des prix du marché, et rendre compte de la valeur non-monétaire que les individus accordent à la biodiversité, des méthodes alternatives d'évaluation ont été élaborées. Elles se basent le plus souvent sur les préférences exprimées par les individus. Différentes techniques de sondages et de simulations de marchés ont été développées afin de mettre en évidence la valeur subjective que les personnes attribuent à d'éventuels changements dans la biodiversité, représentant ainsi la valeur individuelle ou sociale non-marchande. Il s'agit généralement de variations autour de la méthode bien connue de l'évaluation contingente qui propose aux individus sondés de comparer différents scénarios. On établit ainsi leur propension à payer (*willingness to pay*), déterminée par le prix qu'ils seraient prêts à payer pour éviter un changement ou, son pendant négatif, leur propension à accepter (*willingness to accept*) qui correspond à la somme contre laquelle ils accepteraient le changement. La valeur sociale d'un changement est alors établie à partir de la somme interpersonnelle des propensions à payer ou à accepter des individus concernés. Contrairement à l'évaluation par les prix du marché, cette méthode permet de rendre compte de valeurs plus complexes que la valeur marchande, telle que la valeur esthétique, éducative ou une certaine valeur d'existence que les individus peuvent attacher à certains milieux ou à certaines espèces.

Ces méthodes, si elles résolvent certains écueils de l'évaluation par le marché, n'en demeurent pas moins problématiques. Pour ne citer que deux limites de cette approche, j'évoquerai le problème de l'évaluation par un public non-expert de situations dont la compréhension requiert un nombre important de connaissances scientifiques, techniques et économiques, et le parti pris individualiste inhérent à ces approches. Ces deux problèmes limitent en effet considérablement la pertinence de l'évaluation économique du coût social.

D'une part, les résultats que l'évaluation contingente permet d'obtenir sont parfois contradictoires. On se rend compte par exemple que lorsque l'on tente d'établir la valeur

d'un ensemble d'espèces, le résultat est souvent très éloigné de ceux que l'on obtient en ajoutant les valeurs associées à chaque espèce prise individuellement. De la même façon, les résultats de l'évaluation de la valeur d'une espèce sont souvent très éloignés de ceux obtenus quant à la valeur de son habitat (Nunes 2001). Ces anomalies peuvent être expliquées par la connaissance partielle des individus sondés des processus écologiques et des implications réelles de la protection d'une espèce ou d'un habitat. Ce handicap peut cependant être en partie levé s'il est possible d'informer adéquatement les individus avant de tester leurs préférences. Cela requiert une approche très différente des techniques de sondage habituelles, puisque l'évaluation impliquerait également un pendant éducatif, le processus devenant nécessairement plus long et plus complexe. Pourtant, même lorsque toute l'information scientifique est disponible, la justesse de l'évaluation contingente demeure discutable.

En effet, les méthodes d'interprétation des préférences individuelles doivent accepter pour prémisses que la valeur sociale équivaut à la somme des valeurs individuelles. Or la somme des préférences individuelles, telles qu'elles pourraient s'exprimer sur des marchés simulés, ne reflète pas nécessairement les préférences collectives. Comme dans de nombreux contextes d'action collective, certains enjeux de protection de la biodiversité sont comparables à des situations de dilemme du prisonnier, dans lesquels la somme des prix que seraient prêts à payer les individus particuliers pour la conservation peut être bien inférieure à ce à quoi ils consentiraient collectivement. De plus, les décisions qui sont en jeu ont souvent des conséquences sur une échelle de temps qui dépasse largement l'espérance de vie des individus questionnés, et la valeur sociale attribuée aux différents scénarios possibles échoue à représenter les valeurs subjectives de tous les individus affectés par la décision puisqu'elle ne peut pas rendre compte des intérêts des individus à venir.

#### II. 1. 1. 7. Les avantages pratiques de l'évaluation économique

On peut admettre que l'évaluation économique de la biodiversité soit nécessairement une sous-évaluation ou une approximation imparfaite et préférer cependant qu'au moins

celle-ci soit prise en compte dans la décision, quand l'alternative est le plus souvent d'ignorer totalement le coût environnemental et social associé à un projet de développement. D'un point de vue institutionnel, il est possible d'envisager une transition vers une société plus soutenable écologiquement en internalisant autant que faire se peut les coûts environnementaux que font peser l'industrie et l'agriculture sur l'environnement. En partant du constat que la diversité spécifique est un bon indicateur de l'intégrité biophysique d'un milieu, Smith propose d'appliquer une *contrainte de biodiversité* aux échanges économiques qui permette de concilier développement économique et durabilité écologique (Smith 1996). Bien que les modalités d'une telle contrainte restent à définir, il propose quelques pistes, telles que l'établissement de taxes à l'exportation fixées relativement aux stocks disponibles de façon à dissuader économiquement la surexploitation des ressources à des fins commerciales. L'évaluation économique pourrait également être un outil précieux d'évaluation des dommages *a posteriori*, afin d'établir des mécanismes d'internalisation des effets négatifs ou de dédommagement des victimes. Cependant, en dépit des avantages pratiques qu'offre l'évaluation économique de la biodiversité, sa capacité à rendre compte de la valeur réelle de la biodiversité pour les êtres humains demeure très limitée.

#### II. 1. 1. 8. Les limites de l'évaluation économique

Tout d'abord, les capacités scientifiques d'anticipation des effets d'un changement sont restreintes. Lors de la délibération quant à la valeur relative de différents projets de développement ou de conservation, le calcul coûts-bénéfices repose sur l'évaluation comparative des conséquences de différents scénarios envisagés. Or il pèse généralement une grande incertitude sur la probabilité de leurs conséquences due à l'impossibilité de comprendre et de prédire les interactions complexes entre plusieurs éléments de la biodiversité<sup>165</sup>. De plus, les bénéfices économiques liés à un projet de développement sont souvent beaucoup mieux connus et bien plus aptes à se traduire en termes économiques que

---

<sup>165</sup> Voir (Intra, p.42).

ne peuvent l'être ceux de la conservation de la biodiversité, ce qui induit souvent un biais en faveur du développement économique, l'évaluation étant faite, en quelque sorte, sur son propre terrain.

Un second problème se pose quant à l'agrégation des différents types de valeurs ainsi que des valeurs de différents niveaux de la biodiversité. En effet, même s'il est généralement admis que la biodiversité est un phénomène complexe, les économistes font le pari qu'elle peut, dans une certaine mesure, être analysée en éléments plus simples qu'il est possible de distinguer et d'évaluer afin d'obtenir sa valeur réelle (Pearce 1994, Costanza 1997). Or ces différentes valeurs ne s'agrègent pas facilement. La diversité opère à plusieurs échelles, qui ne se recouvrent que partiellement. Évaluer un seul de ces paliers peut biaiser l'interprétation générale, mais les compter tous induirait des doubles comptages également susceptibles de fausser l'interprétation.

L'évaluation économique est également très limitée lorsqu'il s'agit d'évaluer des décisions dont les conséquences se déploient sur de très longues périodes. Ce problème ne concerne pas spécifiquement l'évaluation de la biodiversité et intervient dans presque toutes les grandes questions environnementales auxquelles nous sommes confrontés. La projection économique des coûts et des bénéfices d'un projet dans le temps se fait généralement par l'application d'un taux d'escompte (Rabl 1996). Ce taux reflète deux composantes, la croissance générale de l'économie, qui représente un coût d'opportunité du capital, et la préférence des individus pour le présent. On considère que les individus ont un biais favorable pour les bénéfices présents, donc que la valeur des bénéfices diminue plus le temps qui les en sépare augmente. Mais dans le cas des coûts environnementaux, que l'on peut projeter sur des périodes bien plus longues que la vie des individus, cette composante n'est pas pertinente, puisque les conséquences ne toucheront pas seulement, dans un temps plus ou moins lointain, les individus concernés au moment de l'évaluation, mais également les membres des générations futures qui eux n'auront pas bénéficié du profit immédiat. Il existe cependant des modèles économiques qui permettent de rendre

compte de la croissance sans donner d'importance à la dévaluation psychologique des bénéfices futurs. Là encore, l'escompte demeure problématique, puisque même s'il est possible de prévoir les taux d'intérêts permettant de faire fructifier un capital à moyen terme, il est peu probable que les économistes soient capables d'envisager l'évolution de ces taux sur les longues périodes en cause dans les phénomènes de dégradation de l'environnement. L'inadéquation du taux d'escompte à des bénéfices ou à des coûts très éloignés dans le temps peut être mise en évidence par le fait, absurde, qu'en appliquant un taux d'escompte, même très bas, sur des périodes suffisamment longues, tout bénéfice immédiat pourrait justifier n'importe quelle catastrophe à venir, pourvu que l'avenir soit suffisamment lointain.

Le parti pris économiste qui consiste à évaluer des projets à la lumière des coûts et des bénéfices qu'ils impliquent est une application de l'utilitarisme, dans laquelle l'utilité est calculée en termes économiques. Certaines limites de l'utilitarisme classique se retrouvent donc intactes dans le contexte de l'évaluation économique, notamment par rapport à la justice de la distribution et à la qualification des préférences individuelles.

L'agrégation des coûts et des bénéfices ne rend pas compte de leur distribution. Or dans le cas des changements dans la biodiversité, les coûts sont le plus souvent locaux alors que les bénéfices, au moins lorsqu'ils sont monétaires, peuvent être facilement exportés. Ce phénomène est particulièrement problématique dans le contexte de l'économie mondiale, où des multinationales peuvent faire peser de très lourds coûts environnementaux sur les populations locales, par exemple en appauvrissant les sols ou en polluant les nappes phréatiques, alors que l'essentiel des bénéfices ne leur revient pas.

Un autre problème de l'utilitarisme classique que l'on retrouve dans le calcul économique coûts-bénéfices vient de son incapacité à évaluer la légitimité des préférences individuelles. Or la valeur de la biodiversité peut être mise en balance avec des valeurs que des conservationnistes jugeront peut-être comme étant de mauvaises préférences, parce qu'elles sont surconsommatrices, éphémères ou ne participent pas réellement au bien-être

des individus. Norton différencie les préférences non-valables, celles qui correspondent à une simple préférence ressentie, des préférences valables, qui s'accompagnent d'une « identification et d'une pondération correctes des facteurs qui justifient de poursuivre un but »<sup>166</sup>. Il considère que les préférences non-valables ne devraient pas guider l'élaboration des politiques publiques de conservation. Mais s'il existe un cadre rationnel qui permette de considérer qu'il y a de bonnes et de mauvaises préférences, alors tout ce qui peut permettre aux individus de développer de bonnes préférences doit également avoir une certaine valeur. Cette valeur ne peut pas être reflétée dans l'évaluation économique, qui se fonde sur les valeurs ressenties, qu'elles soient valables ou non, mais ne rend pas compte de l'évolution possible des préférences dans le temps. Les valeurs d'usage, d'option et d'existence, que Norton appellent des « valeurs de demandes », correspondent à des préférences ressenties par les individus. La valeur de transformation qu'il évoque ne correspond quant à elle à la satisfaction d'aucune préférence particulière mais permet d'examiner ou d'altérer ses préférences<sup>167</sup>.

A value system that includes transformative as well as demand values can limit and sort demand values according to their legitimacy within a rational world view. To the extent that one values having a rational set of felt preferences, experiences that contribute to the formation of a rational world view and an attendant adjustment of felt preferences have transformative value.<sup>168</sup>

Cette valeur peut être considérée comme une valeur morale, qui mérite d'être analysée indépendamment de la valeur économique. Je montrerai dans la section suivante dans quelle mesure une telle valeur peut être attribuée à la biodiversité<sup>169</sup>.

Enfin, on peut également reprocher à l'évaluation économique un certain « occidentalisme ». Que des Américains soient prêts à payer près d'une centaine de dollars pour leur forêts pré-colombiennes alors que les Brésiliens ne donneraient peut-être rien pour la leur permet-il de déduire que la forêt a plus de valeur aux Etats-Unis qu'en Amazonie ?

---

<sup>166</sup> (Norton 1987, p.189)

<sup>167</sup> (Norton 1987, p.10)

<sup>168</sup> (Norton 1987, p.188)

<sup>169</sup> (Intra, p.166)

Évidemment non, et pas un économiste ne se risquerait à de telles conclusions. Il prendrait d'abord le soin d'indexer ses résultats en fonction du niveau de vie dans chaque pays, puis il réviserait éventuellement ses échantillons, prendrait le temps d'informer les répondants des véritables enjeux de chaque scénario. Mais le fait même de traduire toute valeur en terme économique correspond davantage à l'esprit néo-libéral de l'Occident. La marchandisation de tous les biens est peut-être pratique, mais est-elle vraiment désirable? Cette question conduit à une critique beaucoup plus radicale de l'évaluation économique. Il y a peut-être une incommensurabilité indépassable entre les valeurs que l'on tente de mettre en balance, et le nivellement économique n'est certainement pas la seule réponse que l'on puisse espérer. Comme le note Erhenfeld, critique virulent des évaluations économiques de la biodiversité, il se peut même que celles-ci soient fondamentalement inadéquates à rendre compte des valeurs en jeu.

Economic criteria of value are shifting, fluid, and utterly opportunistic in their application. This is the opposite of the value system needed to conserve biological diversity over the courses of decades and centuries.<sup>170</sup>

Il convient donc de considérer avec beaucoup de précaution la fiabilité de l'évaluation économique de la biodiversité. Si celle-ci peut être suffisamment efficace quant aux bénéfices marchands de la diversité biologique, elle est beaucoup moins précise, voire définitivement inapte, à rendre compte de ses bénéfices non-marchands, et semble au mieux conduire à leur sous-évaluation. Sans abandonner définitivement l'approche économique, qui présente des intérêts pratiques non négligeables pour défendre dans certains contextes la protection de la biodiversité, il est donc nécessaire à présent de préciser l'importance que peut avoir la biodiversité pour les êtres humains au-delà du cadre économique, en décrivant la valeur qu'elle peut représenter sur les plans culturel, esthétique ou moral.

---

<sup>170</sup> (Ehrenfeld 1988, p.214)

## II. 1. 2. Les valeurs culturelle et esthétique

Les régions habitées par l'homme peuvent être considérées comme des systèmes socio-écologiques à l'intérieur desquels mœurs sociales et écosystèmes ont co-évolué, les changements dans les unes se répercutant dans les autres et réciproquement. Le cadre biologique dans lequel se situe une société est en effet déterminant pour la culture qui s'y développe. Les schémas de coopération seront d'autant plus élaborés que les ressources seront rares ou les prédateurs menaçants, la fabrication des abris et des vêtements dépendra des rigueurs climatiques et des matériaux disponibles, les habitudes sanitaires et alimentaires seront influencées par la présence ou non de certains virus ou parasite. Le langage lui-même et la création de concepts dépendent en partie de ce que l'environnement offre à nommer ou à conceptualiser. Inversement, les changements sociaux, tels que le développement de l'agriculture ou de l'urbanisation, influencent l'environnement dans lequel ils ont lieu. Ces co-évolutions locales ont conduit les différents groupes humains à développer différentes cultures, en partie dépendantes de la diversité biologique qui les entourait.

Les valeurs culturelles et les traditions prennent donc forme dans un contexte biologique particulier dont elles sont en partie dépendantes. Si des individus attribuent une valeur à leur culture, ils peuvent être amenés à considérer des éléments naturels comme des moyens d'expression de leur culture, ce qui leur confère une certaine valeur, même lorsque celle-ci est difficilement quantifiable en termes économiques. Certaines mesures de conservation peuvent donc être en partie justifiées par l'importance que les individus confèrent à des espèces ou des habitats valorisés par leur culture, indépendamment de tout bénéfice économique. De telles valeurs seraient en cause dans la volonté aux États-Unis de protéger de vastes espaces sauvages, le concept de « nature sauvage » (*wilderness*) jouant un rôle prépondérant dans la culture américaine. Pour Sagoff, les grands espaces vierges symbolisent la liberté et l'immensité du nouveau continent, et rappellent l'histoire des

premiers habitants (Sagoff 1974)<sup>171</sup>. Mais si de telles valeurs peuvent être prises en compte dans l'évaluation de la biodiversité, le cadre dans lequel on peut y faire recours demeure restreint.

D'abord, la prise en compte des valeurs culturelles n'implique pas que ce qui est valorisé par une culture particulière ait une valeur réelle indépendante, mais seulement que les intérêts de ceux qui le valorisent peuvent peser en faveur de la conservation. Or du point de vue de la protection de la biodiversité, cette valeur culturelle peut également jouer un rôle négatif. Certaines traditions, par exemple la pêche à la baleine ou la chasse des grands fauves, peuvent dans le contexte actuel représenter une menace directe pour la biodiversité. La valeur culturelle ne peut donc pas être considérée comme un argument décisif dans la justification de la protection de la biodiversité, mais seulement comme l'un des nombreux éléments à prendre en compte dans la délibération.

De plus, les valeurs culturelles sont par définition très locales. Ce qui sera valorisé dans une région ne le sera pas nécessairement dans une autre. L'appel à la valeur culturelle de la nature sauvage peut être un élément significatif de la justification de la protection de grands espaces vierges aux États-Unis, mais en Europe, l'idée même d'une nature exempte de toute « souillure » anthropique est absurde, puisqu'une telle nature sauvage n'existe quasiment pas. Les paysages pastoraux y seront beaucoup plus valorisés culturellement. Il y a donc une limite à ce que ces valeurs peuvent apporter pour justifier l'élaboration de mesures globales ou de schémas de coopérations interculturels. Or de telles actions sont souvent nécessaires dans la conservation, par exemple pour protéger des espèces migratrices ou pour justifier la volonté de protéger des aires significatives du point de vue de la biodiversité à l'extérieur de nos frontières.

La valeur esthétique peut être considérée comme un élément de la valeur culturelle. La nature a de tous temps inspiré peintres, écrivains, poètes et compositeurs, jouant un rôle

---

<sup>171</sup> Voir (Intra, p.124) à propos de l'importance de la nature sauvage dans la culture américaine.

prépondérant dans certains courants artistiques, comme le romantisme ou l'impressionnisme. Des théories esthétiques de la valeur de la nature ont été élaborées afin de rendre compte du sentiment de plénitude et de joie que l'on peut ressentir dans un environnement naturel. Emily Brady définit un concept d'intégrité esthétique qu'elle considère comme étant la source de la valeur esthétique des paysages naturels (Brady 2002). Cette intégrité impliquerait l'unité, la complétude et l'harmonie, et comprendrait une dimension diachronique, qui rend compte à la fois d'un état naturel sauvage, et de l'histoire de sa relation avec les hommes. Un tel concept pourrait selon l'auteure offrir un guide à l'évaluation de différents projets de conservation ou de développement.

Dans le cadre de la justification de la protection de la biodiversité, cette valeur esthétique peut constituer un argument en faveur de la conservation, même lorsqu'elle n'est pas rentable économiquement. De nombreux états subventionnent les arts indépendamment des bénéfices économiques qu'ils peuvent assurer, parce que la production artistique est susceptible d'enrichir les individus et la société de façon non-monétaire.

Dans « Philosophical Problems for Environmentalism », Sober analyse et critique différentes justifications possibles de la protection des espèces menacées ou des écosystèmes, et conclut que c'est seulement en leur attribuant une valeur esthétique que l'on peut justifier leur protection lorsqu'ils ne sont pas par ailleurs utiles à l'être humain (Sober 1986). La partie positive de sa démonstration s'appuie sur la reprise de l'hypothèse du « dernier homme ». Cet argument, formulé par Routley dans une conférence du XVème congrès mondial de philosophie, est souvent cité comme l'acte fondateur de l'éthique environnementale en tant que champ de recherche indépendant.

The last man (or the last person) surviving the collapse of the world system lays about him, eliminating, as far as he can, every living thing, animal or plant (but painlessly if you like, as at the best abattoirs). What he does is quite permissible according to basic chauvinism, but on environmental grounds what he does is wrong.<sup>172</sup>

---

<sup>172</sup> (Sylvan 1973. p.49)

Pour Routley, des intuitions largement partagées tendent à condamner la destruction de toute vie sur terre par le dernier homme. Cela signifie selon lui que l'on considère qu'il y a dans la nature des valeurs indépendantes de toute reconnaissance humaine. Sober reprend cette hypothèse, et considère que le dernier homme ne serait pas davantage justifié de détruire un temple grec qu'une formation rocheuse. Il dresse ensuite une liste de caractères communs entre la montagne et la ruine. Tous deux ont une histoire, ont été transformés à travers le temps par leurs environnements biotique et abiotique, et il ne voit pas de différence significative entre les valeurs qui peuvent être attachées à l'un et à l'autre. Comme il l'a précédemment montré, le recours à une distinction entre le naturel et l'artificiel n'est pas d'un grand secours pour valoriser des entités dites naturelles, celles-ci étant le plus souvent déjà le fruit d'une longue interaction avec l'homme. Les paysages ont été transformés, habités, influencés par l'activité humaine. De plus, si l'on établit une dichotomie stricte entre le naturel et l'artificiel, il y a une contradiction inhérente à la volonté de conserver ce qui est naturel, la conservation étant une action humaine, elle est elle-même dans une certaine mesure artificielle<sup>173</sup>. La meilleure façon pour l'auteur de résoudre le problème tout en justifiant nos intuitions est d'attribuer à la montagne et à la ruine une même valeur esthétique.

Il est possible de mettre l'analogie de Sober entre le temple et la formation rocheuse en parallèle avec celle que Gosseries établit entre la participation de l'État à la protection de la biodiversité et les subsides à l'Opéra (Gosseries 2004)<sup>174</sup>. L'auteur adapte un argument de

---

<sup>173</sup> On retrouve le détail de cet argument dans (Intra, p.120)

<sup>174</sup> On trouve déjà cette analogie chez Leopold (1949), qui réfère explicitement à la valeur esthétique de la nature : « Il est clair cependant que ces manifestations économiques et éthiques sont l'effet, et non la cause, de la force motrice qui nous anime. Nous recherchons le contact avec la nature parce que nous en retirons du plaisir. Comme à l'opéra, la machinerie économique sert à créer et à entretenir des équipements. Comme à l'opéra, des professionnels gagnent leur vie à les créer et à les entretenir mais, dans les deux cas, il serait faux de dire que la motivation, la raison d'être, est de nature économique. Le chasseur de canards à l'affût et le chanteur d'opéra sur la scène, en dépit de la disparité de leur accoutrement, se livrent à la même activité. L'un et l'autre revivent, en le jouant, un drame auparavant inscrit dans la vie quotidienne. Dans les deux cas il s'agit, en dernière analyse, d'un exercice esthétique. » (Leopold 2000, p.215). Cependant, pour l'auteur de l'Almanach d'un comté des sables, la dimension esthétique n'est qu'une facette de la valeur de la nature, et n'en constitue pas la plus

Dworkin en faveur de la subvention des arts par l'État à la question de la protection de la biodiversité (Dworkin 1985). Puisqu'il est préférable « pour les gens de disposer de complexité et de profondeur dans les formes de vie qui leur sont disponibles »<sup>175</sup>, nous avons le devoir de transmettre aux générations futures une structure culturelle aussi riche que celle dont nous avons héritée. Ce n'est donc pas seulement la préférence particulière ressentie par un certain nombre d'individus qui justifie en elle-même les frais colossaux qui sont engagés dans la construction ou l'entretien d'un opéra, mais la diversité des options culturelles ainsi garanties pour la société actuelle et pour les générations futures. Une journée d'ornithologie, une randonnée en montagne, une ballade en forêt ou la représentation d'un opéra constituent autant d'options dans l'éventail des pratiques culturelles disponibles pour faire son propre choix de la vie bonne, et cela justifie que nous ayons le devoir d'en maintenir les conditions de possibilité, bien que cela n'indique rien sur leur valeur relative ni sur la priorité qui devrait être accordée à chacune de ces options dans un contexte de ressources limitées. Comme le constate Gosserie, l'argument ainsi formulé demeure « singulièrement fragile »<sup>176</sup> pour appuyer la protection de la biodiversité. Il fait notamment face à deux limites importantes. D'une part, il est limité par sa portée culturelle qui le condamne à n'être valide que dans certains contextes, d'autre part son objet ne concerne en réalité qu'une infime part de la biodiversité.

On peut reconnaître l'importance de l'argument culturel lorsque son poids est légitime, par exemple lorsqu'il s'agit d'évaluer des plans régionaux ou nationaux d'occupation des sols, tout en s'interrogeant sur les possibilités de son extrapolation dans les contextes interculturels. Nous ne pensons pas qu'il soit de notre devoir de construire une réplique de l'Opéra de Paris à Beijing, car nous savons que la culture chinoise a développé sa propre tradition d'art lyrique et que la disposition et l'acoustique de nos opéras européens ne correspondent pas aux besoins de l'opéra chinois. Ce peut être une bonne chose que d'offrir

---

importante.

<sup>175</sup> (Dworkin 1985, p.229), traduit et cité par (Gosseries 2004).

<sup>176</sup> (Gosseries 2004, p.257)

à d'autres cultures une fenêtre sur la nôtre, de monter également des opéras chinois à Montréal et de permettre aux cultures de dialoguer et de s'enrichir mutuellement. Ce peut être une bonne chose également que de faciliter ces contacts culturels grâce à des institutions multilatérales qui soutiennent ou subventionnent les échanges artistiques, et cela parce que l'on considère que la diversité culturelle est en elle-même un bien pour tout le monde. Mais en aucun cas il ne pourrait être exigé des chinois qu'ils aillent écouter *Parsifal*, encore moins qu'ils en subventionnent la production. Une telle proposition semble absurde, mais elle se transpose étrangement bien à la question de la biodiversité. Si l'auteur a raison en affirmant que l'argument esthétique est celui qui « rend sans doute mieux compte des raisons effectives pour lesquelles les défenseurs de la biodiversité se mobilisent »<sup>177</sup>, alors il devient suspect dès lors qu'il s'applique à justifier des efforts collectifs interculturels. Il réduit en effet la légitimité de la protection de la biodiversité à une simple affaire de goût. Le fait que de nombreux américains ou européens considèrent la nature comme une source importante de loisirs justifie en partie que les États Américains ou Européens mobilisent des ressources communes pour satisfaire ces préférences et maintenir un large éventail d'options à leurs citoyens présents et futurs. Mais quelle légitimité cela donne-t-il à des institutions internationales d'imposer des limites au développement dans des pays qui ne partagent pas ces valeurs, ou qui ont d'autres priorités? S'il faut conserver la savane pour que quelques occidentaux privilégiés puissent y faire des Safaris, et même si cette préférence est suffisante pour que des individus soient prêts à payer le prix nécessaire pour que la conservation devienne rentable dans le pays concerné, on n'aura pas beaucoup avancé sur la voie d'une justification morale de la protection de la biodiversité en évoquant les valeurs esthétiques, et celles-ci pouvaient aussi bien se traduire à partir de la « propension à payer » ou du « coût du voyage » des économistes. L'argument esthétique est d'autant plus suspect lorsqu'il met en relation des pays et des cultures de pouvoirs très inégaux, et que ceux qui s'en servent appartiennent au groupe favorisé, qu'il s'agisse des conservationnistes dans les pays riches ou d'une poignée

---

<sup>177</sup> (Gosseries 2004)

d'élites dans les pays en développement. Cela rend les tentatives de protection de la biodiversité mondiale très vulnérables à la critique d'impérialisme environnemental, formulée par Guha, qui décrit bien l'inadéquation du concept de nature sauvage dans le contexte indien<sup>178</sup>.

Il faut donc se méfier de l'argument esthétique qui, si légitime et efficace qu'il puisse être dans certaines sphères domestiques, peut s'avérer complètement injuste dans un contexte international dès lors qu'on lui accorde plus de valeur qu'à toutes les autres revendications sociales et culturelles légitimes. À moins de montrer que la valeur esthétique de la nature n'est pas positive ou négative selon les individus ou les cultures, n'étant donc pas, comme je l'ai dit, un type de valeur culturelle, mais qu'elle est nécessairement et objectivement positive. Une telle thèse est soutenue par les tenants de l'esthétique naturelle positive. C'est par exemple le cas d'Allen Carlson qui affirme :

The natural environment, insofar as it is untouched by man, has mainly positive aesthetic qualities; it is, for example, graceful, delicate, intense, unified, and orderly rather than bland, dull, insipid, incoherent, and chaotic. All virgin nature, in short, is essentially good. The appropriate or correct aesthetic appreciation of the natural world is basically positive and negative judgements have little or no place.<sup>179</sup>

Mais un tel argument est pour le moins douteux. Au mieux, il ne représente que l'appréciation d'une poignée d'individus, le plus souvent des naturalistes, qui posent sur le monde un regard scientifique, curieux de la vie sous toutes ses formes. Une forêt brûlée ou la dépouille grouillante d'une bête morte ne sont pas à proprement parler de belles choses. Elles peuvent inspirer la tristesse ou le dégoût. Même si quelques scientifiques pourront taxer de sensiblerie ou d'anthropomorphisme celui qui ne jouira pas du spectacle, ils auront bien du mal à démontrer qu'il possède une valeur esthétique objective, à moins d'admettre par définition que ce qui est sauvage ou vivant est beau. Dès lors, le critère de beauté est trop éloigné de son acception traditionnelle pour que l'on considère qu'il s'agit encore d'un argument esthétique.

---

<sup>178</sup> Voir (Intra, p.124)

<sup>179</sup> (Carlson 1984, p.5)

Une façon plus pertinente d'élargir la portée de l'argument esthétique serait de montrer que la valeur de la biodiversité peut être expliquée dans des termes universels et que l'intérêt particulier des Américains à se promener dans une nature sauvage ou celui des Européens à croiser un bouquetin au détour d'un sentier alpin ne sont que les versions contextuelles d'une valeur plus profonde, qui serait universelle. Je montrerai dans la troisième section de cette partie comment la valeur finale de la biodiversité peut permettre de dépasser la limite culturelle de l'analogie tout en rendant compte de ce mode particulier de valorisation esthétique. Mais je veux pour l'instant revenir sur l'argument de Gosseries pour en présenter une seconde limite.

L'analogie entre la biodiversité et l'opéra est également restreinte de par l'objet qu'elle vise. En fait, l'argument milite en faveur de la protection de certaines espèces ou de certains milieux naturels qui ont un potentiel récréatif. Mais l'enjeu majeur de la protection de la biodiversité aujourd'hui n'est pas seulement la création de parcs récréatifs, et la protection internationale, incarnée entre autre par la CDB, serait aussi injuste qu'inefficace si elle devait uniquement se concentrer sur cette tâche. La vraie question est de savoir comment les hommes, toujours plus nombreux, vont pouvoir établir une cohabitation quotidienne décente avec le monde naturel qui les entoure ; comment les populations pourront retrouver le contrôle de leurs semences, aujourd'hui dans les mains de quelques multinationales également productrices d'OGM et de pesticides, afin que chacun puisse jouir des ressources spécifiques de l'endroit où il vit ; comment les effets catastrophiques du changement climatique sur la biodiversité vont être atténués ou pris en charge ; comment la demande toujours croissante en énergie et l'épuisement à moyen terme des ressources fossiles seront gérés, et quel poids nous déciderons d'attribuer à la biodiversité lorsqu'il s'agira de multiplier les barrages ou les enfouissement de déchets nucléaires ; comment sera résorbée la surproduction des déchets, etc. Le fait que la biodiversité ait un potentiel esthétique peut être un élément-clef de sa protection, mais il faut se garder de ne voir que celui-ci, au risque de reléguer les véritables défis environnementaux de notre

époque à quelques esthètes et de laisser aux historiens de l'art le soin de compter les extinctions.

Cependant, je vais à présent montrer que le recours à l'argument de Dworkin en faveur de la protection de la diversité des pratiques culturelles offre des perspectives plus larges à la justification de la protection de la biodiversité que celles considérées par Gosseries.

### II. 1. 3. La valeur morale

Les deux sources éventuelles de perplexité face à l'analogie de Gosseries et que l'auteur souligne lui-même pointent chacune dans la direction d'une reprise possible de l'argument de Dworkin, qui permet en même temps d'en dépasser les limites. La première vient du risque de confusion quant à l'ordre auquel la biodiversité doit être placée dans l'argument. Pour Gosseries, il faut être attentif à la situer au premier ordre, c'est-à-dire comme l'une des pratiques culturelles méritant d'être protégée. Ce faisant, on limite l'argument à un seul aspect de la biodiversité. Il ne milite alors qu'en faveur de la protection de certaines activités nécessitant des espaces sauvages ou de fortes concentrations d'espèces intéressantes du point de vue récréatif. Mais si l'on considère la biodiversité dans tout ce qu'elle représente, c'est à dire l'ensemble de la diversité du vivant et le processus de diversification lui-même, et non pas seulement sous quelques traits particulièrement propices aux loisirs, alors celle-ci ne peut plus être considérée comme l'une des branches de l'éventail. Elle représente elle-même un éventail antérieur à l'intérieur duquel diverses options culturelles pourront être poursuivies. C'est une forme supérieure de diversité, qui ne fait pas partie des options culturelles mais qui est la condition d'existence de celles qui se présentent à nous. Si l'on place la biodiversité au troisième ordre, c'est-à-dire si elle est antérieure à la diversité culturelle, la perspective est très différente et la question se pose alors dans le sens inverse : on ne se demande plus « Vaut-il mieux la même chose avec ou sans telle richesse biologique ? » mais plutôt « Dans un environnement appauvri de telle richesse, quel éventail d'options culturelles nous reste-t-il ? ». Peut-être que les randonnées et l'ornithologie seront toujours possibles mais qu'il n'y aura plus de bois précieux pour les

luthiers des orchestres d'opéra. La diversité biologique est le socle sur lequel se fondent toutes les expressions culturelles et les différents choix de vie possibles. Si l'on s'accorde à considérer avec Dworkin et Gosseries « qu'il est mieux pour les gens de disposer de complexité et de profondeur dans les formes de vie qui leurs sont disponibles »<sup>180</sup>, alors la protection de la biodiversité est une urgence morale, antérieure du point de vue théorique mais complémentaire du point de vue pratique, à la protection de la diversité culturelle. La teneur esthétique de l'argument s'est perdue en chemin, mais nous y gagnons un argument moral autrement plus contraignant. J'analyserai dans une troisième partie comment il est possible d'argumenter en faveur d'une valeur finale de la biodiversité qui rende compte de cette exigence morale.

La seconde source de doute face à l'analogie de Gosseries pourrait venir de ce que Dworkin considère l'expérience de l'opéra comme l'occasion de développer des perspectives différentes sur le monde, et que les pratiques culturelles sont autant de regards particuliers qu'il nous serait offert de porter sur le monde. Mais comme le note l'auteur, il ne faudrait pas restreindre la biodiversité à ce qui se donne à *voir*, car elle offre également une *façon de voir* particulière. Cela rejoint l'argument de Norton (1987) pour qui certaines choses peuvent posséder une valeur de transformation, qui permet aux individus d'examiner et de réviser leurs préférences, leur offrant, pour reprendre la métaphore de Gosseries, une nouvelle paire de lunettes. Mais dire qu'une pratique culturelle a une valeur de transformation, et qu'elle mérite pour cela, dans la mesure du possible, d'être transmise aux générations futures, c'est considérer qu'il y a quelque chose de positif dans cette transformation. Tant que l'on s'en tient aux préférences ressenties, on peut se dispenser d'axiologie et considérer que le seul fait que certains individus attachent une valeur à telle ou telle activité suffit à ce que celle-ci soit protégée dans la mesure du possible. Ne connaissant pas les préférences des générations futures, il faut considérer que c'est une bonne « paire de lunette » pour justifier qu'on doive la transmettre. Le jet ski est une

---

<sup>180</sup> (Gosseries 2004)

activité culturelle au même titre que l'ornithologie et c'est aussi, pour ceux qui s'y adonnent, une façon de transformer leur rapport au monde, de ressentir une puissance et une vitesse nouvelles, de créer une sorte de symbiose entre l'homme et la machine. Disons qu'il s'agit d'une paire de lunette de soleil high-tech. Mais un conservationniste accepterait difficilement que cette option soit mise sur un pied d'égalité avec le fait de pouvoir observer une population de chipeaux sur le lac Saint-Pierre. Peut-être pensera-t-il également que s'il emmenait le jet skieur dans l'observatoire de la roselière, qu'il lui montrait l'impressionnante diversité de canards qu'elle abrite et qu'il lui expliquait le danger que le dérangement sonore fait peser sur ce site de nidification, ce dernier réévaluerait sa préférence pour le jet ski. Peut-être même réviserait-il également sa perception du monde, la valeur qu'il accorde à la vitesse et à la puissance mécanique, et réaliserait que la randonnée est une activité plus satisfaisante pour lui que le moto-cross. Autrement dit, le conservationniste ne pense pas seulement qu'il a le même droit que le jet skieur de s'adonner à sa passion, il considère également que son activité est plus légitime et qu'un jet skieur « éclairé » se rallierait à son camp.

Callicott montre comment découverte et compréhension s'influencent mutuellement (Callicott 1989). En découvrant le monde naturel on le comprend mieux, mais en comprenant celui-ci, on le découvre mieux également. C'est un argument très plausible, et il sera d'une importance fondamentale lorsqu'il s'agira d'évaluer les moyens de protéger la biodiversité. L'éducation a en effet un rôle fondamental à jouer si l'on veut préserver la nature, de la même façon que lorsqu'il s'agit de protéger les arts. Mais s'il offre un moyen, il ne donne pas de raison pour le faire. Si le jet skieur est un mécanophile militant, et qu'il réussit à convaincre notre naturaliste de se pencher sur sa machine, qu'il lui en explique les rouages et l'histoire du moteur à injection, ce dernier comprendra sûrement mieux le plaisir de l'autre, et s'il essaye lui-même le jet ski, il apprendra à le conduire et prendra davantage de plaisir. Dire cela n'est rien dire de plus que la connaissance elle-même est une source de plaisir, et que le monde naturel, comme le monde de la mécanique ou celui des arts, offre des objets stimulants à qui sait s'en saisir. Il y a peut-être cependant une différence

fondamentale entre le vivant et les machines. Comprendre un artefact humain, c'est retracer la piste de celui qui l'a créé. La compréhension existe avec l'oeuvre ou la machine, elle est le fruit d'un entendement humain et il s'agit, de façon plus ou moins partielle, de la redécouvrir. La connaissance du vivant est tout autre. Alors que la physique ne s'occupe que de quelques forces, la chimie d'à peine plus d'une centaine d'atomes, l'écologie fait face à une immense variété de formes et de relations, dont le nombre tend naturellement à croître. Il y a de quoi exciter l'esprit scientifique et la curiosité des évolutionnistes pour le reste des temps. Mais là encore, même si l'on est sensible à la prose de Leopold qui, dans ses descriptions minutieuses et passionnées, inciterait le plus réfractaire des étudiants à se lancer corps et âme dans l'étude de la biologie s'il prenait le temps de lire son *Almanach* (Leopold 1949), on ne peut ignorer que c'est un argument très occidental, et que les plaisirs de la science, si nobles soient-ils, sont ceux d'une portion privilégiée d'individus dans les pays développés, et de quelques élites dans les pays en développement. On se retrouve là encore à exprimer les intérêts des plus favorisés, et même s'ils ont leur importance, il est nécessaire de ne pas leur attribuer un poids qui excède leur légitimité dès lors que l'on considère la protection de la biodiversité à l'échelle mondiale.

#### II. 1. 4. Le dilemme de la conservation

Si certains éléments de la biodiversité peuvent avoir une valeur pour les êtres humains, il est cependant impossible de défendre dans ce cadre la biodiversité dans son ensemble, et encore moins le processus de diversification lui-même, que j'ai désigné comme étant la biodiversité-comme-processus. De nombreuses espèces ne sont pas et ne seront certainement jamais utiles à l'homme. Même en ce qui concerne la valeur potentielle des ressources génétiques, la conservation ex-situ dans des banques de gènes pourrait assurer les éventuels bénéfices à des coûts incomparablement moins élevés que la conservation in-situ. Le processus de diversification, quant à lui, est une pure potentialité qui nous projette dans des temporalités peu compatibles avec l'évaluation des bénéfices pour les êtres humains. Lorsque la conservation entre en conflit avec d'autres projets valables, seul un

calcul coûts/bénéfices, même raffiné et élargi afin d'y inclure des valeurs non-monétaires, devrait permettre de trancher entre conservation et développement. Erhenfeld formule très bien le problème inhérent à la conservation, qui est selon lui le véritable « dilemme de la conservation » :

The sad fact that few conservationists care to face is that many species, perhaps most, do not seem to have any conventional value at all, even hidden conventional value. True, we can not be sure which particular species fall into this category, but it is hard to deny that there must be a great many of them. And unfortunately, the species whose members are the fewest in number, the rarest – in short, the ones most likely to become extinct – are obviously the ones least likely to be missed by the biosphere. Many of these species were never common or ecologically influential; by no stretch of the imagination can we make them out to be vital cogs in the ecological machine.<sup>181</sup>

Si l'on admet que de nombreuses espèces menacées n'ont pas vraiment de valeur pour l'homme, doit-on restreindre la protection de la biodiversité à celles qui en ont une ? J'ai décrit dans cette section de nombreuses raisons pour lesquelles il serait justifié de le faire, même s'il n'est souvent pas facile de déterminer comment trancher lorsque différentes valeurs de la biodiversité entrent en conflit entre elles ou avec d'autres valeurs. Je pourrai en rester là. Mais puisque qu'il s'agit de mettre en lumière l'ensemble des justifications possibles de la protection de la biodiversité, il convient de se demander également s'il est juste de ne considérer sa valeur qu'en fonction des bénéfices qu'elle fournit aux êtres humains.

L'hypothèse du dernier homme de Routley (1973) a ouvert la voie à une critique profonde de l'idée que toute valeur soit ultimement humaine<sup>182</sup>. La question s'est alors posée de savoir si ce n'était pas faire complètement fausse route que d'emprunter la seule

---

<sup>181</sup> (Ehrenfeld 1988, p.215)

<sup>182</sup> Son argument a été très largement commenté et je ne retracerai pas ici les nombreux débats qu'il a suscités. Une critique cependant semble ne pas avoir été discutée. Le fait que l'on considère comme une mauvaise chose pour le dernier homme de détruire le monde naturel n'implique pas nécessairement que celui-ci ait une valeur en soi. On pourrait lui attribuer une simple valeur d'option. Si ce dernier homme n'a aucun ou presque aucun intérêt personnel à détruire le monde, alors si infime que puisse être la probabilité qu'il existe encore, ou qu'il puisse exister dans le futur, une forme de conscience capable de lui attribuer une valeur morale, la valeur d'option sera toujours suffisante pour justifier qu'il ne détruise pas le monde *pour rien*.

voie de la valeur instrumentale pour justifier la protection de la nature. Contre une approche managériale, déjà bien développée sur le terrain, notamment dans la gestion des ressources forestières aux États-Unis, des philosophes ont tenté d'ouvrir un nouveau champ à la réflexion morale, en essayant de montrer que toute valeur n'a pas nécessairement pour fin ultime une valeur proprement humaine, autrement dit, qu'il existe dans la nature des choses qui doivent être valorisées indépendamment du bénéfice qu'elles représentent pour les êtres humains. Le déclin fulgurant de la biodiversité étant l'un des symptômes les plus visibles de la crise environnementale actuelle, il convient d'analyser les ressources de ces « éthiques environnementales » dans la justification des mesures à prendre pour y faire face.

La biodiversité peut être, comme je viens de le montrer, un moyen pour différentes fins humaines. Je vais à présent évaluer dans quelle mesure les raisons de la protéger relèvent également de sa valeur en tant que moyen pour des fins ultimes non-humaines, qu'il s'agisse d'animaux, d'êtres vivants, ou d'entités collectives telles que les espèces ou les écosystèmes.

## **II. 2. La valeur instrumentale non-anthropocentrée**

Pour établir la valeur instrumentale de la biodiversité, il faut déterminer en vue de quelles fins ultimes elle doit être protégée. Si seuls les êtres humains étaient des fins ultimes, il en serait fini de l'évaluation de la biodiversité. Mais est-ce le cas ? Je vais à présent montrer que d'autres entités peuvent prétendre à ce statut. Parmi les bénéficiaires potentiels de la protection de la biodiversité, j'étudierai trois catégories d'entités : les animaux sensibles, les êtres vivants, et les entités supra-individuelles que sont les espèces et les écosystèmes. En analysant tour à tour le statut moral des membres de chacun de ces groupes, je défendrai une prise en considération morale directe de l'ensemble des êtres vivants, puis montrerai que les espèces et les écosystèmes ne peuvent pas, quant à eux, être sujets à une telle valorisation directe.

