Le point de vue de l'écologue sur la biodiversité. Interview du Pr. Robert Barbault

Publié le 20.11.06

Auteur : Robert Barbault
Robert Barbault est Professeur de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris VI et dirige le département Ecologie et Gestion de la Biodiversité du Muséum National d'Hitoire Naturelle.
Propos recueillis le 13 septembre 2006 au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris par Gilles Camus, responsable du site "Vie".

Table des matières

1. Présentation
2. Définition de la biodiversité
3. Moyens d'évalutation de la biodiversité
4. Caractérisation de l'aspect relationnel de la biodiversité
5. Etat des connaissances
6. La plus grosse lacune
7. Le recensement de la biodiversité et sa conservation
8. Utilité des structures de conservation type banque de graine
9. Pourquoi il faut préserver la biodiversité
10. Consequences à court terme d'une baisse de la biodiversité
11. Comparaison entre crise actuelle et crises du passé
12. Intérêt d'une expédition lointaine pour un citoyen Français
13. Commentaires libres

---

1. 1. Pour commencer, pouvez-*vous vous présenter ?*



Je m'appelle Robert Barbault, je suis professeur à l'Université Pierre et Marie Curie et je dirige au Muséum National d'Histoire Naturelle le département Ecologie et Gestion de la Biodiversité.

2. 2. Quelle est la définition de la Biodiversité ?

3. 3. Quels sont les moyens d'évaluation de cette biodiversité ?

Pour entrer dans ces débats où il y a des enjeux, il faut disposer d'une évaluation objective de l'état de la diversité du vivant. Pour cela, les deux éléments les plus fiables ou les plus accessibles sont d'une part l'inventaire des espèces existantes et l'évaluation de leur état, leur niveau de population (c'est ce que fait l'UICN avec ses listes rouges, espèces menacées à des degrés divers). C'est un indicateur assez rigoureux de l'état de la diversité, même s'il est incomplet. Pour certaines composantes de la diversité, par exemple la dimension génétique, ça va être fait pour les espèces d'intérêt économiques, donc les espèces domestiquées qu'elles soient végétales ou animales, ou l'on peut caractériser l'état de la diversité, le nombre de races, la tendance à s'amenuiser ou non.

L'autre élément, qui est plus global et qui peut se faire y compris par satellite, c'est le suivi des grandes formations végétales. Lorsqu'on voit la forêt tropicale se réduire, on a une indication de l'état de la diversité. On peut même extrapoler sur des risques d'extinctions en fonction des relations que l'on connaît entre le nombre des espèces et la surface des milieux occupés. Des relations ont été établies par les écologues pour de nombreux groupes avec une mise en forme mathématique. C'est donc extrapolable, même si cela reste discutable. On dispose de moyens non négligeables de caractériser l'état de la diversité avec des mesures quantitatives, y compris d'estimer des incertitudes, des proportions d'espèces inconnues. On est capable de faire des estimations à partir d'échantillons dans lesquels on pèse ce que l'on connaît et ce que l'on ne connaît pas. Ensuite on extrapole, ce qui comporte toujours un risque mais ce qui est un exercice scientifique parfaitement légitime, dès lors que l'on précise bien les conditions de cette extrapolation.

4. 4. Comment caractériser toute cette partie relationnelle ?

Caractériser l'état c'est une chose, ensuite il faut caractériser la dynamique et comprendre l'évolution. La dynamique de la diversité du vivant s'échelonne sur des centaines ou des milliers d'années, voir sur des millions d'années pour les paléontologues. C'est une analyse des interactions à la fois entre les espèces, entre l'espèce humaine et les autres espèces par l'intermédiaire de la dégradation des milieux, et aussi les relations avec l'environnement physique et climatique. Par exemple aujourd'hui on s'intéresse énormément aux conséquences des changements climatiques sur la dynamique des populations des différentes espèces, dynamique qui passe éventuellement par des interactions.

Un exemple : avec le réchauffement climatique on s'est aperçu qu'un champignon microscopique parasite des batraciens, présent à un niveau négligeable jusque là, s'est mis à prendre une virulence particulière. Peut-être y a t'il eu des phénomènes de microévolution, d'adaptation de ce champignon au changement climatique débouchant sur une virulence plus forte, éventuellement une vulnérabilité accrue des populations de batraciens, là aussi compte tenu du changement climatique et d'autres facteurs type pollution. A travers l'interaction entre ce champignon spécialisé sur les batraciens et les batraciens, on a une cascade d'extinction phénoménale. On a recensé récemment la disparition de 70 espèces d'Atelopus , petits batraciens de milieux tropicaux en Asie, qui n'est pas liée à une détérioration du milieu par l'Homme puisque se déroulant également dans des forêts d'altitude protégées. Ce phénomène est simplement dû au réchauffement climatique et à la réponse du champignon la pollution.

Concernant les espèces domestiques, là aussi on observe la dynamique de la diversité. On a « cultivé » des espèces, on les a transformées, on a créé de la diversité puis il y a eu la phase d'industrialisation de l'agriculture. Celle-ci a tendance au contraire à homogénéiser et sur de grandes surfaces. Evidemment on se heurte à des difficultés, car avec des ressources homogènes sur de larges surfaces on a des espèces qui s'adaptent à cela et qui, ayant des ressources considérables, et se mettent à pulluler, entraînant des problèmes d'effondrement de la production. Du coup on réinstaure de la diversité en faisant des croisements ou en utilisant le génie génétique pour développer des mécanismes de résistance aux agents pathogènes. C'est une histoire sans fin de dynamique d'interaction entre les espèces.

5. 5. Quel est l’état de nos connaissances et de nos lacunes sur la biodiversité ?