### II. 2. 1. Le spécisme

L'attitude traditionnelle qui consiste à ne considérer moralement que les seuls êtres humains a été vivement critiquée lors des trente dernières années. Selon Peter Singer, l'appartenance à l'espèce humaine n'est pas un critère moralement pertinent (Singer 1993). Or il est nécessaire de justifier du statut moral d'une entité sur une base non-arbitraire. Privilégier les êtres humains au nom de leur seule appartenance à l'espèce humaine relèverait donc d'une discrimination injustifiée, visant à privilégier l'intérêt d'un groupe dominant, comme cela peut être le cas pour le racisme (privilèges indus au nom de l'appartenance à certains groupes ethno-culturels) ou le sexisme (privilèges indus au nom du genre). La seule prise en compte des êtres humains dans la délibération morale est donc une forme de discrimination comparable si elle n'est justifiée que par l'appartenance à l'espèce. Singer qualifie une telle posture de spécisme (Singer 1993). Je vais à présent analyser quels peuvent être les critères moralement pertinents pour délimiter l'ensemble des individus dignes de considération morale directe. Pour ce faire, je distinguerai les agents moraux, les êtres rationnels, et les patients moraux.

La valeur a été jusqu'ici envisagée comme la relation d'un moyen vers une fin. Il s'agissait d'une relation binaire, dont les deux termes peuvent être identiques (valeur finale) ou différents (valeur instrumentale). Mais elle nécessite également qu'il y ait un évaluateur, un être qui attribue la relation. La valorisation est donc une relation entre un évaluateur et un couple d'objets (un moyen et une fin). Alors que la valeur est une relation binaire, la valorisation est donc une relation ternaire :  $X$  juge que  $y$  est un moyen pour  $z$ , lorsque  $y \neq z$  ; et  $X$  juge que  $y$  est sa propre fin, lorsque  $y = z$ . Je vais à présent examiner la structure de cette relation afin de déterminer quels êtres sont susceptibles d'être des agents moraux et quels êtres sont susceptibles d'être des patients moraux, c'est-à-dire des entités auxquelles il est possible d'attribuer une valeur finale.

### II. 2. 1. 1. L'évaluateur

Pour qu'il y ait une évaluation, il faut qu'il y ait un évaluateur, un objet  $X$  capable de considérer la proposition «  $y$  est un moyen pour  $z$  » comme étant vraie ou fausse. La condition pour être un évaluateur est donc de pouvoir juger de la vérité ou de la fausseté d'une telle proposition, capacité qui coïncide avec la rationalité. Seuls les êtres rationnels peuvent donc être des évaluateurs. Deux questions se posent alors : Est-ce que tous les êtres humains peuvent être des évaluateurs? Est-ce que seuls des êtres humains peuvent être des évaluateurs?

Il est facile de répondre à la première question puisqu'il existe manifestement des êtres humains qui ne sont pas rationnels. Les très jeunes enfants, des individus sous l'effet de puissants psychotropes ou dans le coma, sont momentanément privés de rationalité. D'autre part, des personnes en état de sénilité avancée ou des individus gravement handicapés mentalement peuvent également être privés de rationalité, cette fois de façon définitive. Dans tous ces cas, il s'agit d'êtres humains qui n'ont pas encore, n'ont plus ou n'auront jamais les capacités mentales suffisantes pour juger qu'une proposition est vraie ou fausse. On peut cependant considérer qu'il y a une différence entre un être humain qui ne pourra jamais être un évaluateur, et celui qui devrait normalement le devenir ou le redevenir.

La question de la rationalité éventuelle d'animaux non-humains est plus difficile à trancher. Pour Singer, certains mammifères prouvent qu'ils sont rationnels, donc il est plus prudent de considérer que tous les mammifères le sont, appliquant le bénéfice du doute à ceux qui n'en n'ont pas encore fait la preuve (Singer 1993, pp.111-116). Mais il faut différencier le fait d'être pleinement rationnel du fait de pouvoir, dans certaines circonstances, manifester de comportements rationnels. Les singes qui acquièrent un langage sont conditionnés à le faire. Ils ont un certain potentiel mental, mais les comportements jugés rationnels ne se développent pas naturellement, ils sont contraints par leur environnement. De la même façon mais dans une plus large mesure, tout nouveau-né a le potentiel de devenir un être rationnel. Dans son environnement *naturel*, la société, un

conditionnement particulier lié au rapport avec ses parents, puis avec d'autres membres de la société, va permettre l'expression de ce potentiel. Mais un enfant sauvage ou séquestré ne développerait certainement pas le type de comportements qu'on associe à la rationalité, tels que l'utilisation d'un langage symbolique ou de concepts abstraits. En ce sens, Koko<sup>183</sup> est peut-être plus rationnel que Mowgli<sup>184</sup>, mais la vie dans un laboratoire, ou l'interaction constante avec des êtres humains, ne correspond pas plus à l'environnement normal d'un gorille que l'absence complète d'interaction sociale ne correspond à celui d'un enfant.

Le fait que des gorilles puissent manifester certains comportements rationnels ne doit pas étonner outre mesure lorsqu'on est conscient de la proximité génétique et physiologique entre les grands singes et les êtres humains. Il est probable que certaines capacités mentales proprement humaines se retrouvent, dans des versions rudimentaires, chez les grands singes, tout comme chez d'autres mammifères. Il ne serait cependant pas raisonnable d'attribuer un poids excessif à quelques manifestations isolées et fortement conditionnées de rationalité chez les animaux, alors que des éléments bien plus pertinents et moins litigieux, comme je vais le montrer, peuvent servir de socle robuste à justifier leur prise en considération dans l'évaluation morale.

La classe des évaluateurs ne coïncide donc pas avec celle des êtres humains, puisqu'il existe des êtres humains qui ne pourront jamais être rationnels, et qu'il n'est pas impossible que certains animaux, dans certains contextes, puissent manifester une forme primitive de rationalité nécessaire au statut d'évaluateur.

## II. 2. 1. 2. L'agent moral

Toutes les évaluations ne sont pas des évaluations morales. Je considère que l'attribution d'une valeur morale correspond à la reconnaissance de valeurs finales extérieures à soi. C'est en effet un trait commun à l'ensemble des théories morales que de poser l'existence

---

<sup>183</sup> Koko est un gorille capable d'utiliser 500 signes et de comprendre un nombre encore plus grand de mots anglais parlés (Singer 1993, p.111).

<sup>184</sup> L'enfant du *Livre de la jungle*, Kipling R., 1894.

de biens supérieurs à l'intérêt purement égoïste de l'individu. Pour l'utilitarisme, le plaisir ou la satisfaction des intérêts ont une valeur en eux-mêmes. Les théories déontologiques impliquent que l'on reconnaisse autrui comme étant sa propre fin, comme ayant une valeur indépendante de ce qu'il représente pour notre propre intérêt. Même les éthiques de la vertu, qui ne font généralement pas appel à la notion de valeur intrinsèque, considèrent que certaines choses, les vertus par exemple, sont désirables et valorisées pour elles-mêmes, indépendamment d'un quelconque intérêt égoïste. Pour qu'une évaluation soit morale, il faut donc, en plus de l'acquiescement à une proposition du type « y est un moyen pour z », que soient librement reconnues certaines valeurs finales autre que soi-même. Lorsqu'un évaluateur attribue une valeur en vue d'une fin ultime extérieure à lui-même, alors seulement il attribue une véritable valeur morale. Je qualifierai les individus capables d'une telle attribution des agents moraux. Cette capacité est une fonction rationnelle élevée. Dans le développement humain, elle apparaît postérieurement aux premiers signes de rationalité. L'enfant reste égocentrique bien après avoir acquis ses premières notions langagières. Le pur égoïste, qui ne se contenterait pas de privilégier ses intérêts sur ceux des autres, mais serait convaincu d'être le seul à avoir une valeur finale, serait moins immoral qu'amoral. Chez un être humain adulte, il est difficile d'imaginer un tel personnage autrement que sous les traits d'un profond psychopathe ou d'un individu complètement isolé socialement.

Bien que certains animaux soient capables de considérer des moyens en vue de fins, et qu'ils témoignent ainsi d'une certaine forme de rationalité, on peut admettre que ces moyens ont généralement pour fin ultime leur bien-être ou la satisfaction de leurs besoins biologiques. Les méthodes d'apprentissage ou de dressage sont d'ailleurs essentiellement fondées sur ce fait. On inculque certains comportements à l'animal en associant les comportements désirés à une récompense visant directement son bien-être, par exemple une caresse ou de la nourriture. La variété des comportements animaux réputés altruistes peut cependant faire douter de cet égocentrisme fondamental des animaux<sup>185</sup>. Mais le fait que

---

<sup>185</sup> Le caractère altruiste de certains comportements sociaux est cependant très discuté en éthologie, de

certaines mammifères supérieures puissent présenter, sous une forme primitive, des capacités proprement humaines, telles que la rationalité ou l'altruisme, n'est de toute façon pas très problématique d'un point de vue évolutionniste. Si certains comportements animaux peuvent être expliqués en faisant appel à leur éventuelle rationalité (le singe qui trouve la clef pour ouvrir la boîte pour prendre la banane) ou à une certaine forme d'altruisme (les jeunes chevaux qui mâchent le foin puis le donnent à un vieux cheval aux dents abîmées), il est très difficile de prouver qu'il s'agisse réellement chez les animaux d'une forme de raisonnement attribuant à d'autres individus qu'eux-mêmes une valeur finale. Si une telle preuve pouvait être fournie, et j'en doute, cela ne bouleverserait pas fondamentalement la suite du raisonnement, et il suffirait d'inclure ces « animaux moraux » dans la sphère des agents moraux.

### II. 2. 1. 3. Le principe d'autonomie

Un agent moral peut considérer qu'il est sa propre fin, s'attribuant ainsi lui-même une valeur finale. Cependant, il est également possible, d'un point de vue logique, qu'un agent moral ne se considère pas lui-même comme étant sa propre fin. D'un point de vue pratique, les kamikazes sont un exemple d'individus rationnels, éminemment capables de mettre en œuvre certains moyens en vue de certaines fins, mais qui ne se considèrent pas eux-mêmes comme étant leur propre fin, puisqu'ils sont prêts à sacrifier leur vie à une fin autre qu'eux-mêmes, par exemple une religion ou une cause politique. On ne peut donc pas déduire du fait qu'un individu soit un agent moral qu'il se considère nécessairement comme étant sa propre fin. Inversement, il est possible qu'un animal *rationnel* se considère lui-même comme sa propre fin et ne soit pas pour autant un agent moral. Doit-on dès lors considérer, dans notre évaluation morale, qu'un kamikaze n'est pas une fin en soi, mais qu'un grand singe le serait ? On peut juger que les moyens employés par le kamikaze sont odieux, qu'ils bafouent la dignité humaine, et que cet individu est immoral. Mais contrairement à l'égoïste

---

nombreux comportements apparemment altruistes pouvant être réduits à un égoïsme plus ou moins indirect, ou à l'expression non-consciente d'un trait avantageux sélectionné lors de l'évolution.

psychotique, il n'est pas amoral. Le kamikaze possède un ensemble de valeurs et il est capable de déterminer son action en fonction de ces valeurs, il est donc capable de fixer librement ses propres fins<sup>186</sup>. Le grand singe quant à lui peut éventuellement se considérer comme étant sa propre fin, mais il ne s'agit pas d'une considération délibérée : il est biologiquement déterminé à assurer sa survie. Cette détermination peut prendre la forme d'un souci pour soi lorsque les capacités mentales sont suffisamment développées. Lorsqu'un gorille met en œuvre certains moyens pour assurer la satisfaction de ses intérêts, je doute qu'il se considère délibérément et rationnellement comme étant une fin en soi. S'il s'attribue une valeur, c'est davantage en visant une fin ultime dont il est porteur, par exemple son bien-être ou sa survie.

Ce qui est propre aux agents moraux, c'est donc leur faculté à fixer librement leurs propres fins, indépendamment de la nécessité, donc d'agir de façon autonome. J'ai dit, à propos de la valeur anthropocentrée de la biodiversité, qu'une façon de rendre compte de nos obligations morales vis-à-vis des générations présentes et à venir est d'assurer le plus large éventail possible de choix de vie bonne. Cette obligation ne prend de sens que lorsqu'elle concerne des agents moraux, effectivement ou potentiellement capables de tels choix. Cela implique, d'une part, que le plus grand nombre de projets soient effectivement accessibles, ce qui disqualifie les projets incompatibles avec l'autonomie d'autrui, comme celui du kamikaze, mais également que les individus aient les moyens d'élaborer des préférences éclairées quant à leur propres projets, par exemple en favorisant l'éducation et la libre information. J'appellerai le principe qui rend compte de cette obligation un « principe d'autonomie ». Si ce principe était le seul sur lequel puisse se fonder la considération morale, la classe des patients moraux coïnciderait avec celle des agents moraux, et nous n'aurions pas d'obligation envers d'autres entités, qu'il s'agisse d'êtres humains non-rationnels ou d'êtres non-humains.

---

<sup>186</sup> En admettant qu'il agisse librement, et non sous la menace ou l'influence excessive d'autrui.

#### II. 2. 1. 4. Le patient moral

Tous les individus rationnels, les évaluateurs humains ou non-humains, ne sont pas des agents moraux. Seuls certains êtres humains sont capables d'attribuer de véritables valeurs morales, c'est-à-dire d'attribuer une valeur finale extérieure à eux-mêmes. En ce sens, la valeur finale dont il est ici question est fondamentalement anthropogénique, et il est tout à fait probable qu'après le dernier homme, il n'y ait plus d'agent moral, à moins que ne réapparaisse un jour une forme de conscience comparable à la rationalité humaine. Cela ne suffit cependant pas à considérer qu'il ne peut exister dans le monde naturel des valeurs finales, dépendantes de l'évaluation des agents moraux mais indépendantes des leurs intérêts.

Il faut donc déterminer s'il est possible que soit attribuée à des entités qui ne sont pas des agents moraux une valeur finale. Pour plaider en faveur d'une telle possibilité, je m'appuierai sur l'intuition raisonnable selon laquelle certains êtres humains ne sont pas des agents moraux, mais ne doivent pas pour autant être considérés comme de simples moyens. Prenons l'exemple d'un agent moral *X* qui considère qu'il est immoral de faire des expérimentations extrêmement douloureuses sur un enfant lourdement handicapé dans le seul but d'augmenter nos connaissances de la physiologie humaine. Cette intuition n'implique pas nécessairement que l'agent *X* attribue une valeur finale à l'enfant ou à un état dont celui-ci serait porteur. Il pourrait considérer que l'interdiction d'expérimenter est justifiée par des raisons indirectes. Il peut invoquer par exemple la douleur que cela infligerait à la famille, ou l'effet néfaste que cela pourrait avoir sur d'autres individus qui seraient, eux, des agents moraux. En effet, l'instrumentalisation des enfants lourdement handicapés pourrait ouvrir la voie à l'instrumentalisation d'autres êtres humains, étant ou pouvant devenir des agents moraux. On retrouve la forme de l'argument kantien contre la cruauté envers les animaux, qui s'applique encore mieux au cas des enfants handicapés, le « glissement » vers des individus autonomes étant d'autant plus aisé que les ressemblances sont fortes. Mais il est toujours possible de reformuler la situation de façon à ce que de tels

dommages indirects soient impossibles, par exemple si l'enfant est orphelin et que l'expérimentation est strictement secrète. Si l'agent *X* demeure convaincu que même dans de telles circonstances, la pure instrumentalisation d'un être non-autonome et non-rationnel est injuste, c'est qu'il refuse de considérer cet être comme un simple moyen. Même s'il n'est pas un agent moral, l'enfant handicapé peut recevoir la considération directe de *X*, en tant que patient moral. Deux critères peuvent servir de justification à cette considération : *X* attribue une valeur finale à l'enfant uniquement parce que celui-ci est un être humain, ou *X* attribue une valeur finale à l'enfant en vertu de certaines de ses propriétés, qui lui confèrent un statut moral supérieur à celui de simple moyen. Dans le premier cas, on peut se demander si ce critère est moralement pertinent. Peter Singer et Tom Regan ont tous deux insisté sur son caractère arbitraire. Lorsqu'un groupe dominant (ici, les êtres humains) érige des principes qui accordent des privilèges à des individus pour la seule raison de leur appartenance à ce groupe, on peut se demander s'il ne s'agit pas de pur favoritisme. Considérons que l'agent *X*, qui accorde une valeur finale à l'enfant, accepte le fait que ce n'est pas la seule appartenance à l'espèce humaine qui justifie son intuition morale. Cette intuition (*X* pense que l'enfant handicapé n'est pas un simple moyen, et que ce statut ne lui est pas conféré par sa seule appartenance à l'espèce humaine) va servir de socle à l'enquête qui suit et dans laquelle je me propose de déterminer quelles peuvent être les propriétés, non spécifiquement humaines, qui justifient que soit attribuée une valeur finale à des entités qui ne sont pas des agents moraux. Le lecteur qui pense que l'enfant handicapé peut être complètement réduit à l'état de moyen, ou que seule son appartenance à l'espèce humaine proscrit une telle réduction, peut sur cette base contester la suite de l'argument. En effet, je ne vais pas démontrer que tout agent moral doit attribuer une valeur finale à des entités non-humaines, précisément, à l'ensemble des êtres vivants, mais seulement que l'agent moral qui partage l'intuition de *X* doit, pour être cohérent avec cette intuition, élargir la sphère de sa considération morale directe à l'ensemble du vivant. Pour alléger le texte, je parlerai directement d'*agent moral* pour désigner « un agent moral qui comme *X*, pense que l'enfant handicapé n'est pas un simple moyen, et que ce statut ne lui est pas

*conféré par sa seule appartenance à l'espèce humaine », et d'attribution d'une valeur finale pour signifier l'attribution d'une valeur finale par un agent qui partage l'intuition de X.*

Si l'on considère que seuls les agents moraux ont une valeur finale, il faudrait également exclure les êtres humains non-rationnels de la sphère de nos considérations morales directes, sous peine de faire preuve d'un spécisme illégitime, favorisant des individus au seul nom de leur appartenance à notre espèce. Mais l'on peut attribuer une valeur finale à ces individus pour d'autres raisons qu'en vertu de leur autonomie. Le fait qu'ils soient des êtres sensibles, ou des êtres vivants, ou qu'ils possèdent un bien qui leur est propre, pourrait peut-être suffire à ce que leur soit reconnue une valeur non-instrumentale. Je vais à présent examiner quels types de propriétés pourraient servir de socle à la définition de l'ensemble des patients moraux.

## II. 2. 2. Les approches pathocentrées

La sensibilité a été considérée par plusieurs auteurs comme étant un critère plus pertinent que l'appartenance à l'espèce humaine pour déterminer quels individus peuvent être des patients moraux. Peter Singer, dans un cadre conséquentialiste, propose comme principe moral l'égalité de considération et la maximisation des intérêts satisfaits. Or pour lui, seuls les êtres sensibles ont des intérêts. Dans cette perspective, ce qui reçoit la valeur finale n'est donc pas directement l'individu, mais une valeur dont il est porteur, à savoir la satisfaction des intérêts. Dans un cadre déontologique, comme celui de Tom Regan, il ne s'agit pas de maximiser une valeur mais de considérer les êtres sensibles comme des fins en soi. Dans cette perspective, c'est donc à l'individu lui-même que l'agent attribue une valeur finale, et pas seulement à un état ou une valeur qu'il instancierait. Je vais maintenant présenter ces deux approches pathocentrées puis montrerai qu'en dépit des allégations de Regan et Singer, la sensibilité n'est pas un critère suffisant pour délimiter l'ensemble des êtres auxquels une valeur finale devrait être accordée.

### II. 2. 2. 1. Le pathocentrisme déontologique

Pour Tom Regan, le point commun entre les êtres humains rationnels, les êtres humains non-rationnels et les animaux, c'est la façon dont tous sont non seulement en vie, mais également et surtout *sujets-d'une-vie* (Regan 1983). Chacun est le « sujet d'une vie dont il fait l'expérience, une créature consciente possédant un bien-être individuel qui lui importe indépendamment de son utilité pour autrui »<sup>187</sup>. Les animaux sensibles sont capables de déterminer leur propre bien, leur propre fin, et cela leur confère une *valeur inhérente*<sup>188</sup>. Ils doivent être, selon l'auteur, considérés comme des fins en soi. Ils doivent être respectés pour eux-mêmes, et nous aurions le devoir moral de ne jamais les considérer seulement comme moyens, toujours en même temps comme une fin. Le principe moral qui devrait en découler est, selon Regan, un droit des êtres sensibles à ne pas être blessés (*not to be harmed*). Il s'agit d'un droit imprescriptible, et le sacrifice ou l'instrumentalisation d'un individu ne devrait en aucun cas pouvoir être justifié par le fait que la violation de son droit a des conséquences positives sur d'autres individus ou sur la communauté en général (qu'il s'agisse de la communauté strictement humaine ou d'une communauté étendue, par exemple la communauté biotique).

Le fait de considérer un individu comme une fin en soi a jusqu'alors été associé à la reconnaissance de son statut actuel ou potentiel d'agent moral. Considérer l'individu comme tel, c'est, dans ma perspective, considérer qu'il est capable de déterminer librement ses propres fins. Or quelque soit le niveau de développement de leurs capacités mentales, lorsqu'ils agissent en fonction de leur bien propre, les animaux sont déterminés à la faire. Leur fin est fixée, par leur nature, leur bagage génétique, leur environnement. Les animaux sont évidemment capables de mettre en œuvre certains moyens en vue de certaines fins, mais il est difficile de croire qu'ils peuvent se considérer eux-mêmes comme étant leur propre fin. En assurant leur survie ou leur bien-être, tels qu'ils sont déterminés à le faire, ils

---

<sup>187</sup> (Regan 1983), je traduis.

<sup>188</sup> Regan utilise l'expression « *inherent value* » pour référer à la valeur accordée aux animaux sensibles en tant que fins en soi. Pour lui, ces animaux ont un droit à ne pas être blessé.

promeuvent une valeur dont ils sont porteurs, mais je doute qu'ils considèrent, ce faisant, qu'ils ont une valeur indépendante de la simple satisfaction de leurs besoins. Il est possible de s'accorder avec Regan sur le fait que les animaux ne doivent pas être considérés comme de simples moyens en vue de notre satisfaction tout en refusant de les considérer comme des fins en soi, puisqu'ils ne sont pas des agents moraux. Dans ce cas, il faudrait montrer qu'ils peuvent être les porteurs d'une valeur finale. L'approche conséquentialiste rend mieux compte de la possibilité d'une telle valorisation.

#### II. 2. 2. 2. Le pathocentrisme conséquentialiste

Le représentant le plus significatif du pathocentrisme conséquentialiste est sans nul doute Peter Singer, grand défenseur du bien-être animal. Il est à l'origine du mouvement de *Libération des animaux*, éponyme de son premier texte sur le traitement moral des animaux<sup>189</sup>.

Le principe moral de Singer est la considération égale de tous les intérêts et la maximisation de leur satisfaction. Pour délimiter la catégorie des êtres pouvant être porteurs d'une valeur finale, il faut déterminer lesquels sont susceptibles d'avoir des intérêts. Il retient deux critères, les capacités sensibles et les capacités cognitives. En effet, le fait de pouvoir éprouver de la peine ou du plaisir est suffisant pour qu'un être ait un intérêt, au moins celui minimal de ne pas souffrir.

If a being suffers, there can be no moral justification for refusing to take that suffering into consideration. No matter what the nature of the being, the principle of equality requires that the suffering be counting equally with the like suffering – in so far as rough comparisons can be made – of any other being.<sup>190</sup>

Le fait de pouvoir être conscient de soi est quant à lui un trait qui confère à ceux qui le possèdent un intérêt particulier, celui de se maintenir en vie. Nous avons vu qu'il reconnaît ce trait à certains mammifères, tels que les grands singes, les baleines ou certains animaux

---

<sup>189</sup> (Singer 1975)

<sup>190</sup> (Singer 1975, p.9)

domestiques, et qu'il propose de l'attribuer à tous les mammifères, selon un principe de charité d'après lequel il serait pire du point de vue moral de considérer des êtres rationnels comme ne l'étant pas que l'inverse. Le principe de considération égale des intérêts oblige donc à prendre cet intérêt en compte, et à ne pas tuer de mammifères pour satisfaire des intérêts moindres, tels que le plaisir de les manger ou de les chasser. Mais si Singer peut nous convaincre que ces traits sont suffisants pour qu'un individu ait des intérêts, je vais montrer qu'il échoue à prouver qu'ils sont également nécessaires.

### II. 2. 2. 3. Pathocentrisme et biodiversité

Dans certains contextes, les approches pathocentrées peuvent offrir une justification morale à la protection de la biodiversité, par exemple en proscrivant l'extermination de certains individus sensibles, la destruction de leur habitat ou la surexploitation de ressources nécessaires à leur survie. Mais elles sont bien souvent également problématiques. Il y a au moins quatre types de situations dans lesquelles la protection de la biodiversité et la protection des animaux sensibles s'avèrent antagonistes.

La baleine noire et le cachalot : Les approches pathocentrées, parce qu'elles sont égalitaristes, condamnent le traitement privilégié qui pourrait être accordé à des individus d'espèces menacées par rapport à des individus d'espèces stables ou en croissance. L'appartenance à une espèce n'étant pas moralement pertinente pour définir le statut moral d'un individu, privilégier la protection d'espèces menacées relèvera dans une perspective pathocentrée de la discrimination arbitraire.

The mere size of the relative population of the species to which a given animal belongs makes no moral difference to the grounds for attributing rights to that individual or to the basis for determining when that animal's right may be justifiably overridden or protected.<sup>191</sup>

Or de nombreuses situations vont nécessiter, pour la protection d'une espèce, de limiter la population d'espèces concurrentes. Les Goélands leucophé (*Larus michaelis*) et railleur

---

<sup>191</sup> (Regan 1983, p.360)

(*Larus genei*) nichent tous deux en Camargue (Delta du Rhône, sud de la France), mais la surabondance des premiers limite drastiquement la population des seconds. Pour permettre le maintien de la population de Goélands railleur, des actions ont été mises en place afin de réduire la population de leucophés qui ont été massivement tués. Indépendamment de l'efficacité de cette méthode pour accroître le nombre de railleurs, des partisans du bien-être animal ou du droit des animaux seraient indignés par de telles mesures. Il est en effet peu probable qu'il y ait une différence significative entre les facultés sensibles de ces deux espèces de goélands. Le sacrifice des plus nombreux au profit des plus rares serait donc inacceptable, que ce soit en termes utilitaristes ou déontologiques.

La chèvre et le delphinium : Il est encore plus difficile de justifier que l'on sacrifie des êtres sensibles pour protéger des êtres non sensibles. Holmes Rolston rapporte l'exemple de l'île de San Clemente, au large de la côte californienne, qui abrite de nombreuses espèces de plantes endémiques (Rolston 1999, p.260). Les chèvres y furent introduites par des vendeurs espagnols afin de se procurer de la viande et du lait sur place. Aujourd'hui il n'y a plus d'espagnols mais les chèvres sont restées, à l'état sauvage, et se sont multipliées. Elles ont certainement déjà éradiqué de nombreuses plantes non connues, et menaçaient entre autre trois variétés endémiques. Suite à l'ESA (*US Endangered Species Act*), le gouvernement américain a pris la décision de tuer un nombre important de chèvres, puis, face à l'indignation des lobbies de protection des animaux, de capturer et de déplacer les individus restant. Les situations de ce genre sont assez fréquentes dans des contextes insulaires. Du fait de leur isolement géographique, les îles sont en effet particulièrement propices à abriter des espèces endémiques, et leurs écosystèmes sont très vulnérables à l'introduction d'espèces exotiques, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces qui appartiennent à un niveau trophique élevé qui n'a pas de concurrent ou de prédateur dans l'écosystème original.

La poule et le Tetra-lyre : Une autre inadéquation entre conservation et pathocentrisme réside dans la différence essentielle que la première accorde aux statuts moraux respectifs

des animaux domestiques et des animaux sauvages. Alors que la conservation se préoccupe peu du sort des animaux de ferme ou de compagnie, le pathocentrisme considère que le seul fait moralement pertinent est d'être ou non un être sensible. Que cet organisme vive à l'état sauvage ou domestique n'interfère pas avec ses intérêts ou ses droits.

Le désert : La protection d'habitats qui n'hébergeraient pas d'êtres sensibles est également injustifiable dans la perspective pathocentrée. Or ces habitats sont nombreux et les conservationnistes refuseraient de les voir transformer en décharges ou en centrales nucléaires sous prétexte qu'ils ne promeuvent pas les intérêts d'individus sensibles. Les déserts, certains marais, les récifs coralliens ou les zones polaires abritent des formes de vie peu développées, mais souvent étonnement diversifiées et qui font preuve de valeurs adaptatives tout à fait surprenantes.

Donc si l'on accepte le pathocentrisme, il est, dans le contexte de la protection de la biodiversité, aussi souvent un adversaire qu'un allié. Mais il est possible de contester l'importance de la sensibilité, au moins lorsqu'il s'agit d'évaluer nos obligations morales vis-à-vis du monde naturel.

#### II. 2. 2. 4. Une objection : le « pathospécisme »

Pour Singer comme pour Regan, ce qui dote un être d'une valeur finale, c'est sa capacité à éprouver du plaisir ou de la souffrance. La sensibilité est, pour ces auteurs, un critère moralement pertinent, alors que l'appartenance à l'espèce, par exemple, ne l'est pas. La preuve en serait que les êtres sensibles tendent naturellement à rechercher le plaisir et à éviter la peine. Cette interprétation me semble cependant un peu naïve et relève selon moi davantage de l'anthropomorphisme que de l'analyse rationnelle. En effet, lorsqu'on évalue nos obligations vis-à-vis du monde naturel, la souffrance n'est rien de plus qu'une information. C'est la sensation désagréable de faim qui pousse le prédateur à la chasse, c'est le stress qui permet à l'animal de se protéger efficacement de ses prédateurs, c'est la douleur musculaire qui impose à l'oiseau migrateur de se poser avant l'épuisement.

Chercher à réduire ces sensations dans le monde naturel n'aurait aucun sens du point de vue écologique. En ce sens, la perspective de Regan est plus robuste que celle de Singer, puisqu'elle ne prescrit pas la réduction de la quantité totale de souffrance mais limite ce que peut faire un agent moral vis-à-vis d'un patient moral. Singer considérerait peut-être comme moralement désirable d'exterminer les prédateurs d'un milieu sauvage si cela permet à un plus grand nombre d'herbivores de s'y épanouir tout en réduisant la quantité de souffrance totale, mais une telle mesure serait inacceptable autant du point de vue de Regan, que de celui de la protection de la biodiversité. Le retour du loup dans les Alpes françaises pose un problème de ce genre. Les bergers se désolent de voir leur troupeaux décimés, de nombreux moutons sont tués, soit par les loups, soit par le stress qu'ils font peser sur les troupeaux et qui pousse parfois les bêtes à se jeter dans des précipices. La quantité d'intérêts en jeu est donc largement suffisante pour compenser les intérêts de quelques loups, et pourrait justifier qu'ils soient éradiqués. Pourtant, la plupart des conservationnistes se réjouissent du retour du loup. Même s'ils sont capables de comprendre le désarroi des bergers, ils militent en faveur de mesures qui permettent de réduire l'impact des loups sur les troupeaux sans pour autant les exterminer, tentant pour ainsi dire de ménager la chèvre et le loup!

Si le pathocentrisme permet de dépasser un anthropocentrisme jugé arbitraire, il ne se départit donc pas d'un certain anthropomorphisme. Que le lézard éprouve quelque chose comme du plaisir lorsqu'il se fait dorer au soleil n'a pas plus de valeur pour lui que le stress qui le pousse à se cacher sous une pierre au moindre bruit. Il est impossible de distinguer axiologiquement ces deux sensations, l'une lui assure la régulation de sa température corporelle, l'autre le protège des prédateurs. Les interprétations en termes de plaisir et de douleur sont le fruit d'une projection sur la façon dont nous, êtres humains rationnels, évaluons ces différentes sensations lorsqu'elles se présentent en nous. En fait, la valeur de ces sensations tient dans leur efficacité à assurer au lézard la satisfaction de ses besoins biologiques. Si l'on doit chercher dans la nature quelque chose qui puisse donner prise à l'évaluation morale, ce sont directement vers les besoins qu'il faut se tourner, la sensibilité

n'étant que l'un des moyens pouvant assurer leur satisfaction. Or tous les êtres vivants ont des besoins biologiques.

Singer reconnaît implicitement un tel anthropomorphisme, mais considère qu'il est indépassable dans la mesure où nous n'avons aucun moyen de prendre en compte des intérêts qui ne correspondent pas à des sensations dans notre évaluation morale.

To extend an ethic in a plausible way beyond sentient beings is a difficult task. An ethic based on the interests of sentient creatures is on familiar ground. The question: 'What is it like to be a possum drowning?' at least make sense, even if it is impossible for us to give a more precise answer than 'It must be horrible'. (...) But there is *nothing* that corresponds to what it is like to be a tree dying because its roots have been flooded. Once we abandon the interests of sentient creatures as our source of value, where do we find value? What is good or bad for nonsentient creatures, and why does it matter? <sup>192</sup>

Il mentionne ensuite deux problèmes liés à l'extension de la considération morale au-delà des êtres sensibles. D'une part, il serait impossible de comparer la valeur de différentes formes de vie. La différence entre un arbre plusieurs fois centenaire et une touffe d'herbe ne relèverait que de nos propres préférences, associées par exemple à l'âge, la taille ou la beauté de l'arbre par rapport à ceux de l'herbe (Singer 1993, p.277). Ensuite, il deviendrait difficile de justifier la différence morale entre les êtres vivants et d'autres entités, et l'on ne pourrait pas justifier que le fait d'abattre un vieil arbre soit pire que de détruire une belle stalactite (Singer 1993, p.278). Il faut noter que dans les deux cas, il s'agit de problèmes pratiques liés à l'évaluation. On peut s'étonner que cela suffise à Singer pour écarter l'hypothèse d'une valeur morale de la satisfaction des besoins biologiques dans leur ensemble, puisque dans le cas de la sensibilité, des problèmes comparables adviennent inmanquablement. La démarcation du sensible et de l'insensible est éminemment plus floue que celle qui distingue le vivant du non vivant. On peut également douter raisonnablement de l'affirmation selon laquelle on puisse réellement se faire une idée de ce que peut ressentir un animal quand il souffre.

---

<sup>192</sup> (Singer 1993, p.277)

Pour ce qui est de distinguer entre différents êtres vivants, on peut s'en tenir à certains déterminants biologiques, comme je vais le faire en reprenant l'exemple de Singer, qui met en parallèle la valeur d'un arbre bicentenaire et celle d'une touffe herbe. Tout d'abord, il se peut que la « touffe d'herbe » ne soit pas à proprement parler un individu, mais seulement l'une des ses excroissances. Dans un tel cas, la différenciation est très aisée. Il n'y aura pas plus de problème à arracher la touffe qu'il peut y en avoir à se couper les cheveux. Mais supposons que lorsque Singer parle de la touffe d'herbe, il parle réellement d'un individu, et considère que l'on arrache en même temps que l'herbe toutes les racines du plan. Dans ce cas, que l'on coupe l'arbre ou que l'on arrache le plan, il s'agit effectivement de tuer un organisme vivant. On peut cependant différencier l'un de l'autre uniquement sur la base de leurs besoins biologiques, par exemple en faisant appel à la notion de temps de génération. Le temps de génération d'un individu est le temps qui sépare la naissance de la première reproduction. Or de nombreuses « herbes » sont des graminées, leur temps de génération est inférieur à un an, puisqu'elles poussent et font leurs graines dans la même année. Les arbres, et particulièrement ceux qui sont très longévifs, auront des temps de génération beaucoup plus longs. Cet indice pourrait donc fournir une base à la considération différentielle de plusieurs êtres vivants qui ne relève pas seulement de nos propres préférences. On pourrait également s'appuyer sur l'espérance de vie naturelle des individus. Chaque être vivant étant soumis à la corruption autant qu'à la génération, une certaine sénescence intervient après un laps de temps plus ou moins précis, précipitant la mort de l'individu, soit par dégénérescence, soit par affaiblissement de ses protections naturelles. Il est donc possible de rendre compte de la différence entre une touffe d'herbe et un arbre centenaire autrement que selon nos propres préférences, même si celles-ci peuvent également intervenir dans l'évaluation. Je décrirai plus tard en détail comment qualifier la notion de besoins biologiques pour que celle-ci puisse rendre compte de cette différence.

Lorsque Singer considère qu'il est difficile de distinguer la valeur du vivant de celle du non-vivant, et qu'il compare la valeur d'un vieil arbre à celle d'une stalactite, il fait une pétition de principe. Il admet que si le vivant semble avoir une valeur, c'est parce qu'il peut

être beau, vieux, intéressant, et que le non vivant peut l'être de la même façon. Cela ne prouve pas que les besoins ne comptent pas, mais seulement que si on ne les compte pas, un vieux chêne et un stalactite peuvent avoir la même valeur. En prenant les besoins biologiques en compte, ce ne sera plus le cas : le chêne a des besoins biologiques alors que la stalactite n'en a pas.

Puisque l'appel à la sensibilité n'offre pas de critère moralement pertinent dans l'évaluation de nos responsabilités morales vis-à-vis du monde naturel, il faut soit limiter la sphère de nos considérations morales aux seuls agents moraux, et réviser l'intuition selon laquelle des êtres humains qui ne sont pas des agents moraux puissent avoir une valeur intrinsèque, soit trouver un critère pertinent pour définir la classe des patients moraux. Je viens de montrer que la notion de besoins biologiques semble plus adéquate que la sensibilité pour désigner ce qui peut recevoir une valeur dans le monde naturel, or tous les êtres vivants ont des besoins biologiques. Je vais à présent examiner s'il est possible d'offrir un compte-rendu satisfaisant de ce que pourrait être, le cas échéant, nos responsabilités envers les êtres vivants.

### II. 2. 3. Les approches biocentrées

Afin de déterminer ce qui est digne de considération morale chez certains êtres humains non-rationnels, et qui pourrait être partagé avec d'autres êtres, qui seraient alors des patients moraux, il est donc nécessaire de quitter le critère de la seule sensibilité et d'examiner dans quelle mesure la notion de besoins biologiques pourrait être plus satisfaisante.

#### II. 2. 3. 1. La définition du vivant

Pour être considéré comme un organisme vivant, un individu doit être constitué d'un milieu intérieur, séparé du milieu extérieur, et permettre des échanges régulés entre les

deux milieux. Il doit pouvoir se multiplier, seul ou avec la participation d'un pair<sup>193</sup>, et être issu d'un ou plusieurs organismes qui l'ont précédé d'une façon semblable. Enfin, il doit avoir un métabolisme, c'est-à-dire être capable de transformer l'énergie d'une forme en une autre. Le vivant est donc caractérisé par trois fonctions fondamentales, l'autorégulation, l'autoreproduction et l'autoconservation. Je considérerai ces traits uniquement comme des fonctions, et non comme des buts ou des fins des organismes. Il me semble en effet que la terminologie téléologique est inutilement ambiguë et qu'elle ouvre une série de problèmes quant à l'éventuelle nécessité qu'une conscience ou des désirs soient impliqués dans la réalisation de ces buts ou de ces fins. Ces fonctions peuvent être bien accomplies ou non, indépendamment de toute conscience ou désir de l'individu qui les instancie. De ce point de vue, même si de nombreux organismes vivants ne peuvent pas être conscients de ce qui leur advient, certaines choses peuvent leur être bénéfiques, celles qui leur permettent d'accomplir normalement leurs fonctions biologiques, alors que d'autres leur sont néfastes, celles qui les en empêchent. La question se pose alors de savoir ce qui permet d'établir une distinction morale entre les êtres vivants et de nombreux artefacts, ayant également certaines fonctions pouvant être plus ou moins bien remplies selon le contexte. Le plein accomplissement de ces fonctions ne représente-t-il pas pour eux un bien propre au même titre que pour les êtres vivants? Si l'on considère que le fait de pouvoir ou non accomplir correctement sa fonction implique certains besoins, alors une voiture a autant besoin d'essence qu'un arbre a besoin de lumière. Il faut pouvoir rendre compte d'une différence significative entre ces deux types de besoins si l'on ne veut pas qu'une théorie qui se fonde sur les besoins tombe dans l'absurde, attribuant la même valeur aux artefacts qu'aux êtres

---

<sup>193</sup> Bien que ce critère soit communément cité dans la définition du vivant, il ne permet pas d'inclure les individus stériles ou les hybrides non-fertiles dans la classe des organismes vivants, ce qui est évidemment problématique. Cependant, les notions de reproduction et de similitude entre la façon de naître et celle de donner naissance sont des critères importants pour différencier les vivants « naturels » d'autres formes d'existence, notamment certains artefacts, qui ne peuvent être distingués que par ce critère de l'autoreproduction. Je conserverai donc ce critère comme une propriété des êtres vivants et considérerai les individus non-fertiles comme des exceptions « accidentelles ». Je ne m'intéresserai ici qu'au vivant naturel, et je n'aborderai pas la question du vivant artificiel. Pour plus de détails sur la distinction entre vivant et non-vivant, on peut lire une critique du biocentrisme dans (Kaufman 1994) et la réponse proposée dans (Attfield 1995).

vivants. Cette question a été largement discutée et la réponse classique est que la fonction d'un artefact est dirigée vers la réalisation d'un bien proprement humain, alors que la fonction biologique est dirigée vers la réalisation d'un bien propre à l'organisme<sup>194</sup>. Mais cette solution pose d'autres problèmes. Nous pouvons considérer deux éléments dans la distinction entre êtres vivants et artefacts selon leur finalité. D'une part, la finalité de l'artefact est imposée par son créateur, alors que celle de l'être vivant ne dépend que de sa nature ; d'autre part, le bien d'un artefact est toujours relatif à un bien humain auquel il participe, alors que le bien d'un être vivant est indépendant. Or chacun de ces arguments est problématique. Tout d'abord, la fonction d'un objet ne se déduit pas systématiquement des intentions de son créateur. J'ai transformé une vieille porte en bureau, et à présent, sa fonction n'est plus de s'ouvrir et se fermer, comme pouvait l'envisager son créateur, mais de m'offrir un appui stable et régulier pour travailler. On pourrait objecter que la porte n'est que le matériau utilisé pour la création d'un nouvel artefact, le bureau, mais certains objets changent de fonction à travers le temps sans être transformés. Les fontaines avaient pour fonction de pourvoir les habitants d'un village en eau douce. Aujourd'hui, les maisons de nombreux villages sont raccordées au réseau d'eau potable et les fontaines n'ont plus qu'un rôle décoratif. La fontaine n'a pas changée, mais sa fonction n'est plus celle que lui ont attribuée ses créateurs lorsqu'ils l'ont conçue. D'autre part, il n'est pas évident qu'un artefact ne puisse avoir un bien qu'en fonction des êtres humains. Certains systèmes cybernétiques peuvent s'épanouir ou s'éteindre selon le contexte extérieur. Le bien humain qui leur est associé est la compréhension des processus qui conduisent à l'expansion ou l'extinction du système, mais l'expansion elle-même peut être considérée comme son bien propre. Il faut donc pouvoir rendre compte de la différence entre êtres vivants et artefacts

---

<sup>194</sup> On trouve cette justification dans (Goodpaster 1978): « As if it were human interests that assigned to trees the tasks of growth or maintenance! The interests at stake are clearly those of the living things themselves, not simply those of the owners or users or other human persons involved » (p.319) ou dans (Taylor 1986) : « Though many machines are understandable as teleological systems... the ends they are programmed to accomplish are not purposes of their own, independent of the human purposes for which they were made ... and it is precisely this fact that separates them from living things » (p.123).

dans la définition de la fonction et montrer pourquoi cette différence est moralement pertinente pour distinguer les besoins des êtres vivants de ceux des artefacts.

### II. 2. 3. 2. Les besoins biologiques

Tout être vivant possède un ensemble de besoins biologiques, liés à son maintien en vie, à la régulation de ses échanges avec le milieu extérieur et à la transmission de ses traits par la reproduction. Pour lever toute ambiguïté possible avec les fonctions des artefacts humains je retiendrai la définition d'une fonction biologique proposée par Gary Varner :

« *X* is a biological function of *S* (some organ or subsystem) in *O* (some organism) if and only if:

(a) *X* is a consequence of *O*'s having *S* and

(b) *O* has *S* because achieving *X* was adaptative for *O*'s ancestors. »<sup>195</sup>

Cette définition, en faisant appel à la transmission des fonctions par les ancêtres, établit une distinction précise et non arbitraire entre les êtres vivants et les artefacts, seuls les premiers étant le résultat de la sélection naturelle. On peut donc montrer que tous les êtres vivants et seulement eux ont certaines fonctions biologiques, à la réalisation desquelles sont associés certains besoins biologiques. Cependant, l'existence de ces besoins ne suffit pas à prouver qu'ils ont une importance morale. Pour répondre à l'objection de Singer qui compare le bien d'une plante à celui d'un missile (Singer 1993, p.270), Rolston établit une différence entre processus physico-chimiques et processus biologiques qui fournit également un argument normatif en faveur de la prise en compte des besoins biologiques (Rolston 1999, pp.250-251). La plante, comme tout organisme, est un système spontané, qui s'auto-entretient et se reproduit. Les processus qu'elle accomplit sont bien plus que des processus simplement physiques : elle répond à des informations et en émet à son tour par le biais d'un support génétique. Alors qu'en physique et en chimie, il n'y a que de la matière et de l'énergie, en biologie, il y a de la matière et de l'énergie, mais également de l'information. Rolston considère l'information génétique comme un ensemble normatif, qui distingue entre ce qui est et ce qui doit être. Je ne trancherai pas maintenant sur l'éventuel

---

<sup>195</sup> (Varner 1998, p.67)

sophisme naturaliste que commet Rolston<sup>196</sup>, puisque ce n'est pas l'argument que je retiendrai. Indépendamment de l'implication normative, l'appel au seul bagage génétique pour expliquer les fonctions d'un organisme et leur valeur morale est très limité, et il est aujourd'hui évident, en biologie comme en philosophie de la biologie, que l'influence génétique est couplée d'une influence environnementale, les fonctions biologiques ne pouvant se déduire de l'une ou de l'autre prise séparément.

Pour élaborer un principe de considération morale des besoins biologiques, on peut envisager l'importance de ceux-ci chez les êtres humains. Des agents moraux peuvent considérer certains de leurs besoins indépendamment de leurs préférences ou de l'exercice de leur autonomie. Si la vie d'un cerveau dans une cuve<sup>197</sup> est moins désirable qu'une vie vraiment vécue, même avec son lot de frustrations et de douleurs, c'est notamment parce que l'on a besoin *d'occuper* son propre corps, d'être également un organisme biologique, d'avoir un métabolisme et d'échanger physiquement avec notre environnement. La différence entre la vue d'un paysage et sa simulation nerveuse est justement l'exercice sensoriel en tant que tel, indépendamment de la valeur attribuée à ce qui est vu. Dans la simulation nerveuse, il y a la production d'une image mentale, qui peut avoir une certaine valeur. Dans la stimulation sensible, l'image mentale peut avoir la même valeur mais elle est accompagnée de l'exercice d'un sens, ici la vue, et c'est dans cet exercice même que l'on pourrait trouver la « valeur ajoutée » de la vraie vie par rapport à celle du cerveau dans la cuve. Si l'homme a besoin d'éprouver certains plaisirs et de pouvoir exercer son autonomie, il a également, et antérieurement, certains besoins biologiques, déterminés par son patrimoine génétique et son environnement, qui correspondent à l'accomplissement de ses fonctions biologiques. C'est un trait qu'il partage avec l'ensemble des vivants. Varner se sert d'un autre exemple pour montrer la différence qu'il peut y avoir entre les besoins conscients et les besoins biologiques (Varner 1998, p.58). Un individu peut très bien

---

<sup>196</sup> Callicott offre une défense convaincante d'une telle approche normative dans (Callicott 1989). Je reviendrai sur le sophisme de Rolston dans la section consacrée à la valeur objective (Intra, p.213)

<sup>197</sup> (Putnam 1982)

connaître toutes les conséquences liées à l'usage du tabac, et conserver cependant une préférence rationnelle à continuer de fumer, par exemple parce qu'il considère que le plaisir est suffisant pour justifier que son espérance de vie soit écourtée. S'il s'agit vraiment d'une décision éclairée, et cela est possible (j'en témoigne!) il peut être *bon* pour cet agent de continuer à fumer. Pourtant, il est indéniable que l'effet du goudron dans ses poumons ou de la nicotine sur son système nerveux est quelque chose de mauvais. Ce mal peut être compensé par d'autres biens dans la constellation de ses intérêts, mais il demeure un mal indépendamment de ses préférences. En ce qui concerne les êtres vivants non-rationnels, puisqu'ils ne peuvent pas avoir d'intérêts conscients, leur seul bien est celui qui correspond à la satisfaction de leurs besoins biologiques, et ce bien est aussi pertinent du point de vue moral que le fait que les poumons d'un fumeur soient ou non en bon état, indépendamment de ses préférences éclairées.

### II. 2. 3. 3. L'égalitarisme biocentrique

Pour Paul Taylor, tout être vivant est un *centre-téléologique-de-vie*, et doit donc être considéré comme une fin en soi, condition nécessaire et suffisante pour être doté d'une valeur inhérente et donc, être sujet de considération morale (Taylor 1986). Tout être vivant aurait une valeur égale et toute entité non vivante n'aurait de valeur qu'instrumentale :

Finally, when our awareness focuses on the individual lives of plants and animals, each is seen to share with us the characteristic of being a teleological center of life striving to realize its own good in its own unique way.<sup>198</sup>

J'ai établi le fait que seuls les agents moraux peuvent être considérés comme des fins en soi, mais admettons que ce que Taylor qualifie de fin en soi réfère au fait d'avoir un bien propre et non pas d'être autonome. Il considère que la valeur d'un individu ne doit pas être établie à partir du point de vue humain, en projetant ce qui est valorisé par les êtres humains pour eux-mêmes sur d'autres êtres, mais du point de vue de l'espèce à laquelle il appartient. L'habileté à grimper aux arbres peut être beaucoup moins importante que celle à faire des

---

<sup>198</sup> (Taylor 1986. p.94)

mathématiques pour un être humain dans notre société, mais du point de vue du chimpanzé, elle l'est beaucoup plus. C'est un trait qui a été sélectionné parce qu'il était favorable à la survie des chimpanzés. En ce sens, chaque espèce possède la même valeur, car de son point de vue, ses traits sont parfaitement adaptés à son environnement et il n'est pas possible d'établir une hiérarchie entre les traits de différentes espèces. La considération selon laquelle les facultés rationnelles ou sensibles sont supérieures à d'autres facultés, par exemple à la photosynthèse, est donc pour Taylor injustifiable.

Après avoir proposé et réfuté différentes justifications de la supériorité humaine, il considère que la seule justification possible serait de considérer que la configuration génétique de l'espèce *Homo sapiens* aurait une valeur supérieure à celle des autres espèces. Cela serait selon Taylor « irrationnel et arbitraire ». Le rejet de la supériorité de la valeur des êtres humains sur celle des autres êtres vivants doit conduire selon Taylor à une impartialité complète vis-à-vis de l'espèce. Je n'évaluerai pas ici ses différents arguments pour rejeter la thèse de la supériorité de l'espèce humaine, mais je me contenterai de montrer les limites de sa conclusion quant à l'égalité de toutes les espèces. Pour ce faire, je proposerai un argument qui permet, à partir de sa conclusion, de montrer que certaines espèces, et particulièrement l'espèce *Homo sapiens*, peuvent avoir une valeur supérieure à celle d'autres espèces.

Selon l'égalitarisme biocentrique de Taylor, tous les êtres vivants ont la même valeur intrinsèque. Si cette valeur impliquait une forme de droit à la vie, la théorie de Taylor pourrait être accusée d'inconsistance, car de tels droits ne peuvent pas, même dans un monde idéal, être compatibles les uns avec les autres. La survie des uns implique la mort des autres, et il serait impossible de se maintenir soi-même en vie en se fiant à un ce principe. Mais Taylor ne considère pas un tel droit. Il s'en tient à admettre que tout être vivant a la même valeur, quelle que soit l'espèce à laquelle il appartient. Lorsque notre survie est en jeu, nous sommes justifiés de tuer un être vivant, bien qu'il ait une valeur intrinsèque, mais si ce n'est pas le cas, alors nous devons nous en abstenir. Mais si le

principe de la valeur égale de tous les êtres vivants est le seul principe moral, lorsque notre survie est en jeu, il n'y a pas de différence entre manger une salade, une vache, ou un enfant. Si chaque individu a la même valeur du point de vue de son espèce, toute hiérarchie devient arbitraire. Par exemple, la valeur d'une bactérie étant égale à celle d'un mammifère, il est injuste d'administrer un antibiotique à un chien malade pour lui sauver la vie. Une telle conclusion est contre-intuitive. Lorsque la vie de deux êtres est en balance, il semble normal de chercher un principe rationnel qui permette de comparer leur valeur respective.

De plus, si l'on s'en tient, comme le propose Taylor, au *point de vue de l'espèce*, il est en réalité possible de nier la valeur égale de tous les êtres vivants, et au contraire de réaffirmer la valeur supérieure des êtres humains. De nombreuses espèces se sont éteintes, parce qu'elles étaient moins bien adaptées à leur milieu, et en ce sens elles avaient une valeur moindre, que des espèces concurrentes ou prédatrices. Une espèce qui décline est donc une espèce qui s'avère moins bien adaptée, de son point de vue, que sa (ses) concurrente(s). Or l'homme appartient lui-même à une espèce, qui a colonisé d'immenses territoires et a mis en péril de nombreuses autres espèces, notamment grâce aux prodigieuses facultés d'adaptation rendues possibles par la transmission culturelle. Il y a donc une raison, si l'on s'en tient aux arguments de Taylor, de considérer qu'une espèce menacée a moins de valeur que celle qui la menace, et que l'espèce humaine est supérieure à aux espèces qu'elle menace.

Le prétendu « égalitarisme » biocentrique de Taylor ne peut donc pas offrir de justification satisfaisante à la protection de la biodiversité, et il ne fournit pas non plus un compte-rendu satisfaisant de la considération morale de tous les êtres vivants. Cela vient en partie du fait qu'il déduit de ce que tous les êtres vivants ont une certaine valeur, parce qu'ils sont des centres téléologiques de vie, ou, plus simplement, parce qu'ils ont des besoins biologiques, que tous les êtres vivants ont la même valeur. Or une telle déduction est invalide. J'ai déjà mentionné le fait que les agents moraux, parce qu'ils sont autonomes, doivent recevoir une attention particulière dans l'évaluation morale. Leur valeur sera donc

nécessairement différente de celle des autres êtres vivants. Si l'on veut rendre compte de la valeur des êtres vivants, il faut pouvoir mettre en évidence une certaine hiérarchie dans leur valeur respective. Je vais à présent montrer comment la version conséquentialiste du biocentrisme proposée par Robin Attfield permet, d'une part de rendre compte de cette hiérarchie, et d'autre part d'offrir un argument en faveur de la protection des espèces.

#### II. 2. 3. 4. Le biocentrisme conséquentialiste

Pour Attfield, le fait qu'un individu puisse avoir son propre bien n'implique pas qu'il soit une fin en soi, mais seulement qu'il ait des intérêts, que des choses puissent être bonnes ou mauvaises pour lui, même s'il n'en a aucune conscience et donc ne peut avoir de préférence pour ce qui est bon pour lui (Attfield 1999). En tant qu'agents moraux, nous pouvons donc prendre en compte les intérêts des êtres vivants, attribuer une valeur finale à leur satisfaction, sans pour autant considérer les êtres vivants comme des fins en soi. Cette conception des besoins biologiques rend compte de la différence que nous avons élaborée entre les agents moraux et les patients moraux.

Nevertheless, living creatures inescapably have a good of their own, and thus interests of their own. To flourish as a living creature is, I suggest, to develop most, if not all, of the inherited capacities characteristic of one's kind; and to be capable of such development is to be capable of well-being, and of being benefited or harmed with respect to the conditions of such development.<sup>199</sup>

Lorsque différents intérêts entrent en compétition, étant donné que nous ne considérons pas que tous les êtres vivants soient leur propre fin et qu'ils aient donc une valeur égale, il devient possible de hiérarchiser les intérêts en fonction de leur sophistication. On peut donc considérer une échelle des besoins, allant des plus simples aux plus sophistiqués, tels que le besoin de se mouvoir, d'exercer ses facultés sensibles ou ses facultés rationnelles. Cette hiérarchie permet de rendre compte de la différence entre une salade et une vache, lorsqu'il s'agit par exemple de s'alimenter, sans pour autant recourir au pathocentrisme que j'ai précédemment critiqué.

---

<sup>199</sup> (Attfield 1995)

Attfield considère également que les intérêts à prendre en compte dans notre évaluation morale doivent être ceux des individus actuels autant que ceux des individus à venir. Cette extension de la considération morale aux générations futures semble être un principe *ad hoc*, permettant de rendre compte de l'obligation de protéger les espèces menacées.

Whatever has a good of its own (or would have, if brought into being) has moral standing. (...) These entities include all living creatures, both of the present and of the foreseeable future.<sup>200</sup>

La biodiversité ne peut pas, d'après lui, avoir de valeur en elle-même, pas plus que les espèces ou les écosystèmes qui la composent. Par contre, biodiversité, espèces et écosystèmes peuvent avoir une valeur instrumentale non-anthropocentrée en vertu des capacités et des ressources qu'ils représentent pour les êtres vivants qui composent ces espèces ou qui habitent ces écosystèmes. De plus, la valeur d'une espèce est supérieure à la somme des valeurs des individus qui la composent actuellement puisqu'elle comprend également les valeurs de ses membres futurs ainsi que ce qu'elle représente pour la survie d'autres espèces.

Bien que la prise en compte et la hiérarchie des besoins biologiques de tous les êtres vivants offre une perspective intéressante pour évaluer l'ampleur de nos obligations vis-à-vis du monde naturel, l'inclusion des individus à venir est problématique. D'une part, elle n'implique pas, comme le soutient Attfield, une considération particulière en ce qui a trait à la protection des espèces, d'autre part, elle donne lieu à des conclusions aberrantes et peut même devenir tout à fait inconséquente.

Inclure les membres à venir d'une espèce dans la considération morale n'implique pas que l'espèce doive être protégée, car si elle disparaît, des individus d'autres espèces pourront occuper la niche ainsi libérée. Mais le fait que la théorie de Attfield ne rende pas compte d'obligation particulière vis-à-vis de la protection des espèces ne suffit pas à

---

<sup>200</sup> (Attfield 1999, p.39). La référence aux générations futures n'était pas présente dans (Attfield 1987), ce qui me fait dire qu'il s'agit en quelque sorte d'un principe *ad hoc*.

l'écarter. Je vais également montrer qu'il y a de bonnes raisons de refuser l'inclusion des individus à venir dans la sphère de nos considérations morales. Si l'on considère que la satisfaction des besoins des individus qui n'existent pas encore doit entrer dans l'évaluation morale, il peut alors être légitime de multiplier autant que possible le nombre d'individus. Ce faisant, on augmente le nombre de besoins susceptibles d'être satisfaits, même si la condition particulière de chaque individu après la multiplication est inférieure à celle de chaque individu auparavant. C'est le problème de la conclusion répugnante de Parfit, qui s'applique aussi bien dans le contexte élargi du biocentrisme :

For any possible population of at least ten billion people, all with a very high quality of life, there must be some much larger imaginable population, whose existence, if other things were equal, would be better, even though its members have lives that are barely worth living.<sup>201</sup>

Pour éviter cette conclusion, qui pourrait également être obtenue dans une théorie pathocentrée, Singer propose d'appliquer une « condition d'existence préalable » à la maximisation des intérêts satisfaits. En fait, cette condition ne devrait s'appliquer selon lui qu'aux êtres qu'ils qualifient de « personnes », les êtres rationnels (Singer 1993, p.125). Si l'on extrapole cette condition à l'ensemble des êtres vivants, nous ne serions pas justifiés de couper un arbre pour en faire pousser un autre, les êtres vivants non-sensibles n'étant pas plus remplaçables que les êtres sensibles. Cette conclusion peut sembler trop exigeante, mais elle devient plus acceptable dès lors que l'on admet la hiérarchie des besoins. Nous ne serions en effet pas justifiés de remplacer l'arbre « pour rien », mais si le fait de couper l'arbre permet de satisfaire des besoins supérieurs, par exemple la nécessité de se chauffer ou de se construire un abri, ou répond à un principe moral supérieur, par exemple la transmission culturelle qui nécessite la fabrication de papier, il pourra être légitime de couper l'arbre, et désirable de le remplacer lorsque c'est possible.

Un second problème posé par l'inclusion des êtres vivants à venir dans le calcul des conséquences est le suivant : dès lors qu'on admet l'hypothèse selon laquelle la vie est

---

<sup>201</sup> (Parfit 1984, p.387)

infinie, la somme totale des besoins satisfaits sera infinie quelles que soient les décisions particulières prises au moment présent. Sous une telle hypothèse, le principe de Attfield ne peut plus rien prescrire, puisqu'un acte particulier n'aura aucune influence sur la quantité totale de ce que le principe invite à maximiser, à savoir la quantité de besoins satisfaits, qui est virtuellement infinie.

#### II. 2. 3. 5. Le principe de bienfaisance

Tous les êtres vivants ont des besoins biologiques, déterminés par leur fonction biologiques. Vis-à-vis de ces besoins, l'action d'un agent moral peut être bénéfique, neutre ou néfaste. Si l'on considère qu'une théorie morale doit pouvoir rendre compte de ce qui est bien ou mal, ces besoins peuvent donc offrir un socle solide à ce que j'appellerai un *principe de bienfaisance*, d'après lequel une action est bonne lorsqu'elle est bénéfique et mauvaise lorsqu'elle est néfaste. Dès lors, l'évaluation d'une action devra prendre en compte son impact sur tous les êtres vivants susceptibles d'en bénéficier ou d'en pâtir. Si l'on prend pour principe que ce qui bénéficie aux êtres vivants correspond à l'accomplissement de leurs fonctions biologiques, et que celles-ci sont l'autoconservation, l'autorégulation, et l'autoreproduction, alors notre principe n'en sera pas un d'intervention. Contrairement à l'hédonisme sous-jacent au conséquentialisme pathocentré, le principe de bienfaisance n'implique pas que l'on intervienne directement dans la satisfaction des besoins des êtres vivants lorsque ceux-ci sont capables d'y subvenir par eux-mêmes. Il implique seulement que l'on n'interfère pas de façon injustifiée avec leur survie et leur épanouissement. La thèse d'après laquelle tous les êtres vivants ont certains besoins biologiques qui doivent être pris en compte dans la délibération morale n'est solide qu'après qu'on lui ait adossée une hiérarchie des besoins. Les intérêts d'une plante ou d'un mollusque peuvent être extrêmement réduits, mais suffisants pour réclamer une justification, si minime soit-elle, à chaque fois qu'ils devront être frustrés par un agent moral. Cependant, un tel principe, même s'il peut parfois converger avec la protection de la biodiversité, ne le fera que de façon accidentelle, et divergera souvent. Par exemple, le fait

qu'un être vivant soit indigène ou exotique n'a aucun rapport avec ses besoins. La limitation d'une population exotique pourra parfois être justifiée au nom du respect des intérêts des individus appartenant à des espèces menacées par l'invasion, mais en aucun cas de tels compromis ne seront acceptables lorsque l'espèce invasive a des intérêts supérieurs à l'espèce menacée, par exemple si les membres de la première sont des êtres sensibles alors que ceux de la seconde sont des végétaux, ou lorsque qu'elle est envahissante et permet l'existence d'un plus grand nombre d'organismes que l'espèce autochtone. De plus, même si l'on considère que tout besoin doit être pris en compte, et qu'il est donc injustifiable de tuer un être vivant *pour rien*, la hiérarchie des intérêts implique que certains êtres vivants, aux besoins très rudimentaires, ne reçoivent qu'une considération minimale dans notre évaluation morale.

Je vais à présent examiner une troisième tentative de fonder la valeur instrumentale non-anthropocentrée de la biodiversité, et évaluer s'il est possible que d'autres entités que les êtres vivants puissent également recevoir une valeur finale.

#### II. 2. 4. Les approches écocentrées

J'ai montré qu'un agent moral qui accepte l'hypothèse selon laquelle *l'enfant lourdement handicapé n'est pas un simple moyen, et que ce statut ne lui est pas conféré par sa seule appartenance à l'espèce humaine*, avait également de bonnes raisons d'attribuer une valeur finale à tous les êtres vivants. La biodiversité peut donc avoir une valeur instrumentale pour les êtres vivants, dans la mesure où elle permet la satisfaction de certains de leurs besoins biologiques. De plus, la destruction des habitats naturels étant l'une des principales menaces qui pèsent sur la biodiversité, le respect des êtres vivants imposerait un frein significatif à l'érosion de la biodiversité. Cependant, on ne peut pas rendre directement compte, dans une telle perspective, de la valeur des espèces ou des écosystèmes. Il ne sera pas justifié, par exemple, de privilégier la satisfaction des besoins d'un individu pour la seule raison qu'il appartient à une espèce menacée. Pour justifier de tels privilèges, les partisans d'une approche écocentrée proposent d'attribuer directement

une valeur aux espèces ou aux écosystèmes. Pour faire adopter une telle proposition à l'agent moral *X*, il faudrait montrer que la source de la valorisation directe de l'enfant handicapé ne consiste pas principalement dans l'existence de besoins biologiques, mais plutôt dans le fait qu'il ait un bien propre, et qu'il partage cette propriété avec des entités supra-individuelles telles que les espèces ou les écosystèmes. Je vais brièvement décrire les limites de cette proposition.

Les tenants de l'écocentrisme revendiquent leur filiation avec Aldo Leopold qui, le premier, insista sur l'importance de l'élaboration d'une éthique de la terre (*Land Ethic*), permettant de rendre compte du caractère fondamentalement holiste de la communauté biotique. Holmes Rolston et J. Baird Callicott sont deux représentants de cette approche. Tous deux plaident en faveur de la considération morale directe d'entités collectives telles que les espèces ou les écosystèmes, et leur attribuent une valeur finale. Pour ces auteurs, de telles entités supra-individuelles ont, comme les êtres vivants, un bien propre, qu'il est possible de promouvoir ou d'entraver par nos actions, et cela devrait nous imposer certaines obligations morales.

Une espèce devrait également recevoir notre considération et l'on devrait accorder à la promotion de son bien plus d'importance encore que nous n'en accordons aux simples individus :

In an evolutionary ecosystem, it is not mere individuality that counts, but the species is also significant because it is a dynamic life form maintained over time by an informed genetic flow. The individual represents (re-presents) a species in each new generation. It is a token of a type, and the type is more important than the token.<sup>202</sup>

Le « bien » d'une espèce consisterait dans sa survie, différents indicateurs permettant de juger l'état de « santé » d'une espèce, tels que sa diversité génétique, sa taille ou son territoire. Le bien de l'espèce ne coïncide pas avec celui des individus qui la compose et ne se réduit pas à leur somme. Il est en effet possible que quelque chose de néfaste pour

---

<sup>202</sup> (Rolston 1985)

certains individus, par exemple le fait d'être affecté par une maladie, profite à l'espèce dans son ensemble, en permettant dans ce cas la sélection des génotypes les plus résistants. Mais cette affirmation est beaucoup plus problématique qu'il n'y paraît. L'analyse des fonctions biologiques permet d'identifier ce qui peut être bon pour un organisme, à savoir sa survie et le développement de ses facultés naturelles. Dans le cas de l'espèce, il est difficile d'envisager ce que pourraient être de telles fonctions. Les espèces n'ont pas de but particulier, et même leur pérennité n'est pas une « tendance naturelle ». Au contraire, le destin d'une espèce est l'extinction ou la spéciation. On pourrait objecter que tous les êtres vivants tendent à mourir, donc que leur survie ne peut être considérée comme un but ultime auquel ils tendraient naturellement. Mais l'on peut facilement déterminer si un individu est jeune, mature ou vieux, le vieillissement ou la sénescence intervenant à un stade particulier de son existence. Il n'en va pas de même pour l'espèce et rien ne permet d'évaluer quel est son stade de « développement ». J'ai montré dans la partie précédente que les espèces n'étaient que des ensembles d'organismes individuels, regroupés selon un critère déterminé par certains besoins scientifiques<sup>203</sup>. La proximité phylogénétique peut être un critère intéressant pour un évolutionniste, l'occupation d'une niche le sera davantage pour un écologue, etc. Si l'espèce n'est pas un individu, et qu'elle ne correspond, ontologiquement, qu'à la réunion d'organismes de façon partiellement arbitraire, il est difficile de considérer sérieusement qu'elle puisse posséder un bien propre, une fonction ou des besoins.

Un problème semblable se pose dans le cas des écosystèmes. Pour Rolston<sup>204</sup>, un écosystème est une matrice composée de différents éléments, qui ont chacun leur propre bien. Or l'agencement optimal de tous ces biens particuliers serait le bien propre de l'écosystème qui les abrite. Ainsi défini, il semble inutile de considérer le bien de l'écosystème comme un bien propre. Même s'il ne se réduit pas strictement à la somme des biens particuliers qui le composent, le bien de l'écosystème constitue leur maximisation, leur agencement optimal, et il est donc réductible aux biens particuliers de ses éléments. On

---

<sup>203</sup> Voir (Intra, p.94)

<sup>204</sup> (Rolston 1986)

peut prendre pour autre définition de l'éventuel « bien propre » d'un écosystème sa résilience, sa capacité à revenir à son état initial après perturbation. On pourrait alors évaluer la « santé » des écosystèmes par différents indices, tels que leur diversité ou leur production de biomasse. Mais là encore, il est très difficile de dire pourquoi cette propriété plus qu'une autre constituerait le bien d'un écosystème. Le mythe d'un environnement parfaitement équilibré, qui tendrait à l'immobilité et à la permanence est, comme je l'ai déjà dit, bien plus une vue de l'esprit qu'un fait empiriquement prouvable. Les écosystèmes se transforment sans cesse, certaines espèces apparaissent, d'autres s'éteignent, le monde abiotique est en permanente transformation. La résilience ou la production primaire peuvent être de bons indices pour évaluer la façon dont les écosystèmes peuvent nous servir. Lorsqu'ils sont plus stables ou résilients, il est plus facile de prédire leur évolution ou les effets d'une éventuelle perturbation. Lorsqu'ils sont plus productifs, ils offrent de plus nombreuses ressources ou absorbent davantage de dioxyde de carbone. C'est une bonne chose pour nous, mais comment prouver qu'il s'agit d'une bonne chose pour eux ? Cela me semble encore plus difficile que de démontrer ce que peut être le bien d'une espèce. On pourrait cependant admettre que certaines choses peuvent être bénéfiques et d'autres néfastes pour les espèces ou les écosystèmes, bien que ces choses sont difficiles à déterminer. Notre principe de bénéficience prescrirait-il alors de les prendre en compte dans l'évaluation morale ? Une telle thèse militerait directement en faveur de la protection de la diversité spécifique ou écosystémique, mais elle n'est pas plausible d'un point de vue épistémique.

En effet, le principe de bénéficience implique de ne pas nuire à un être qui possède ou qui instancie une valeur finale. Mais il est impossible d'attribuer une valeur finale à ces entités parce qu'elles ne réfèrent à rien d'autre, dans le monde réel, qu'à la réunion des éléments dont elles sont composées<sup>205</sup>. Le parti pris holiste des auteurs qui défendent l'écocentrisme rend difficilement justifiable l'individualisation d'entités comme les espèces

---

<sup>205</sup> Voir (Intra, pp. 94 et 110)

ou les écosystèmes. Si le point de vue moral doit prendre en compte l'ensemble des relations complexes du vivant et de son environnement abiotique, il est difficile de comprendre pourquoi ces entités devraient recevoir une considération directe, d'autant plus difficile qu'il ne s'agit pas d'individus distincts et identifiables et que leur existence correspond davantage à une taxonomie largement artificielle qu'à une réalité du monde extérieur. Si l'on s'en tient à la perspective de Leopold, c'est la communauté biotique dans son ensemble qui doit être sujette à considération morale, les espèces ou les écosystèmes n'en sont que les composantes, envisagées à un certain niveau d'organisation, de la même façon que le sont les individus. Mais alors que les individus, en plus de leur participation à la communauté biotique, peuvent avoir un bien propre et que nos actions peuvent leur bénéficier ou leur nuire, les espèces et les écosystèmes ne sont pas des individus identifiables et il est impossible de déterminer quel pourrait être leur bien propre.

Si l'on considère qu'une théorie de l'environnement doit pouvoir rendre compte de l'aspect éminemment holiste de l'objet qu'elle tente d'évaluer, alors il semble plus pertinent de chercher directement dans la communauté biotique une valeur susceptible de recevoir notre considération morale que d'attribuer une valeur intrinsèque à de soi-disant entités, qui sont avant tout des catégories mentales permettant de rendre compte d'un certain niveau d'organisation du vivant. Je vais montrer à présent comment la biodiversité peut, dans cette perspective, n'être plus valorisée seulement en fonction de l'intérêt qu'elle représente pour des individus, humains ou non, mais qu'elle peut être elle-même dotée d'une valeur intrinsèque.

### **II. 3. La valeur intrinsèque**

Dans le préambule de la CDB, les parties se déclarent conscientes de la « valeur intrinsèque » de la biodiversité. À l'échelle nationale, on peut lire dans la Stratégie Canadienne sur la Biodiversité : « biodiversity has ecological, economic, social, cultural and

intrinsic values»<sup>206</sup>. L'appel à la valeur intrinsèque n'est pas l'apanage des déclarations politiques, qui ont tendance à « ratisser large » afin de recueillir l'approbation du plus grand nombre. C'est un point de vue largement partagé parmi les biologistes de la conservation. Dans son article « What is conservation biology? », publié en 1985, Soulé décrit quelques un des présupposés normatifs sur lesquels doivent reposer les efforts de conservation et qui sont selon lui partagés par « la plupart des conservationnistes et de nombreux biologistes ». Parmi ces présupposés, le plus fondamental est d'après lui que « la diversité biologique a une valeur intrinsèque, indépendamment de sa valeur instrumentale ou utilitaire »<sup>207</sup>.

J'ai montré que la biodiversité pouvait avoir une valeur instrumentale pour les êtres humains. De plus, un agent qui attribuerait une valeur finale à un être humain qui n'est pas autonome aurait de bonnes raisons d'étendre la sphère de sa considération morale à l'ensemble des êtres vivants. Ce faisant, la protection de la biodiversité serait également justifiée par rapport aux bénéfices qu'elle représente pour les êtres vivants. Mais dans un cas comme dans l'autre, ce sont certains de ses éléments plus que la diversité elle-même qui peuvent être valorisés. Je vais à présent examiner la plausibilité de l'attribution d'une valeur intrinsèque à la biodiversité elle-même, qui pourrait être un argument crucial en faveur de sa protection. En effet, s'il est possible de montrer que la biodiversité a effectivement une valeur intrinsèque, le fardeau de la preuve serait inversé. Il ne serait plus nécessaire aux conservationnistes de montrer, pour chaque cas particulier dans lequel conservation et développement sont antagonistes, que la conservation peut garantir un plus grand bénéfice que le développement. Au contraire, la réduction de la biodiversité serait en elle-même entachée d'une valeur négative, et c'est à ceux qui la menacent qu'il reviendrait de montrer que la valeur ainsi perdue est, d'une façon ou d'une autre, compensée par leurs projets.

---

<sup>206</sup> <http://www.cbin.ec.gc.ca/issues/strategy.cfm>

<sup>207</sup> (Soulé 1985, p.727), je traduis.

Dans un premier temps, je décrirai trois différents sens possibles du concept de valeur intrinsèque : la valeur intrinsèque mooréenne, la valeur intrinsèque objective et la valeur intrinsèque finale. Je démontrerai ensuite que le concept mooréen est inapproprié pour qualifier la valeur de la biodiversité, et que la valeur objective, si on l'accepte, n'implique aucune obligation morale. Enfin, je proposerai quelques pistes de réflexion sur la façon dont une valeur finale peut être défendue afin de constituer un argument normatif en faveur de la protection de la biodiversité.

### II. 3. 1. Les différentes valeurs intrinsèques

Le concept de valeur intrinsèque est un concept ambigu qu'il convient d'examiner en détail. Jusqu'à présent, j'ai opposé la valeur instrumentale à une valeur non-instrumentale, que j'ai qualifiée de valeur finale, et qui est la valeur qu'un agent moral peut accorder à une chose ou à un état indépendamment de l'utilité qu'il représente pour lui. C'est une forme de valeur intrinsèque, mais le terme est également utilisé pour désigner d'autres types de valeurs. Je vais brièvement présenter trois sens très différents qui lui sont attribués dans la littérature, et qui sont souvent confondus, ou tout du moins, rarement distingués explicitement : premièrement la conception de G.E. Moore, deuxièmement la valeur objective, et troisièmement la valeur finale dont j'ai déjà parlé. Une telle imprécision est d'autant plus regrettable que les implications morales varient significativement selon l'acception qui est faite de ce concept.

#### II. 3. 1. 1. La valeur intrinsèque mooréenne

Dans « The Conception of Intrinsic Value », publié en 1922, George Edward Moore offre la définition suivante de la valeur intrinsèque :

To say that a kind of value is "intrinsic" means merely that the question whether a thing possesses it, and in what degree it possesses it depends solely on the intrinsic nature of the thing in question.<sup>208</sup>

---

<sup>208</sup> (Moore 1922)

Je référerai à la valeur ainsi définie comme étant la valeur mooréenne. Cette définition implique les deux propositions suivantes :

- a. Une chose qui possède une valeur intrinsèque la possède au même degré en tout temps et en toutes circonstances.
- b. Si une chose possède une valeur intrinsèque à un certain degré, toute chose exactement semblable doit également posséder une valeur intrinsèque au même degré.

Moore propose un test permettant de déterminer si une chose possède une valeur intrinsèque (mooréenne). Il s'agit d'un « test d'isolation » (*isolation test*) qu'il décrit comme suit : pour savoir si un état de choses (*state of affairs*) est intrinsèquement bon, nous devons nous demander si un univers qui ne contiendrait que ce seul état de choses et rien d'autre serait bon. Si la réponse est positive, alors l'état ainsi évalué possède une valeur intrinsèque. Le test peut également être appliqué afin de déterminer lequel de deux états de choses différents a la plus grande valeur intrinsèque. Cela implique que la valeur mooréenne peut varier en degré et que les valeurs de différents états peuvent être comparées les unes aux autres.

### II. 3. 1. 2. La valeur intrinsèque objective

La valeur intrinsèque objective est la valeur que possède une chose indépendamment de tout évaluateur externe. On peut trouver un exemple paradigmatique de la valeur objective dans la façon dont Kant défend la nécessité de considérer les êtres humains comme des fins en eux-mêmes. Dans le cas des agents moraux, on peut facilement accepter qu'ils soient capables de se valoriser eux-mêmes, indépendamment de tout évaluateur externe. La question devient plus délicate dans le cas d'individus ou d'entités qui ne sont pas des agents moraux, tels que les animaux ou les plantes. S'ils possèdent une valeur objective, cette valeur persisterait même en l'absence de tout agent moral pour la reconnaître.

### II. 3. 1. 3. La valeur intrinsèque finale

Une chose possède une valeur intrinsèque finale si et seulement si elle est valorisée pour elle-même, pas seulement en tant que moyen en vue d'une autre fin. Comme je l'ai déjà mentionné, si certaines choses sont valorisées en tant que moyens, donc si on leur attribue une valeur instrumentale, alors il doit également exister des choses qui sont valorisées pour elles-mêmes, sans quoi il y aurait une régression infinie dans la chaîne des moyens. La preuve de l'existence de ce type de valeur intrinsèque se retrouve déjà dans l'*Éthique à Nicomaque* d'Aristote. Dans la tradition occidentale, une telle valeur finale n'a été attribuée qu'aux êtres humains, ou à des états proprement humains. Mais de nombreux philosophes de l'environnement ont critiqué cette position, qualifiée d'anthropocentrique, et tenté de construire des théories non-anthropocentrées dans lesquelles une valeur finale peut être attribuée à des entités non-humaines. C'est ce que j'ai proposé dans la section précédente à propos des êtres vivants.

Contrairement à la conception objective de la valeur intrinsèque, cette perspective ne nécessite pas que la valeur intrinsèque soit indépendante d'un évaluateur externe. On peut au contraire qualifier cette valeur de subjective, dans la mesure où la valeur finale n'est pas inhérente aux choses qui la possèdent, mais qu'elle est attribuée par un agent moral, qui valorise ces choses pour elles-mêmes.

### II. 3. 1. 4. Les porteurs de la valeur intrinsèque : une précision

Dans la discussion qui suit, je vais examiner dans quelle mesure chacune de ces différentes valeurs intrinsèques peut être attribuée à la biodiversité-comme-propriété et à la biodiversité-comme-processus. Les deux candidats potentiels en tant que porteurs de valeur intrinsèque sont donc une propriété (propriété des ensembles biotiques) et un processus (processus de diversification). Or certaines conceptions de la valeur intrinsèque impliquent qu'elle ne puisse être possédée que par certains types de porteurs, par exemple des états de choses, des entités individuelles, etc. Parfois, ni la biodiversité-comme-propriété ni la biodiversité-comme-processus ne peuvent être assimilées à de tels porteurs.

Mais dans d'autres cas, bien qu'une propriété ou un processus ne correspondent pas exactement aux types de porteurs de la valeur intrinsèque à l'étude, l'attribution pourra être raisonnablement réinterprétée afin de la rendre adéquate. C'est ce que je ferai autant que possible.

### II. 3. 2. La valeur mooréenne de la biodiversité

Je vais à présent montrer que la valeur mooréenne n'est pas un bon candidat pour qualifier la valeur de la biodiversité, tant comme propriété que comme processus, notamment à cause de la façon éminemment relationnelle dont la valeur de la biodiversité doit être considérée.

#### II. 3. 2. 1. Biodiversité-comme-propriété

À première vue, on peut penser qu'un univers diversifié est préférable à un autre qui le serait moins, et donc, qu'un univers plus diversifié aurait une plus grande valeur. On ne peut cependant pas inférer de cette intuition que la biodiversité elle-même possède une valeur intrinsèque mooréenne.

Pour Moore, la valeur intrinsèque est une propriété des états de choses (ou des états d'esprit – *states of mind* – par exemple l'amour, la contemplation admirative de la beauté, etc.), et elle ne peut pas être attribuée à des propriétés. Or la biodiversité-comme-propriété a été définie comme une propriété des ensembles biotiques. Si seuls les états de choses ou les états d'esprit peuvent avoir une valeur mooréenne, alors la biodiversité-comme-collection, en elle-même, ne peut pas posséder une telle valeur. Cependant, il est possible de réinterpréter la question et de se demander si un état de choses avec une grande biodiversité est intrinsèquement meilleur qu'un état de chose moins diversifié. La conception mooréenne de la valeur intrinsèque permettant que l'on compare les valeurs intrinsèques de différents états de choses, il est alors possible de comparer, par exemple, la valeur intrinsèque du monde actuel à celle d'un autre monde, presque identique mais moins diversifié biologiquement.

Dans la recherche d'une justification de l'éventuelle valeur ajoutée d'un monde plus diversifié, un trait prometteur de la théorie de Moore est son « principe des unités organiques ». Ce principe implique que la valeur intrinsèque d'un tout puisse être différente de la somme des valeurs intrinsèques de ses parties (Moore 1922). Sachant que la valeur intrinsèque d'une chose ne peut dépendre de propriétés relationnelles, la valeur intrinsèque des parties ne peut pas être modifiée par leur association. Donc, la différence de valeur entre le tout et la somme de ses parties doit résider dans une valeur intrinsèque du tout *en tant que tout*. La valeur du tout en tant que tout peut être positive ou négative, et donc, doit être ajoutée ou soustraite à la somme des valeurs de ses parties.

La diversité a été proposée comme étant une bonne instantiation d'une telle valeur d'ensemble *en tant que tout*. Ben Bradley, par exemple, revendique explicitement la filiation de sa conception de la valeur intrinsèque avec la théorie mooréenne. Dans « The value of endangered species », il utilise le principe de Brentano du *bonum variationis* pour justifier la protection des espèces menacées. Le principe du *bonum variationis* peut être formulé de la façon suivante : Toutes choses étant égales par ailleurs, il est mieux de combiner deux biens différents que deux biens semblables<sup>209</sup>. Bradley utilise ce principe pour défendre la protection de la biodiversité dans le passage suivant :

Consider two worlds, Variety World and Uniformity World, with the same number of organisms, and suppose that the intrinsic value of each organism is the same. Suppose, however, that Variety World contains a great variety of organisms, including all the species we have on earth, while Uniformity World contains nothing but billions of snail darters, and possibly some snails. The principle of *bonum variationis* implies that Variety World is a better world than Uniformity World.<sup>210</sup>

On peut sérieusement douter de la pertinence d'une telle expérience de pensée. En effet, même si l'on accepte que le Monde-Varié soit meilleur que l'autre, il y a bien d'autres raisons que le principe du *bonum variationis* qui peuvent justifier cette préférence. Mais

---

<sup>209</sup> On trouve cette formulation dans (Chisholm 1998, p.70) : « Other things being equal, it is better to combine two dissimilar goods than to combine two similar goods »

<sup>210</sup> (Bradley 2001, p.51)

Bradley ne cherche pas, dans ce passage, à prouver la validité du principe, il ne fait que l'exemplifier. Quoi qu'il en soit de l'argument de Bradley, on peut, dans un cadre plus réaliste, comparer son Monde-Varié à un possible Monde-Varié-moins-1, qui serait identique au précédent à l'exception d'un degré de diversité manquant. Là encore, même si nous sommes enclins à conférer une plus grande valeur au premier monde, il est impossible de décider si cette valeur ajoutée vient de la diversité elle-même ou si elle correspond à la valeur de l'élément manquant. Si le degré de variété en moins dans le second monde possible correspond à l'absence d'une espèce, par exemple, il est peu probable que l'intuition d'après laquelle le monde plus varié est meilleur soit maintenue lorsque l'espèce en question est nuisible à l'être humain. Un monde sans *treponema pallidum*, la bactérie responsable de la syphilis, ou sans anophèles, les moustiques vecteur du paludisme, serait certainement jugé par de nombreuses personnes comme étant meilleur que le monde actuel.

Même si cette indécidabilité ne permet pas de discréditer la valeur mooréenne comme une valeur possible de la biodiversité, son inadéquation devient plus manifeste dès lors que l'on s'interroge sur ce qu'une telle valeur impliquerait dans le contexte de la biodiversité régionale. Au niveau local, la valeur de la biodiversité-comme-propriété est hautement dépendante de relations extrinsèques. Par exemple, la biodiversité d'un écosystème insulaire composé de nombreuses espèces endémiques aura une grande valeur en vertu de l'absence de ces espèces partout ailleurs. Si l'on compare la valeur intrinsèque de l'existence de cet écosystème avec celle d'un autre plus diversifié, mais contenant principalement des espèces communes, on voudra certainement conférer une plus grande valeur au premier, ce qui est impossible avec la conception mooréenne.

Le problème est donc le suivant : d'une part, si l'on examine la biodiversité globale, le test d'isolation invite à se demander si le monde actuel est meilleur (ou pire) qu'un autre monde possible contenant une plus grande (ou plus petite) diversité. Répondre positivement à cette question peut conduire à deux conclusions différentes, entre lesquelles il est impossible de décider : soit la différence correspond seulement à la valeur de ce qui

manque (ou de ce qui est ajouté) dans le monde possible, soit elle correspond, au moins en partie, à une valeur du tout *en tant que tout*, qui peut être réinterprétée comme une valeur intrinsèque de la biodiversité elle-même.

D'autre part, si l'on examine la biodiversité locale, il faut admettre que la valeur mooréenne n'est pas appropriée pour rendre compte d'une forte intuition sur ce qui doit être valorisé lorsqu'on évalue la biodiversité, à savoir l'importance de l'endémisme ou de la rareté. On peut donc rejeter la valeur mooréenne comme candidat potentiel pour qualifier l'éventuelle valeur intrinsèque de la biodiversité-comme-propriété.

### II. 3. 2. 2. Biodiversité-comme-processus

Comme je l'ai déjà dit, la valeur mooréenne ne peut être attribuée qu'à des états de choses ou des états d'esprits. Il est donc nécessaire de reformuler l'attribution de la valeur afin de déterminer dans quelle mesure la biodiversité peut instancier une valeur mooréenne. Si une telle reformulation a été possible dans le cas de la biodiversité-comme-propriété, il est très difficile d'imaginer comment le faire dans le cas de la biodiversité-comme-processus. En effet, en tant que processus, la biodiversité ne peut d'aucune façon être isolée du substrat sur lequel elle opère. La diversification ne peut pas être conçue isolément, elle est nécessairement relative et dépendante de l'état actuel du monde. La biodiversité-comme-processus ne peut donc pas non plus posséder une valeur mooréenne.

### II. 3. 3. La valeur intrinsèque objective de la biodiversité

Traditionnellement, on a considéré que les agents moraux possédaient une valeur objective, du simple fait qu'ils étaient capables de se valoriser eux-mêmes, indépendamment de tout évaluateur externe. Pourtant, comme le cas du kamikaze en témoigne, il est également possible qu'un agent moral ne se considère pas lui-même comme étant sa propre fin, mais qu'il subordonne sa finalité personnelle à une fin qui le dépasse. Parmi les tenants d'une éthique non-anthropocentrée que j'ai mentionnés dans la section

précédente, certains auteurs, comme Regan, Taylor ou Rolston, ont défendu l'élargissement de la catégorie des êtres qui sont des fins en soi au-delà des agents moraux.

Pour Rolston, tout organisme défend son propre genre comme un bon genre<sup>211</sup>. Par la prédation, la reproduction, la nutrition, la production de substances chimiques, il poursuit activement son propre bien. Selon Rolston, tout organisme doit donc être considéré comme valorisant son propre épanouissant, comme étant une fin en soi. D'une façon légèrement différente, Taylor plaide en faveur d'une valeur objective des *centres-téléologiques-de-vie* en vertu du fait qu'ils tendent à l'accomplissement de leur nature :

Finally, when our awareness focuses on the individual lives of plants and animals, each is seen to share with us the characteristic of being a teleological center of life striving to realize its own good in its own unique way.<sup>212</sup>

Je vais montrer que :

- Premièrement, leurs arguments en faveur d'une valeur objective des êtres non-humains peuvent être appliqués à la biodiversité-comme-propriété et à la biodiversité-comme-processus.
- Deuxièmement, ce genre de valeur, si elle est admise, n'a pas d'implication normative.

Des éthiciens de l'environnement comme Rolston ou Taylor considèrent que la lutte pour la survie est une preuve que la survie ou l'épanouissement des organismes vivants ont une valeur objective. Dans un sens plus large, que quelque chose puisse bénéficier à quelque chose d'autre peut être considéré comme une preuve que la valeur existe indépendamment de tout évaluateur. L'épanouissement, ou à l'extrémité opposée, le dépérissement d'un organisme manifestent du fait que ces organismes ont leur propre bien, ou leur *telos*, même s'ils sont incapables de le valoriser consciemment.

Si l'on accepte que le fait d'être le bien propre de quelque chose est une condition suffisante pour avoir une valeur objective, on peut élargir l'ensemble des objets qui

---

<sup>211</sup> « Every organism has a *good-of-its-kind*; it defends its own kind as a *good kind* » (Rolston 1988)

<sup>212</sup> (Taylor 1986, p.94)

possèdent un bien propre à des entités non-vivantes, par exemple à des entités collectives. Une famille, une entreprise, un état, peuvent avoir un bien propre, qui ne se réduit pas nécessairement à la somme des biens propres des individus qui le composent.

Les communautés biotiques peuvent être considérées comme de telles entités collectives, composées d'êtres vivants. Elles sont des ensembles dynamiques et holistes, et le bien de la communauté ne se réduit pas à la somme des biens de ses membres. Par exemple, la mort des individus les plus faibles est mauvaise pour ces individus mais peut être un bien pour la communauté dans son ensemble, dans la mesure où cela renforce l'ensemble des gènes transmis dans leur population. On peut alors se demander si la biodiversité, comme propriété ou comme processus, peut représenter le bien ou le *telos* des communautés biotiques. Deux types d'arguments scientifiques, même s'ils ne sont pas exempts de controverses, peuvent être considérés comme des arguments raisonnables en faveur d'une telle interprétation.

Premièrement, des recherches scientifiques montrent que la résilience des communautés biotiques croît avec leur diversité (Tilman 1994). Cela implique que la biodiversité-comme-propriété confère aux communautés leur capacité à persister à travers les perturbations. Il a été montré que d'autres propriétés des communautés biotiques peuvent être liées à leur diversité, par exemple la production primaire (Tilman 2001) ou certaines formes de stabilité autre que la résilience. Il est difficile de déterminer laquelle de ces propriétés peut être considérée comme le bien propre des communautés, les autres propriétés n'étant alors que des moyens ou des effets secondaires. Mais je me contenterai ici de considérer que ces travaux peuvent, d'une façon un peu approximative, être interprétés comme une preuve que le bien propre des communautés biotiques est d'être diversifiée. Ce bien propre peut être mis en analogie avec le bien propre des organismes vivants dans l'argument de Rolston. Même si cette analogie pose certains problèmes, je vais montrer qu'elle n'a de toutes façons pas de poids lorsque vient le temps d'évaluer nos obligations morales en termes de protection de la biodiversité.

Deuxièmement, on a montré qu'en dépit de crises épisodiques de la biodiversité, généralement désignées comme les extinctions de masse, la biodiversité n'a jamais cessé d'augmenter (Raup 1982). Ainsi, la biodiversité-comme-processus peut être considérée comme la tendance naturelle de la communauté biotique, comme son *telos*. De la même façon que Taylor défend la valeur objective des *centres-téléologiques-de-vie*, on pourrait donc admettre que la communauté biotique dans son ensemble est un genre de supra-organisme qui tend naturellement à se diversifier. Ainsi, en suivant l'argument de Taylor, la biodiversité-comme-processus aurait une valeur objective.

Il est ainsi possible de considérer que la biodiversité-comme-propriété et la biodiversité-comme-processus sont le bien propre ou le *telos* de la communauté biotique, et possèdent donc le genre de valeur objective défendue par Rolston ou Taylor. Une fois admis le fait que de tels biens propres ou *telos* peuvent révéler l'existence d'une valeur objective, la question est la suivante : Quelles sont les implications morales de la reconnaissance de telles valeurs ? Faut-il nécessairement respecter ou promouvoir les valeurs objectives ainsi décrites ?

Une réponse affirmative relèverait d'un sophisme naturaliste. Même si la peur est le bien propre du totalitarisme, cela n'implique aucun devoir moral de la promouvoir ou de la respecter. De la même façon, le seul fait que la biodiversité puisse être considérée comme le bien propre de la communauté biotique ne justifie pas l'obligation de la promouvoir ou de la respecter. Il est donc nécessaire de fournir un argument moral plus fort si l'on veut fonder moralement la protection de la biodiversité *en elle-même*. Il faudrait par exemple montrer qu'on peut lui attribuer une valeur non-instrumentale, une valeur intrinsèque finale. C'est ce que je vais à présent tenter de défendre.

#### II. 3. 4. La valeur finale de la biodiversité

J'ai montré que de nombreux aspects de la biodiversité avaient une valeur instrumentale. Pour les êtres humains, elle peut fournir des ressources écologiques, économiques,

pharmaceutiques, récréatives, esthétiques, et même morales. Si l'on élargit, comme je le suggère, notre considération morale à l'ensemble des êtres vivants, elle peut également représenter une valeur pour la satisfaction de leurs besoins biologiques, en fournissant une variété de ressources, d'habitats et de services. Mais peut-on également attribuer à la biodiversité une valeur non-instrumentale ? C'est en tous cas la seule façon de comprendre l'affirmation fréquente d'après laquelle la biodiversité aurait une valeur intrinsèque.

Contrairement à la valeur objective, la conception non-instrumentale permet que la valeur intrinsèque dépende d'un évaluateur externe. C'est donc une conception subjectiviste. L'évaluateur externe peut être :

- Un évaluateur individuel indépendamment de l'évaluation des autres agents moraux,
- Un évaluateur idéalisé.

Chacune de ces interprétations de l'évaluateur externe va conduire à différents concepts de la valeur non-instrumentale et à différentes implications normatives subséquentes. Je ne considérerai que la première acception, et je donnerai ensuite quelques éléments afin d'élargir cette conception pour tendre à un compte-rendu plus général d'une éventuelle valeur finale de la biodiversité.

#### II. 3. 4. 1. Valeur finale individuelle

Robert Elliot est un tenant de la première option. Selon lui, le simple fait que quelqu'un approuve une chose en elle-même suffit à ce que cette chose possède effectivement une valeur intrinsèque. Cela n'implique pas que le fait lui-même d'approuver une chose en soi confère, de façon causale, une valeur intrinsèque à la chose en question. Cela signifie plutôt que la valorisation directe d'une chose par quelqu'un manifeste le fait que cette chose exemplifie une propriété *ajoutant-de-la-valeur* (*a value-adding property*). Elliot offre quelques exemples de ces propriétés, telles que la valeur esthétique, la diversité, la stabilité, la caractère naturel, la complexité, la beauté, l'harmonie, la créativité, etc. La conception de la valeur intrinsèque chez Elliot est indexicale : dire que quelque chose a une valeur

intrinsèque est un raccourci pour signifier que quelque chose a une valeur intrinsèque pour quelqu'un à un moment donné.

Si cette conception m'intéresse ici, c'est parce qu'Elliot aborde directement la question de la valeur de la biodiversité. Il écrit par exemple : « The rain forest is approved of because it is biotically diverse and therefore has intrinsic value in virtue of its biotic diversity »<sup>213</sup>. Si l'on s'accorde avec lui sur ce point, il faut considérer que la biodiversité-comme-propriété, qui est une propriété des ensembles biotiques, est une propriété *ajoutant-de-la-valeur*. Là encore, si la biodiversité elle-même ne correspond pas directement à ce qui peut recevoir une valeur finale au sens d'Elliot, on peut reformuler l'attribution et se demander si la biodiversité est une propriété qui confère une valeur intrinsèque à ce qui la possède, une propriété *ajoutant-de-la-valeur*. Si cet argument s'avère concluant, on se sera significativement rapproché d'une conclusion positive à cette enquête sur la plausibilité de l'attribution d'une valeur intrinsèque à la biodiversité.

D'après Elliot, je peux prouver que la biodiversité a une valeur intrinsèque, ou, pour le dire mieux, que la biodiversité est une propriété *ajoutant-de-la-valeur*, en soutenant que je l'approuve pour elle-même. Et de fait, je la valorise effectivement pour elle-même. Donc, la biodiversité a une valeur intrinsèque, pour moi, au moment présent. Cela peut constituer une raison suffisante pour moi d'agir de façon cohérente avec la reconnaissance de cette valeur, par exemple en ne mangeant pas de poissons appartenant à des espèces menacées par la surpêche, en offrant des dons à des associations de protection de l'environnement, etc. Mais je doute que mon approbation directe de la biodiversité puisse avoir un impact significatif au-delà de ces actions individuelles. Et lorsqu'ils évoquent la valeur intrinsèque de la biodiversité, les conservationnistes veulent certainement faire davantage que de nous informer de leur approbation directe de la diversité du vivant. Ils veulent donner à tous des raisons de la protéger, et pas seulement décrire leur propre volonté de le faire. Une telle valeur finale subjective a donc un certain poids normatif, dans la mesure où elle devrait

---

<sup>213</sup> (Elliot 1992, p.142)

inciter celui qui l'endosse à agir en vue de la protection de la biodiversité, mais cela demeure un pouvoir très restreint. Pour que la valeur intrinsèque de la biodiversité soit un argument normatif fort en faveur de sa protection, il faudrait dépasser la pure subjectivité de cette perspective.

#### II. 3. 4. 2. Valeur finale universelle

Si l'on rejette le compte rendu naturaliste de la valeur intrinsèque proposé par la conception objective parce qu'il commet un sophisme naturaliste, et si la valeur non-naturaliste mooréenne est impropre à qualifier la biodiversité à cause de son caractère éminemment relationnel, il reste peu de chances de prouver rationnellement que la biodiversité possède une valeur intrinsèque. Des arguments moins rigoureux mais qui me semblent persuasifs peuvent cependant être formulés en faveur d'une telle attribution. Je vais d'abord montrer comment les défis que nous posent la crise environnementale et la prise en compte de l'inclusion radicale de l'homme dans la nature permettent d'envisager de façon originale les types d'obligations morales qui nous incombent. Je proposerai ensuite deux arguments informels pour défendre l'importance de la biodiversité-comme-processus : l'un procédant par analogie, l'autre faisant appel aux intuitions.

Tout en demeurant dans la conception subjectiviste de la valorisation directe de la biodiversité, il est possible d'échapper au pur relativisme impliqué par la perspective d'Elliot en montrant que les raisons qui me font attribuer une valeur finale à la biodiversité sont des raisons suffisamment générales pour être partagées par tous les agents moraux. Une telle conception de la valeur intrinsèque aurait des implications bien plus contraignantes en termes d'obligations morales, puisqu'elle impliquerait que l'absence de valorisation directe de la biodiversité soit essentiellement due à la façon imparfaite dont nous évaluons les choses.

Les théories morales traditionnelles ont généralement placé l'être humain en leur centre. Accusant de spécisme les principes anthropocentrés, les tenants des approches

pathocentrées et biocentrées ont tenté d'en élargir les cadres traditionnels, afin d'y inclure d'autres entités. Regan et Taylor proposent de reprendre les intuitions déontologiques mais d'en étendre la portée, respectivement aux animaux sensibles, et aux êtres vivants, qui seraient ainsi des fins en eux-mêmes. J'ai montré les problèmes que posaient cette qualification lorsqu'on l'applique à des êtres qui ne sont pas autonomes. Singer, Attfield et moi-même proposons plutôt un principe conséquentialiste qui prenne en compte tous les êtres sensibles, pour Singer, et tous les êtres vivants, pour Attfield et moi. Nous n'avons pas, ce faisant, fondamentalement transformé les principes moraux traditionnels, mais seulement élargi leurs portées. Les tenants d'une éthique écocentrée, comme Callicott ou Rolston, offrent une alternative plus radicale, une sorte de révolution copernicienne de la morale. L'élément de base de la considération morale n'y est plus, ou plus seulement, l'individu, mais des entités complexes composées d'une multitude d'individus. J'ai montré que les espèces et les écosystèmes n'étaient pas de bons candidats pour recevoir une valeur finale, et ce pour la simple raison qu'il s'agit de concepts subjectifs relativement arbitraires. Mais peut-être la crise actuelle de la biodiversité doit-elle nous inviter, comme ces auteurs le suggèrent, à repenser nos obligations morales dans un cadre résolument nouveau. J'ai montré, dans la première partie, la difficulté conceptuelle que pose la dichotomie fréquente que l'on fait entre nature et culture. L'homme n'est pas un être à part, qui habite un « environnement » qui lui serait extérieur et étranger. Il fait partie intégrante des systèmes qu'il habite. Il les modifie et ceux-ci le façonnent en retour. Cette inclusion, qui est un fait empirique, peut et doit avoir des implications normatives. Si nous prenons vraiment la mesure de notre appartenance à la nature, à la communauté biotique, peut-être est-il possible d'envisager la révolution que les écocentristes appellent de leurs vœux comme une nécessité.

Pour Leopold, l'éthique environnementale doit permettre de reconsidérer radicalement la place de l'homme et l'ampleur de ses obligations morales.

Une éthique de la terre fait passer l'*Homo sapiens* du rôle de conquérant de la communauté-terre à celui de membre et citoyen parmi d'autres de cette communauté.

Elle implique le respect des autres membres, et aussi le respect de la communauté en tant que telle.<sup>214</sup>

Les autres membres de cette communauté sont les êtres vivants et le principe de bienfaisance rend compte du respect qui leur est dû. Mais la communauté elle-même ne mérite-t-elle pas certaines considérations? Contrairement aux espèces et aux écosystèmes, la communauté biotique est identifiable sur des bases qui ne sont pas arbitraires : il s'agit de l'ensemble des êtres vivants. C'est un tout dynamique et holiste dont les propriétés ne se réduisent pas à celles de ses parties. Pouvons-nous considérer que cet ensemble ait un bien qui lui soit propre et qui limite nos libertés à son égard ? Pour les êtres vivants, nous avons fondé ce qui pouvait être leur bien propre sur la considération de leurs fonctions biologiques. Nous n'avons pas cherché ce qu'ils pouvaient considérer eux-mêmes comme étant leur propre bien, ni ce qui leur faisait plaisir, mais seulement ce qui peut être bon pour eux. Pouvons-nous, de façon semblable, considérer ce qui est bien pour la communauté biotique ? Si l'on se fonde sur sa fonction pour en déduire son bien, force est de constater que « l'évolution va dans le sens d'une complexification et d'une diversification du biote »<sup>215</sup>, depuis l'apparition du vivant. Ce qui représente le mieux le bien propre de la communauté biotique, c'est le processus de diversification du vivant. Ce processus de diversification se traduit par la diversité actuelle, telle qu'on peut l'observer et dans une certaine mesure la protéger, mais également par le potentiel de diversification à venir. Or l'approche par espèce ne rend pas compte de cette potentialité. Donner une valeur intrinsèque aux espèces, c'est figer le processus de spéciation à un moment  $t$ , le moment présent ou un autre, généralement peu éloigné du passé, par exemple la période pré-industrielle ou avant l'avènement du marché mondial, et considérer que l'ensemble des espèces existantes à ce moment-là ont une valeur particulière, et qu'il est désirable de conserver cet ensemble intact. Or un tel choix est arbitraire. La notion d'espèce est problématique, et même si l'on s'attache à une notion moins controversée, comme celle de

---

<sup>214</sup> (Leopold 2000, p.259)

<sup>215</sup> (Leopold 2000, p.272)

populations, il n'y a pas de raison de considérer que la distribution actuelle des populations est préférable à une autre pour la communauté biotique. Ce qui est « bon » pour cette communauté, ce n'est pas d'être composée des 14 millions d'espèces actuelles, mais de conserver le processus de diversification et de complexification qui a permis l'apparition des espèces que nous connaissons, et qui permettra également leur spéciation à venir.

Le changement est normal, il est même profitable à l'évolution du vivant, mais l'adaptation par la sélection naturelle est beaucoup plus lente que la capacité humaine à transformer son milieu. La question n'est donc pas de savoir si nous devons figer le monde dans un état considéré arbitrairement comme idéal ou désirable, mais de déterminer comment nous devons transformer celui-ci pour que notre activité ne soit pas systématiquement nuisible à la communauté biotique. Dans la sphère sociale, des mécanismes sont mis en place afin de permettre aux individus de s'adapter aux changements. En même temps que le marché du travail caractérisé par le plein emploi se transformait pour laisser place à une pénurie d'emplois, des indemnités de chômage étaient créées afin de permettre aux salariés de supporter le changement. Dans ce processus, c'est à la fois le bien-être des individus concernés et l'équilibre de la société en général qui sont pris en compte. En ce qui concerne les changements que nous imposons au monde naturel, nous devrions pouvoir rendre compte de considérations équivalentes. Si les êtres vivants et la communauté biotique dans son ensemble peuvent bénéficier ou pâtir de nos choix, il serait justifié d'inclure les dommages ou les bénéfices qui les concernent dans notre délibération.

Réduire la valeur du processus de diversification du vivant aux seuls bénéfices qu'il apporte aux êtres humains relève d'une arrogance difficilement justifiable lorsque l'on adopte un point de vue évolutionniste. Rolston décrit bien cette posture :

Several billion years worth of creative toil, several million species of teeming life, have been handed over to the care of this late-coming species in which mind has flowered and morals have emerged. Ought not those of this sole moral species do something less self-interested than to count all the produce of an evolutionary ecosystem as rivets in

their spaceship, resources in their larder, laboratory materials, recreation for their ride? Such an attitude hardly seems biologically informed, much less ethically adequate. Its logic is too provincial for moral humanity. Or, in a biologist's term, it is ridiculously territorial.<sup>216</sup>

Parce que les fonctions de diversification et de complexification du vivant représentent un bien pour la communauté biotique, bien qui d'une part a permis l'apparition et l'évolution de l'homme, mais qui permet également la pérennité du vivant à travers les changements, il peut être juste de leur attribuer une valeur indépendante des bénéfices particuliers qu'elles fournissent aux êtres humains. Un principe qui rende compte d'une telle obligation pourrait être nommé un *principe de diversité*. Il prescrirait que l'on attribue une valeur finale à la biodiversité, en ce qu'elle caractérise ce qui est bon pour la communauté biotique à laquelle nous appartenons. Il faut cependant se garder de considérer celle-ci comme quelque chose de figé, telle que la collection d'espèces ou d'habitats actuelle, mais bien comme un processus dynamique de diversification, sa composition actuelle n'étant qu'un des indices permettant d'évaluer l'état de ce processus.

Je m'en tiens dans cette section à une conception subjectiviste de la valeur non-instrumentale comprise comme valorisation par un agent moral d'une chose, d'un état ou d'une fonction pour lui-même et non en tant que moyen pour une autre fin. Cette perspective est beaucoup moins exigeante théoriquement que des versions objectivistes de la valeur intrinsèque (comprise comme valeur inhérente), mais elle ne leur est pas incompatible. Si l'on s'en tient à la valeur finale individuelle, j'ai montré qu'une telle valorisation n'a de force normative que pour celui qui l'accepte déjà. Afin de renforcer le pouvoir normatif d'une valorisation non-instrumentale de la biodiversité, je propose de fonder la valeur finale sur une théorie de l'agent *presqu'idéal*. La valeur finale acquerrait son pouvoir normatif lorsqu'elle se conforme à la valeur qu'attribuerait un agent presqu'idéal, c'est-à-dire un agent parfaitement impartial et maîtrisant l'ensemble des connaissances scientifiques et morales de son temps. On pourrait dire alors qu'une chose

---

<sup>216</sup> (Rolston 1985)

(ou un état, ou une propriété ou une fonction) qui serait valorisée pour elle-même par un agent presqu'idéal aurait une valeur finale presqu'universelle.

Des théories fondées sur de tels agents idéaux ont déjà été formulées, et je me suis personnellement inspirée des propositions de Firth (1952) pour élaborer ma conception de l'agent presqu'idéal<sup>217</sup>. Mais je suis beaucoup plus « commise » avec le subjectivisme pour ne pas significativement amender sa version, afin de rendre compte de la façon dont l'ensemble des objets auxquels une telle valeur finale est attribuée peut évoluer. En effet, certains objets ou certaines de leurs propriétés sont « découverts », voire même « créés » dans le temps. On doit considérer que l'ensemble des choses qui ont une valeur finale, parce qu'il dépend de l'ensemble des choses qui sont valorisées pour elles-mêmes par des agents moraux, dépend aussi de l'existence de ces choses et de nos connaissances à leur endroit. Il est donc normal que cet ensemble, à l'instar des choses existantes et de nos connaissances, changent dans le temps. Ces changements peuvent correspondre à l'inclusion de nouveaux éléments dans l'ensemble des choses valorisées pour elles-mêmes mais également à l'exclusion d'autres choses. Considérons par exemple les deux exemples suivants :

Premièrement, on peut imaginer qu'il y ait, dans un siècle, des clones ou des extra-terrestres qui présentent certaines propriétés leur conférant une valeur finale. Mais il n'y aurait aucun sens à dire qu'au début du XVIIIème siècle, les clones ou les extra-terrestres avaient une telle valeur. De leur existence, ou de la connaissance que l'on peut en avoir, dépend leur valorisation, et donc l'éventuelle valeur intrinsèque du clone ou de l'extra-terrestre ne s'actualise qu'une fois que nous connaissons les clones et les extra-terrestres. La biodiversité-comme-processus, si son existence coïncide avec l'apparition de la vie sur

---

<sup>217</sup> Pour Firth, dire qu'une chose est mauvaise, c'est accepter l'énoncé suivant : « If a person were factually omniscient, imagined the facts with perfect vividness, were devoid both of interests and emotions concerned with particular persons or places, but otherwise were a normal human being, then, if he reflected on this act, he would have an experience of disapproval. » (Firth 1952, p.324)

Terre, n'est quant à elle perçue en tant que telle que depuis peu, la première étape datant de la théorie de l'évolution par sélection naturelle, la seconde de sa problématisation récente.

Un exemple inverse serait celui des anges. On peut facilement concevoir qu'au Moyen-Âge, l'ensemble de connaissances disponibles permettait de croire raisonnablement en l'existence des anges et que cette croyance pouvait s'accompagner de leur valorisation directe. Aujourd'hui, je considère que nous avons suffisamment d'éléments pour rejeter l'existence des anges comme découlant nécessairement de l'ensemble de nos connaissances. Il demeure possible de croire en leur existence, et de leur attribuer une valeur intrinsèque, mais cela relève de la foi et n'a pas de force normative pour quelqu'un qui ne croirait pas en leur existence.

Je veux à présent revenir sur la différence entre la biodiversité-comme-propriété et la biodiversité-comme-processus. La seconde n'a reçu que peu d'attention de la part des éthiciens et des conservationnistes, qui se sont concentrés sur la protection de la diversité actuelle du vivant. Il existe quelques exceptions cependant. Rolston, par exemple, semble sensible à l'importance de la biodiversité-comme-processus par rapport à la biodiversité-comme-propriété :

It is not form (species) as mere morphology, but the formative (speciating) process that humans ought to preserve, although the process cannot be preserved without its products.<sup>218</sup>

Du point de vue pratique, cette indifférence n'est pas vraiment problématique car dans l'état actuel de nos connaissances et de nos capacités d'action, la protection de la biodiversité-comme-propriété est souvent un bon moyen d'assurer la protection du processus de diversification. Cependant, il me semble utile de donner encore quelques éléments en faveur de la prise en considération directe du processus.

---

<sup>218</sup> (Rolston 1991a, p.103)

Si l'on admet que la biodiversité-comme-propriété est une bonne chose (instrumentalement ou intrinsèquement), la question se pose de savoir si la biodiversité-comme-processus doit être valorisée en tant que moyen, dont la fin serait la production de la diversité biologique. On pourrait alors mettre cette description en analogie avec le processus d'émancipation et la liberté. L'émancipation est un processus que nous pouvons valoriser, non pour lui-même, mais en vertu de son résultat, la liberté, ou l'autonomie qu'il confère aux individus. De la même façon, la biodiversité-comme-processus pourrait avoir une valeur instrumentale, en tant que moyen pour la biodiversité-comme-propriété qui aurait une valeur finale (ou aurait à son tour une valeur instrumentale en vue d'une autre fin). Mais je considère que cette analogie est trompeuse, parce qu'elle ne rend pas compte d'un caractère singulier de la diversification que l'on ne retrouve pas dans le processus d'émancipation. La diversification est un processus infini. Selon Robert H. Whittaker, qui remarque ce potentiel infini au niveau de la diversité spécifique : « increase of species diversity is a self-augmenting process without any evident limit »<sup>219</sup>. Et cette infinité n'est pas le fait d'obstacles empiriques à son complet achèvement, comme c'est le cas de l'émancipation. Si la biodiversité-comme-processus est infinie, c'est en vertu de sa propre structure. Il peut y avoir ponctuellement de forts déclin de la biodiversité (comme propriété), mais tant que la vie existe, et qu'elle se reproduit, il y a un potentiel de diversification. D'autres processus, également infinis, peuvent offrir une analogie plus révélatrice : c'est le cas de l'éducation et du savoir, ou de la création et de l'œuvre d'art. Indépendamment de l'éventuelle valeur intrinsèque du savoir ou de l'œuvre d'art, il est possible de valoriser les processus d'éducation ou de création en eux-mêmes, pas seulement relativement à leurs résultats.

Un second argument permettant de mettre l'accent sur le processus de diversification repose sur des cas concrets de conservation dans lesquels seule la propriété est valorisée. Or dans ces cas, il semble manquer quelque chose dans l'évaluation, et la biodiversité-comme-

---

<sup>219</sup> (Whittaker 1972, p.214)

processus est un bon candidat pour combler cette lacune. Je ne m'appuierai que sur un exemple typique, celui du grand flamant méditerranéen (*Phoenicopterus Ruber Roseus*), qui est une espèce protégée. Dans le Sud de la France, depuis 1970, la construction et le maintien d'un îlot artificiel assurent aux flamants des conditions de reproduction parfaitement favorables. Depuis, la population qui se reproduit en France n'a cessé de croître, au plus grand plaisir des ornithologues et des touristes qui peuvent observer des flamants un peu partout et en tout temps sur les étangs de Camargue. Même si la conservation des flamants est souvent citée comme un grand succès, on peut se demander si cette stratégie est vraiment la plus désirable du point de vue de la protection de la biodiversité. En effet, bien qu'il soit encore impossible de faire des analyses génétiques pour corroborer cette hypothèse car il n'y a pas d'échantillon génétique disponible sur une période suffisamment longue, la ré-observation des oiseaux bagués laisse penser que les individus sont de moins en moins nomades, ce qui représentait un trait caractéristique de cette espèce. Donc d'une part, les mesures de conservation ont réussi à maintenir une forte population de flamants, mais d'autre part, on a de bonnes raisons de penser que cette population est de plus en plus fragile aux perturbations et de moins en moins susceptible d'évoluer ou de se diviser en différentes sous-espèces. En assurant la protection de la biodiversité-comme-propriété, la biodiversité-comme-processus s'est érodée. Même si la protection du Grand Flamant est préférable à son éventuelle extinction, les mesures de conservation auraient peut-être été mieux ciblées si la biodiversité-comme-processus avait également été prise en compte, par exemple en permettant que les conditions de reproduction puissent varier dans le temps.

Dans cette section, j'ai analysé la plausibilité de l'attribution d'une valeur intrinsèque à la biodiversité parce qu'une telle possibilité pourrait aider à la fois à la compréhension de la biodiversité et à la mise en évidence des raisons de la protéger. J'ai montré que la seule façon plausible de défendre la valeur intrinsèque de la biodiversité pouvant avoir des implications normatives intéressante est de montrer qu'une valeur finale peut lui être attribuée par tout agent moral. Bien que je ne puisse pas fournir d'argument décisif pour le

démontrer, j'ai proposé un *principe de diversité*, qui rend compte de notre obligation morale, en tant que membres de la communauté biotique, de valoriser directement la biodiversité-comme-processus.

Pour faire face aux problèmes majeurs auxquels l'humanité est aujourd'hui confrontée, qu'il s'agisse d'érosion de la biodiversité ou de la détérioration de l'environnement en général, il est nécessaire d'abandonner une vision du monde qui considérerait l'environnement comme un état figé qu'il faudrait conserver autant que possible. La biologie de la conservation doit se départir de cette tendance fixiste au profit d'une conception dynamique et holiste de la biodiversité. De plus, les gens doivent réaliser que les enjeux critiques de la conservation sont moins la disparition de quelques mammifères emblématiques, comme les pandas ou les éléphants, que l'érosion du processus essentiel d'évolution et de diversification qui a permis leur apparition, mais également l'existence de millions de bactéries, champignons, invertébrés, moins impressionnants mais tout aussi importants que les grandes espèces.

#### **II. 4. Conclusion**

L'analyse de la valeur de la biodiversité m'a permis de mettre en évidence trois principes moraux, rendant compte de trois types d'obligations possibles en ce qui concerne la protection de la biodiversité.

Premièrement, nous avons des obligations morales spécifiques envers les agents moraux actuels ou potentiels. Ce qui les caractérise est leur capacité à fixer eux-mêmes leur propres fins, et à poursuivre des projets cohérents avec l'idée qu'ils se font de la vie bonne. Cette obligation particulière doit porter sur ce qui les distingue des autres êtres, leur autonomie. Agir bien vis-à-vis d'un agent moral, c'est donc lui permettre de déterminer une conception éclairée de ce qui est bon pour lui-même et lui assurer un éventail maximal de projets compatibles avec ceux des autres en vue du bien qu'il s'est fixé. Une telle obligation concerne tous les agents moraux susceptibles d'être un jour affectés par notre action. Même

si nous ne pouvons pas prévoir quelles seront les préférences d'un jeune enfant lorsqu'il sera devenu autonome ou quelles seront celles des membres des générations à venir, nous pouvons considérer qu'ils auront le même intérêt à fixer leur propre bien et à poursuivre des projets compatibles avec ce bien que les agents moraux actuels. J'ai appelé le principe qui rend compte de cette obligation un « principe d'autonomie ». Le principe d'autonomie doit nous inciter à protéger la biodiversité lorsque celle-ci représente un moyen direct pour des agents moraux de concevoir et de poursuivre leur vision de la vie bonne. L'intérêt des ornithologues à observer un grand nombre d'espèces, la possibilité de vivre dans un environnement sain et diversifié, de jouir de la nature, de chasser, de pêcher, sont autant de projets qui méritent d'être protégés. Cependant, ils ne doivent l'être qu'à la mesure de leur compatibilité avec d'autres projets, et n'offrent pas de raison *a priori* de protéger la biodiversité.

Mais le principe d'autonomie a peut-être un poids plus fort qu'il n'y paraît à première vue pour justifier la protection de la biodiversité, dès lors que l'on ne considère pas seulement celle-ci comme le moyen de poursuivre certains projets mais comme la condition d'existence des différents projets eux-mêmes. On ne juge pas de la moralité du lion qui dévore la gazelle, pas plus que de celle de la bille de plombs qui transperce l'innocent. L'action devient bonne ou mauvaise à partir du moment où elle est librement choisie parmi un éventail d'options possibles. Pour pouvoir agir moralement, il faut s'extraire de la nécessité et choisir parmi une diversité d'options possibles. Alors que la rationalité et la capacité d'attribuer des valeurs finales à des choses extérieures à soi représentent la condition interne à l'exercice de l'autonomie, la diversité des mondes possibles en constitue la condition externe. Dans le *Meilleur des mondes* de Huxley, les préférences des individus sont satisfaites, mais il y manque quelque chose d'essentiel : la multiplicité des possibles, condition nécessaire au véritable exercice de l'autonomie. On devrait donc pouvoir considérer qu'un monde diversifié est en soi meilleur qu'un monde homogène. Mais un tel principe ne suffit pas à désigner la protection de la biodiversité comme un but moralement désirable. En effet, ne peut-on pas considérer que la possibilité pour un individu de chasser

toutes les espèces augmente l'éventail des options qui s'offrent à lui, et doit donc être considérée comme moralement préférable à un monde dans lequel certaines espèces seraient protégées? Il faut pour sortir de cette impasse opérer une double impartialité, entre les individus tout d'abord, entre les générations ensuite. La possibilité de chasser toutes les espèces, y compris des espèces en voie de disparition, va peut-être maximiser l'ensemble des options possibles pour le chasseur, mais ne permettra pas de maximiser l'ensemble des options possibles pour tous. De plus, il faut postuler une responsabilité intergénérationnelle, qui associe à toute diminution irréversible de l'ensemble des mondes possibles un coût moral extrêmement lourd, puisque c'est l'ensemble des membres des générations à venir qui s'en trouveront pénalisés. C'est parce que la disparition d'une espèce est irréversible que nous devons, lorsque c'est possible, l'éviter. Si l'on s'en tient au critère d'irréversibilité, on peut se questionner sur la ressemblance possible, d'un point de vue moral, entre l'entité naturelle et l'œuvre d'art. La destruction de l'une ou l'autre peut s'avérer irréversible, mais doit-on pour autant les mettre sur un pied d'égalité et considérer la réserve, par exemple, comme un simple musée de la nature ? Pour établir une différence significative entre ces deux types d'entités, on peut évoquer la fertilité de la diversité biologique. La biodiversité génère la biodiversité, et dans la perspective de maximisation qui est la nôtre, cela pourrait conférer à la biodiversité un statut moral privilégié, différent de celui de la diversité de beaucoup d'artefacts humains.

Deuxièmement, un agent moral qui accepte de considérer qu'un être humain non-autonome a une valeur finale et que cette valeur ne lui est pas conférée par sa seule appartenance à l'espèce humaine doit, pour être cohérent, accepter *le principe de bénéficience*. Ce principe prescrit la maximisation de la satisfaction des besoins biologiques des êtres vivants actuels. Les besoins ayant été définis relativement à des fonctions biologiques qui sont en fait des auto-fonctions, le principe n'implique pas que l'on intervienne directement dans la satisfaction de ces besoins, mais plutôt que l'on s'abstienne de l'entraver. De plus, il faut considérer qu'il y a une certaine hiérarchie des besoins, les plus sophistiqués, tels que ceux liés à la sensibilité ou à la conscience, incluant les besoins

inférieurs. Le principe ne concerne que les êtres vivants actuels, et non les êtres vivants potentiels, les besoins étant fixés par l'existence même des individus qui les portent. En terme de protection de la biodiversité, ce principe invite à respecter les conditions d'existence des vivants non-humains, notamment en protégeant les ressources, les habitats, les fonctions qui assurent leur survie. De plus, même s'il ne vise pas directement la diversité, ce principe invite à un plus grand respect de la vie sous toutes ses formes, ce qui aura certainement une influence positive sur la protection de sa diversité.

Enfin, le processus de diversification représente le bien propre de la communauté biotique dans son ensemble. Si l'on prend vraiment la mesure de notre dépendance et de notre parenté au reste du vivant, si nous replaçons notre façon de considérer nos obligations morales dans un cadre temporel immensément plus large que celui auquel nous sommes habitués, un temps biologique plus qu'humain ou politique, alors s'ouvre une nouvelle perspective : on n'habite pas la nature comme on occupe un appartement, il est impossible de façonner notre « environnement » comme on choisirait de mettre des cadres au mur ou de remplir son réfrigérateur. Nous sommes la nature. Nous en sommes issus, dépendants, parties prenantes, et elle nous détermine bien plus que nous ne la déterminons. La vie sur terre s'est déployée dans une multitude de formes. Les différentes espèces, les différents assemblages, les différentes fonctions sont autant de modalités de cette diversification qui a permis, entre autre, l'apparition de l'homme. En prenant pleinement conscience de sa parenté et de son intimité avec le reste du vivant et de l'influence majeure de son action sur la communauté biotique toute entière, il est possible pour un agent moral de développer un réel souci pour la communauté biotique et pour la biodiversité-comme-processus. Se faisant, il pourrait adopter un *principe de diversité*, principe qui valorise directement le processus de diversification du vivant en tant que bien propre de la communauté biotique.

Mais si ces principes rendent compte des différentes obligations morales en ce qui concerne la protection de la biodiversité, ils n'offrent pas en tant que tels un outil d'évaluation pouvant déterminer ce qu'il faut faire dans des situations concrètes. La plupart

des dilemmes relèveront justement de contradictions entre ces principes. Faut-il interdire le jet ski, qui représente un bien possible pour certains agents moraux, au nom de la satisfaction des besoins des canards qui nichent sur le site ou pour protéger la diversité actuelle et potentielle d'un milieu humide? Faut-il tuer des organismes qui ont des besoins sophistiqués, par exemple les chèvres douées de sensibilité, pour protéger des plantes rares qui participent de la diversité de la communauté biotique ? Il semble que la seule façon d'éviter une casuistique arbitraire soit d'éliminer les principes contradictoires ou d'établir un ordre lexical qui permette de les articuler. Il est également possible de penser que ces contradictions sont largement superficielles, qu'elles sont l'effet d'inapplications antérieures de certains de ces principes, et qu'ils pourraient, s'ils étaient bien compris, finalement converger.

Mon hypothèse est qu'il y a des raisons morales et pratiques d'établir un ordre lexical entre ces principes, le principe de diversité devant être considéré comme le cadre général d'application des principes d'autonomie et de bienfaisance et le principe d'autonomie ayant préséance sur celui de bienfaisance.

Le principe de diversité permet de mettre en évidence une valeur, mais il est peu prescriptif. Ce qui m'a conduit à considérer la communauté biotique dans son ensemble est le caractère proprement holiste de son fonctionnement. J'ai identifié le processus de diversification comme le processus fondamental à l'oeuvre dans cette communauté. Mais il est très difficile de mesurer l'influence d'actions particulières sur la biodiversité en général. Lorsque l'on s'en remet à une échelle de temps adéquate pour envisager l'évolution du vivant, il est impossible de déterminer si la crise actuelle de la biodiversité n'aura pas à long terme un effet bénéfique, conduisant par exemple à l'extinction de tous les grands mammifères et libérant des niches pour une évolution plus complexe des invertébrés. On peut cependant reconnaître que certains indices, tels que la richesse spécifique ou la résilience d'un écosystème, sont des facteurs liés au processus de diversification du vivant, et qu'il est mieux, lorsque cela est possible, d'éviter la disparition d'espèces ou d'habitats.

Cependant, le respect du processus de diversification est peu prescriptif, et au mieux, de très lourdes incertitudes pèsent sur notre capacité de promouvoir ce potentiel. Il est cependant possible de reconnaître que la diversification du vivant est une bonne chose tout en reconnaissant qu'il est difficile de déterminer la façon de la promouvoir ou de la respecter.

J'ai admis qu'il était nécessaire d'adosser une hiérarchie au principe de bienfaisance, du fait que des besoins plus ou moins sophistiqués correspondent à des intérêts plus ou moins importants du point de vue moral. Si les besoins d'une plante et d'un être sensible sont en balance, l'être sensible devra être privilégié car il est porteur d'un ensemble plus large et plus complexe de besoins que la plante. Cependant, la comparaison demeure quantitative, et les besoins d'un nombre suffisamment large de végétaux devraient pouvoir compenser ceux d'un seul être sensible. Dans le cas des agents moraux cependant, on peut considérer qu'il y a une différence qualitative entre les besoins biologiques et le besoin d'exercer son autonomie. Les agents moraux ont des besoins biologiques, et ceux-ci sont qualitativement comparables à ceux des autres êtres vivants. Mais la satisfaction de ces besoins est un pré-requis à l'exercice de l'autonomie des individus. Or l'exercice de cette autonomie ne correspond pas seulement à la promotion d'une valeur, par exemple la satisfaction des besoins, mais il est également producteur de valeur. Lorsqu'un agent moral détermine sa conception de la vie bonne et qu'il choisit ses propres fins en fonction de cette conception, il génère des valeurs morales plus qu'il ne les promeut. On peut donc considérer que nos obligations morales envers les agents moraux sont qualitativement plus importantes que celles que nous avons envers les autres êtres vivants, et que le principe d'autonomie doit avoir une priorité lexicale sur le principe de bienfaisance.

On pourrait m'objecter le fait que d'accepter une telle priorité rend le principe de bienfaisance superflu. Dès lors que les intérêts des êtres humains sont systématiquement privilégiés par rapport à ceux des autres êtres vivants, à quoi bon attribuer une valeur

morale à ceux-ci ? Il y a plusieurs réponses à cette question qui permettent de mettre en évidence l'importance de conserver le second principe.

Tout d'abord, il est vrai que la délibération morale en ce qui concerne le monde naturel intervient souvent dans des conflits entre des intérêts humains et des intérêts non-humains. En ce sens, si la priorité est donnée au principe d'autonomie, c'est toujours en faveur des intérêts humains qu'il faudra trancher. Cependant, des conflits interviennent également entre différents éléments du monde naturel, et dans ce cas, la hiérarchie des intérêts associée au principe de bienfaisance offre un guide d'évaluation de la valeur respective de différentes actions. Dans l'exemple des chèvres de l'île de San Clemente, il deviendra très difficile de justifier l'extermination d'un très grand nombre d'êtres sensibles au profit de quelques plantes endémiques. Même si celles-ci participent de la diversité locale, leur disparition ne suffirait certainement pas à mettre en péril le potentiel de diversification des écosystèmes locaux, et il y a fort à parier que les aléas de la diversification permettront l'apparition et la sélection d'individus moins attrayants pour les chèvres.

De plus, le principe de bienfaisance peut servir à évaluer la valeur respective de projets concurrents. Dans l'exemple du jet skieur et de l'ornithologue, si l'on considère que ces deux individus ont un intérêt égal à s'adonner à leur passion mais que leurs projets sont incompatibles, le principe de bienfaisance offre un argument en faveur du privilège que l'on peut accorder à l'ornithologue.

Enfin, et c'est selon moi le point le plus important, le fait de reconnaître une valeur à tous les êtres vivants peut avoir une influence prépondérante sur la façon dont les individus conçoivent la vie bonne. Je suis jusqu'ici restée entièrement neutre vis-à-vis des différentes conceptions de la vie bonne, prenant pour seule contrainte que ces conceptions soient compatibles avec celles des autres. Cependant, si l'on peut considérer avec Norton<sup>220</sup> que l'observation et la connaissance de la nature ont une valeur transformative, alors on peut

---

<sup>220</sup> (Norton 1987, p.188)

raisonnablement s'attendre à ce qu'une certaine éducation et un certain rapport au monde naturel influencent les préférences individuelles. C'est en ce sens qu'il peut finalement y avoir finalement une convergence entre les deux principes.

Cette partie a été l'occasion d'une analyse détaillée des différentes valeurs de la biodiversité. Elle peut être valorisée pour ce qu'elle représente pour les êtres humains ainsi que pour l'ensemble des êtres vivants, et l'on peut également attribuer au processus de diversification lui-même une valeur non-instrumentale. Cependant, la complexité des intérêts en jeu et la multiplicité des valeurs divergentes ne permettent pas de se forger, sur la seule base de l'enquête morale, une idée précise de l'ampleur des efforts collectifs devant être mis en œuvre pour protéger la biodiversité. Je pense avoir montré qu'une étude attentive de nos intuitions morales offre un socle solide à la valorisation subjective de la diversité du vivant, mais j'ai également insisté sur l'importance primordiale qui doit être accordée au respect de l'autonomie des individus. La protection de la biodiversité implique des actions collectives, mais elle ne doit pas être mise en œuvre de façon coercitive ou illégitime. Elle doit au contraire pouvoir émerger d'une volonté générale et s'incarner dans des institutions politiques justes. Pour cette raison, je vais à présent quitter le domaine de la stricte analyse des valeurs et étudier quelques éléments des politiques de protection de la biodiversité, à savoir la Convention sur la Diversité Biologique, qui place la protection de la biodiversité dans une dimension internationale, et les normes du développement durable, qui la situent dans une dimension intergénérationnelle.

## **PARTIE III - POLITIQUES DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ**

Dans la section précédente, j'ai décrit les différentes valeurs qui peuvent être attribuées à la biodiversité et qui justifient qu'elle soit protégée. J'ai montré que l'on pouvait valoriser la biodiversité pour elle-même, ainsi que pour les services et les ressources qu'elle fournit aux êtres vivants et, particulièrement, aux êtres humains. Ce faisant, j'ai contesté le fait que seuls les êtres humains puissent être sujets de considération morale directe, tout en leur accordant une priorité du fait de leur autonomie. Il s'agissait d'une enquête purement théorique sur la valeur possible de la biodiversité, envisagée comme propriété ou comme processus. Cette analyse proprement axiologique n'a cependant pas permis de mettre en évidence de façon précise le niveau d'efforts souhaitables pour cette protection.

Mais heureusement, cette valorisation et la protection subséquente n'ont pas attendu que soient réglées les différentes questions éthiques que j'ai discutées dans la partie précédente pour s'incarner dans le monde réel. Dès les premières alarmes sonnées, des politiques de conservation de la biodiversité ont été mises en place. Je ne déterminerai pas ici ce que doit être une bonne politique de conservation, tâche dont l'ampleur dépasse largement les objectifs de cette partie, mais j'analyserai, à la lumière des conclusions épistémologiques et morales des parties précédentes, deux éléments phares de ces politiques : d'une part, la Convention sur la Diversité Biologique<sup>221</sup>, rédigée sous l'égide des Nations Unies à Rio en 1992 ; d'autre part, l'influence grandissante des normes du développement durable, telles que formulées dans le Rapport de la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement (Rapport Brundtland)<sup>222</sup>.

### **III. 1. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)**

Le déclin de la biodiversité est sans conteste l'un des symptômes les plus significatifs de ce qu'il convient aujourd'hui d'appeler une « crise environnementale mondiale »<sup>223</sup>. Pour enrayer ce déclin, scientifiques et environnementalistes ont montré qu'il était nécessaire de

---

<sup>221</sup> (CDB 1992)

<sup>222</sup> (CMED 1987)

<sup>223</sup> (Wilson 1988b, Chapin 2000)

mettre en oeuvre, à l'échelle mondiale, une action collective efficace de préservation. C'est dans ce but que fut rédigée, dans la foulée du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro organisé par les Nations-Unies en 1992, la Convention sur la Diversité Biologique. Je me propose dans cette section de mettre en évidence la dimension cosmopolitique des principes moraux et de la structure institutionnelle de cette convention<sup>224</sup>.

Mon objectif est de montrer que la dichotomie habituelle entre réalisme et cosmopolitisme n'est pas indépassable. Je décrirai tout d'abord la façon dont les pressions réalistes qui gouvernent le processus de négociation et de ratification de la CDB sont compatibles avec un certain cosmopolitisme. Ce cosmopolitisme peut être envisagé dans sa version morale, comme en témoigne l'émergence de certaines valeurs cosmopolitiques dans le texte de la CDB. Il est également possible d'entrevoir dans les modalités d'implantation de la CDB l'ébauche d'un cosmopolitisme légal. La structure institutionnelle de la CDB dépasse en effet largement le cadre réaliste grâce à la place privilégiée qu'elle accorde aux Organisations Non-Gouvernementales (ONG) d'une part, à la communauté scientifique d'autre part. Je testerai ensuite la compatibilité entre le réalisme des négociations et le cosmopolitisme moral en analysant dans cette double perspective deux principes : celui de la biodiversité comme héritage commun de l'humanité et celui des responsabilités communes mais différenciées. Pour conclure, je mentionnerai certains des éléments qui, malgré les atouts de la structure institutionnelle de la CDB, demeurent des obstacles solides à une gestion proprement cosmopolitique de la biodiversité.

---

<sup>224</sup> Le parti-pris normatif selon lequel une gouvernance cosmopolitique de la biodiversité est moralement désirable ne sera pas directement considéré dans ce texte, bien que quelques unes des raisons qui me poussent à l'adopter puissent d'ores et déjà être évoquées. Tout d'abord, il me paraît primordial que la préservation de la biodiversité échappe à la critique d'impérialisme environnemental adressée avec raison à certains programmes de conservation passés (Intra, p.124) ; de plus, je pense que la valeur intrinsèque de la biodiversité décrite dans la seconde partie fournit un socle privilégié pour fonder un véritable soucis commun de l'humanité en ce qui concerne sa protection.

### III. 1. 1. La CDB : entre réalisme et cosmopolitisme

Pour des raisons purement pratiques, la réponse à la crise actuelle de la biodiversité implique nécessairement l'élaboration de schémas de coopération dépassant les frontières nationales. D'une part, la répartition de la biodiversité sur la surface du globe est très inégale. Alors que les forêts tropicales ne recouvrent que 10% de la surface de la terre, on estime qu'elles pourraient contenir jusqu'à 90% des espèces<sup>225</sup>. De plus, les habitats significatifs du point de vue de la protection de la biodiversité et leurs interdépendances ne coïncident souvent pas avec des frontières nationales. C'est le cas par exemple des circuits migratoires ou des grands fleuves, qui peuvent traverser de nombreux pays. L'interdépendance géographique pose également un problème pour la gestion des espèces invasives, qui circulent intensivement à travers le monde. Dans un tel contexte, la protection d'une espèce ou d'un écosystème dans une partie du monde dépendra grandement de ce qui se passe dans d'autres régions. Enfin, certains effets anthropogéniques globaux, comme les changements climatiques ou la pollution de l'air et des sols, agissent de façon transversale sur de nombreux écosystèmes.

Pour faire face à cette situation, plusieurs projets internationaux de protection de la biodiversité ont été mis en place. On peut notamment citer quelques textes élaborés de façon spécifique, pour protéger les baleines (Convention Baleinière Internationale, 1946), les zones humides (Convention RAMSAR, 1971), les espèces menacées (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, 1974) ou les espèces migratrices (Convention de Bonn, 1979). Plus récemment, les efforts ont surtout porté sur la création de réserves naturelles ou de territoires protégés, par exemple avec le réseau de sites Natura 2000 en Europe ou celui des Réserves Biosphères de l'UNESCO à travers le monde. Mais le texte le plus important et le seul à viser directement l'ensemble de la biodiversité à tous ses paliers est sans conteste la Convention sur la Diversité Biologique. Le 29 décembre 1993, après la trentième signature, la Convention sur

---

<sup>225</sup> (PNUE 2002, p.120)

la Diversité Biologique entrant en vigueur. En ratifiant ce texte, 188 pays, dont tous les pays développés à l'exception des États-Unis, se fixaient comme triple objectif « la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques »<sup>226</sup>. C'est cette Convention qui retiendra mon attention dans cette section.

### III. 1. 1. 1. Réalisme et cosmopolitisme en relations internationales

Le réalisme contemporain, représenté par exemple par Hans J. Morgenthau dans son *Politics Among Nations*, considère que les États sont la cellule de base de l'action politique internationale et qu'ils n'agissent dans cette sphère qu'en vue de leurs propres intérêts, définis en terme de pouvoir :

The main signpost that helps political realism to find its way through the landscape of international politics is the concept of interest defined in terms of power. (...) It sets politics as an autonomous sphere of action and understanding apart from other spheres, such as economics, ethics and aesthetics.<sup>227</sup>

La position réaliste peut être caractérisée par les trois propositions suivantes : 1) la sphère internationale est comparable à un état de nature ou d'anarchie, dans lequel les seules unités de décision et d'action politiques sont les États ; 2) l'intérêt d'un État dans cette sphère est l'affirmation, le maintien ou la croissance de son pouvoir ; et 3) l'action politique ne relève pas de considérations morales.

Le cosmopolitisme contemporain propose une analyse radicalement différente des relations internationales et il peut être caractérisé par ces différences : 1) Il existe des objectifs communs de l'humanité qui peuvent être poursuivis dans le cadre d'une gouvernance mondiale, incarnée par exemple par les institutions internationales des Nations Unies ; 2) Les intérêts des États envers ces objectifs communs de l'humanité dépassent l'affirmation de leur pouvoir sur la scène internationale ; 3) la définition et la poursuite de

---

<sup>226</sup> (CDB 1992, art.1).

<sup>227</sup> (Morgenthau 1948, p.5)

ces objectifs communs de l'humanité peuvent se fonder sur des considérations morales universelles. La dernière proposition renvoie à un cosmopolitisme moral, en affirmant l'existence de valeurs communes de l'humanité. Les deux premières ajoutent une dimension légale au principe moral, affirmant que la poursuite de ces objectifs communs peut se faire dans le cadre d'une gouvernance mondiale, incarnée par les institutions internationales.

Je vais montrer que dans le contexte de la Convention sur la Diversité Biologique, ces analyses, en apparence irréconciliables, peuvent converger. C'est le cas notamment si l'on distingue le processus de négociation et de ratification du traité, qui semble répondre à des principes réalistes, des mesures subséquentes d'implantation qui ne sont pas incompatibles avec une conception cosmopolitique morale et légale des institutions internationales.

### III. 1. 1. 2. L'analyse réaliste des négociations de la CDB

On peut décrire l'attitude des délégations gouvernementales lors des négociations et des processus de ratification de la CDB comme promouvant l'intérêt de leurs États respectifs dans la sphère internationale. En voici quelques exemples :

Les États-Unis s'engageaient dans les négociations avec l'intention de promouvoir la conservation de la nature, notamment par des réseaux d'aires protégées. L'administration américaine ne s'attendait pas à ce que les négociations prennent le tour qu'elles prirent sous l'influence des représentants des pays en développement. Ces derniers ont profité de la négociation pour faire valoir leur droit de propriété sur leur patrimoine génétique. L'administration Georges Bush (père) a alors refusé de signer la convention en 1992, principalement à cause des limites qu'elle imposait au niveau de la propriété intellectuelle sur les éléments de la biodiversité. Quelques mois plus tard, l'administration Clinton l'a finalement signée, en affirmant que la ratification serait accompagnée d'un guide d'interprétation<sup>228</sup>. Après avoir plusieurs fois reconduit les délibérations, le Sénat a

---

<sup>228</sup> « statement of interpretation, seeking to tone down articles that may seem to put restrictions on

finalement refusé de ratifier la CDB sous l'administration de George W. Bush (fils). Les États-Unis, considérant qu'il n'était pas dans leur intérêt de ratifier la Convention parce qu'elle entraverait la liberté de leurs industries biotechnologiques, ont refusé la coopération internationale. Cette attitude correspond tout à fait au modèle réaliste.

Comme je le décrirai plus en détail dans la prochaine partie, la décision des pays signataires peut également se comprendre en terme de promotion de leurs intérêts propres. Les pays en développement, grâce au principe des obligations différentielles, avaient un intérêt économique à participer. De plus, la convention permet la mise en place de mécanismes de protection de l'environnement qui peuvent être désirables pour eux mais inaccessibles nationalement à cause d'autres priorités, notamment en termes socio-économiques. Ils avaient donc également un intérêt écologique à participer. Enfin, parce que la participation du plus grand nombre de pays est hautement désirable pour une coopération efficace, leur participation représente également un intérêt diplomatique, en termes de crédibilité internationale.

Hormis les États-Unis, toutes les démocraties libérales ont ratifié la CDB. Leur intérêt à le faire peut s'expliquer par la pression croissante de la société civile en ce qui concerne la protection de l'environnement mondial. Les gouvernements des États démocratiques doivent assurer leur pouvoir entre autre en répondant aux attentes sociales des citoyens qu'ils représentent et qui sont aussi leurs électeurs. L'émergence d'un souci social de l'environnement peut jouer un rôle prépondérant dans les questions de politique domestique, notamment au niveau électoral.

La signature d'autres pays, peut-être moins concernés socialement par la protection de la biodiversité, peut également s'expliquer en termes de crédibilité dans les relations internationales. C'est par exemple le cas de la Pologne, initialement réfractaire au texte, qui démontrait en le signant sa bonne volonté à l'Europe qu'elle désirait rallier.

L'analyse réaliste permet également de rendre compte du poids relatif des différents pays. Là encore, il ne semble pas que les considérations morales soient au coeur des négociations. Les pays qui ont le plus de pouvoir de négociation sont ceux qui ont le plus de puissance vis-à-vis de l'action collective considérée. Souvent, cette puissance est directement liée à la puissance économique. Les pays riches, parce qu'ils ont plus de moyens de sortir gagnant de la non-coopération, ont un pouvoir supérieur pour faire valoir leurs intérêts dans la négociation. L'attitude des États-Unis est à cet égard exemplaire. Considérant que le traité n'est pas dans leur intérêt, ils s'en retirent car leur puissance économique les met à l'abri de la pression des autres pays. Mais dans le contexte de la CDB, la puissance économique n'est pas la seule à l'oeuvre dans la balance des pouvoirs nationaux. La biodiversité mondiale étant très inégalement répartie, la participation des pays qui possèdent une grande richesse biologique est hautement désirable du point de vue de l'action collective. Cette richesse leur confère donc un poids très important dans les négociations, indépendant de leur poids économique, et que l'on peut qualifier de poids écologique.

Cependant, même si le jeu des intérêts nationaux est le principal moteur des négociations et de la ratification de la CDB, cette balance des pouvoirs a abouti à un texte faisant explicitement ou implicitement référence à des concepts moraux. La première phrase du préambule mentionne que les parties contractantes sont « conscientes de la *valeur intrinsèque* de la diversité biologique »<sup>229</sup>. Dans le premier article, il est question, à propos de la diversité biologique, de « l'utilisation *durable* de ses éléments et [du] partage *juste et équitable* des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques »<sup>230</sup>. L'expression « *utilisation durable* » renvoie à des considérations morales, puisqu'elle est définie dans l'article 2 comme « l'utilisation des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas leur appauvrissement à long terme, et sauvegardent ainsi leur potentiel pour *satisfaire les besoins et les aspirations* des

---

<sup>229</sup> (CDB 1992, préambule – je souligne)

<sup>230</sup> (CDB 1992, art.1 – je souligne)

générations présentes et futures. »<sup>231</sup>. Les articles 5 à 11 et 14 font tous mention de mesures devant être prises « dans la mesure du possible et selon ce qu'il *conviendra* »<sup>232</sup>, l'expression « selon ce qu'il *conviendra* » renvoyant à des considérations d'équité, telles que les « conditions *justes* et les plus *favorables* »<sup>233</sup> ou des « bases *justes* et *équitables* »<sup>234</sup>.

Il convient donc de s'interroger sur le sens de ces termes, et de déterminer dans quelle mesure leur interprétation est possible dans un cadre qui dépasse le réalisme et qui rend compte de leur dimension morale et cosmopolitique.

### III. 1. 1. 3. L'analyse cosmopolitique des concepts moraux de la CDB

On peut distinguer la rationalité politique, qui viserait le pouvoir et serait celle des hommes d'États ou des négociateurs, de la rationalité morale, qui viserait le bien et serait celle des individus privés, sans pour autant nier que certaines valeurs morales puissent émerger dans le champ politique. Si l'intérêt d'un gouvernement, dans un contexte de négociations internationales, est de s'assurer le soutien du public dans la sphère domestique, alors il aura peut-être également intérêt, du point de vue de la rationalité politique, à promouvoir les valeurs morales de ses citoyens.

Or ces valeurs morales peuvent être des valeurs cosmopolitiques. L'apparition des valeurs environnementales dans les sociétés libérales répond davantage à une perspective cosmopolitique qu'à des valeurs ou des intérêts nationaux déjà bien définis. Lorsque l'on retrace l'évolution des institutions environnementales lors des 150 dernières années, on observe que la protection de l'environnement s'est souvent institutionnalisée à l'échelle internationale avant de le faire à l'échelle nationale. Alors que les premiers traités internationaux et les premières organisations internationales non-gouvernementales voient le jour dès 1880, les premiers ministères nationaux de l'environnement ne sont créés qu'au

---

<sup>231</sup> (CDB 1992, art.2 – je souligne)

<sup>232</sup> (CDB 1992, art.5 à 11 et 14 – je souligne)

<sup>233</sup> (CDB 1992, art.16,2 – je souligne)

<sup>234</sup> (CDB 1992, art 19,2 – je souligne)

début des années 70 (Meyer 1997, p.645 – fig.1). Il est donc possible que la reconnaissance de cet intérêt commun d'abord sur la scène internationale ait conditionné la façon dont les questions se sont posées à l'échelle domestique.

This reflects, in a sense, a top-down history, in which the rise of universalistic discourse and organization rather belatedly construct nation-states' aims and responsibilities more than the bottom-up political processes of power and interest that are mentioned more often.<sup>235</sup>

Cette analyse reflète bien l'émergence du concept de biodiversité qui se trouve au coeur de la CDB. Le souci social face à la crise de la biodiversité est essentiellement le fruit de deux discours, interdépendants, et internationaux. Tout d'abord, le constat et l'évaluation de la crise de la biodiversité est le travail d'une communauté scientifique internationale. En rationalisant la nature, et bien que les questions théoriques liées à la définition de la biodiversité ne soient pas exemptes de controverses, la communauté scientifique a élaboré un langage commun autour de la biodiversité, qui dépasse les disparités culturelles. L'approche par écosystème permet également d'établir scientifiquement l'interdépendance de régions qui ne correspondent pas à des entités politiques déjà existantes, et ultimement une interdépendance globale. En parallèle de cette communauté scientifique mondiale s'est constituée une communauté environnementale mondiale, notamment à travers l'activité de grandes organisations internationales non gouvernementales, telles que l'IUCN, WWF, ou Greenpeace. Ces organisations ont permis de faire le relais entre le discours scientifique et la société civile. La réception sociale du problème du déclin de la biodiversité s'est donc, dès son origine, placée dans un cadre mondial, propice à l'émergence de valeurs environnementales représentatives de cet aspect global, de valeurs cosmopolitiques. Si, en ratifiant la CDB, les gouvernements des démocraties libérales voulaient se faire l'écho de ces valeurs environnementales, le traité pourrait faire mention de certaines valeurs morales cosmopolitiques.

---

<sup>235</sup> (Meyer 1997, p.645)

Cependant, le fait que la crise de la biodiversité se soit présentée d'emblée comme un problème moral commun dans certaines démocraties libérales ne suffit pas à garantir que son expression dans le champ des relations internationales réponde à des critères cosmopolitiques. D'abord, toutes les sociétés ne sont pas également porteuses de valeurs environnementales cosmopolitiques. Ensuite, la visibilité et l'importance des relations internationales dans la sphère domestique, notamment en termes d'enjeux électoraux, n'est pas la même dans toutes les démocraties. Enfin, tous les pays signataires ne sont pas des démocraties. Il serait donc illusoire de fonder le caractère cosmopolitique de la CDB sur le simple fait que la protection de la biodiversité soit par certaines personnes et dans certains pays considérée comme un objectif moral commun de l'humanité.

Cependant, la présence de normes morales dans le texte et la structure de décision et d'implantation de la Convention peuvent, indépendamment de la pression démocratique, être propices à une action collective proprement cosmopolitique. Si l'on distingue le processus de ratification du texte, qui se prête très bien à la description réaliste, de ses mesures d'application après l'entrée en vigueur de la Convention, on peut mettre en évidence la possibilité d'un tel cadre cosmopolitique légal.

Comme je l'ai mentionné, le texte de la CDB comporte un certain nombre de termes moraux (valeur intrinsèque, partage juste et équitable...). Or la ratification de la Convention doit être considérée comme un engagement des parties contractantes les unes vis-à-vis des autres. Pour qu'un tel contrat soit valide, une compréhension commune de ses termes est nécessaire. Si les pays qui s'entendent sur un partage juste et équitable des bénéfices de la biodiversité définissent la notion de « juste et équitable » comme signifiant « dans mon propre intérêt », il y a fort à parier qu'il sera difficile de trouver un consensus lors de l'application du principe. Pour savoir si un pays respecte ou non ses engagements, il faut d'abord que leur sens soit compréhensible par tous. De même, pour déterminer comment certaines ressources doivent être allouées, il faut pouvoir établir des standards communs. Si une telle unanimité n'est pas acquise, on peut sérieusement douter de la légitimité du traité.

En effet, étant donné l'asymétrie de pouvoir entre les parties contractantes, il faut s'assurer que le texte n'est pas seulement un outil d'exploitation et de coercition des plus puissants sur les plus faibles. Je vais montrer que les modalités de sa mise en oeuvre permettent, au moins en partie, d'éviter une telle illégitimité.

Les engagements précis et la distribution des ressources doivent être établis et révisés lors des Conférences des Parties, qui constituent l'organe de gouvernance de la CDB. Elles ont eu lieu sur une base ordinaire tous les ans jusqu'en 2000, puis tous les deux ans. Certaines Conférences des Parties peuvent également être organisées sur des bases extraordinaires, comme ce fut le cas à l'occasion de la signature du protocole de Cartagena sur la biosécurité en janvier 2000. Bien que seules les parties contractantes aient un pouvoir décisionnel lors de ces conférences, l'article 23 de la CDB stipule que « tout organe ou organisme, gouvernemental ou non-gouvernemental, qualifié dans les domaines se rapportant à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique qui a informé le Secrétariat de son désir de se faire représenter à une réunion de la Conférence des Parties en qualité d'observateur peut être admis à y prendre part à moins qu'un tiers au moins des Parties présentes n'y fasse objection »<sup>236</sup>. Ce statut d'observateur a été largement utilisé par les ONG environnementalistes ou représentant des minorités communautaires, qui assistent et participent régulièrement aux Conférences. Bien qu'elles n'aient pas de pouvoir décisionnel, elles ont un droit de parole et prennent part aux discussions. Cette participation mitige significativement le caractère réaliste des Conférences des Parties, puisqu'elle permet à d'autres voix et à d'autres intérêts que ceux des États de se manifester lors des délibérations (Raustalia 1997). Cette configuration permet de rendre compte d'un élément essentiel du cosmopolitisme légal, à savoir la possibilité d'un statut politique sur la scène internationale indépendant de celui de son État. Dans un pays démocratique, le gouvernement élu représente la majorité des citoyens et les autres sont représentés par l'opposition. Sur la scène internationale, lorsque la balance du pouvoir se fait entre pays,

---

<sup>236</sup> (CDB 1992, art.23,5)

chaque pays ne représente que la majorité de ses citoyens. Les minorités nationales se trouvent donc totalement exclues du champ de la délibération internationale. C'est particulièrement le cas des femmes, qui ne sont dans de nombreux pays que peu ou pas représentées politiquement. Or la CDB affirme « la nécessité d'assurer leur pleine participation à tous les niveaux aux décisions politiques concernant la conservation de la diversité biologique et à leur application »<sup>237</sup>. C'est également le cas de nombreuses communautés locales ou autochtones, dont la CDB reconnaît qu'elles « dépendent étroitement et traditionnellement des ressources biologiques sur lesquelles sont fondées leurs traditions »<sup>238</sup>. Pour favoriser la représentation politique du plus grand nombre, la CDB encourage donc la participation des ONG et souligne « qu'il importe et qu'il est nécessaire de favoriser la coopération internationale, régionale et mondiale entre les États et les organisations intergouvernementales et le secteur non gouvernemental »<sup>239</sup>.

L'autre aspect résolument cosmopolitique de l'architecture institutionnelle de la CDB réside dans son Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques<sup>240</sup>. Il a pour rôle de « fournir des évaluations du statut de la diversité biologique ; des évaluations des types de mesures prises en accord avec les dispositions de la Convention ; et de répondre aux questions que la Conférence des Parties peut lui poser »<sup>241</sup>. Hormis les considérations liées à l'organisation des Conférences des Parties à venir et le financement du secrétariat, ainsi que les modalités de financement du Fonds Mondial de l'Environnement (Global Environment Facility - GEF), géré par la Banque Mondiale et devant permettre l'implantation de la CDB dans les pays membres, l'essentiel des décisions prises lors de la Conférence des Parties l'est à partir des recommandations du SBSTTA. Or les équipes de recherche, essentiellement transdisciplinaires et internationales, ne correspondent pas aux structures traditionnelles des relations internationales.

---

<sup>237</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>238</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>239</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>240</sup> *Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice - SBSTTA*

<sup>241</sup> Site Internet de la CDB, section SBSTTA, <http://www.biodiv.org/convention/sbstta.asp> (je traduis)

La CDB offre donc, par sa structure institutionnelle, un modèle alternatif de gestion et de gouvernance de la biodiversité mondiale, dans lequel les acteurs principaux ne sont pas, ou pas seulement, les États. Les organisations internationales non-gouvernementales et la communauté scientifique mondiale sont également parties prenantes dans l'application des objectifs de la CDB, et l'on peut raisonnablement s'attendre à ce que les intérêts qu'elles promeuvent aient un caractère plus cosmopolitique. En ce sens, la structure institutionnelle de mise en oeuvre de la CDB peut être considérée comme l'ébauche d'une gouvernance mondiale dépassant largement le cadre réaliste.

#### III. 1. 1. 4. Convergence entre réalisme et cosmopolitisme

Les négociations et la ratification de la CDB peuvent donc être considérées, d'un point de vue réaliste, comme le libre jeu des pouvoirs et des intérêts des États. Cependant, ce libre jeu a donné lieu à un accord qui comporte des valeurs morales universelles et met en place une structure institutionnelle de gestion de la biodiversité mondiale. Cette structure, notamment par la place privilégiée qu'elle réserve aux ONG et à la communauté scientifique internationale dans le processus d'implantation de la Convention, est compatible avec des critères de gouvernance mondiale irréductibles au cadre purement réaliste. L'émergence d'une communauté mondiale, scientifique et morale, peut être promue et relayée par une institution comme la CDB. Cela ne garantit pas que ce soit déjà ou pour toujours le cas, et la balance des intérêts nationaux peut à tout moment prendre le dessus puisque, ultimement, ce sont les États qui conservent le pouvoir décisionnel. Cependant, rien n'empêche une convergence durable entre les moteurs réalistes de l'action politique et la poursuite cosmopolitique, dans le cadre d'une gouvernance mondiale, d'un objectif commun de l'humanité.

#### III. 1. 2. Application du principe de convergence : analyse de deux concepts

Je vais à présent tester l'hypothèse d'une telle convergence sur deux principes, la biodiversité comme patrimoine commun de l'humanité d'abord, les obligations différentielles ensuite. Je montrerai que le rejet du premier comme l'acceptation du second

peuvent être analysés indépendamment du point de vue des négociations, selon des principes réalistes, et du point de vue moral, selon des principes cosmopolitiques.

### III. 1. 2. 1. La biodiversité comme patrimoine commun de l'humanité

De façon plus ou moins explicite, la biodiversité mondiale était considérée avant 1992 comme un patrimoine commun de l'humanité. Dans l'article 2 de la Convention du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, « les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle »<sup>242</sup> sont considérés comme le patrimoine mondial naturel. C'est également ainsi qu'étaient traditionnellement envisagées les ressources génétiques. L'usage des semences n'étant ni rival, ni exclusif, il était inutile de le réglementer ou de le protéger. Avec l'expansion des biotechnologies, la différence entre produits naturels et produits industriels s'est amoindrie, et les industries du vivant ont voulu protéger leurs inventions par des brevets au même titre que les autres innovations technologiques. La Convention Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales, adoptée à Paris en 1961, a mis en place un régime international de propriété intellectuelle sur les nouvelles variétés de plantes. Dans le contexte de la protection de la biodiversité mondiale, la question de la propriété du vivant s'est à nouveau posée. Bien que la notion d'héritage ait été discutée dans les négociations, la CDB n'en fait pas mention et consacre son troisième article à l'affirmation de la souveraineté des États sur leur patrimoine génétique. Il y est en effet reconnu que « conformément à la Charte des Nations Unies et aux principes du droit international, les États ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement »<sup>243</sup>.

Ce rejet du concept de patrimoine de l'humanité au profit d'une affirmation de la souveraineté nationale peut très bien s'expliquer, dans le champ des négociations, en termes d'intérêts nationaux et de relations de pouvoir entre États. Les industries agronomiques et

---

<sup>242</sup> (UNESCO 1972)

<sup>243</sup> (CDB 1992, art.3)

pharmaceutiques ayant considérablement profité du régime de propriété intellectuelle en brevetant leurs inventions, dont une grande partie relevait de la bioprospection effectuée dans les pays pauvres, la stratégie des pays en développement fut dans un premier temps de se servir de la notion de patrimoine commun pour revendiquer une certaine part des bénéfices de ces nouvelles biotechnologies. Mais les pays industrialisés rejetèrent leur requête qui n'était pas compatible avec leurs propres législations sur les brevets. Les pays en développement changèrent alors de stratégie :

Third World governments abandoned the claim for an all-embracing common heritage regime and turned the argument around. Their new line of argumentation was to claim *national sovereignty* over their genetic heritage, regarding it as a national asset along lines of other natural resources, like oil and minerals.<sup>244</sup>

Or, parmi ces pays, les plus attachés à leur souveraineté étaient ceux qui possèdent un fort poids écologique, poids suffisant pour faire pencher la balance des négociations en leur faveur, leur participation étant hautement désirable. Sous cet aspect, le processus de négociation et de ratification semble illustrer la thèse réaliste d'après laquelle les relations internationales sont des relations de pouvoir entre les États, chaque État promouvant ses propres intérêts. Le changement stratégique des négociateurs des pays en développement est prudent, tout en étant suffisamment ambitieux en vue du pouvoir écologique de certains d'entre eux.

Mais le rejet de la notion de patrimoine commun de l'humanité peut également être analysé sous l'angle du statut moral de la biodiversité. Du point de vue des négociations, la controverse autour de la notion de patrimoine commun avait pour enjeu la propriété des ressources génétiques, et il lui fut préféré le principe de souveraineté des États. Mais le statut moral de la biodiversité dans le texte a glissé dans une autre direction. Plutôt qu'un héritage de l'humanité, et en plus ou indépendamment des bénéfices qu'elle fournit aux êtres humains et des questions liées à la propriété des ressources biologiques, il est attribué

---

<sup>244</sup> (Rosendal 1995)

à la biodiversité une « *valeur intrinsèque* »<sup>245</sup>. Le rapport de l'humanité à cette valeur n'en n'est donc pas un de possession mais de « préoccupation commune à l'humanité »<sup>246</sup>. Le respect de la valeur intrinsèque de la biodiversité peut être considéré comme un objectif commun de l'humanité, dépendant de considérations morales, ce qui est tout à fait compatible avec une analyse cosmopolitique. J'ai offert, dans la seconde partie, une défense de l'attribution d'une telle valeur intrinsèque à la biodiversité<sup>247</sup>. Si l'on accepte mes arguments, alors le respect de la biodiversité peut être considéré, dans un cadre cosmopolitique, comme un objectif commun de l'humanité, indépendamment des disparités nationales ou culturelles.

Si la protection de biodiversité est considérée comme un objectif commun, alors nous pourrions tous avoir, en tant qu'êtres humains, des responsabilités à l'égard de sa protection. Je vais à présent montrer que ces responsabilités, bien que communes, ont été établies par la CDB comme des responsabilités différenciées. Là encore, cette différenciation peut s'expliquer à partir des jeux d'intérêts et de pouvoir dans le processus de négociation, mais elle se prête également bien à une analyse morale cosmopolitique.

### III. 1. 2. 2. Les responsabilités différenciées

Le concept de responsabilités communes mais différenciées (RCD) est apparu dans le droit international, lors des vingt dernières années, pour rendre compte de la nécessité d'une coopération mondiale face à certains problèmes, le plus souvent environnementaux, tout en signifiant que la part de chaque État dans cette coopération ne doit pas nécessairement être égale. On en trouve la première formulation explicite en 1992, dans la Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques<sup>248</sup>, mais le concept apparaît dans de

---

<sup>245</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>246</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>247</sup> Il faut entendre par valeur intrinsèque une valeur non-instrumentale, que j'ai désignée comme étant une valeur finale pour éviter les ambiguïtés. Pour l'analyse et la défense de cette valeur, voir (Intra, p.216).

<sup>248</sup> « The Parties should protect the climate system... on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities » (FCCC, 1992, article 3, 1).

nombreux autres traités. Déjà en 1982, la Convention des Nations Unies sur le Droit Maritime mentionne « les intérêts et les besoins spéciaux des pays en développement ». Le protocole de Montréal, visant la réduction des CFC à l'origine de la déplétion de la couche d'ozone, ou le protocole de Kyoto, portant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, établissent également une liste de pays riches, ayant des obligations plus exigeantes ou à remplir plus rapidement que les autres pays.

La CDB fait également appel à des responsabilités différenciées. Les pays ou les individus n'ont pas tous les mêmes obligations, mais la différenciation se fait de façon plus complexe que sur de simples bases économiques. Trois critères de différenciation peuvent être distingués. Tout d'abord, et comme dans les traités précédemment cités, la CDB établit une différenciation économique entre les Parties contractantes. À propos des ressources financières, l'article 20 stipule que « les Parties qui sont des pays développés fournissent des ressources financières nouvelles et additionnelles pour permettre aux Parties qui sont des pays en développement de faire face à la totalité des surcoûts convenus que leur impose la mise en œuvre des mesures par lesquelles ils s'acquittent des obligations découlant de la présente Convention »<sup>249</sup>. Ces ressources financières doivent être gérées par le Fond Mondial pour l'Environnement. Il est également question, dans le même article, d'une différenciation écologique. Les Parties contractantes doivent en effet prendre en considération « les conditions spéciales résultant de la répartition et de la localisation de la diversité biologique sur le territoire des Parties qui sont des pays en développement, et de la dépendance de ces dernières, en particulier de celles qui sont des petits États insulaires »<sup>250</sup> ainsi que de « la situation particulière des pays en développement, notamment ceux qui sont les plus vulnérables du point de vue de l'environnement, tels que ceux qui ont des zones arides et semi-arides, des zones côtières et montagneuses »<sup>251</sup>. Enfin, on peut noter une différenciation communautaire, visant à rendre compte du rôle particulier des

---

<sup>249</sup> (CDB 1992, art.20,2)

<sup>250</sup> (CDB 1992, art.20,6)

<sup>251</sup> (CDB 1992, art.20,7)

communautés indigènes et locales ainsi que de celui des femmes dans la conservation de la biodiversité. Dès le préambule, les Parties contractantes reconnaissent en effet « qu'un grand nombre de communautés locales et de populations autochtones dépendent étroitement et traditionnellement des ressources biologiques sur lesquelles sont fondées leurs traditions »<sup>252</sup> ainsi que « le rôle capital que jouent les femmes dans la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique »<sup>253</sup>.

Dans le cadre des négociations, la mention de ces obligations différenciées peut s'expliquer en termes d'intérêt et de pouvoir. Du point de vue des pays riches, si leur intérêt est de conserver la biodiversité mondiale, notamment pour répondre à des attentes sociales, l'adoption des responsabilités différenciées est à leur avantage pour plusieurs raisons. D'abord, en créant une incitation économique pour les pays pauvres, ils s'assurent une plus large participation, ce qui est hautement désirable dans le cadre de la protection de la biodiversité. De plus, cette large participation peut être obtenue, grâce aux responsabilités différenciées, en s'engageant au-delà du plus petit dénominateur commun, incitant chacun à agir au mieux dans la mesure de ses possibilités particulières. Les responsabilités différenciées permettent également un gain significatif du point de vue de l'efficacité de la conservation. D'une part, après un certain nombre de mesures domestiques, le rapport coûts-bénéfices devient favorable à un investissement à l'extérieur, ce qui justifie la différenciation économique. D'autre part, certaines zones ayant plus de valeur écologique que d'autres, leur protection sera plus efficace du point de vue la conservation, ce qui justifie la différenciation écologique.

De leur côté, les pays pauvres peuvent également considérer que ces responsabilités différenciées sont à leur avantage. Elles leur permettent de faire valoir à l'échelle internationale leurs priorités socio-économiques. La CDB mentionne en effet que les mesures financières doivent prendre en compte le fait que « le développement économique

---

<sup>252</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>253</sup> (CDB 1992, préambule)

et social et l'éradication de la pauvreté sont les premières priorités des pays en développement, qui prennent le pas sur toutes les autres »<sup>254</sup>. La reconnaissance des communautés autochtones et locales est également un moyen pour eux de faire valoir la contribution de leurs communautés dans la protection de la diversité sauvage et l'enrichissement de la diversité domestique. Enfin, les modalités de la CDB peuvent présenter un intérêt pour les pays pauvres en termes économiques, grâce au Fonds Mondial pour l'Environnement, et en termes de crédibilité sur la scène internationale.

Indépendamment des motivations stratégiques, les responsabilités différenciées peuvent être analysées et justifiées d'un point de vue moral. De nombreuses mesures doivent être prises « dans la mesure du possible et selon ce qu'il conviendra » ou encore sur des « bases justes et équitables ». Je vais à présent analyser la teneur cosmopolitique de ces conditions de justice et d'équité.

En signant la CDB, les parties contractantes reconnaissent « la valeur intrinsèque de la diversité biologique et la valeur de la diversité et de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique »<sup>255</sup>. Le texte distingue donc la valeur intrinsèque de la biodiversité de sa valeur instrumentale. Je vais dans un premier temps analyser les enjeux de justice distributive liés à la valeur instrumentale de la biodiversité. La CDB fait référence à cette valeur instrumentale lorsqu'elle se réfère à la distribution des ressources biologiques. Celles-ci sont définies comme étant « les ressources génétiques, les organismes ou éléments de ceux-ci, les populations, ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur effective ou potentielle pour l'humanité »<sup>256</sup>. Vis-à-vis des ressources biologiques, la biodiversité peut être considérée comme un bien, maximisé par la coopération et dont il faut déterminer la distribution. Lors d'une analyse des responsabilités

---

<sup>254</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>255</sup> (CDB 1992, préambule)

<sup>256</sup> (CDB 1992, art.2)

communes mais différenciées (RCD) dans les traités internationaux, Stone décrit trois versions possibles des RCD (Stone 2004). La première, les *RCD de négociations rationnelles*<sup>257</sup>, correspond à l'analyse réaliste qui vient d'être faite. Certaines différenciations sont rationnellement acceptables par les Parties contractantes car elles permettent d'obtenir des résultats Pareto-optimaux : « They leave at least one party better off, and no party worse off than at the status quo's no-agreement point »<sup>258</sup>. La seconde version est celle des *RCD équitables*<sup>259</sup>. Il s'agit d'introduire des contraintes d'équité sur la négociation rationnelle, afin de discriminer entre différents résultats Pareto-optimaux selon des critères de justice. Enfin, une troisième version possible des CDR envisagée par Stone est celle des *RCD inefficaces*<sup>260</sup>. Il s'agit de se servir des obligations différentielles dans le contexte de certains traités, ici, la CDB, pour redresser des inégalités au-delà ou indépendamment de l'efficience du résultat sur la protection de la biodiversité. La CDB faisant explicitement référence à des critères de justice, il convient de déterminer à quelle version des obligations différentielles ces critères nous renvoient. Plusieurs principes d'équité peuvent être invoqués, de façon complémentaire ou adverse, selon qu'ils se basent sur les responsabilités ou sur les besoins, et en fonction de la part qu'ils soumettent à redistribution, selon qu'elle est ou non limitée au surplus coopératif.

Parmi les trois objectifs de la CDB, les deux seconds concernent directement les ressources biologiques. Il y est question de « l'utilisation durable »<sup>261</sup> des éléments de la biodiversité, ainsi que du « partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques »<sup>262</sup>. Le concept d'utilisation durable du second objectif renvoie à des questions de distribution intergénérationnelles que je n'évoquerai pas ici, la question de la justice intergénérationnelle n'étant pas une problématique proprement

---

<sup>257</sup> « *rational bargaining CDR* » (Stone 2004, p.283)

<sup>258</sup> (Stone 2004, p.284)

<sup>259</sup> « *equitable CDR* » (Stone 2004, p.284)

<sup>260</sup> « *inefficient CDR* » (Stone 2004, p.284)

<sup>261</sup> (CDB 1992, art.1)

<sup>262</sup> (CDB 1992, art.1)

cosmopolitique. Le critère de justice intergénérationnelle peut en effet être invoqué aussi bien dans un cadre cosmopolitique que dans celui du particularisme national et ses enjeux dépassent le propos de la présente section<sup>263</sup>. Le concept de partage juste et équitable renvoie quant à lui à des questions de distribution internationale. Les ressources génétiques sont un bon exemple de la valeur instrumentale de la biodiversité. L'article 15 leur est consacré et ce sont elles qui sont le plus souvent visées lorsqu'il est question de partage des bénéfices. Le partage différencié des bénéfices de la biodiversité peut être justifié selon deux principes moraux différents, selon que l'on définit l'équité à partir des responsabilités ou à partir des besoins.

Un principe d'équité fondé sur la responsabilité doit dans un premier temps définir qui est le propriétaire légitime des ressources biologiques, puis déterminer quelles sont les transactions légitimes des ressources. La CDB affirme que « les États ont droit de souveraineté sur leurs ressources naturelles, le pouvoir de déterminer l'accès aux ressources génétiques appartient aux gouvernements et est régi par la législation nationale »<sup>264</sup>. Lorsqu'il est accordé, l'accès aux ressources doit être « régi par des conditions convenues d'un commun accord »<sup>265</sup> ainsi que « soumis au consentement préalable donné en connaissance de cause de la Partie contractante qui fournit lesdites ressources »<sup>266</sup>. Il n'y a rien dans un tel cadre qui soit proprement cosmopolitique, la souveraineté des États et le critère du bénéfice mutuel représentant davantage la position réaliste. Cependant, le même article stipule que les Parties contractantes doivent également assurer la mise en place de mécanismes assurant « le partage juste et équitable des résultats de la recherche et de la mise en valeur ainsi que des avantages résultant de l'utilisation commerciale et autre des ressources génétiques »<sup>267</sup>. Or ce partage doit pouvoir rendre compte de la responsabilité

---

<sup>263</sup> Je reviendrai sur la question de distribution intergénérationnelle dans la section suivante, consacrée aux normes du développement durable (Intra, p.263)

<sup>264</sup> (CDB 1992, art.15,1)

<sup>265</sup> (CDB 1992, art.15,4)

<sup>266</sup> (CDB 1992, art.15,5)

<sup>267</sup> (CDB 1992, art.15,7)

particulière des communautés locales et autochtones dans la conservation et dans la sélection des espèces domestiques. J'ai également montré que la CDB s'est dotée de mécanismes de représentation des minorités politiques, la différenciation culturelle peut donc être une façon de relativiser la souveraineté nationale, notamment en faisant valoir les intérêts de ceux qui ont une grande responsabilité dans la conservation, même lorsqu'ils sont peu représentés par leur dirigeants politiques. Cela n'empêche évidemment pas qu'il puisse y avoir des conflits entre le principe de souveraineté et le principe de différenciation communautaire, mais le second principe apporte un biais cosmopolitique non négligeable dans le jeu des intérêts nationaux.

Un principe d'équité selon les besoins se préoccupe moins des questions de transactions légitimes des biens et considère la répartition des richesses et des besoins telle qu'elle se présente dans le monde actuel. Une telle approche, proprement cosmopolitique, affirme l'égalité de tous les êtres humains, indépendamment des réseaux de contrats ou de propriété qui les lient les uns aux autres. Face aux considérables inégalités socio-économiques mondiales, un tel principe de distribution prescrirait de prendre en compte et de redresser les inégalités socio-économiques. Il sera alors juste que les pays riches participent davantage aux coûts et que les pays pauvres reçoivent davantage de bénéfices. Cela justifie la différenciation économique.

La CDB reconnaît que « le développement économique et social et l'éradication de la pauvreté sont les premières priorités des pays en développement qui prennent le pas sur toutes les autres »<sup>268</sup>. Cette affirmation peut être interprétée comme une hiérarchie morale, les besoins humains fondamentaux primant sur la protection de la biodiversité. Mais si cette priorité est justifiée, pourquoi ne la retrouverait-on pas également à l'échelle mondiale? Pourquoi la communauté mondiale ne devrait pas elle aussi s'attacher à éradiquer la pauvreté mondiale avant de s'occuper de la protection de la biodiversité ? La position de la CDB à cet égard est ambiguë. Elle reconnaît que « les pays en développement ne pourront

---

<sup>268</sup> (CDB 1992, préambule)

s'acquitter effectivement des obligations qui leur incombent en vertu de la Convention que dans la mesure où les pays développés (...) tiendront pleinement compte du fait que le développement économique et social et l'élimination de la pauvreté sont les priorités premières et absolues des pays en développement. »<sup>269</sup> S'il y a une priorité morale de l'élimination de la pauvreté sur la protection de la biodiversité, cet article pourrait être interprété comme une clause d'équité forte, dans laquelle le principe de justice devrait primer sur le principe d'efficacité, obligeant à distribuer les ressources au-delà du surplus coopératif.

Cette version des *RCD inefficaces* peut être établie d'après un critère de responsabilité ou de besoin. Du point de vue des responsabilités, on peut imaginer une distribution de dédommagement, qui imposerait aux plus riches de distribuer leurs biens au-delà de ce qu'ils avaient avant l'accord, notamment afin de dédommager les pays pauvres de la pression environnementale que le mode de vie occidental a fait et fait encore peser sur leurs écosystèmes. Du point de vue des besoins, on pourrait imaginer une distribution qui redresse les injustices socio-économiques mondiales au-delà du surplus coopératif lié à l'exploitation des ressources génétiques.

Mais un tel élargissement de la portée du principe de distribution est moralement problématique. Si l'on considère que le traité doit également servir de moyen pour favoriser une distribution plus équitable des richesses mondiales, il y a un risque d'interférence entre les considérations environnementales et les considérations de justice sociale, qui peut nuire à l'équité sociale. Si l'on considère que le FME peut servir d'outil pour redresser les inégalités économiques entre pays riches et pays pauvres, on risque de discriminer entre les pays bénéficiaires sur des bases arbitraires du point de vue de la justice, par exemple en favorisant l'aide aux pays qui abritent une grande diversité biologique. Dans le contexte de la valeur instrumentale de la biodiversité, je considère donc que les obligations différenciées doivent porter uniquement sur le surplus coopératif.

---

<sup>269</sup> (CDB 1992, art.20,4)

Il est possible, et probable, qu'il existe d'autres objectifs communs de l'humanité et que ceux-ci puissent, dans le cadre d'une gouvernance mondiale, entrer en conflit avec la protection de la biodiversité. Il est également possible que ces enjeux soient moralement prioritaires sur les enjeux de la conservation, mais cette question dépasse le cadre de ce texte. Je m'en tiendrai ici à la protection de la biodiversité.

Si l'on n'envisage que sa valeur instrumentale, la protection de la biodiversité n'est cependant pas très différente des autres problèmes de distribution de biens. Il était nécessaire de faire le point sur le statut légal de certains éléments naturels qui n'étaient pas encore gérés par un régime de propriété, mais une fois cette question tranchée, la distribution des ressources biologiques peut être envisagée dans le cadre traditionnel de la justice distributive. Établir qui sont les propriétaires légitimes d'une ressource, quels sont les contrats équitables d'accès à cette ressource, quelles sont les responsabilités respectives dans sa protection et son exploitation, sont des questions qui se posent dans toute théorie de la justice distributive. La CDB y répond en affirmant la souveraineté des États-Nations sur leurs patrimoines génétiques, l'accès aux ressources génétiques selon le consentement mutuel des Parties et le partage équitable des bénéfices.

Cependant, la CDB accorde également à la biodiversité une valeur intrinsèque, et le premier objectif formulé est « la conservation de la diversité biologique »<sup>270</sup>. Dans cette perspective, la coopération ne vise plus la maximisation d'un bien mais le respect commun d'une valeur. Or, si l'on admet que la biodiversité a une valeur en elle-même, ce ne sont plus seulement les bénéfices qui doivent être envisagés et soumis à la redistribution, ni les coûts liés à une perte de biodiversité, mais les coûts de la conservation elle-même. Et c'est justement sur cette valeur intrinsèque que j'ai fondé la possibilité d'un véritable souci commun de l'humanité, caractéristique de la dimension cosmopolitique de la protection de la biodiversité. Reconnaître universellement la valeur intrinsèque de la biodiversité et partager le souci de sa protection, c'est donc partager mondialement le fardeau de la

---

<sup>270</sup> (CDB 1992, art.1)

conservation. Cette perspective inverse la façon de considérer la conservation. La question n'est plus « quels bénéfices représente la biodiversité ou quels coûts représentent une perte de biodiversité et comment doivent-ils être distribués? » mais « Quels sont les coûts de la conservation de la biodiversité et comment doivent-ils être répartis? ». On est dans ce contexte obligé de quitter le terrain du surplus coopératif, puisque justement, on protège une valeur indépendamment de son utilité actuelle ou potentielle pour les êtres humains. L'objectif n'est plus l'efficacité dans la production de biens, même si celle-ci est limitée par un principe de justice, mais l'efficacité de la conservation elle-même, indépendamment de ses bénéfices. La différenciation économique est dans ce contexte tout à fait pertinente. Les pays industrialisés ayant des capacités financières et structurelles supérieures à celles des pays pauvres, il est légitime qu'ils participent davantage à l'effort de conservation, notamment par la création de réseaux scientifiques internationaux et la subvention du FME.

Bien que l'analyse de la distribution des ressources biologiques semble favorable à une interprétation de la distribution portant exclusivement sur le surplus coopératif, deux éléments viennent mitiger l'étroitesse de la portée de la redistribution : de façon indirecte tout d'abord, parce que la ligne de partage entre les enjeux sociaux et les enjeux environnementaux est parfois difficile à tracer, la pauvreté pouvant être une cause indirecte du déclin de la biodiversité ; de façon directe également, parce que la conservation de la biodiversité au nom de sa valeur intrinsèque dépasse par définition la question des bénéfices.

### III. 1. 3. Conclusion

Malgré le ton résolument optimiste de ce texte, il est évident que la dimension cosmopolitique légale de la CDB est encore très limitée. Tout d'abord, même si la participation des minorités communautaires est encouragée, il ne s'agit que d'un vœu pieu lorsque celles-ci n'ont pas les moyens de s'organiser et de se faire représenter sur la scène internationale. Ce désavantage peut cependant être surmonté dans le cadre actuel de la CDB, en mettant en oeuvre des mécanismes facilitant cette représentation. Une autre limite

vient de ce que la représentation politique est collective, qu'il s'agisse des États ou des groupes communautaires, et son poids dans les négociations n'est pas pondéré par le nombre d'individus représentés. En ce sens, la gouvernance proposée par la CDB est encore très éloignée d'un modèle de démocratie mondiale. Enfin, étant donné la force des enjeux économiques, l'approvisionnement du FME est un élément essentiel de la mise en œuvre de la CDB. Or en l'absence de taxation directe, la part sujette à la redistribution repose ultimement sur la bonne volonté des pays donateurs. Ces désavantages ne pourraient être surmontés que par une refonte radicale de la structure de la CDB, et il est peu probable qu'une telle formule puisse facilement converger avec les intérêts des États-Nations.

Un autre problème se pose en terme de respect des engagements. Les pays étant souverains sur leur territoire, rien n'assure que leurs engagements internationaux ne restent pas lettre morte dans les politiques nationales. Il y a cependant plusieurs mécanismes permettant d'inciter ou d'obliger un pays à respecter ses engagements. À l'échelle domestique, des structures institutionnelles ou légales peuvent être mises en place afin d'implanter durablement les mesures de la CDB, par le biais des ministères de l'environnement ou la création d'instituts nationaux de la biodiversité<sup>271</sup>. Il peut également s'exercer une pression sociale interne, les engagements internationaux pouvant servir de levier aux revendications sociales<sup>272</sup>. Il peut également s'exercer une pression extérieure de la part des autres Parties contractantes, comme dans le contexte de l'Union Européenne. Enfin, la CDB envisage une procédure de gestion des conflits, et en dernier recours une plainte peut être déposée à la Cour Internationale de Justice.

---

<sup>271</sup> Le gouvernement français a par exemple créé en décembre 2000 un Institut Français de la Biodiversité (IFB) qui a pour but de « coordonner, animer et faire connaître les recherches dans le domaine de la biodiversité » (Site de l'IFB : <http://www.gis-ifb.org>)

<sup>272</sup> Lors de la présentation par le gouvernement québécois du projet de centrale thermique du Suroît, la désapprobation sociale s'est fédérée autour de l'incohérence d'un tel projet avec les objectifs de réduction de gaz à effet de serre dans le cadre du protocole de Kyoto. L'abandon du projet malgré le décret d'autorisation adopté par le conseil des ministres du Québec le 17 décembre 2003 prouve que la mobilisation sociale peut devenir une pression efficace en terme de respect des engagements internationaux.

J'ai laissé de côté, dans ce texte, les enjeux classiques du débat entre réalisme et cosmopolitisme, souvent articulés autour des questions d'entraide internationale et de justice économique, pour m'intéresser exclusivement à la protection de la biodiversité. J'ai montré que si le respect de sa valeur intrinsèque est considéré comme un objectif commun de l'humanité, alors la conservation mondiale peut être représentative d'une approche morale cosmopolitique. De plus, l'architecture institutionnelle de la CDB offre un cadre propice à un certain cosmopolitisme légal. Celui-ci n'est pas assuré comme un produit nécessaire de cette structure, mais il semble en partie compatible avec elle. Il faut cependant investir les interstices laissés libres entre les rouages du jeu des puissances nationales pour sans cesse affiner et réaffirmer la dimension cosmopolitique de la protection de la biodiversité. Pour ce faire, l'implication des philosophes auprès des scientifiques comme auprès des ONG est un élément essentiel. Le travail qui reste à faire est de taille : l'élaboration d'une théorie robuste de la valeur intrinsèque de la biodiversité, la description et l'analyse morale des critères de justice qui devraient présider le partage des coûts et des bénéfices liés à la conservation, sont des chantiers encore trop peu explorés par la philosophie. Mais parce que la situation est urgente et parce que les structures institutionnelles y sont propices, il est raisonnable d'espérer que la gestion de cette crise offre un bel exemple de gouvernance mondiale. Si un tel espoir s'actualise, la CDB pourrait alors servir de modèle pour d'autres « préoccupations communes de l'humanité », comme la gestion des grandes épidémies ou les questions de sécurité mondiale.

En analysant la CDB sous l'angle de la possible convergence entre réalisme et cosmopolitisme, je me suis concentrée sur les questions de justice internationale en laissant dans l'ombre les enjeux intergénérationnels de la protection de la biodiversité. Comme je l'ai montré dans la seconde partie, le respect de l'autonomie des agents moraux, présents et à venir, invite à s'assurer que les générations futures puissent jouir d'un monde diversifié, offrant le plus large éventail d'options possibles. Le souci intergénérationnel s'est rapidement imposé comme l'un des moteurs principaux de l'environnementalisme, et s'est cristallisé, dans le discours politique, dans le monde industriel et au sein de la société civile,

sur la notion de développement durable. Je vais à présent offrir une critique du monopole que cette pensée est en train d'acquérir sur la façon dont les problèmes environnementaux et leurs éventuelles solutions sont envisagés.

### **III. 2. Le rapport Brundtland et les normes du développement durable**

La crise de la biodiversité n'est qu'une facette du problème plus général que pose la dégradation de l'environnement. Les changements climatiques, la pollution, la surexploitation des ressources naturelles, sont devenus autant de soucis majeurs pour les êtres humains. Depuis les années 60, l'environnementalisme n'est plus un mouvement minoritaire composé de marginaux et d'amoureux de la nature mais il est devenu un élément essentiel des politiques publiques, à l'échelle nationale comme à l'échelle internationale.

Face à ces nouveaux problèmes se sont déployés de nouveaux discours. En tête de ceux-ci se trouve sans conteste celui qui entoure le concept de développement durable. J'aurai l'occasion de revenir en détail sur le contenu concept. Je me contenterai pour le moment d'en donner la définition la plus communément citée, celle qui figure dans le rapport de la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement<sup>273</sup> et qui le décrit comme étant un développement qui « répondrait aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs »<sup>274</sup>.

Le développement durable est donc un principe normatif qui vise à encadrer la distribution des biens entre individus et entre générations. Parallèlement, je considérerai que la crise de la biodiversité doit nous inciter à adopter un principe de protection de la biodiversité, principe normatif qui viserait à encadrer la relation de l'homme au monde vivant, principalement sous l'angle de sa diversité.

---

<sup>273</sup> Ce rapport est intitulé *Notre avenir à tous* mais on y réfère le plus souvent comme étant le Rapport Brundtland, d'après le nom de Gro Harlem Brundtland qui présidait cette Commission.

<sup>274</sup> (CMED 1987, chap.2, art.1)

Je vais montrer dans cette dernière partie que le principe du développement durable ne suffit pas à définir adéquatement un principe de protection de la biodiversité. Dans un premier temps, je retracerai brièvement l'évolution historique du principe de développement durable au sein de la protection de la nature, en montrant comment le statut normatif de ce principe s'est transformé avec le temps. D'abord sollicité pour des raisons stratégiques, il va progressivement devenir un argument indépendant en faveur de la conservation pour en constituer finalement la justification principale. Deuxièmement, j'évaluerai ce qu'implique le principe du développement durable en termes de protection de la biodiversité et l'influence qu'il a actuellement dans la perception du problème que pose le déclin de la biodiversité. Je montrerai qu'il s'avère assez peu exigeant, notamment parce qu'il ne permet pas de privilégier la conservation à la substitution technologique lorsque cela est possible. Je mettrai par la suite en évidence la nécessité de distinguer les causes de la crise de la biodiversité de ses effets, et montrerai comment le principe du développement durable, qui ne s'adresse qu'à certains effets, demeure aveugle aux causes de la crise actuelle. Enfin, je présenterai deux thèmes de réflexion que le déclin de la biodiversité devrait inviter à examiner de toute urgence et qui sont impensables dans le seul cadre du principe du développement durable, à savoir la dimension inclusive du rapport de l'homme à la nature, et le caractère évolutif de la biodiversité.

### III. 2. 1. Protection de la nature et développement durable

Le concept de développement durable prend forme dans le contexte de la protection de la nature, qui deviendra par la suite la conservation de la biodiversité. Comme le montre Blandin (2005), bien que l'expression exacte de « développement durable » n'apparaisse que dans les années 80, on en trouve l'intuition dès les années 20 dans les mouvements protectionnistes. Mais je vais montrer que le statut normatif de l'appel au développement durable évolue sensiblement au fil du temps. Il est, dans un premier temps, évoqué pour des raisons pragmatiques dans le but de convaincre les adversaires de la conservation. Par la suite, il va prendre une véritable teneur normative, basée sur la justice entre individus et

entre générations, jusqu'à progressivement éclipser les autres intuitions morales en jeu dans les mouvements protectionnistes.

En 1923, lors du Premier Congrès International pour la Protection de la Nature, Louis Mangin, alors directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), affirme, dans l'allocution de clôture, la nécessité de « concilier [la] sauvegarde [de la nature] avec les transformations économiques qui s'imposent » et dénonce « la destruction désastreuse, même au simple point de vue pratique, d'incalculables richesses dont l'exploitation prudente devrait assurer la perpétuité »<sup>275</sup>. Ici, le « simple point de vue pratique » est mentionné comme une raison supplémentaire de limiter ou d'aménager le développement économique afin de le rendre compatible avec la protection de la nature. On ne parle pas encore de « ressources naturelles », mais de façon plus large d'« incalculables richesses », celles-ci ne référant pas explicitement à l'usage potentiel que peut en faire l'être humain.

En 1948, lors de sa fondation, l'Union Internationale pour la Protection de la Nature (UIPN) déclare dans le Préambule de sa Constitution que « l'appauvrissement progressif des ressources naturelles entraîne déjà un abaissement des conditions de vie de l'humanité. Leur renouvellement ne pouvant pas suivre la cadence des destructions, le moment est venu de convaincre l'homme de l'étroite dépendance dans laquelle il se trouve à leur égard »<sup>276</sup>. À cette même occasion, le secrétaire général de l'organisation, Jean-Paul Harroy, fait explicitement référence à la dimension pragmatique de l'argument de la durabilité :

Le temps est passé où les protecteurs de la nature parlaient seulement au nom de la morale et de l'esthétique. Il n'est guère à l'honneur de l'homme de devoir ainsi admettre que ces deux valeurs humaines, parmi les plus pures et plus élevées, n'ont cependant sur son comportement qu'un pouvoir déterminant incontestablement faible. Aujourd'hui, l'heure est venue d'invoquer en faveur d'une vaste action conservatrice des sols, des couverts végétaux et des faunes sauvages, un ensemble d'arguments à caractère anthropocentriquement utilitaire, donc convaincant pour les masses.<sup>277</sup>

---

<sup>275</sup> (Mangin 1925), cité dans (Blandin 2005)

<sup>276</sup> (UIPN 1949), cité dans (Blandin 2005)

<sup>277</sup> (Harroy 1949, p.13) cité dans (Blandin 2005)

Parce que les arguments moraux et esthétiques ne suffisent plus, il faut parler le langage de ses adversaires. L'évocation des risques que représente la surexploitation des ressources naturelles pour le bien-être humain et pour la croissance économique est donc une bonne stratégie pour convaincre le public et les décideurs du bien-fondé de la protection de la nature.

En 1956, lors de sa cinquième assemblée générale, l'IUPN change de nom et devient l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des ressources naturelles<sup>278</sup> (IUCN). Ce changement est décrit comme une réponse aux scepticismes de plusieurs chefs d'États, notamment dans les pays du Sud, qui voyaient la mission de l'IUPN comme une menace au développement :

To enhance its credibility and meet the concerns from all sides of the globe, attempts had to be made to find a healthy balance between the Union's role as a protector of natural resources and as a break to the exploitative practices which would invariably deplete the earth of its resources in the long run and inhibit economic growth.<sup>279</sup>

Ce changement de nom est significatif d'un virage dans le monde de la conservation, qui se rend compte que la préservation de la nature ne peut pas, et ne doit pas, se faire au détriment du bien-être humain. On entre donc, à la fin des années 60, dans une période où le respect de la nature et l'équité entre individus et entre générations sont considérés comme deux objectifs compatibles et complémentaires de la conservation. Le lien entre le bien-être des individus et le rapport qu'ils entretiennent à leur environnement est mis de l'avant. L'appel à la durabilité devient un enjeu normatif à part entière dans le souci de conservation. Cet argument n'est plus seulement utilisé comme un outil de persuasion en vue de la protection de la nature, considérée en elle-même comme digne de respect. On pose comme objectif moral direct une plus grande justice entre les individus et entre les générations et l'on montre que cet objectif ne peut être atteint sans une utilisation durable,

---

<sup>278</sup> Mieux connu sous son acronyme anglophone, l'IUCN : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

<sup>279</sup> (Barclay 1998)

donc limitée, des ressources naturelles. Par ailleurs, la nature n'est pas simplement considérée en termes des ressources qu'elle pourvoie, elle est également sujette à une valorisation indépendante.

Finalement, l'expression « développement durable » est explicitement proposée en 1980 lors de la publication de la Stratégie Mondiale de Conservation, sous-titrée « la conservation des ressources vivantes au service du développement durable » et conjointement publiée par l'UICN, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et l'organisation mondiale de protection de l'environnement (WWF)<sup>280</sup>. Dès le préambule de ce texte, on peut lire que l'objectif « de la conservation est le maintien de la capacité de la Terre d'assurer aussi bien le développement durable de l'humanité que la pérennité de toute vie »<sup>281</sup>. Les deux enjeux normatifs sont alors clairement énoncés comme deux raisons distinctes et, au moins du point de vue normatif, indépendantes, de conserver la nature. Il faut respecter les normes de la Conservation d'une part afin de promouvoir les normes du développement durable, d'autre part afin de garantir « la pérennité de toute vie ».

Il faudra attendre 1987 et le fameux rapport Brundtland pour que l'expression « développement durable » sorte des milieux de la conservation et qu'elle pénètre les sphères plus larges du monde politique et de la société civile. Dans ce rapport, le développement durable est défini comme un développement qui « répondrait aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs »<sup>282</sup>. Dans la partie consacrées aux « problèmes communs », un chapitre entier porte sur la protection de la biodiversité. Il s'intitule « Espèces et écosystèmes : les ressources au service du développement ». Dans ce chapitre, les différents biens et services fournis par le monde naturel sont évoqués ainsi que le danger que représente leur surexploitation ou leur

---

<sup>280</sup> World Wild Fund

<sup>281</sup> (Kassas 1980)

<sup>282</sup> (CMED 1987, chap.2, art.1)

disparition. Dans ces passages, c'est exclusivement à la valeur instrumentale de la nature qu'il est fait référence. Cela semble approprié puisque l'étude ne s'attache pas à mettre en évidence toutes les raisons de conserver la nature mais tente de tracer les contours du développement durable. De plus, il est explicitement mentionné que d'autres normes peuvent nous enjoindre à protéger le monde naturel, en particulier dans ce passage : « Il ne s'agit cependant pas de préserver la nature aux seules fins du développement. C'est aussi une obligation morale à l'égard des êtres vivants et des générations à venir »<sup>283</sup>.

En 1992 se tient à Rio de Janeiro la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, également dénommée Sommet de la Terre. Lors de cette conférence seront signés, par une large majorité des parties présentes, la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), qui vise la protection de la biodiversité, et l'Agenda 21, plan d'action mondial qui vise l'intégration des enjeux de développement et de protection de l'environnement. Cet Agenda est décrit comme « la naissance d'un nouveau partenariat mondial pour le développement durable »<sup>284</sup>.

Le contenu de la CDB a été largement discuté dans la section précédente, mais je vais en rappeler quelques éléments saillants. En signant la CDB, les 168 pays signataires<sup>285</sup> se fixent un triple objectif :

1. La conservation de la diversité biologique
2. L'utilisation durable de ses éléments
3. Le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques, notamment grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources et aux techniques, et grâce à un financement adéquat.<sup>286</sup>

---

<sup>283</sup> (CMED 1987, partie II, chap.6)

<sup>284</sup> (ONU 1992, chap.1, art.1,6)

<sup>285</sup> La CDB est aujourd'hui ratifiée par 188 pays, dont tous les pays riches à l'exception (notable) des États-Unis qui ont signé la Convention en 1993 mais ont par la suite refusé de la ratifier (Intra, p.236).

<sup>286</sup> (CDB 1992, préambule)

Les deuxième et troisième objectifs sont clairement inspirés du principe de développement durable : ils visent d'une part la distribution équitable des biens issus de la biodiversité entre les êtres humains actuels (objectif 3), d'autre part, la distribution équitable des biens issus de la biodiversité entre générations (objectif 2). Le premier objectif, quant à lui, vise la protection de la biodiversité elle-même, sans référence explicite à la valeur qu'elle peut avoir dans la satisfaction des intérêts humains. D'ailleurs, dès le préambule, les parties se déclarent « conscientes de la valeur intrinsèque de la diversité biologique et de la valeur de la diversité et de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique »<sup>287</sup>. Dans la suite de la Convention, il est presque toujours question d'une part, de la conservation de la diversité biologique, d'autre part, de l'utilisation durable de ses éléments. On peut donc considérer que cette Convention se fonde bien sur une double exigence morale<sup>288</sup> : premièrement, le respect de la valeur intrinsèque de la biodiversité ; deuxièmement, le partage équitable (entre individus et entre générations) des bénéfices qu'elle assure.

En 2002, le Sommet de Johannesburg, qui fait suite au Sommet de la Terre de 1992, est intitulé Sommet Mondial du Développement Durable. Il n'y a donc plus de référence directe à l'environnement. Le développement durable devient le cadre normatif à l'intérieur duquel peuvent être pensés, et éventuellement résolus, l'ensemble des problèmes environnementaux. Dans la Déclaration de Johannesburg, la protection de l'environnement est devenue le troisième pilier du développement durable (à côté du développement économique et du développement social)<sup>289</sup>. Bien que dans l'article 6 de la Déclaration, les représentants signataires se déclarent « responsables les uns envers les

---

<sup>287</sup> (CDB 1992, préambule), je souligne.

<sup>288</sup> Voir la section précédente (Intra, p.236) pour l'analyse normative de la CDB.

<sup>289</sup> On peut en effet lire dans l'article 5 de la *Déclaration* : «Aussi assumons-nous notre responsabilité collective, qui est de faire progresser et de renforcer [...] les piliers du développement durable que sont le développement économique, le développement social et la protection de l'environnement. » (ONU 2002, p.1)

autres, responsables envers la communauté des êtres vivants en général et responsables envers [leurs] enfants »<sup>290</sup>, aucune autre mention n'est faite d'un souci direct pour le monde naturel et le principal noyau normatif de la Déclaration est le respect de la dignité humaine. Les cinq thèmes autour desquels s'articule cette déclaration sont l'eau, l'énergie, la santé, l'agriculture et la diversité biologique. La seule recommandation visant directement la biodiversité dans le résumé du plan de mise en œuvre préconise « la négociation et la mise en place d'un régime international propre à promouvoir et assurer un partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'utilisation des ressources génétiques ». À l'aube du vingt-et-unième siècle, on observe donc un changement dans la façon dont la Communauté Internationale envisage ses obligations face à la détérioration de l'environnement. Le développement économique et social devient la raison d'être de la protection de l'environnement, qui n'est plus, comme par le passé, valorisé indépendamment des bénéfices qu'il représente pour les êtres humains.

Historiquement, l'idée de développement durable émerge donc dans les mouvements de protection de la nature. Celle-ci (ou les entités qui la composent) est considérée par les conservationnistes comme étant a priori digne de protection et l'appel à la durabilité est un moyen de convaincre les décideurs et le grand public qu'ils ont également de bonnes raisons utilitaristes de promouvoir la conservation. Plus tard, la conservation se définit autour de ces deux arguments parallèles, d'une part un souci direct pour la nature (et par la suite pour la biodiversité), d'autre part un souci de justice entre individus et entre générations. Une fois repris dans le discours politique, les exigences du développement durable vont prendre une place de plus en plus importante parmi les raisons évoquées pour protéger la biodiversité, jusqu'à devenir, lors du sommet de Johannesburg en 2002, la principale raison de restreindre l'exploitation et la destruction du monde naturel.

Je vais à présent analyser ce qu'implique ce glissement du respect direct de la nature (puis de la biodiversité) vers la promotion des intérêts humains présents et à venir, d'abord

---

<sup>290</sup> (ONU 2002, p.1), je souligne.

en détaillant le contenu normatif du principe de développement durable, puis en examinant les implications de ce principe sur la façon de concevoir nos devoirs de protection de la biodiversité. Je montrerai à cette occasion que le seul appel à la justice intergénérationnelle offre une vision très limitée et selon moi déficiente des enjeux auxquels le déclin de la biodiversité nous confronte.

### III. 2. 2. Contenu normatif du principe de développement durable

Je considérerai le concept de développement durable tel qu'il est décrit dans le rapport Brundtland. Dans la pseudo-définition inlassablement citée et récitée, le développement durable est défini comme un développement « qui répondrait aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »<sup>291</sup>. Il faut noter que cette citation n'est pas une définition de « développement durable » mais seulement de « durable », le terme « développement » étant présent dans les deux termes de la définition. J'examinerai d'abord ce qu'implique la référence à la durabilité, puis ce qu'implique la référence au développement.

Selon cette définition, la durabilité est une clause d'impartialité entre les individus actuels et ceux des générations futures quant à leur possibilité de satisfaire leurs besoins. Le terme « besoins » doit lui-même être précisé. Est-ce qu'à toute préférence correspond le besoin de satisfaire cette préférence ? Faut-il réduire le sens du terme aux « besoins essentiels »? Du point de vue moral, il y a des différences significatives entre le besoin de s'alimenter, le besoin de s'instruire, le besoin de changer de voiture pour en acquérir une plus puissante. Sur ce point, le rapport Brundtland demeure ambigu. Suite à la présentation de la notion de développement durable, on lit que l'un des deux concepts inhérents à cette notion (l'autre étant la limitation) est « celui de besoin, et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité »<sup>292</sup>. Doit-on considérer que la clause de durabilité concerne la satisfaction de tous les besoins, même

---

<sup>291</sup> (CMED 1987, chap.2, art.1)

<sup>292</sup> (CMED 1987, chap.2, art.1)

les plus superflus, tout en imposant une hiérarchie entre ceux-ci, afin de donner la priorité à la satisfaction des plus essentiels? Cette stratégie présente un avantage et un inconvénient.

En proposant une hiérarchie des besoins plutôt qu'une limitation du principe aux besoins essentiels, le rapport s'épargne la tâche difficile de tracer une ligne de démarcation franche entre besoins essentiels et besoins superflus. La façon la plus objective de délimiter ce qui relève des besoins essentiels serait de définir ceux-ci par des critères strictement physiologiques : est essentiel un besoin qui, s'il n'est pas satisfait, menacerait la survie ou l'intégrité physique d'un individu. Mais cette réduction des besoins essentiels aux besoins strictement physiologiques semble excessive. On peut imaginer des circonstances dans lesquelles la survie et l'intégrité physique des individus soient assurées sans que ceux-ci aient pour autant une vie décente. L'oppression psychologique, l'absence totale d'autonomie, l'isolement social, sont autant de facteurs qui peuvent réduire la qualité de vie des individus au moins autant que la maladie ou la malnutrition. Or dès que l'on dépasse les critères quasi-objectifs de la biologie, il devient très difficile de discerner ce qui est essentiel de ce qui ne l'est pas, et ce, pour au moins deux raisons.

D'abord, on observera de grandes variations entre les cultures et entre les individus. La participation politique peut être un besoin essentiel dans certaines sociétés démocratiques et n'avoir que peu d'importance dans d'autres contextes. L'accès à l'éducation, la possibilité de vivre en accord avec ses croyances religieuses, l'opportunité de vivre dans la nature, ne seront pas également essentiels pour un occidental, un bouddhiste ou un pygmée. Ces variations inter-culturelles se retrouvent également dans le contexte inter-individuel.

Ensuite, même si l'on prend en compte le fait que les besoins essentiels varient entre les individus, il semble difficile de poser une limite à ce qui compte comme étant essentiel. Si je considère que j'ai un besoin essentiel d'avoir des rapports sociaux, et que je vis dans un environnement où de tels rapports dépendent étroitement de certains modes de vie (avoir une voiture, porter un certain style de vêtements, etc.), dois-je inclure tous les besoins dont la satisfaction est un moyen en vue de la satisfaction de ce besoin essentiel comme des

besoins eux-mêmes essentiels? Si c'est le cas, l'ensemble des besoins essentiels pourrait être à ce point élargi que la plupart des désirs pourront, d'une façon plus ou moins indirecte, être ramenés à quelque besoin supposé essentiel.

En ne se limitant pas aux besoins essentiels mais en accordant une priorité à ceux-ci, le rapport Brundtland évite la difficulté de la démarcation. On pourrait à cela rétorquer qu'il demeure nécessaire de discerner ce qui est essentiel de ce qui est superflu si la priorité doit être accordée aux besoins essentiels, et c'est effectivement le cas. Cependant, on peut légitimement considérer que le principe ainsi formulé n'implique pas nécessairement une franche dichotomie entre l'essentiel et le superflu. On peut considérer qu'il existe un continuum des besoins, allant des plus essentiels aux plus superflus, et que la priorité de la satisfaction de ces besoins sera déterminée par ce même continuum. Autrement dit, la question ne serait plus « ce besoin est-il essentiel ou superflu ? » mais plutôt « de ces deux besoins dont les satisfactions respectives sont incompatibles, lequel est le plus essentiel ? ».

Mais si la stratégie adoptée par le rapport Brundtland a l'avantage de dispenser de la distinction entre ce qui est essentiel et ce qui ne l'est pas, elle pose par contre un problème en terme de qualification des besoins. En effet, en incluant tous les besoins, indépendamment de leur caractère essentiel, le principe du développement durable est aveugle à la valeur des besoins eux-mêmes. Si nous convenons que le terme « besoin » n'est pas équivalent à « besoins essentiels », sans quoi il serait inutile de spécifier que la satisfaction de ces derniers est prioritaire, mais qu'il inclut également des besoins superflus, alors le principe de durabilité considère les besoins des individus tels qu'ils sont, indépendamment de leur contenu. Or il est raisonnable de penser que tous les besoins n'ont pas la même valeur. C'est un problème classique de l'utilitarisme. Si notre principe est neutre par rapport aux préférences, et ne sert qu'à assurer la satisfaction maximale de l'ensemble des besoins, alors il ne peut viser la réforme des préférences néfastes ou immorales. Je montrerai plus tard qu'il peut être nécessaire que d'autres principes normatifs que celui de développement durable interviennent afin de qualifier le contenu des besoins

humains. Le besoin d'un entrepreneur d'assécher une zone humide pour construire un complexe touristique est peut-être en lui-même un *mauvais* besoin, un besoin qui devrait être disqualifié indépendamment de sa compatibilité avec la satisfaction maximale des besoins du plus grand nombre pour le plus longtemps possible, sur d'autres bases normatives que celles du développement durable.

J'ai donc précisé le contenu de « durable ». La durabilité est une clause d'impartialité quant à la possibilité des individus actuels et de ceux des générations futures de satisfaire leurs besoins. De plus, elle accorde une priorité aux besoins essentiels, des individus actuels et de ceux des générations futures. Se faisant, hormis la hiérarchie qu'elle impose entre les besoins essentiels et ceux qui ne le sont pas, elle est insensible au contenu des besoins eux-mêmes et ne vise que la satisfaction du plus grand nombre de besoins, pour le plus grand nombre d'individus actuels et à venir.

Je vais à présent analyser ce qu'implique la référence au développement. J'ai noté que la définition traditionnelle du développement durable est partiellement circulaire, le terme « développement » n'étant pas lui-même défini. On trouve cependant l'équivalent d'une définition de ce concept dans le 4<sup>ème</sup> article du second chapitre : « Le principal objectif du développement consiste à satisfaire les besoins et aspirations de l'être humain »

Si la durabilité s'adresse exclusivement à la satisfaction des besoins, le développement quant à lui vise aussi bien la satisfaction des besoins que celle des aspirations. Or si les besoins peuvent être d'une certaine façon limités, en tout cas en ce qui concerne les besoins essentiels, les aspirations quant à elles sont virtuellement infinies. Il n'y a pas de limite nécessaire aux aspirations humaines. Le développement doit donc viser l'utilisation optimale des ressources afin que le plus grand nombre d'aspirations humaines puissent être satisfaites. Là encore, le principe de développement seul est neutre par rapport au contenu de ces aspirations. Ce qui limite la satisfaction d'une aspiration quelconque ne peut être que son incompatibilité avec la satisfaction d'un ensemble maximal de besoins et d'aspirations. Le principe de développement peut donc être compris comme un principe d'utilisation

optimale des ressources afin que le plus grand nombre de besoins et d'aspirations puissent être satisfaits.

L'exigence d'efficacité dans l'utilisation des ressources nous rappelle la façon dont Gifford Pinchot envisageait la conservation. Ce célèbre forestier, qui fut le premier chef du service des forêts des États-Unis, mais qui poursuivit également une carrière politique, obtenant deux fois, sous la bannière Républicaine, le mandat de Gouverneur de Pennsylvanie, écrit dans *The Fight for Conservation*, publié en 1910 :

The first great fact about conservation is that it stands for development. There has been a fundamental misconception that conservation means nothing but the husbanding of resources for future generations. There could be no more serious mistake. Conservation does mean provision for the future, but it means also and first of all the recognition of the right of the present generation to the fullest necessary use of all the resources with which this country is so abundantly blessed. Conservation demands the welfare of this generation first, and afterward the welfare of the generations to follow.<sup>293</sup>

Le principe de développement durable semble bien faire écho au conservationnisme de Pinchot. Il faut avant tout se développer, mais ce développement doit être compatible avec la possibilité pour les membres des générations futures de subvenir à leurs besoins.

Il faut noter que même si ce lien n'est pas nécessaire, le développement est aujourd'hui intimement lié à la croissance économique. Parce que l'évaluation économique permet de rendre commensurable différentes valeurs, parce que le marché est devenu le principal mode d'échange de biens et de services et parce que, de façon générale, l'emprise de l'économie sur la vie des individus et des sociétés est aujourd'hui presque illimitée, il est difficile de dissocier le développement de son pendant économique, la croissance. Je tiens à souligner que cette équation n'est pourtant pas nécessaire, dans la mesure où certains types de développement peuvent se soustraire à l'évaluation économique, par exemple le développement des liens culturels et sociaux au sein d'une communauté, le développement de réseaux d'entraide et d'échanges non-monétaires, etc.

---

<sup>293</sup> (Pinchot 1910)

Le principe du développement durable a donc deux dimensions : l'une, liée à la durabilité, impose une impartialité entre les individus, actuels et à venir, quant à leur possibilité de subvenir à leurs besoins, et particulièrement à leurs besoins essentiels ; l'autre, liée au développement, implique une utilisation efficace des ressources afin d'assurer la satisfaction maximale des aspirations humaines.

### III. 2. 3. Application des normes du développement durable à la conservation

Si le principe du développement durable est appliqué à la protection de la biodiversité, il impose donc : d'une part, du point de vue du développement, de tirer le maximum de bénéfices possibles de la biodiversité ; d'autre part, du point de vue de la durabilité, de ne pas entraver la possibilité des individus présents et à venir de satisfaire leurs besoins. Mais la biodiversité n'est pas, à l'image des ressources naturelles pour lesquelles Pinchot proposait son principe de conservation (essentiellement : forêts, eau, charbon), un objet qui s'analyse facilement en termes de ressources. La biodiversité en effet ne correspond pas à l'ensemble du vivant, mais sa diversité<sup>294</sup>. Il convient donc de garder à l'esprit le fait que la valeur de la biodiversité et la valeur des ressources biologiques sont très différentes et s'avèrent souvent opposées. Dans l'agriculture, la pêche industrielle, la foresterie, l'augmentation du rendement correspond presque toujours à une diminution de la diversité à tous ses paliers.

La protection de la diversité du vivant n'est donc pas assimilable directement à la conservation des ressources. La plupart des espèces ne sont pas exploitées par l'homme, de nombreuses régions très importantes du point de vue de la protection de la biodiversité ne permettent que marginalement de satisfaire des intérêts humains et bien souvent, la biodiversité doit être défendue contre le développement. Cette situation semble en être une de dilemme : soit la biodiversité doit être défendue au détriment du développement durable, soit le développement durable doit être privilégié sans égard pour la protection de la biodiversité.

---

<sup>294</sup> Voir (Intra, p.145)

Pour échapper à ce dilemme, certains arguments ont été formulés afin de montrer qu'en dépit des apparences, protection de la biodiversité et développement ne sont pas rivaux mais doivent au contraire être considérés comme nécessairement complémentaires. J'ai décrit la façon dont cette ligne argumentative a pris de plus en plus d'importance au sein des discours environnementalistes, pour finalement devenir le cœur de la justification de la protection, ou plutôt de la conservation, de la biodiversité. Les arguments proposés dans ce sens sont nombreux et variés, mais ils peuvent être regroupés en trois grandes familles : l'appel à la précaution, l'appel à la valeur des services écologiques et l'appel à la valeur potentielle des ressources génétiques.

### III. 2. 3. 1. La précaution

Une façon de promouvoir la protection de la diversité du vivant en termes de développement durable est de faire appel à un argument qui se fonde sur le principe de précaution. Selon ce principe, dans un contexte d'incertitude et si des dommages catastrophiques sont possibles, il faut tout mettre en œuvre pour prévenir les risques. S'il est vrai que chaque allèle, chaque espèce, chaque écosystème, n'est pas essentiel à la satisfaction des besoins humains, on ne peut pas définir à l'avance lesquels d'entre eux le seront. De plus, ce n'est généralement pas le rôle de certains éléments pris séparément qui importe, mais bien davantage les interactions complexes entre un grand nombre d'éléments qui permettent de maintenir certaines propriétés des écosystèmes utiles à l'homme, telles que leur productivité ou leur résilience. Or la plupart des systèmes écologiques sont à ce point complexes qu'il est impossible de définir à l'avance l'impact d'une extinction. Pour reprendre la fameuse métaphore de Paul et Ann Ehrlich (1981), les espèces sont aux écosystèmes ce que les rivets sont au fuselage d'un avion. Certains peuvent être retirés sans que cela ne pose de problème, mais plus il en manque, plus les risques associés à une nouvelle perte sont grands. De la même façon, bien que la disparition de nombreuses espèces se soit produite sans grand dommage, les risques associés aux extinctions subséquentes sont à chaque fois plus importants. Ne sachant pas quels éléments de la biodiversité pourraient entraîner des conséquences catastrophiques s'ils venaient à

disparaître, de la même façon que l'on ne sait pas quel rivet, une fois retiré, fera se disloquer l'avion, il faudrait faire pour ralentir le déclin de la biodiversité (Ehrlich 1981, Norton 1988).

### III. 2. 3. 2. Les services écologiques

La seconde famille d'arguments visant la justification de la conservation de la biodiversité au nom des avantages qu'elle représente pour les êtres humains se fonde sur la valeur des services écologiques. Selon le *Global Environment Outlook*, publié par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en 2002, les organismes vivants fournissent de nombreux services, dont « la régulation de la composition de l'atmosphère, la protection des zones côtières, la régulation du cycle hydrologique et du climat, la production et la conservation de sols fertiles, la dispersion et la décomposition des déchets, la pollinisation de nombreuses cultures et l'absorption des polluants »<sup>295</sup>. Mais il est difficile de déterminer dans quelle mesure il s'agit de bénéfices directement liés à la diversité du vivant. Une forêt plantée d'eucalyptus est un bien meilleur capteur de carbone qu'une forêt primaire, les fertilisants chimiques sont souvent plus efficaces que les fertilisants naturels, etc. Pour que les services écologiques deviennent un élément en faveur de la protection de la biodiversité, il faut donc montrer que c'est la diversité des écosystèmes et de leurs composants qui leur confère, de façon maximale, leur capacité à fournir ces services.

C'est une tâche qui a retenu l'attention d'un grand nombre d'écologues et de biologistes lors des quinze dernières années. On a par exemple montré que la biodiversité pouvait augmenter la résilience (Smith 1996), (Tilman G David 1997) et la productivité (Tilman G David 2001) des écosystèmes. Cependant, la question demeure de savoir :

---

<sup>295</sup> (PNUE 2002, p.120)

- a. Si les résultats de ces travaux, qui sont le plus souvent fondés sur des expérimentations en milieux contrôlés, sont généralisables. Il existe en effet de nombreux contre-exemples à ces hypothèses (Pfisterer 2002).
- b. Si les propriétés garanties par la biodiversité (par exemple la résilience et la productivité) et les services écologiques qui en découlent, ne pourraient pas être plus efficacement obtenus par des mesures de substitution.

### III. 2. 3. 3. Les ressources génétiques

La troisième famille d'arguments, qui est certainement la plus influente dans le contexte actuel de la conservation, fait appel à la valeur potentielle des éléments de la biodiversité, principalement en termes de ressources génétiques. J'ai mentionné que l'un des trois objectifs de la CDB était l'accès aux ressources génétiques et le partage équitable de leurs bénéfices. Lors des négociations, comme dans les années qui suivirent la signature de la Convention, cet élément a pris une ampleur considérable, au point d'effacer partiellement les autres objectifs. La CDB est le résultat de négociations serrées auxquelles participaient non seulement les représentants des gouvernements et des organisations de protection de la nature, mais également de nombreux représentants du milieu industriel, en particulier du monde des biotechnologies. Sous leur influence, la protection de la biodiversité est devenue un moyen de conserver et de gérer l'accès aux éventuelles ressources génétiques que recèle la nature. Les questions de droits de propriété, d'accessibilité et de partage des bénéfices du matériel génétique se sont placées au cœur des négociations (Aubertin 1998). Ceci reflète très bien le principe de développement, alors que la conservation vise la durabilité, la bioprospection vise le développement. Il faut extraire de la nature le maximum de bénéfices. Avec les progrès du génie génétique, l'ensemble des espèces jusqu'alors considérées comme inutiles pour la satisfaction des intérêts humains devenait un réservoir quasi-inépuisable de richesses potentielles.

La CDB, qui est une convention cadre dont les objectifs précis doivent être déterminés au sein de protocoles subséquents, n'a jusqu'à maintenant donné naissance qu'à un seul

protocole contraignant, le Protocole de Carthagène sur la biosécurité, qui vise la prévention des risques biotechnologiques dans le cadre des échanges transfrontaliers d'OGM. Le principal enjeu des négociations actuelles est la mise en place, d'ici 2010, d'un régime international sur l'accès aux ressources génétiques et le partage de leurs bénéfices. Dans les deux cas, il apparaît clairement que la Convention, bien que reconnaissant la valeur intrinsèque de la biodiversité, est plus affairée à créer un cadre juridique international permettant l'exploitation et la gestion des ressources génétiques qu'à mettre en place des mesures de protection de la biodiversité elle-même (Maljean-Dubois 2005).

#### III. 2. 4. La biodiversité considérée comme ressource

Lorsque la conservation de la biodiversité est envisagée comme une simple gestion de ressources, les contraintes morales qu'elle impose vont être déterminées par l'équité de la répartition de ces ressources, ici, le principe de développement durable. Dans cette perspective, la nature n'a de valeur qu'instrumentale. Seul l'homme est une fin en soi, les autres entités ou les processus naturels ne sont que les moyens des fins qu'il se fixe. La conservation peut alors se justifier en termes de satisfaction des intérêts humains. Si l'on s'en tient au principe du développement durable pour justifier la conservation, on ne peut alors plus s'épargner le calcul coûts/bénéfices entre les biens et services issus de la biodiversité et les développements technologiques de substitution, et ce, tant du point de vue de la durabilité que du point de vue du développement.

La clause de durabilité impose que la gestion actuelle de la biodiversité n'entrave pas les possibilités des générations à venir de subvenir à leurs besoins. Même si certains besoins essentiels demeureront certainement les mêmes à travers le temps, notamment les besoins physiologiques, il est très difficile d'évaluer ce que pourront être les besoins des individus dans un avenir lointain. Supposons que les conditions environnementales continuent à se détériorer à la cadence actuelle, et que parallèlement, les progrès scientifiques et techniques permettent une substitution constante des ressources naturelles par des artefacts humains. Quels seront les besoins fondamentaux d'un individu dans une dizaine de générations? De

l'énergie fossile? Face à la pénurie, la société se sera réorganisée pour en dépendre moins. Un environnement biologiquement diversifié? Il n'en éprouvera peut-être pas plus le besoin que nous n'en avons d'observer les dinosaures. Ainsi, la seule limite que nous impose le critère de durabilité est une limite technique, nous obligeant à créer des substituts au moins aussi rapidement que nous épuisons les ressources naturelles.

La clause de développement quant à elle prescrit une exploitation optimale de la biodiversité afin de répondre aux aspirations humaines. Là encore, si seuls les êtres humains sont pris en considération, il ne faut pas seulement maximiser l'efficacité de cette exploitation, mais également rechercher des moyens de substitution et évaluer leurs avantages comparatifs en terme de satisfaction des intérêts humains. Lorsque la substitution s'avère plus efficace que l'utilisation des ressources naturelles et que cela ne contrevient pas à la clause de durabilité, il semble justifié, et même prescrit, de remplacer celles-ci par leurs substituts technologiques (ou biotechnologiques), afin de produire toujours plus de biens et de richesses.

### III. 2. 5. L'aveuglement aux causes

Il existe une certaine ambivalence dans la façon dont sont désignées les causes de l'érosion de la biodiversité (Adams 2004b). Parfois c'est le développement qui est visé (pollution, urbanisation, intensification de l'agriculture), parfois c'est la pauvreté (surexploitation des ressources, dégradation des milieux) et le développement est proposé comme le remède. Parce que ces différents exemples sont également véridiques, il est impossible de restreindre le débat à un antagonisme strict entre développement et conservation. Certaines formes de développement, lorsqu'elles sont éclairées par des critères de durabilité, peuvent être favorables à la conservation.

Mais bien que l'on puisse multiplier les exemples dans lesquels la pauvreté ou les injustices ont un effet néfaste sur la protection de la biodiversité, il est certain que pauvreté et injustice ne peuvent être désignées comme les causes directes de l'érosion de la

biodiversité. Comme le souligne le *Millenium Ecosystem Assessment*, elles sont bien plus souvent un effet de la détérioration de l'environnement :

The harmful effects of the degradation of ecosystem services are being borne disproportionately by the poor, are contributing to growing inequities and disparities across groups of people, and are sometimes the principal factor causing poverty and social conflict. This is not to say that ecosystem changes such as increased food production have not also helped to lift many people out of poverty or hunger, but these changes have harmed other individuals and communities, and their plight has been largely overlooked.<sup>296</sup>

D'ailleurs, lorsque l'on examine les évaluations du déclin de la biodiversité, on remarque que la phase de crise à laquelle nous assistons aujourd'hui s'amorce dans le contexte de l'industrialisation, qui s'accompagne d'une croissance constante et sans précédent du niveau de richesse économique et de possession de biens matériels des individus, au moins dans les pays occidentaux.

Si nous constatons aujourd'hui que le contexte de limitation des ressources naturelles et d'érosion de la biodiversité s'accompagne de problèmes de justice entre individus et entre générations, ces problèmes doivent donc être considérés comme un effet et non comme une cause de la dégradation générale de l'environnement, et dans le cas qui nous concerne, de l'érosion de la biodiversité.

Je vais à présent utiliser une analogie mettant en relief la mesure dans laquelle le seul principe du développement durable peut être considéré comme insuffisant pour faire face à la crise de la biodiversité. Imaginons une société radicalement belliqueuse et impérialiste. Parce qu'elle est sans cesse engagée dans des conflits, cette société s'appauvrit humainement et matériellement. Les jeunes ne sont plus éduqués parce qu'ils sont recrutés pour les combats, les biens ne sont plus redistribués à la population parce qu'ils sont massivement investis dans l'effort de guerre, etc. Dans un tel contexte, la détérioration de la qualité de vie des individus peut s'accompagner d'un accroissement du nombre et de

---

<sup>296</sup> (Millenium Ecosystem Assessment 2005, p.16)

l'ampleur des injustices inter-individuelles. Une telle société, à l'interne, pourrait fort bien promouvoir des mesures qui visent à réduire ces nouvelles injustices, en mettant en place des mécanismes de distribution plus équitables du peu de richesses qui excèdent les coûts liés à la guerre. Bien que de telles mesures soient louables, au moins du point de vue des membres de cette société, l'origine des injustices n'est pas questionnée. Même si dans le contexte de guerre permanente, une plus grande justice est atteinte pour les membres de la société belliqueuse, il y a d'autres enjeux moraux qui sont laissés dans l'ombre, par exemple celui du droit à l'existence des peuples voisins.

Dans cette situation fictive, les relations causales peuvent être décrites de la façon suivante : parce que la société est engagée dans des combats permanents contre les peuples voisins, alors la quantité de ressources disponibles pour la population est réduite. Parce que la quantité de ressources est réduite, alors certaines injustices apparaissent au sein de la société.

Dans le contexte de protection de la biodiversité, nous avons vu que les inégalités ou les injustices ne peuvent être désignées comme les causes de l'érosion mais qu'elles en sont (au moins en partie) un effet. La description causale de la situation irait donc comme suit : Parce que X, alors la biodiversité s'érode. Parce que la biodiversité s'érode, alors certaines injustices apparaissent entre les individus et entre les générations.

Or les normes du développement durable visent la promotion de la justice, entre individus et entre générations, exactement au même titre que les mécanismes de redistribution équitable de la société belliqueuse visent à promouvoir la justice entre ses membres. Elles peuvent être justifiées et pertinentes d'un point de vue interne, mais elles ne questionnent pas les causes même du déclin de la biodiversité, elle ne font qu'en gérer les effets. Autrement dit, les normes du développement durable sont insensibles à la cause X.

Imaginons à présent que notre société belliqueuse justifie ses vellétés de justice par le fait que ses membres sont des individus supérieurs, qui méritent l'égalité et la justice en

vertu de cette supériorité (culturelle, historique, génétique...). Ici, la proposition qui fonde le principe de justice (les membres de la société belliqueuse sont des êtres supérieurs) est également celle qui fonde le principe de guerre permanente.

Ce constat mène à deux conclusions :

- a. La société belliqueuse est aveugle à certaines questions morales qui méritent d'être posées : les peuples voisins ont-ils un droit à l'existence? Les êtres humains sont-ils tous égaux ?
- b. Cet aveuglement s'avère néfaste pour la société elle-même, puisqu'il la pousse à s'engager dans une guerre sans relâche dans laquelle l'essentiel de ses richesses est englouti.

On pourrait utiliser un argument pragmatique pour convaincre la société belliqueuse de réviser sa stratégie : même si les membres de votre société sont des êtres supérieurs, ils seraient mieux lotis si vous cessiez de livrer bataille aux peuples voisins et que vous vous engagiez dans des échanges économiques avec ceux-ci. Ainsi, la « taille du gâteau » à partager entre les membres de la société serait significativement augmentée, et donc la part de chacun plus favorable. Face à l'érosion de la biodiversité, un tel argument pragmatique fut proposé par les préservationnistes de la première heure qui conçurent le principe de développement durable pour convaincre le public et les décideurs de restreindre leur exploitation de la nature. Mais cette stratégie s'est avérée victime de son succès. L'argument était à ce point convaincant qu'il a fini par occuper tout l'espace normatif ouvert par la crise environnementale.

En dépit des traités internationaux, les mesures nationales et multilatérales de protection, l'engagement des ONG et plus récemment la souscription massive du secteur privé aux normes du développement durable, le déclin de la biodiversité ne fait que s'accélérer. Cet échec est en partie dû au fait que, bien que le principe du développement durable soit de plus en plus sollicité, il n'est que partiellement respecté, et de nombreuses activités

humaines demeurent non-durables. Mais ce n'est certainement qu'une partie de l'explication. À l'image de la société belliqueuse, nous devrions peut-être cesser de nous satisfaire d'un principe qui semble légitime du point de vue interne, ici, la communauté humaine, et s'interroger sur les fondements mêmes de notre attitude face à la nature. En effet, le principe du développement durable nous invite à gérer équitablement l'effet de la crise de la biodiversité sur la satisfaction des intérêts humains, mais il est aveugle aux causes mêmes de cette crise. Certaines hypothèses quant à ces causes doivent être formulées et testées. Or les normes du développement durable ne sont pas simplement neutres quant à ces hypothèses. Elles y apportent a priori des réponses qui pourraient significativement renforcer les causes de la crise actuelle de la biodiversité.

### III. 2. 6. Deux angles morts du développement durable

En ne s'appuyant que sur le principe du développement durable dans l'élaboration d'un principe de protection de la biodiversité, certaines questions fondamentales que cette crise devrait susciter sont occultées. Je vais en mentionner deux qui ont été l'objet d'un développement plus détaillé dans les parties précédentes.

#### III. 2. 6. 1. Perspective holiste : l'inclusion de l'homme dans la nature

Penser la crise écologique en termes de distribution des ressources, c'est persister dans un rapport au monde naturel qui sépare radicalement les êtres humains de leur environnement. Il y a d'un côté les hommes, présents ou à venir, qui sont des êtres rationnels et des agents moraux ; et de l'autre, à la disposition de ceux-ci, le monde naturel, pourvoyeur de ressources et de services. Traditionnellement, l'éthique environnementale a qualifié cette posture morale d'anthropocentrique, dans la mesure où elle place l'homme au cœur de la délibération morale, faisant de lui le seul sujet de considération morale directe. Autrement dit, l'homme seul possède une valeur intrinsèque, tout le reste ne peut avoir de valeur qu'indirectement, dans la mesure de sa contribution à la promotion ou au respect de valeurs proprement humaines, ici la satisfaction des besoins et des aspirations des êtres humains.

J'ai retracé les grandes lignes du débat qui oppose cette perspective traditionnelle aux éthiques environnementales non-anthropocentrées, et j'ai proposé quelques éléments en faveur de l'attribution d'une valeur non-instrumentale aux êtres vivants et au processus de diversification lui-même<sup>297</sup>. Mais indépendamment de l'issue de ce débat, sa formulation elle-même, bien que nécessaire, est impossible dans le cadre du principe du développement durable. J'ai montré que ce principe est neutre quant au contenu des besoins et des aspirations des êtres humains. La seule limite qu'il impose à l'exploitation du monde naturel vient de la compatibilité de cette exploitation avec la satisfaction d'un ensemble maximal d'intérêts humains. Mais pourquoi ces intérêts humains devraient-ils être les seuls éléments à prendre en compte quand vient le temps d'évaluer le bon usage des ressources naturelles ? Aujourd'hui, les êtres humains s'accaparent 45% de la productivité biologique nette de la biosphère et plus de la moitié de l'eau douce renouvelable<sup>298</sup>. Une espèce, lorsqu'il en existe certainement des dizaines de millions, est donc en train de recruter à son seul bénéfice près de la moitié des ressources de la planète.

Si, comme le soutenait Pinchot, il n'y a sur cette Terre que des hommes et des ressources naturelles<sup>299</sup>, il n'y aurait aucune raison de se soucier de cette situation. Mais si c'est justement cette conception du monde naturel comme simple pourvoyeur de ressources qui est à l'origine de la surexploitation des ressources et de la dégradation de l'environnement, alors le principe du développement durable ne nous offre pas un cadre normatif suffisant pour réévaluer notre rapport au monde. Or il faut se souvenir que le point de départ de cette réflexion est le constat d'une crise. Si cette crise doit être, sous certains aspects au moins, positive, c'est sans doute dans l'occasion qu'elle nous offre de repenser radicalement notre rapport au monde naturel. Comme le montre Callicott, la conception occidentale du sujet moral est encore largement tributaire de la pensée moderne, et particulièrement des dichotomies cartésiennes entre objet et sujet d'une part, substance

---

<sup>297</sup> (Intra, p.228)

<sup>298</sup> (Raven 2002)

<sup>299</sup> « There are just two things on this material earth—people and natural resources » (Pinchot 1947, p.325)

pensante et substance étendue d'autre part. La valorisation morale est un acte intentionnel : il s'agit de l'attribution par un sujet d'une valeur à un objet. Les hommes, seuls êtres pensant, sont également les seuls sujets. Tout le reste, simple matière donc fondamentalement différent et étranger au sujet, se trouve à leur disposition.

Si cet individualisme moral était en phase avec la conception générale du monde au temps des modernes<sup>300</sup>, peut-être est-il aujourd'hui nécessaire de repenser l'être humain, son statut et ses dispositions morales, à la lueur de notre compréhension actuelle du monde. La théorie de l'évolution, le développement de l'écologie, la mise en évidence des liens inextricables entre le vivant et le monde abiotique, entre les êtres humains et les autres espèces, devraient nous permettre de réviser également notre conception de l'homme. Nous ne sommes pas des atomes dont les propriétés dépendraient essentiellement de qualités intrinsèques, il n'y a plus de séparation franche entre l'intérieur et l'extérieur. L'être humain est le produit d'une longue histoire qu'il partage avec l'ensemble des vivants, il participe de processus et de systèmes qui dépassent largement sa volonté et son pouvoir, et il s'aperçoit aujourd'hui que le monde qu'il habite ne peut lui être entièrement soumis. Cela devrait l'inviter à repenser humblement la place qu'il occupe dans le monde, à prendre conscience du caractère holiste des associations qu'il forme avec son environnement et à s'émanciper de la morale individualiste et anthropocentrée héritée des Modernes.

### III. 2. 6. 2. Perspective évolutionniste : processus de diversification

La valorisation instrumentaliste de la biodiversité pose un second problème dans la façon dont elle nous incite à percevoir la conservation. En considérant la biodiversité comme une ressource, il est difficile de se défaire d'une certaine vision fixiste de la nature. Nous avons un ensemble de biens qui nous est « donné » et dont nous devons maximiser les bénéfices pour nous et pour les générations futures. Mais le monde vivant n'est pas un réservoir fini, dont la composition serait déterminée. C'est un ensemble dynamique en

---

<sup>300</sup> Notamment dans la façon dont il faisait écho, dans le champ de la morale, à la physique newtonienne. Sur ce point, voir (Callicott 1999a).

permanente évolution. Nous ne devrions pas nous contenter de le maintenir le plus semblable possible à ce qu'il est actuellement, mais ne pas entraver ses possibilités d'évolution future.

J'ai distingué la biodiversité-comme-propriété de la biodiversité-comme-processus<sup>301</sup> et j'ai montré l'importance qu'il convient d'attacher au processus de diversification lui-même<sup>302</sup>. Mais comment le valoriser au nom des bénéfices qui pourraient en découler pour l'être humain ? Comment se projeter dans des temporalités qui dépassent non seulement les perspectives de notre génération, mais renvoient à un futur potentiellement illimité ? C'est justement cette possibilité d'une évolution et d'une diversification future et continue qui discrédite la substitution comme alternative possible, voire même désirable, à la conservation. Respecter le vivant dans toutes ses formes, mais aussi dans toutes ses potentialités à venir, voilà le vrai défi auquel devrait nous confronter l'actuelle crise de la biodiversité.

### III. 2. 7. Conclusion

Le principe du développement durable est un principe d'équité entre individus et entre générations. Il est fondamentalement anthropocentrique, puisque les limites qu'il impose à l'exploitation de la nature par l'homme ne sont fixées que par la compatibilité d'une telle exploitation avec la satisfaction d'un ensemble maximal d'intérêts humains. Le contenu de ces intérêts n'est quant à lui pas directement visé par le principe.

J'ai montré que le concept de développement durable, qui naît dans le contexte de la conservation de la nature, va progressivement phagocytter l'ensemble des enjeux moraux auxquels la dégradation de l'environnement nous confronte. C'est ainsi que le souci de protection de la biodiversité s'est progressivement annexé à l'intérêt de conserver des services écologiques et des ressources génétiques. Ce glissement conceptuel ne concerne

---

<sup>301</sup> (Intra, p.114)

<sup>302</sup> (Intra, p.219)

pas seulement la protection de la biodiversité. L'appel au développement durable est devenu le discours dominant de l'environnementalisme. La communauté internationale, les gouvernements, les ONG et les entreprises ont repris en cœur ses slogans et ses principes. Ce succès s'explique par la facilité avec laquelle le développement durable est conciliable avec les tendances dominantes de la société de consommation occidentale : l'individualisme anthropocentrique, le libéralisme économique et la primauté du marché comme mode d'échange entre individus peuvent sans grande réforme intégrer ce principe dans leurs rouages. Il faut internaliser les externalités négatives, pérenniser les sources de profits, maximiser les bénéfices liés à l'exploitation des ressources naturelles...

Se faisant, la posture anthropocentrique selon laquelle l'homme, seul sujet de considération morale directe, peut considérer le reste du monde vivant comme une ressource à sa disposition, est renforcée. Or cette attitude pourrait bien être à l'origine même de la crise environnementale à laquelle nous faisons face. Si l'on se contente des normes du développement durable pour y répondre, on demeure impuissants à agir sur les causes de la crise, et l'on risque même de les exacerber.

En fait, le principe du développement durable n'est en rien spécifique au contexte environnemental. A bien y regarder, l'organisation d'un régime de retraite, la construction d'un service de transports en commun, d'un réseau d'égouts ou la planification du paiement de la dette nationale peuvent être guidées par les normes du développement durable autant et aussi bien que la gestion des ressources forestières ou l'utilisation des énergies fossiles. Selon l'interprétation qui sera faite de ce principe, on peut s'attendre à ce que son application soit un moyen efficace d'obtenir une répartition plus équitable des biens entre les individus, présents et à venir. Mais ce que j'ai qualifié de *crise environnementale* devrait nous inviter à beaucoup plus.

En ne répondant que par le seul principe du développement durable au déclin de la biodiversité, nous singeons les passagers d'un Titanic qui se partageraient l'or et les bijoux pendant que sombre le navire. Plus de justice entre individus, et particulièrement une

distribution plus équitable des richesses entre le Nord et le Sud est sans conteste un objectif éminemment louable, mais il l'est de façon complètement indépendante de la crise de la biodiversité. Celle-ci devrait surtout inciter à repenser radicalement le rapport au monde que l'on habite. Le véritable défi est de faire vivre l'idée d'un progrès humain, reconnaissant la valeur intrinsèque du monde vivant, de sa diversité actuelle et de sa diversification à venir.

### **III. 3. Conclusion**

Dans cette troisième partie, j'ai examiné deux modalités politiques de la mise en œuvre de la protection de la biodiversité : la Convention sur la Diversité Biologique et le principe du développement durable. Cela m'a permis d'évaluer la conservation à travers deux dimensions : la justice internationale et la justice intergénérationnelle.

Dans l'étude de la CDB, j'ai montré que le mode réaliste des négociations internationales, s'il est indéniablement à l'œuvre dans la production de la Convention, n'est cependant pas incompatible avec une interprétation cosmopolitique des valeurs promues dans le texte et de l'architecture institutionnelle de cet organe. Je considère qu'il s'agit d'un trait favorable à un régime de protection internationale équitable, qui ne corresponde pas seulement à l'imposition par les pays riches de leur volonté de protéger la nature aux dépens des pays en développement. Cependant, rien ne garantit que la capacité de la CDB à rendre compte de valeurs universelles et à mettre en place des mécanismes de redistribution équitable soit maintenue dans le temps, puisque les gouvernements nationaux demeurent les seuls décideurs au sein de la Conférence des Parties. Il est donc important d'investir et de consolider cet espace dans lequel il semble aujourd'hui possible pour la communauté internationale de poursuivre légitimement un véritable objectif commun de l'humanité.

Dans la seconde section, j'ai montré comment les normes du développement durable, d'abord invoquées pour des raisons stratégiques par les défenseurs de la nature, sont

devenues le mode dominant du discours environnementaliste. Bien que je sois très favorable aux implications de ce concept en ce qui concerne l'équité entre individus, je crains que le monopole qu'il exerce actuellement n'oblitére certains des enjeux cruciaux de la crise de la biodiversité. Parce qu'il est fondamentalement anthropocentrique et qu'il promeut le développement, autant que la durabilité, le principe du développement durable ne fait que renforcer une posture de domination de l'homme sur la nature, considérée comme un ensemble de ressources à sa disposition. Or je considère que c'est justement cette posture qui doit être sujette à examen, et, comme je l'ai suggéré dans la seconde partie, à réforme.

## CONCLUSION

Dans ce texte, j'ai étudié les bases scientifiques et éthiques de la protection de la biodiversité, puis j'ai évalué à la lumière de cette analyse deux modalités des politiques de conservation, l'une relative à la Convention sur la Diversité Biologique et l'autre relative aux normes du développement durable.

Dans la première partie, j'ai montré comment les connaissances scientifiques pouvaient être utilisées à bon escient pour diriger les politiques de protection de la biodiversité. Les philosophes de l'écologie et certains écologues ont tendance à considérer que l'écologie se déploie selon deux axes diamétralement opposés, ayant chacun des implications très différentes en termes de généralité et de pouvoir prédictif. L'approche empirique peut être plus propice à une compréhension des phénomènes écologiques tels qu'ils se manifestent réellement sur le terrain, notamment parce qu'elle est capable de prendre en considération deux caractères distinctifs des phénomènes écologiques : leur unicité et leur complexité. En ce sens, elle offre dans certains contextes de meilleures prévisions que l'approche purement théorique mais ne possède qu'un très faible niveau de généralité. À l'inverse, l'approche théorique permet d'obtenir des principes très généraux, mais qui fournissent rarement des prévisions précises sur le terrain étant donné l'enchevêtrement complexe de différents principes et l'influence d'évènements dont l'explication et la prévision ne relèvent pas de l'écologie et qui sont considérés par elle comme des évènements contingents. J'ai montré que cette franche dichotomie entre les deux approches correspond mal à la façon dont procède effectivement la recherche en écologie, qui s'apparente aujourd'hui bien plus à un va-et-vient constant entre l'empirie et la théorie. La place privilégiée de la modélisation comme mode de connaissance et de prévision en écologie me semble à cet effet exemplaire de cette mixité méthodologique. Je considère donc que l'écologie offre des instruments utiles et nécessaires à la prise de décision dans le contexte de la conservation, pour autant qu'elle ne soit pas considérée de façon dogmatique mais comme un processus de raffinement progressif des connaissances et des prédictions capables d'intégrer de

nouveaux éléments au fur et à mesure qu'ils se présentent. L'approche par gestion adaptative (*adaptive management*) offre un bon exemple de réflexivité, les modèles de conservation intégrant les résultats des politiques de conservation antérieures comme l'un des éléments empiriques à prendre à compte. Autrement dit, le but visé n'est plus l'élaboration d'une solution unique à mettre en œuvre, mais la solution devient elle-même objet d'investigation pour en améliorer les résultats ou les extrapoler à d'autres contextes. Cette capacité heuristique de la modélisation me paraît être un grand atout de cette science, et les écologues ne devraient pas rougir devant les physiciens de la « mollesse » de leur discipline. Plus que molle, je considère que l'écologie est souple, qu'elle permet d'intégrer des méthodes et des données appartenant à des horizons divers, et si elle n'est pas encore parvenue à sa pleine maturité, je pense qu'elle pointe vers un véritable idéal des sciences appliquées. Cela m'amène à considérer que si l'écologie est nécessaire, elle n'est pas, seule, suffisante à la fondation scientifique de la conservation. En effet, les causes comme les remèdes du problème qui concerne la biologie de la conservation, à savoir le déclin de la biodiversité, sont avant tout le fait des activités humaines. Sa compréhension ne peut donc pas se dispenser d'une étude des phénomènes humains, notamment grâce à l'apport de l'anthropologie, de la sociologie, des sciences politiques ou de l'économie. Bien que l'interdisciplinarité soulève de nombreux défis et exige une réforme de la conception des sciences, à la fois dans la formation, dans les mécanismes de subvention et dans la pratique scientifique elle-même, je pense que le contexte de la protection de la biodiversité offre un cadre prometteur pour réaliser ces nouvelles collaborations entre sciences de la nature et sciences humaines. La multiplication des programmes de formation interdisciplinaire au sein des écoles d'environnement tout comme la création d'un nombre croissant de centres de recherche interdisciplinaires manifestent de la vivacité de cette entreprise.

Suite à cette mise au point épistémologique, j'ai proposé une définition de la biodiversité qui prenne pleinement en considération ce que la biodiversité représente en tant que processus de diversification. Cette approche me semble d'une part résoudre de nombreux litiges théoriques, d'autre part rendre mieux compte des intuitions à l'œuvre dans la volonté

de protéger la biodiversité. En ce qui concerne les controverses théoriques liées à la définition de la biodiversité, j'en ai mentionné deux. La première, qui ne concerne qu'indirectement la définition de la biodiversité mais ne peut être ignorée lorsqu'il est question de son déclin, concerne la conception des espèces. Des définitions divergentes du concept d'espèce sont proposées et leur statut ontologique est sujet à de vifs débats. J'ai proposé que les espèces soient considérées comme la simple réunion d'organismes selon un critère de proximité génétique (espèce biologique), de similarité fonctionnelle (espèce écologique), ou autre. Lorsque l'on s'attache à évaluer le processus de diversification, le nombre d'espèces n'est qu'un niveau de diversité parmi d'autres, plus ou moins pertinent selon l'échelle considérée. Dans de nombreux cas, il sera plus intéressant de considérer les populations ou les métapopulations, dans des études à grande échelle, des niveaux taxinomiques supérieurs pourront également avoir un intérêt. La seconde source de controverse vient de l'antagonisme entre les tenants de l'approche compositionnaliste, qui s'attachent à conserver la collection actuelle de gènes, de populations, d'espèces, d'écosystèmes, et les tenants de l'approche fonctionnaliste, qui considèrent que la conservation doit avant tout porter sur la diversité des fonctions écologiques. Ces approches comportent certains problèmes conceptuels, qui se résorbent lorsqu'on considère la diversité des différents niveaux d'organisation et la diversité fonctionnelle non plus comme les fins ultimes de la conservation, mais comme des indicateurs de l'état du processus de diversification. Enfin, la prise en considération de la diversification est plus en phase avec les connaissances actuelles en biologie évolutionniste qu'une approche qui tendrait à figer le vivant dans son état actuel.

J'ai conclu la première partie en proposant que l'on s'émancipe de la dichotomie traditionnelle entre nature et culture afin de réaliser pleinement la façon dont l'homme est lui-même un être de nature, qui façonne celle-ci autant qu'elle le façonne en retour. Ce glissement conceptuel a deux implications pratiques au niveau de la protection de la biodiversité : d'une part, des enjeux délaissés par le monde de la conservation doivent rejoindre le rang des priorités de la protection de la biodiversité, par exemple le déclin de la

diversité agricole ou la biodiversité des régions urbaines et péri-urbaines. D'autre part, la diversité culturelle ne doit pas être considérée comme une question indépendante de la protection de la biodiversité<sup>303</sup>, dans la mesure où les éco-communautés sont des modalités à part entière de la diversité biologique.

Dans la seconde partie, j'ai défendu trois principes normatifs pouvant justifier les efforts de protection de la biodiversité : le principe d'autonomie, le principe de bénéficience et le principe de diversité. Le principe d'autonomie défend l'autonomie des agents moraux actuels et potentiels. La valeur qu'il attribue peut être considérée comme étant objective puisque l'autonomie est inhérente aux agents moraux et ne dépend pas d'un évaluateur extérieur pour être reconnue. En ce sens, l'autonomie est elle-même productrice de valeur. De plus, s'il est impossible de savoir quel sera le contenu précis des préférences des agents moraux à venir, on peut par contre admettre que leur intérêt à exercer leur autonomie demeurera le même que celui des agents actuels. Ce principe concerne donc autant le respect de l'autonomie des agents moraux actuels que celle des agents moraux potentiels. La protection de la biodiversité peut être justifiée par ce principe lorsqu'elle permet de conserver ou de rendre disponibles certaines activités pouvant contribuer à la capacité des agents moraux à poursuivre leur propre conception de la vie bonne, par exemple en protégeant des espaces récréatifs ou des espèces emblématiques. Cependant, il serait illégitime d'accorder à ces projets un poids supérieur aux autres types de projets qui peuvent entrer en concurrence avec la conservation. Mais la biodiversité, en plus de la valeur qu'elle représente pour la poursuite de certains projets spécifiques, comme l'ornithologie ou la randonnée, peut également être considérée comme une condition antérieure d'existence de nombreux projets et modes de vie, présent ou à venir. Parce que la diversité du monde est nécessaire à l'exercice de l'agence morale, et parce que la biodiversité est une condition de la diversité du monde, la lutte contre l'homogénéisation de

---

<sup>303</sup> Bien qu'elle puisse également être défendue sur d'autres bases que celles qui justifient l'effort de protection de la biodiversité.

monde vivant peut être de façon plus générale considérée comme une prescription du principe d'autonomie.

Le principe de bienfaisance invite à ne pas entraver la capacité des êtres vivants actuels à satisfaire leurs besoins biologiques. La valeur ainsi mise en évidence peut être considérée comme subjective, puisqu'elle doit être reconnue par des agents moraux extérieurs. Même s'il y a de bonnes raisons d'accepter ce principe, les arguments proposés en sa faveur ne sont pas contraignants. Ils dépendent de l'examen rationnel par les agents moraux de l'ensemble de leurs valeurs. J'ai en effet fondé la reconnaissance du principe de bienfaisance sur l'acceptation préalable du fait qu'un être humain non-autonome ne devait pas être considéré comme un simple moyen, mais pouvait également être valorisé directement, de façon non-instrumentale. Si l'on accepte cette proposition, il faut admettre que c'est une autre propriété que l'autonomie qui confère à cet individu son statut moral. En examinant les propriétés qui peuvent justifier ce privilège moral, j'ai montré que la sensibilité n'était pas si fondamentale que le pensent les partisans des approches que je qualifie de pathocentrées. Le plaisir et la douleur, dans le monde animal, ne sont en fait que des informations, des signaux dont la valeur dépend de leur habilité à permettre à l'organisme sensible de satisfaire ses besoins biologiques. Il y a de « bonnes » douleurs et de « mauvais » plaisirs, et la diminution de la quantité totale de souffrance dans le monde naturel n'est pas un bon guide pour évaluer nos obligations morales. Je suggère donc que l'on se fonde non pas sur la sensibilité, mais sur l'existence de tels besoins biologiques, besoins que possèdent tout être vivant. Le principe de bienfaisance peut ainsi être qualifié de principe biocentrique, puisqu'il soutient que tous les êtres vivants sont dignes de considération morale directe. Cependant, il m'a paru nécessaire d'adosser à ce principe une hiérarchie des besoins, allant des plus rudimentaires aux plus sophistiqués, afin de différencier, lorsque cela est nécessaire, les valeurs respectives de différents organismes. Quelqu'un qui refuserait la prémisse de départ, à savoir l'attribution d'une valeur non-instrumentale à un être humain non-autonome, pourrait également refuser mes conclusions

quant à la valeur non-instrumentale de tous les êtres vivants. Je considère cependant que de fortes intuitions plaident en faveur de cette prémisse.

Enfin, le principe de diversité rend compte de la valeur non-instrumentale qu'un agent moral peut accorder au processus de diversification biologique lui-même. En tant que membres de la communauté biotique, les êtres humains peuvent avoir un souci direct pour cette communauté. Or le bien propre de cette communauté, son caractère essentiel et ce qui lui a permis de persister à travers les innombrables perturbations qu'elle a subi, c'est sa capacité à se diversifier et, par conséquent, à évoluer. Un individu à la fois conscient de son appartenance à la communauté biotique et bien informé de la théorie de l'évolution peut donc attribuer au processus de diversification une valeur indépendante de ce qu'il représente pour lui. Il est d'ailleurs très difficile de considérer la valeur de ce processus autrement qu'en ces termes. Étant une pure potentialité projetée dans des temporalités bien plus vastes que celles auxquelles nous sommes habitués à penser au niveau individuel, social ou politique, il est difficile de voir comment le processus de diversification pourrait recevoir une valeur instrumentale.

Il est possible que d'autres valeurs soient également sujettes à une telle valorisation non-instrumentale. Pour ne citer que quelques candidats potentiels, je pourrais mentionner la beauté, la justice, la connaissance. Je n'ai pas eu le loisir d'examiner la plausibilité de telles valeurs, mais je tiens à signaler le fait que la liste des principes que j'ai mis ici en évidence ne constitue pas une liste exhaustive des principes moraux. Elle décrit seulement ceux qui me semblent cruciaux à la justification de la protection de la biodiversité.

Les trois principes que je viens d'évoquer ne sont cependant pas des principes normatifs du même ordre. J'ai considéré que le principe d'autonomie devait avoir préséance sur le principe de bénéficience. Le caractère objectif de la valeur de l'autonomie justifie cette priorité. Les principes de bénéficience et de diversité, lorsqu'ils sont reconnus et acceptés par un agent moral, devraient quant à eux informer le type de projets et la conception de la vie bonne des agents, de sorte que le respect de l'autonomie d'agents ayant formé leurs

préférences sur une base rationnelle et éclairée devrait converger avec les deux autres principes.

Dans la troisième partie, j'ai analysé deux dimensions politiques de la protection de la biodiversité, la première se déployant dans un cadre international (Convention sur la Diversité Biologique), l'autre se déployant dans un cadre intergénérationnel (principe du développement durable). La possibilité de la reconnaissance par tout sujet moral de la valeur non-instrumentale de la biodiversité-comme-processus fournit des bases solides pour faire de la protection de la biodiversité un véritable soucis commun de l'humanité, qui échappe notamment aux critiques d'impérialisme environnemental formulées à l'encontre de certains modes de conservation de la nature<sup>304</sup>. L'existence possible d'une telle valeur universelle pourrait faire de la CDB un bon exemple de gouvernance proprement cosmopolitique. Les tenants du réalisme en philosophie des relations internationales ont insisté sur le fait que les États, sur la scène internationale, ne pouvaient (et ne devaient) agir qu'en vue de la promotion de leur propres intérêts. J'ai montré que l'on pouvait considérer que cette position, au moins dans sa dimension descriptive, reflétait en effet les mécanismes à l'œuvre dans le jeu des négociations qui conduirent à l'adoption du texte final. Cependant, ce réalisme des négociations n'est pas incompatible avec un certain cosmopolitisme. En effet, les valeurs morales universelles présentes dans le texte ainsi que l'architecture institutionnelle de la CDB, et notamment la place privilégiée qu'elle accorde à la communauté scientifique, aux ONG et aux communautés locales, excèdent largement la seule promotion des intérêts nationaux des Parties. La CDB offre au contraire un cadre propice à une saine gouvernance mondiale (dans le contexte restreint de la protection de la biodiversité). Mais si je considère mon optimisme justifié « sur le papier », force est de constater que les développements les plus récents des négociations au sein de la Convention Cadre semblent donner raison aux réalistes. L'importance prise par les enjeux de propriété intellectuelle, de brevetabilité du vivant, de biosécurité, et d'accès aux ressources

---

<sup>304</sup> Voir la critique de (Guha 1989) et mon commentaire à ce sujet (Intra, p.124)

génétiques risquent de réduire la CDB à un texte d'encadrement des questions légales relatives aux ressources génétiques, à leur appropriation et à leur échange. Je considère que cette déflation normative du contenu et des enjeux de la CDB est caractéristique d'une tendance lourde des politiques environnementales contemporaines, et qui peut se résumer par le principe du développement durable.

Les normes du développement durable réduisent la question de la protection de l'environnement à une question de maintien ou d'amélioration des conditions du développement humain, essentiellement conçu en termes de croissance économique. Car contrairement à ce que l'on considère parfois, le développement durable ne concerne pas seulement, et peut-être même pas principalement, la durabilité. Ils promeut également le développement lui-même. Si l'on accepte cette double exigence du développement durable, il faut peut-être réformer certains modes de production et de consommation qui ne permettent pas un renouvellement ou une substitution des ressources, mais il faut également exploiter à son plein potentiel le monde naturel, qui est alors envisagé comme un stock de ressources à l'entière disposition des êtres humains. Si certains modes de protection de la biodiversité peuvent être justifiés par un tel principe, notamment en ce qui concerne la conservation des ressources génétiques potentiellement utiles, il invite également à maximiser la rentabilité des ressources naturelles, et dans les cas où la substitution s'avère plus efficace que la conservation, c'est à la substitution qu'il impose de recourir. En affirmant que le monde naturel est une ressource, et en promouvant une attitude de purs gestionnaires dans l'utilisation de cette ressource, le principe du développement durable non seulement échoue à questionner les causes de la crise actuelle, mais je considère de plus qu'il les renforce. Tant que nous serons incapables de prendre pleinement conscience de l'interdépendance radicale des êtres humains et du monde naturel, et tant que nous refuserons de réviser notre conception du monde et nos valeurs afin qu'ils rendent compte de cette unité de l'homme et de la nature, je doute que nous puissions offrir aux générations futures les conditions de vie et d'épanouissement que le principe du développement durable prétend viser.

Dans cette troisième partie, je m'en suis tenue à l'évaluation et à la critique de certaines politiques de protection de la biodiversité. Je n'ai pas proposé d'éléments positifs pour penser une politique de protection à la fois légitime et efficace. Élaborer de telles propositions dépasse largement les ambitions de ce texte, mais je voudrais, pour conclure, offrir quelques pistes de réflexion pour penser une politique de la biodiversité.

Le point de départ de ce travail fut un constat de crise. J'ai annoncé que le déclin de la biodiversité est un problème, et j'ai donné de nombreuses raisons pour justifier ce jugement. La question se pose alors de savoir si une analyse normative du type de celle que j'ai produite dans la seconde partie offre un guide fiable pour mettre en place les modalités de résolution de cette crise. Mon avis est que non, et ce pour deux raisons, l'une axiologique, l'autre pratique.

D'une part, parce qu'ils ne résultent pas d'un raisonnement logico-déductif immunisé contre toute contestation ou désaccord, les principes normatifs que j'ai proposés ne sont pas unanimement acceptés, et d'autres principes normatifs que ceux que j'ai évoqués peuvent être reconnus, ce qui donne lieu à pluralisme axiologique entre les individus. De plus, bien que le principe d'autonomie et celui de bienfaisance soient lexicalement ordonnés, on ne peut pas s'attendre à ce que ces principes offrent en toute circonstance une prescription univoque, ce qui correspond à ce que Catherine Larrère appelle un « pluralisme intrapersonnel »<sup>305</sup>.

D'autre part, parce que la mise en œuvre pratique de mesures de protection implique un ancrage empirique qui dépasse largement la simple explicitation des valeurs, elle doit se nourrir et s'enrichir de ce pluralisme, faisant émerger de la confrontation des valeurs et des connaissances les solutions pratiques optimales.

---

<sup>305</sup> (Larrère 1997, p.108)

L'éthique environnementale se présente d'emblée comme une réaction, une réponse à la crise environnementale. Les développements théoriques émergent d'un constat empirique, dans le cas présent, l'érosion massive de la biodiversité. La question se pose alors, pour les éthiciens de l'environnement, de la dimension pratique de leur discipline. Si l'éthique environnementale doit être considérée comme une réponse à la crise, alors une théorie environnementale doit être évaluée au moins en partie en fonction des ressources qu'elle offre pour y remédier. Aux critères de cohérence et de plausibilité qui peuvent servir à tester une théorie doit s'en ajouter un (voire s'y substituer) d'efficacité pratique. Pour certains partisans des approches non-anthropocentrées<sup>306</sup>, l'éthique environnementale passe le test d'efficacité. Étant donné que c'est un changement radical d'attitude vis-à-vis du monde naturel qui est souhaitable et nécessaire, alors seul un changement radical dans notre vision du monde peut permettre d'atteindre les résultats escomptés. L'éthique environnementale, qui s'attèle à déconstruire le rapport anthropocentré et instrumental au monde naturel hérité du judéo-christianisme et de la science moderne, afin de le remplacer par un respect et une sollicitude envers certaines entités non-humaines ou envers la communauté biotique dans son ensemble serait donc une forme d'activisme, qui plus est le plus honnête et le plus efficace, pour la cause environnementale.

Cependant, chaque jour, sur le terrain, se prennent des décisions, s'élaborent des projets, se transforment des paysages, qui menacent toujours plus la biodiversité. Or indépendamment des positions théoriques des activistes (celles-ci étant d'ailleurs souvent confuses, implicites, et généralement variées), force est de constater qu'une théorie des valeurs, si élégante et cohérente soit-elle, leur est d'un piètre secours pour faire valoir leur position.

On peut alors se demander si la place du philosophe de l'environnement, en plus ou au lieu des discussions érudites qu'il a le luxe de s'offrir avec ses collègues, n'est pas sur le terrain, auprès des activistes, là où se joue réellement et quotidiennement la conservation.

---

<sup>306</sup> (Callicott 1990)

C'est à ce philosophe vecteur du débat public et instrument de la prise de décision démocratique, cher à Dewey et dans son sillage aux nouveaux pragmatistes environnementaux<sup>307</sup>, que je veux consacrer les dernières pages de ce texte.

Pour Dewey, le public est engendré par les conséquences des comportements collectifs sur les individus<sup>308</sup>. Le politique naît de ce public et a pour rôle le contrôle de ces conséquences en vue du bien public. La valeur des institutions politiques ne peut être mesurée qu'à l'aune de son adéquation avec son rôle, à savoir la promotion du bien public, qui est nécessairement un intérêt situé dans le temps et dans l'espace, déterminé par les circonstances et le public dont il est question. La démocratie comme organisation politique n'est une condition ni nécessaire, ni suffisante à une telle adéquation. Par contre, la démocratie comme idée de participation et de contrôle du public sur ses institutions est la condition nécessaire à l'existence même d'un public, d'une communauté.

Comme le présageait déjà Dewey en 1927, la globalisation contemporaine a pour effet une extension maximale du public compris en ce sens. Or les modes de participation et de délibération qu'exige l'existence du public ainsi décrit sont extrêmement difficile à réaliser (éloignement géographique, linguistique) voire impossible (éloignement générationnel). Doit-on pour autant abandonner sa conception du public ? Pour ma part, je propose de conserver ce qui permet chez Dewey la naissance d'un public, au sens d'une communauté politique, mais en le fractionnant selon l'angle particulier qui est celui de mon sujet, la protection de la biodiversité. On peut ainsi identifier, de façon locale, des publics restreints (géographiquement et temporellement) en fonction de leur rapport commun à un certain milieu : des pseudo-publics environnementaux.

Après de ces pseudo-publics, le rôle du philosophe ne serait pas d'imposer de façon descendante des théories normatives abstraites (comme celle que je propose dans la

---

<sup>307</sup> Eric Katz, Andrew Light ou Brian Norton par exemples.

<sup>308</sup> (Dewey 1927)

seconde partie) mais de faire le va et vient entre les intuitions et les théories du public, ou, dans le contexte d'une situation concrète, des parties prenante. Il s'agirait en quelque sorte d'une exportation de la méthode de l'équilibre réflexif rawlsien à l'espace public. Le philosophe ne s'attache plus, ou plus seulement, à la dialectique de ses propres intuitions et théories, mais à celle des intuitions et des normes du public lui-même.

Les tenants de cette approche pragmatique de la philosophie environnementale ont généralement considéré que leurs arguments en faveur du pragmatisme discréditaient le rôle fondationnel de l'éthique environnementale (Norton 1984), mais je ne partage pas leur avis. Le philosophe qui s'engage dans le débat public n'a pas à réduire son rôle à celui de simple médiateur ou de révélateur passif d'une sorte de morale publique vis-à-vis de laquelle il reste parfaitement neutre. Au contraire, le philosophe a des allégeances morales. Dans cette enquête, j'ai expliqué pourquoi je trouvais raisonnable et désirable de protéger la biodiversité. Pour ce faire, il me faut convaincre les gens, et en priorité ceux qui ne le sont pas déjà, de partager avec moi cette considération. Alors que la méthode classique se propose de partir d'une table rase et d'échafauder son argumentation « à partir de rien », de façon purement rationnelle et universelle, le pragmatiste propose de partir des intuitions et des principes des parties prenantes, tels qu'ils se présentent réellement, dans des situations concrètes. Rien n'empêche cependant que les résultats des méthodes descendantes et ascendantes se recourent, mais alors que les premiers seront éminemment abstraits et peu convaincants, il y a de bonnes chances pour que les seconds correspondent à des situations concrètes et soient plus utiles à la prise de décision collective.

Si le présent travail offre une argumentation élaborée pour justifier la protection de la biodiversité et pour initier la réflexion sur les politiques publiques de conservation, il faut maintenant le faire vivre en le confrontant au public, pour que s'établissent dans un chantier réflexif permanent les fondations d'une autre politique environnementale.

## BIBLIOGRAPHIE

- Adams W. M. (2004a) *Against Extinction - The Story of Conservation*. London, Earthscan.
- Adams W. M., Aveling R., Brockington D., Dickson B., Elliott J., Hutton J., Roe D., Vira B. et Wolmer W. (2004b), « Biodiversity Conservation and the Eradication of Poverty » *Science*, 306, 5699, 1146-1149.
- Alroy J. (2001), « A multispecies overkill simulation of the end-Pleistocene megafaunal mass extinction » *Science*, 292, 1893-1896.
- Andrewartha H. G. et Birch I. C. (1954) *The distribution and abundance of animals*. Chicago, University of Chicago Press.
- Aristote (1994) *Histoire des animaux*. Paris, Gallimard.
- (1995) *Parties des animaux - Livre 1*. Paris, Flammarion.
- Arler F. (2004) « Jean-Jacques Rousseau: Philosophe As Botanist » dans Oksanen M. et Pietarinen J. (ed.) *Philosophy and Biodiversity*, Cambridge, Cambridge University Press, 133-151.
- Attfield R. (1983) *The Ethics of Environmental Concern*. Oxford, Basil Blackwell.
- (1987) *A Theory of Value and Obligation*. London, Croom Helm.
- (1994) *Environment Philosophy: Principles and Prospects*. Aldershot, Avebury.
- (1995), « Preferences, health, interests and value » *The Electronic Journal of Analytic Philosophy*, 3.
- (1999) *The Ethics of the Global Environment*. Edinburgh, Edinburgh University Press.
- Aubertin C., Boisvert V. et Vivien F.-D. (1998), « La construction sociale de la question de la biodiversité » *Nature Sciences Sociétés*, 6, 1, 7-19.
- Balmford A. (2002), « Economic Reasons for Conserving Wild Nature » *Science*, 297, 950-953.
- Balmford A. et Cowling R. M. (2006), « Fusion or failure? The future of conservation biology » *Conservation Biology*, 20, 3, 692-695.

- Barclay M. (1998), *IUCN's Fifty Year Evolution from "Protection" to "Sustainable Use"* IUCN.
- Barry J. (1999) *Rethinking Green Politics*. London, Sage.
- Blandin P. (2005) « Développement durable ou adaptabilité durable ? De la nécessité d'une éthique évolutionniste » dans Matagne P. (ed.) *Les enjeux du développement durable*, Paris, L'Harmattan.
- Bonalume N. et Dickson D. (1999), « \$3m deal launches major hunt for drugs in Brazil » *Nature*, 400, 302-322.
- Bradley B. (2001), « The value of endangered species » *The Journal of Value Inquiry*, 35, 1, 43-58.
- Brady E. (2002), « Aesthetic character and aesthetic integrity in environmental conservation » *Environmental Ethics*, 24, 1, 75-91.
- Brown J. H. (1971), « Mammals on mountaintops: nonequilibrium insular biogeography » *American Naturalist*, 105, 467-478.
- Brown J. H. et Gibson A. C. (1983) *Biogeography*. Saint Louis, Mosby.
- Brown J. H. et Kodric-Brown A. (1977), « Turnover rates in insular biogeography: Effect of immigration on extinction » *Ecology*, 58, 445-449.
- Cafaro P. (2004) *Thoreau's Living Ethics: Walden and the Pursuit of Virtue*. Athens, University of Georgia Press.
- Callicott J. B. (1987) *A companion to a Sand County Almanac*. Wisconsin, University of Wisconsin Press.
- (1989) *In Defense of the Land Ethics - Essays in Environmental Philosophy*. New York, State University of New York Press.
- (1990), « The case against moral pluralisme » *Environmental Ethics*, 12, 9-24.
- (1991a), « That good old-time wilderness religion » *The Environmental Professional*, 13, 378-379.
- (1991b), « The wilderness idea revisited - the sustainable development alternative » *The Environmental Professional*, 13, 235-247.
- (1995), « Intrinsic value in nature: a metaethical analysis » *The Electronic Journal of Analytic Philosophy*, 3.

- (1999a) *Beyond the Land Ethics*. New York, State University of New York Press.
- Callicott J. B., Crowder L. B. et Mumford K. (1999b), « Current Normative Concepts in Conservation » *Conservation Biology*, 13, 1, 22-35.
- Campbell L. M. (2005), « Overcoming obstacles to interdisciplinary research » *Conservation Biology*, 19, 2, 574-577.
- Caplan A. L. (1981), « Back to Class: A Note on the Ontology of Species » *Philosophy of Science*, 48, 1, 130-140.
- Carlson A. (1984), « Nature and positive aesthetics » *Environmental Ethics*, 6, 1, 5-34.
- Carone G. R. (1998), « Plato and the Environment » *Environmental Ethics*, 20, 115-132.
- Carson R. (1962) *Silent Spring*. Boston, Houghton Mifflin.
- CDB (1992), *Convention sur la Diversité Biologique*, United Nations (UN) - Organisation des Nations Unies (ONU).
- Challinor D. (1988) « Epilogue » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 493-496.
- Chapin S. F., III, Zavaleta E. S., Eviner V. T., Naylor R. L., Vitousek P. M., Reynolds H. L., Hooper D. U., Lavorel S., Sala O. E., Hobbie S. E., Mack M. C. et Díaz S. (2000), « Consequences of changing biodiversity » *Nature*, 405, 234-242.
- Chief\_Luther\_Standing\_Bear (1933) « Indian Wisdom » dans Callicott J. B. et Nelson M. P. (ed.) *The Great New Wilderness Debate*, Athens, University of Georgia Press, 1988.
- Chisholm R. M. (1998) *Brentano and Intrinsic Value*. Cambridge, Cambridge University Press.
- CMED (1987), *Notre avenir à tous*, Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement.
- Cooper G. J. (2003) *The Science of the Struggle for Existence - On the Foundations of Ecology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R. V., Paruelo J., Raskin R. G., Sutton P. et van den Belt M. (1997), « The value of the world's ecosystem services and natural capital » *Nature*, 387, 253-260.

- Cowling R. M. (2005), « Maintaining the research-implementation continuum in conservation » *Society of Conservation Biology Newsletter*, 12, 4, 1.
- Cowling R. M. et Pressey R. L. (2001), « Rapid plant diversification: planning for an evolutionary future » *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 98, 5452-5457.
- Crane J. K. (2004), « On the Metaphysical of Species » *Philosophy of Science*, 71, 156-173.
- Cronon W. (1995) « The trouble with wilderness, or, getting back to wrong nature » dans Cronon W. (ed.) *Uncommon Ground: Toward Reinventing Nature*, New York, W.W. Norton & Company, 69-90.
- Cuddington K. (2001), « The 'Balance of Nature' Metaphor and Equilibrium in Population Ecology » *Biology and Philosophy*, 16, 4, 463-479.
- Cuddington K. et Ruse M. (2004) « Biodiversity, Darwin, and the Fossil Record » dans Oksanen M. et Pietarinen J. (ed.) *Philosophy and Biodiversity*, Cambridge, Cambridge University Press, 101-118.
- Daily G. C. et Ehrlich P. R. (1999), « Managing earth's ecosystems: an interdisciplinary challenge » *Ecosystems*, 2, 277-280.
- Darwin C. (1859) *On The Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in The Struggle for Life*. London, Watts & Co. 1950
- de Laplante K. (2004), « Toward a more expansive conception of ecological science » *Biology and Philosophy*, 19, 2, 263-281.
- Delors J. (2003) *L'extinction d'espèce - Histoire et enjeux éthiques d'un concept écologique*. Université Paris XII (Thèse de doctorat en philosophie) Créteil.
- Denevan W. M. (1992), « The pristine myth - the landscape of the Americas in 1492 » *Annals of the Association of American Geographers*, 82, 3, 369-385.
- Dewey J. (1927) « The Public and its Problems » dans Boydston J. A. (ed.) *John Dewey - The Later Works (1925-1953)*, Carbondale, Southern Illinois University Press, 235-273, ed. 1977.
- Diamond J. (1975), « The island dilemma: Lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves » *Biological Conservation*, 7, 129-145.
- Diamond J. M. (1987), « Extant unless proved extinct? Or, extinct unless proved extant? » *Conservation Biology*, 1, 77-79.

- Diderot D. (1754) *Pensée sur l'interprétation de la nature*. Paris, Flammarion, ed. 2005.
- Dobzhansky T. (1935), « A Critique of the Species Concept in Biology » *Philosophy of Science*, 2, 3, 344-355.
- Dupré J. (1993) *The disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge, Harvard University Press.
- (2001), « In defense of classification » *Studies in the History and Philosophy of Biology and the Biomedical Sciences*, 32, 2, 203-219.
- Dworkin R. (1985) *A Matter of Principle*. Cambridge, Harvard University Press.
- Egerton F. N. (1973), « Changing concepts of balance of nature » *Quarterly Review of Biology*, 48, 322-350.
- Ehrenfeld D. (1981) *The Arrogance of Humanism*. New York, Oxford University Press.
- (1988) « Why put a value on biodiversity ? » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 212-216.
- Ehrlich P. R. (1968) *The Population Bomb*. New York, Ballantine Books.
- (1988) « The loss of diversity - causes and consequences » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 21-27.
- Ehrlich P. R. et Ehrlich A. (1981) *Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species*. New York, Random House.
- Eldredge N. et Gould S. J. (1972) « Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism » dans Schopf T. J. M. (ed.) *Models in Paleobiology*, San Francisco, Freeman Cooper, 85-115.
- Elliot R. (1992), « Intrinsic value, environmental obligation and naturalness » *The Monist*, 72, 2, 138-160.
- Elton C. S. (1927) *Animal Ecology*. Londres, Sedgewick and Jackson.
- (1958) *The ecology of invasions by animals and plants*. London, Methuen.
- Emerson R. W. (1836) « Selection from "Nature" » dans Callicott J. B. et Nelson M. P. (ed.) *The Great New Wilderness Debate (1998)*, Athens, University of Georgia Press.
- Empereire L., Pinton F. et Second G. (1998), « Gestion dynamique de la diversité variétale du manioc en Amazonie du Nord-Ouest » *Nature, Science, Société*, 6, 27-42.

- Ereshefsky M. (1991), « Species, Higher Taxa, and the Units of Evolution » *Philosophy of Science*, 58, 1, 84-101.
- (1998), « Species pluralism and anti-realism » *Philosophy of Science*, 65, 1, 103-120.
- (2001) *The Poverty of the Linnaean Hierarchy: A Philosophical Study of Biological Taxonomy*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Faure D. (2002), « La guérilla oubliée des Papous », *Le Monde Diplomatique*, Août 2002.
- Ferriere R., Dieckmann U. et Couvet D. (2004) *Evolutionary conservation biology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Firth R. (1952), « Ethical Absolutism and the Ideal Observer » *Philosophy and Phenomenological Research*, 12, 3, 317-345.
- Forbes F. N. (1887), « The lake as a microcosm » *Bulletin of the Illinois state natural history survey*, 15, 537-550.
- Foster S. E. (2002), « Aristotle and the environment » *Environmental Ethics*, 24, 4, 409-428.
- Frankel O. H. et Soulé M. E. (1981) *Conservation and evolution*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Frasz G. B. (1993), « Environmental virtue ethics: A new direction for environmental ethics » *Environmental Ethics*, 15, 2, 259-274.
- Gause G. F. (1934) *The Struggle for Existence*. Baltimore, Williams and Williams.
- Gauthier-Clerc M., Gendner J.-P., Ribic C. A., Fraser W. R., Woehler E. J., Descamps S., Gilly C., Le Bohec C. et Le Maho Y. (2004), « Long-term effects of flipper bands on penguins. » *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences*, 271, Biology Letters Supplement 6, S423-S426.
- Gerber L. (2002), « What Is So Bad about Misanthropy? » *Environmental Ethics*, 24, 1, 41-55.
- Ghiselin M. (1997) *Metaphysics and the Origins of Species*. Albany, SUNY Press.
- Gilbert R. J. (1980), « The Equilibrium Theory of island biogeography: Fact or fiction? » *Journal of Biogeography*, 7, 209-235.
- Goodman D. (1975), « The Theory of Diversity-Stability Relationships in Ecology » *Quarterly Review of Biology*, 50, 237-266.

- Goodpaster K. (1978), « On being morally considerable » *Journal of Philosophy*, 75, 308-325.
- Gooley F. (1993) *A History of Ecosystem Concept in Ecology*. New Haven, Yale University Press.
- Gosseries A. (2004) *Penser la justice entre les générations- de l'affaire Perruche à la réforme des retraites*. Paris, Aubier.
- Grassle J. F., Lasserre P., McIntyre A. D. et Ray G. C. (1991), « Marine biodiversity and ecosystem function » *Biology International - Special Issue*, 23, 1-19.
- Griffiths P. (1999) « Squaring the circle: natural kinds with historical essences » dans Wilson R. A. (ed.) *Species - New Interdisciplinary Studies*, Cambridge, MIT Press.
- Guha R. (1989), « Radical american environmentalism and wilderness preservation: a third world critique » *Environmental ethics*, 11, 71-83.
- Haeckel E. (1866) *Generelle Morphologie der Organismen: Allgemeine Grundzüge des Organischen Formen-Wissenschaft, Mechanisch Begründet Durch die von Charles Darwin Reformirte Descendenz-Theorie*. Berlin, Reimer.
- Hargrove E. (1989) *Foundations of Environmental Ethics*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Harmon D. (1987), « Cultural diversity, human subsistence, and the national park ideal » *Environmental Ethics*, 9, 2, 147-158.
- Harrow J.-P. (1949) « Définition de la protection de la nature » dans UIPN (ed.) *Documents préparatoires à la conférence technique internationale pour la protection de la nature*, Paris, UNESCO, 9-14.
- Hettinger N. (2002), « The Problem of Finding a Positive Role for Humans in the Natural World » *Ethics and the Environment*, 7, 1, 109-123.
- Hettinger N. et Throop B. (1999), « Refocusing Ecocentrism: De-emphasizing Stability and Defending Wildness » *Environmental Ethics*, 21, 1, 3-21.
- Hill T. (1983), « Ideas of human excellence and preserving natural environment » *Environmental Ethics*, 5, 2, 211-224.
- Hoering W. (1980), « On judging rationality » *Studies in History and the Philosophy of Science*, 11, 2, 123-136.
- Holling C. S. (1978) *Adaptive Environmental Assessment and Management*. Londres, John Wiley and Sons.

- Hugues J. D. (2003), « Europe as consumer of exotic biodiversity: Greek and Roman times » *Landscape Research*, 28, 1, 21-31.
- Hull D. L. (1965), « The effect of essentialism on taxonomy: two thousand years of stasis » *British Journal for the Philosophy of Science*, 15, 314-326.
- (1978), « A matter of individuality » *Philosophy of Science*, 45, 335-360.
- (1980), « Individuality and selection » *Annual Review of Ecology and Systematics*, 11, 311-332.
- (1999) « On the plurality of species: questioning the party line » dans Wilson R. A. (ed.) *Species - New Interdisciplinary Essays*, Cambridge, MIT Press.
- Huston M. A. (1997), « Hidden treatments in ecological experiments: re-evaluating the ecosystem function of biodiversity » *Oecologia*, 110, 4, 449-460.
- Kassas M., Tolba M. K. et Loudon J. H. (1980) « Préambule et introduction » dans UICN, PNUE et WWF (ed.) *Stratégie mondiale de la conservation*, Gland, UICN.
- Katz E. (1997) *Nature as Subject: Human Obligation and Natural Community*. Lanham, Rowman & Littlefield.
- Kaufman F. (1994), « Machines, sentience and the scope of morality » *Environmental Ethics*, 16, 1, 57-70.
- Keller D. R. et Golley F. B. (2000), *The Philosophy of Ecology - From Science to Synthesis*, City: University of Georgia Press.
- Kingsland S. E. (1985) *Modeling Nature: Episodes in the History of Population Ecology*. Chicago, University of Chicago Press.
- Kitcher P. (1984), « Species » *Philosophy of Science*, 51, 2, 308-333.
- Kitts D. B. et Kitts D. J. (1979), « Biological species as natural kinds » *Philosophy of Science*, 46, 4, 613-622.
- Korsgaard C. M. (1983), « Two distinctions in goodness » *The Philosophical Review*, 92, 2, 169-195.
- Lamarck J.-B. (1809) *Philosophie zoologique*. Paris, Flammarion, ed. 1999.
- Larrère C. (1997) *Les philosophies de l'environnement*. Paris, Presses Universitaires de France.

- Lee K. (1999) *The Natural and the Artefactual*. Lanham, Lexington Books.
- (2004) « There Is Biodiversity and Biodiversity: Implications for Environmental Philosophy » dans Oksanen M. et Pietarinen J. (ed.) *Philosophy and Biodiversity*, Cambridge, Cambridge University Press, 152-171.
- Leibniz G. W. (1714) *The Monadology and Other Writings*. London, Oxford University Press.
- Leopold A. (1949) *A Sand Country Almanach*. Oxford, Oxford University Press.
- (2000) *Alamanach d'un comté des sables suivi de quelques croquis*. Paris, Flammarion.
- Lloyd E. A. (2001) « Units and levels of selection: an anatomy of the units of selection debates » dans Singh R. S., Krimbas D. B., Paul D. B. et Beatty J. (ed.) *Thinking About Evolution - Vol. 2 - Historical, Philosophical, and Political Perspectives*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Longino H. H. (1990) *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton, Princeton University Press.
- Lovejoy A. O. (1936) *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*. Cambridge, Harvard University Press.
- Lucrèce (1962) *De la nature*. Paris, Les Belles Lettres.
- MacArthur R. H. et Levins R. (1967a), « The Limiting Similarity, Convergence, and Divergence of Coexisting Species » *American Naturalist*, 101, 377-385.
- MacArthur R. H. et Wilson E. O. (1963), « An equilibrium theory of insular zoogeography » *Evolution*, 17, 373-387.
- (1967b) *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, Princeton University Press.
- Maljean-Dubois S. (2005) « La biodiversité dans les négociations internationales : de la Convention de Rio sur la diversité biologique au Protocole de Carthagène sur la biosécurité » dans Marty P., Vivien F.-D., Lepart J. et Larrère R. (ed.) *Les biodiversités - objets, théories, pratiques*, Paris, CNRS Éditions, 211-226.
- Mangin L. (1925) « Discours de clôture » dans De Clermont R., Chappellier A., De Nussac L., Le Cerf F. et Valois C. (ed.) *Congrès International pour la Protection de la Nature, Faune et Flore, Sites et Monuments Naturels - Rapports, Vœux, Réalisations*, Paris, Société pour la Protection des Paysages de France, 316-322.

- Margules C., Higgs A. J. et Rafe R. W. (1982), « Modern Biogeographic Theory: Are There Any Lessons for Natural Reserves Design? » *Biological Conservation*, 24, 2, 115-128.
- Marsh G. P. (1878) *The Earth as Modified by Human Action*. New York, Scribner's. Projet Gutenberg : <http://www.gutenberg.org/etext/6019>
- Martin P. S. et Klein R. G. (1984), *Quaternary Extinctions: A Prehistoric Revolution*, City: University of Arizona Press.
- May R. M. (1975), « Island Biogeography and the Design of Wildlife Preserves » *Nature*, 254, 177-178.
- Mayden R. L. (1997) « A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem » dans Claridge M. F., Dawah H. A. et Wilson M. R. (ed.) *Species: The Units of Biodiversity*, Londres, Chapman & Hall, 381-424.
- Mayr E. (1988) *Toward a New Philosophy of Biology: Observations of an Evolutionist*. Cambridge, Harvard University Press.
- (1996), « What is a species and what is not ? » *Philosophy of Science*, 23, 262-277.
- McCann K., Hastings A. et Huxel G. (1998), « Weak trophic interactions and the balance of nature » *Nature*, 395, 794-798.
- McCoy E. D. et Shrader-Frechette K. S. (1992), *Community ecology, scale, and the instability of the stability concept*, Cambridge, Cambridge University Press.
- McNeely J. A. (2006), *The significance and role of agriculture: a perspective from biodiversity managers*, Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Meffe G. K. et Carroll C. R. (1994) *Principles of conservation biology*. Sunderland, Sinauer Associates.
- Merchant C. (1995) « Reinventing eden: western culture as a recovery narrative » dans Cronon W. (ed.) *Uncommon Ground: Toward Reinventing Nature*, New York, W.W. Norton.
- Meyer J. W., Frank D. J., Hironaka A., Schofer E. et Tuma N. B. (1997), « The structuring of a world environmental regime, 1970-1990 » *International Organization*, 51, 4, 623-651.
- Mikkelsen G. M. (2006), « Realism vs. instrumentalism in a new statistical framework » *Philosophy of Science*, sous presse.

- Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute.
- Millikan R. (1999), « Historical kinds and the 'special sciences' » *Philosophical Studies*, 95, 45-65.
- Mongold J. A. (1998) « Experimental approaches to studying the population dynamics and evolution of microorganisms » dans Resetarits W. J., Jr et Bernardo J. (ed.) *Experimental Ecology - Issues and Perspectives*, New York, Oxford University Press, 298-309.
- Moore G. E. (1922) « The conception of intrinsic value » dans Moore G. E. (ed.) *Philosophical Studies*, London, Routledge and Kegan Paul.
- Morgenthau H. J. (1948) *Politics Among Nations - The Struggle for Power and Peace*. New York, Alfred A. Knopf.
- Muir J. (1912) *The Yosemite*. San Francisco, Sierra Club Books, 1988.
- (1916) *A Thousand -Mile Walk to the Gulf*. Cambridge, The Riverside Press.
- Myers N. (1979) *The Sinking Ark*. Oxford, Pergamon.
- (1988) « Tropical forests and their species - going, going...? » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 28-36.
- Nagel E. (1979) *The Structure of Science*. Indianapolis, Hackett.
- Nelson M. P. (1998) « An amalgamation of wilderness preservation arguments » dans Callicott J. B. et Nelson M. P. (ed.) *The Great New Wilderness Debate*, Athens, University of Georgia Press, 154-198.
- Norton B. G. (1984), « Environmental Ethics and Weak Anthropocentrism » *Environmental Ethics*, 6, 131-148.
- (1987) *Why Preserve Natural Variety ?* Princeton, Princeton University Press.
- (1988) « Commodity, amenity and morality » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 200-205.
- Noss R. F. (1990), « Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach » *Conservation Biology*, 4, 355-364.
- Nunes P. et van den Bergh C. J. M. (2001), « Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense » *Ecological Economics*, 39, 2, 203-222.

- O'Neill J. (1993) *Ecology, Policy and Politics*. London, Routledge.
- Odenbaugh J. (2001), « Ecological stability, model building, and environmental policy: a reply to some of the pessimism » *Philosophy of Science - Supplement: Proceedings of the 2000 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, 68, 3, S493-S505.
- Olson J. S. (1994), *Global ecosystem framework-definitions*, United States Geological Service.
- ONU (1992), *Agenda 21*, United Nations (UN) - Organisation des Nations Unies (ONU).
- (2002), *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable*, United Nations (UN) - Organisation des Nations Unies (ONU).
- Ormerod S. J., Marshall E. J. P., Kerby G. et Rushton S. P. (2003), « Meeting the ecological challenges of agricultural change: Editor's introduction » *Journal of Applied Ecology*, 40, 939-946.
- Paine R. T. (1966), « Food Web Complexity and Species Diversity » *American Naturalist*, 100, 65-75.
- Palissy B. (1563) *Recepte véritable*. La Rochelle, Barthélemy Berton.
- Parfit D. (1984) *Reasons and Persons*. Oxford, Clarendon Press.
- Pearce P. et Moran D. (1994) *The Economic Value of Biodiversity*. Londres, Earthscan Publication Ltd.
- Peters R. H. (1991) *A Critique for Ecology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Pfisterer A. B. et Schmid B. (2002), « Diversity-dependent production can decrease the stability of ecosystem functioning » *Nature*, 416, 84-86.
- Pietarinen J. (2004) « Plato on Diversity and Stability in Nature » dans Oksanen M. et Pietarinen J. (ed.) *Philosophy and Biodiversity*, Cambridge, Cambridge University Press, 85-100.
- Pimm S. L. (1991) *The balance of nature? Ecological issues in the conservation of species and communities*. Chicago, University of Chicago Press.
- Pinchot G. (1910), *The Fight for Conservation*, Project Gutenberg (publication électronique).
- (1947) *Breaking New Ground*. New York, Harcourt Brace Jovanovich.

- Pister E. P. (1993), « Species in a bucket » *Natural History*, 102, 1, 14-19.
- Platon (1950a) « Le Politique » dans Robin L. (ed.) *Oeuvres Complètes*, Paris, Gallimard.
- (1950b) « Timée » dans Robin L. (ed.) *Oeuvres complètes*, Paris, Gallimard.
- (1950c) « Critias » dans Robin L. (ed.) *Oeuvres complètes*, Paris, Gallimard.
- (1950d) « Les Lois » dans Robin L. (ed.) *Oeuvres complètes*, Paris, Gallimard.
- Plumwood V. (1993) *Feminism and the Mastery of Nature*. London.
- (1998) « Wilderness skepticism and wilderness dualism » dans Callicott J. B. et Nelson M. P. (ed.) *The Great New Wilderness Debate*, Athens, University of Georgia Press, 652-690.
- PNUE (2002), *Global Environment Outlook 3*, United Nations Environment Program (UNEP) - Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).
- (2005), *Objectif 2010 pour la Biodiversité*, United Nations Environment Program (UNEP) - Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).
- Putnam H. (1982) *Reason, Truth and History*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Rabl A. (1996), « Discounting of long term costs: What would future generations prefer us to do » *Ecological Economics*, 27, 137-145.
- Randall A. (1988) « What the mainstream economists have to say about the value of biodiversity » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 217-225.
- Raup D. M. et Sepkoski J. J., Jr (1982), « Mass extinctions in the marine fossil record » *Science*, 215, 1501-1503.
- (1984), « Periodicity of extinctions in the geologic past » *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 81, 801-805.
- Raustalia K. (1997), « States, NGOs and international environmental institutions » *International Studies Quarterly*, 41, 719-740.
- Regan T. (1983) *The Case for Animal Rights*. Berkeley, University of California Press.
- Rey J. R. (1981), « Ecological biogeography of Arthropods on Spartina Islands in Northwest Florida » *Ecological Monograph*, 51, 237-265.

- (1985), « Insular ecology of salt marsh arthropods: Species level patterns » *Journal of Biogeography*, 12, 97-107.
- Rey J. R. et McCoy E. D. (1979), « The application of island biogeographic theory to the pests of cultivated crops » *Environmental Entomology*, 8, 577-582.
- Rolston H., III (1985), « Duties to Endangered Species » *BioScience*, 35, 11, 718-726.
- (1986) *Philosophy gone wild : essays in environmental ethics*. New York, Prometheus Books.
- (1988) *Environmental Ethics: Duties to and Values in the Natural World*. Philadelphia, Temple University Press.
- (1991a) « Fishes in the desert: Paradox and responsibility » dans Minckley W. L. et Deacon J. E. (ed.) *Battle against Extinction: Native Fish Management in the American West*, Tuscon, University of Arizona Press, 93-108.
- (1991b), « The wilderness idea reaffirmed » *The Environmental Professional*, 13, 370-377.
- (1999) « Respect for life: Counting what Singer finds of no account » dans Jamieson D. (ed.) *Singer and its Critics*, Oxford, Blackwell Publishers, 247-268.
- Rosenberg A. (1994) *Instrumental Biology or the Disunity of Science*. Chicago, Chicago University Press.
- Rosendal G. K. (1995) « The convention on biological diversity: A viable instrument for conservation and sustainable use ? » dans Bergesen H. O., Parmann G. et Thommessen O. B. (ed.) *Green Globe Year Book of International co-operation*, Oxford, Oxford University Press, 69-81.
- Rousseau J.-J. (1826) « Nouvelle Héloïse I » dans (ed.) *Oeuvres Complètes*, Paris, Dalibon.
- (1959) *Lettres*. Lausanne, La Guilde du livre.
- Sagoff M. (1974), « On preserving natural environment » *Yale Law Journal*, 84, 205-267.
- Sarkar S. (2004) « Conservation Biology » dans Zalta E. N. (ed.) *Stanford Encyclopedia of Philosophy - Édition électronique*, Stanford University.
- (2005) *Biodiversity and Environmental Philosophy - An Introduction*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Schaffer K. (1988) *Women and the Bush*. Cambridge, Cambridge University Press.

- Scherr S. J. et McNeely J. A. (2002), *Reconciling agriculture and biodiversity: policy and research challenges of "ecoagriculture"*, PNUD.
- Schulze E.-D. et Mooney H. A. (1993), *Biodiversity and Ecosystem Function*, Springer-Verlag.
- Shaffer M. L. (1981), « Minimum population sizes for species conservation » *BioScience*, 31, 131-134.
- Shaw B. (1997), « A Virtue Ethics Approach to Aldo Leopold's Land Ethic » *Environmental Ethics*, 19, 1, 53-67.
- Shrader-Frechette K. S. et McCoy E. D. (1993a), « Applied ecology and the logic of case studies » *Philosophy of Science*, 61, 2, 228-249.
- (1993b) *Method in Ecology - Strategies for Conservation*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Simberloff D. S. (1976a), « Species turnover and equilibrium island biogeography » *Science*, 194, 572-578.
- (1980), « A succession of paradigms in ecology: essentialism to materialism and probabilism » *Synthese*, 43, 3-39.
- (1986) « Design of Nature Reserves » dans Usher M. B. (ed.) *Wildlife Conservation Evaluation*, London, Chapman and Hall, 315-337.
- Simberloff D. S. et Abele L. G. (1976b), « Island Biogeography Theory and Conservation Practice » *Science*, 191, 285-286.
- (1982), « Refuge Design and Island Biogeographic Theory: Effects of Fragmentation » *American Naturalist*, 120, 41-50.
- Simberloff D. S. et Gotelli N. (1984), « Effects of Insularization on Plant Species Richness in the Prairie-Forest Ecotone » *Biological Conservation*, 29, 27-46.
- Simberloff D. S. et Wilson E. O. (1969), « Experimental zoogeography of islands: The colonisation of empty islands » *Ecology*, 50, 278-296.
- (1970), « Experimental zoogeography of islands: a two-year record of colonization » *Ecology*, 51, 934-937.
- Simpson G. C. (1961) *Principles of Animal Taxonomy*. New York, Columbia University Press.

- Singer P. (1975) *Animal Liberation*. St. Albinos, Paladin.
- (1993) *Practical Ethics*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Slobodkin L. B. (1962) *Growth and Regulation of Animal Populations*. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Smith F. (1996), « Biological diversity, ecosystem stability and economic development » *Ecological Economics*, 16, 3, 191-203.
- Sober E. (1980), « Evolution, population thinking and essentialism » *Philosophy of Science*, 47, 3, 350-383.
- (1984), « Sets, Species, and Evolution: Comments on Philip Kitcher's "Species" » *Philosophy of Science*, 51, 2, 334-341.
- (1986) « Philosophical Problem for Environmentalism » dans Norton B. G. (ed.) *The Preservation of Species*, Princeton, Princeton University Press, 173-194.
- (2000) *Philosophy of Biology, 2d edition*. Boulder, Westview Press.
- (2002), « Instrumentalism, Parsimony, and the Akaike Framework » *Philosophy of Science*, 69, S112-S123.
- Soulé M. E. (1985), « What is conservation biology? » *BioScience*, 35, 1, 727-734.
- (1986) *Conservation Biology : The Science of Scarcity and Diversity*. Sunderland, Sinauer Associates.
- Stanford P. K. (1995), « For pluralism and against realism about species » *Philosophy of Science*, 62, 1, 70-91.
- Stauffer R. C. (1957), « Haeckel, Darwin, and Ecology » *Quarterly Review of Biology*, 32, 138-144.
- Steadman D. W., Pregill G. K. et Burley D. V. (2002), « Rapid prehistoric extinction of iguanas and birds in Polynesia », *PNAS*, 99, 6, 3673-3677.
- Stone C. D. (2004), « Common but differentiated responsibilities in international law » *The American Journal of International Law*, 98, 2, 276-301.
- Sylvan R. (1973), « *Is There a Need for a New Environmental Ethics* » dans Light, A et Rolston, H. *Environmental Ethics - An Antology*, Oxford, Blackwell Publishing.

- Takacs D. (1996) *The Idea of Biodiversity : Philosophies of Paradise*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Taylor P. (1986) *Respect for Nature*. Princeton, Princeton University Press.
- Thomas d'Aquin (1999) *Somme Théologique - Tome 1*. Paris, Les éditions du cerf.
- Thrupp L. A. (2003) « The central role of agricultural biodiversity: trends and challenge » dans (ed.) *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity*, CIP-UPWARD, 20-32.
- Tilman G. D. et Downing J. A. (1994), « Biodiversity and stability in grasslands » *Nature*, 367, 363-365.
- Tilman G. D., Knops J., Wedin D., Reich P. B., Ritchie M. et Siemann E. (1997), « The influence of functional diversity and composition on ecosystem processes » *Science*, 277, 1300-1302.
- Tilman G. D., Reich P. B., Knops J., Wedin D., Mielke T. et Lehman C. (2001), « Diversity and Productivity in a Long-term Grassland Experiment » *Science*, 294, 843-845.
- UIPN (1949), *Documents préparatoires à la conférence technique internationale pour la protection de la nature*, UNESCO.
- UNESCO (1972), *Convention du Patrimoine Mondial*, Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture.
- USA\_Public\_Law (1964), *The Wilderness Act*, 88th Congress.
- Van Valen L. (1973), « A new evolutionary law » *Evolutionary Theory*, 1, 1-30.
- (1976), « Ecological species, multispecies, and oaks » *Taxon*, 25, 233-239.
- Vane-Wright R. I., Humphries C. J. et Williams P. H. (1991), « What to protect? systematics and the agony of choice » *Biological Conservation*, 55, 235-254.
- Varner G. (1998) *In Nature's Interests ?* Oxford, Oxford University Press.
- Vogt W. (1948) *Road to Survival*. New York, William Sloan.
- Vreugdenhil D., Terborgh J., Cleef A. M., Sinitsyn M., Boere G. C., Archaga V. L. et Prins H. H. T. (2003) *Comprehensive Protected Areas System Composition and Monitoring*. Gland, IUCN.

- Wallace A. R. (1863), « On the physical geography of the Malay Archipelago » *Journal of the Royal Geographical Society*, 33, 1863, 217-234.
- Whitehead D. R. et Jones C. E. (1969), « Small islands and the equilibrium theory of insular biogeography » *Evolution*, 23, 171-179.
- Whittaker R. H. (1972), « Evolution and measurement of species diversity » *Taxon*, 212, 213-251.
- Willis E. O. (1984), « Conservation, Subdivision of Reserves, and the Anti-Dismemberment Hypothesis » *Oikos*, 42, 396-398.
- Wilshusen P. R., Brechin S. R., Fortwangler C. L. et West P. C. (2002), « Reinventing a square wheel: critique of a resurgent "protection paradigm" in international biodiversity conservation » *Society and Natural Resources*, 15, 17-40.
- Wilson E. O. (1975a) *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Harvard University Press.
- (1984) *Biophilia*. Cambridge, Harvard University Press.
- (1988a), *BioDiversity*, Washington, National Academy Press.
- (1988b) « The current state of biological diversity » dans Wilson E. O. (ed.) *BioDiversity*, Washington, National Academy Press, 3-19.
- (2000), « A global biodiversity map » *Science*, 289, 5488, 2279.
- Wilson E. O. et Willis E. O. (1975b) « Applied Biogeography » dans Cody M. L. et Diamond J. M. (ed.) *Ecology and Evolution of Communities*, Cambridge, Harvard University Press, 523-534.
- Wilson R. A. (1999) « Realism, essence, and kind: resuscitating species essentialism? » dans Wilson R. A. (ed.) *Species: New Interdisciplinary Studies*, Cambridge, MIT Press.
- Yamin F. (1995), « Biodiversity, Ethics and International Law » *International Affairs*, 71, 3, 529-546.
- Younès T. (1992), « Ecosystem function and biodiversity » *Biology International*, 24, 16-21.

## TABLE DES MATIÈRES DÉTAILLÉE

Résumé	iii
Abstract	v
Table des matières	vii
Remerciements	x
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I - BIODIVERSITÉ ET BIOLOGIE DE LA CONSERVATION</b>	<b>6</b>
I. 1.  Aperçu historique	6
I. 1. 1.  La diversité du vivant depuis l'Antiquité	8
I. 1. 1. 1. Platon et la perfection du monde	8
I. 1. 1. 2. Aristote et les valeurs esthétique et scientifique	11
I. 1. 2.  L'absence de souci pour la biodiversité	13
I. 1. 2. 1. Éternité et fixité des espèces	14
I. 1. 2. 2. L'équilibre de la nature	17
I. 1. 2. 3. Le rythme croissant des extinctions	19
I. 1. 3.  Un nouveau concept et une nouvelle science	24
I. 1. 3. 1. Naissance du terme «biodiversity», 1986	25
I. 1. 3. 2. (Re)définition des objectifs de la biologie de la conservation	27
I. 1. 4.  Conclusion	30
I. 2.  Aperçu épistémologique	31
I. 2. 1.  La biologie de la conservation et les valeurs non-scientifiques	32
I. 2. 1. 1. Valeurs constitutives et valeurs contextuelles	32
I. 2. 1. 2. La biologie de la conservation : une médecine de la Terre ?	35
I. 2. 1. 3. Dimension normative	37
I. 2. 2.  Conservation et écologie	39
I. 2. 2. 1. L'écologie	40
I. 2. 2. 2. Niveau de généralité et pouvoir prédictif	42
I. 2. 2. 2. 1. De bas en haut : l'écologie empirique	43
L'approche historique	44
L'approche statistique	48
L'approche expérimentale	55
La méthode de l'étude de cas	57
I. 2. 2. 2. 2. De haut en bas : l'écologie théorique	60
Trois exemples de théories utilisées en biologie de la conservation	61
Les critiques adressées à l'approche théorique	64
La nature des principes de l'écologie théorique	74
I. 2. 2. 2. 3. La biologie de la conservation : entre général et particulier	80

I. 2. 3.	Conservation et sciences humaines	82
I. 2. 3. 1.	Quelques exemples	83
I. 2. 3. 2.	Les défis de l'interdisciplinarité	85
I. 2. 4.	Conclusion	86
I. 3.	Quelle biodiversité protéger ? Quelques tensions et tentatives de résolution	88
I. 3. 1.	Les éléments de la biodiversité	88
I. 3. 1. 1.	Les différents niveaux de diversité biologique	89
I. 3. 1. 1. 1.	Diversité génétique	89
I. 3. 1. 1. 2.	Diversité spécifique	90
Les différents concepts d'espèce		91
Monisme ou pluralisme		92
Statut ontologique des espèces		94
La diversité des espèces		108
I. 3. 1. 1. 3.	Diversité écosystémique	109
La définition d'un écosystème		110
La classification des écosystèmes		110
I. 3. 1. 1. 4.	Diversité fonctionnelle	111
I. 3. 1. 2.	Approche compositionnaliste et approche fonctionnaliste	111
I. 3. 1. 3.	Dépasser la tension	114
I. 3. 1. 3. 1.	La biodiversité-comme-propriété	114
I. 3. 1. 3. 2.	La biodiversité-comme-processus	115
I. 3. 1. 4.	Conclusion	117
I. 3. 2.	La dichotomie nature/culture ou l'idéal d'une biodiversité sauvage	117
I. 3. 2. 1.	La conservation de la biodiversité sauvage et ses critiques	119
I. 3. 2. 1. 1.	Le problème ontologique – la nature sauvage existe-t-elle?	120
I. 3. 2. 1. 2.	La critique du « Tiers-Monde »	124
I. 3. 2. 1. 3.	La critique écoféministe	126
I. 3. 2. 2.	Les arguments pour une conservation de la biodiversité en général	129
I. 3. 2. 2. 1.	D'un point de vue pratique	130
I. 3. 2. 2. 2.	D'un point de vue conceptuel	132
Culture et nature : un continuum et non une dichotomie		133
Vers une intégration de l'homme dans son milieu		136
I. 3. 2. 3.	Conclusion	137
I. 4.	Conclusion	139
 <b>PARTIE II - LA VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ</b>		141
II. 1.	La valeur instrumentale anthropocentrée	144
II. 1. 1.	La valeur économique	144
II. 1. 1. 1.	Les ressources biologiques	145
II. 1. 1. 2.	La valeur des changements dans la biodiversité	145
II. 1. 1. 3.	La valeur totale de la biodiversité	146

II. 1. 1. 4. Les objets de l'évaluation	147
II. 1. 1. 5. Les différentes valeurs	148
II. 1. 1. 6. Les méthodes d'évaluation	149
II. 1. 1. 7. Les avantages pratiques de l'évaluation économique	152
II. 1. 1. 8. Les limites de l'évaluation économique	153
II. 1. 2. Les valeurs culturelle et esthétique	158
II. 1. 3. La valeur morale	166
II. 1. 4. Le dilemme de la conservation	169
II. 2. La valeur instrumentale non-anthropocentrée	171
II. 2. 1. Le spécisme	172
II. 2. 1. 1. L'évaluateur	173
II. 2. 1. 2. L'agent moral	174
II. 2. 1. 3. Le principe d'autonomie	176
II. 2. 1. 4. Le patient moral	178
II. 2. 2. Les approches pathocentrées	180
II. 2. 2. 1. Le pathocentrisme déontologique	181
II. 2. 2. 2. Le pathocentrisme conséquentialiste	182
II. 2. 2. 3. Pathocentrisme et biodiversité	183
II. 2. 2. 4. Une objection : le « pathospécisme »	185
II. 2. 3. Les approches biocentrées	189
II. 2. 3. 1. La définition du vivant	189
II. 2. 3. 2. Les besoins biologiques	192
II. 2. 3. 3. L'égalitarisme biocentrique	194
II. 2. 3. 4. Le biocentrisme conséquentialiste	197
II. 2. 3. 5. Le principe de bénéficience	200
II. 2. 4. Les approches écocentrées	201
II. 3. La valeur intrinsèque	205
II. 3. 1. Les différentes valeurs intrinsèques	207
II. 3. 1. 1. La valeur intrinsèque mooréenne	207
II. 3. 1. 2. La valeur intrinsèque objective	208
II. 3. 1. 3. La valeur intrinsèque finale	209
II. 3. 1. 4. Les porteurs de la valeur intrinsèque : une précision	209
II. 3. 2. La valeur mooréenne de la biodiversité	210
II. 3. 2. 1. Biodiversité-comme-propriété	210
II. 3. 2. 2. Biodiversité-comme-processus	213
II. 3. 3. La valeur intrinsèque objective de la biodiversité	213
II. 3. 4. La valeur finale de la biodiversité	216
II. 3. 4. 1. Valeur finale individuelle	217
II. 3. 4. 2. Valeur finale universelle	219
II. 4. Conclusion	228

<b>PARTIE III - POLITIQUES DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ</b>	236
III. 1. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	236
III. 1. 1. La CDB : entre réalisme et cosmopolitisme	236
III. 1. 1. 1. Réalisme et cosmopolitisme en relations internationales	238
III. 1. 1. 2. L'analyse réaliste des négociations de la CDB	239
III. 1. 1. 3. L'analyse cosmopolitique des concepts moraux de la CDB	243
III. 1. 1. 4. Convergence entre réalisme et cosmopolitisme	248
III. 1. 2. Application du principe de convergence : analyse de deux concepts	248
III. 1. 2. 1. La biodiversité comme patrimoine commun de l'humanité	249
III. 1. 2. 2. Les responsabilités différenciées	251
III. 1. 3. Conclusion	260
III. 2. Le rapport Brundtland et les normes du développement durable	263
III. 2. 1. Protection de la nature et développement durable	264
III. 2. 2. Contenu normatif du principe de développement durable	271
III. 2. 3. Application des normes du développement durable à la conservation	276
III. 2. 3. 1. La précaution	277
III. 2. 3. 2. Les services écologiques	278
III. 2. 3. 3. Les ressources génétiques	279
III. 2. 4. La biodiversité considérée comme ressource	280
III. 2. 5. L'aveuglement aux causes	281
III. 2. 6. Deux angles morts du développement durable	263
III. 2. 6. 1. Perspective holiste : l'inclusion de l'homme dans la nature	285
III. 2. 6. 2. Perspective évolutionniste : processus de diversification	287
III. 2. 7. Conclusion	288
III. 3. Conclusion	290
 <b>Conclusion</b>	 292
 <b>Bibliographie</b>	 I
<b>Table des matières détaillée</b>	<b>XIX</b>