On peut dire a la fois que l’on sait peu de chose mais qu’en même temps on a une capacité de compréhension plus importante que la simple accumulation des connaissances. Prenons l'exemple de la base la plus ordinaire et la plus accessible, c'est-à-dire des espèces. Si on garde la définition un peu simple de l’espèce (des individus qui sont capables de se croiser, de se reproduire entre eux pour donner une descendance fertile), on est capable de donner la liste des espèces qu’on a identifiées. Il y a encore des disputes entre espèces et sous-espèces mais on connaît plus de 1 500 000 espèces (de l'ordre de 1 700 000). On continue de décrire environ 100 000 espèces chaque année, et des expéditions comme celle de Santo servent précisément à accroître le nombre des espèces identifiées, répertoriées. Je ne dis pas qu’on « connaît » si dans le mot « connaissances » on ajoute connaissance de la biologie, du rôle dans l’écosystème. On est capable d’estimer avec une plus ou moins grande précision la proportion des espèces inconnues. Pour les vertébrés, et surtout les oiseaux, on connaît presque toutes les espèces. Il y a en gros 50 000 Vertébrés identifiés. Il est certain que pour les poissons et pour les batraciens il y a peut-être encore quelques centaines, voir un ou deux milliers d’espèces inconnues, mais pour simplifier on connaît presque la totalité des vertébrés vivants, soit environ 50 000 espèces. Concernant les insectes, la proportion d’espèces connues est beaucoup plus faible, mais avec des échantillonnages, des prospections qui sont faites dans des milieux nouveaux et à partir de la proportion entre les espèces déjà identifiées et les espèces nouvelles, il est possible d’extrapoler et de faire des estimations du nombre d’insectes inconnus. Ce genre d’exercice peut être multiplié pour d’autres groupes. Pour les champignons, la proportion inconnue augmente et c’est évidemment un domaine dans lequel la recherche doit se poursuivre. Cela dit, par rapport aux problèmes de compréhension du fonctionnement des écosystèmes, de protection des milieux et des espèces, il n'est pas nécessaire d’avoir identifié toutes les espèces pour savoir comment s’y prendre. Il faut donc continuer le travail de prospection, mais la quantité d’information sur la dynamique de la diversité du vivant déjà disponible permet d’être assez efficace.

Une autre composante importante vient des apports de la biogéographie, de l’écologie, sur les relations entre diversité des espèces, nombre d’espèces d'une part, le superficie et la qualité des milieux d'autre part. Comme je l’ai dit antérieurement, des relations très précises ont été établies entre le nombre des espèces et la surface des milieux prospectés, avec des relations mathématiques simples qui permettent des comparaisons et des généralisations. Cela permet aussi des extrapolations sur les probabilités d’extinctions. Par exemple, on sait que si on double la surface prospectée de la forêt amazonienne, on trouve 10 % d’espèces en plus. A partir de là il est tentant de dire que si on réduit la surface de la forêt amazonienne de 50 % on va perdre 10 % des espèces. C’est sur cette base là qu’ont été faites les estimations et les extrapolations qui sont reprises partout. Des savants comme Wilson et Erlich ont dit il y a déjà 20 ans que l’on perd en gros 40 000 espèces par an. C’est le genre d’argumentation que je critique et dont je discute l’intérêt car si l’extrapolation est utile dans un travail de réflexion scientifique, quand elle est communiquée et utilisée dans un autre contexte c’est un peu dangereux. Il y a un grand nombre d’incertitudes, y compris concernant l’extrapolation. En représentation graphique, quand je suis ma droite, je constate que le nombre d’espèces augmente avec la surface. Quand on réduit la surface, je la prends dans le sens inverse. Ce n’est pas tout à fait rigoureux, même si c’est intéressant de raisonner comme ça première approximation, quand on a besoin de dire des choses et de se projeter dans l’avenir. Maintenant, il y a des travaux qui ont été faits sur la déforestation de la forêt amazonienne, y compris avec des approches expérimentales. On s’aperçoit que déforester ce n’est pas rayer de la surface de la planète la partie qui a été déforestée. C’est éventuellement y mettre des pâturages, ce qui était le but. Dans ces pâturages il y a des espèces qui peuvent se développer. Puis on abandonne ces pâturages parce qu’on s’aperçoit que la fertilité des sols dans les forêts tropicales est très faible, qu’il y a très peu de sol, que les pâturages s’effondrent, que ce n’est pas rentable, etc… Que se passe-t-il alors ? On a recolonisation par des espèces forestières, on a des forêts secondaires avec des espèces qui se développent. Donc le raisonnement initial n’est pas parfait, c’est ce que montrent les premiers travaux.

C’est donc un peu plus compliqué, mais face à la complexité du vivant il n’est pas étonnant qu’on fasse quelques erreurs. D’ailleurs la capacité à prédire est limitée, y compris pour des mondes plus simples comme le monde économique. Je n’ai jamais entendu une prédiction d’un économiste sur le cours du dollar ou de l’or à trois ans, par exemple, qui se réalise. Donc je ne vois pas pourquoi il n’en serait pas de même quand on fait des estimations sur la dynamique de la biodiversité dans 10 ou 20 ans en fonction des pressions exercées par les sociétés humaines, qui elle-même peuvent être modifiées sur cette échelle de temps compte tenu d’évènements économiques, climatiques, sociaux ou autres…

Nous avons finalement des connaissances non négligeables y compris avec l'instrument génétique qui devient un instrument de prospection et d'évaluation. Nous ne sommes pas forcément capables de mettre un nom ou d'isoler une espèce mais nous sommes capables sur un échantillon de sol ou d'eau de caractériser l'ensemble de la diversité génomique qui s'y trouve. C'est un instrument qui décuple les capacités d'exploration, même si pour passer ensuite à l'identification des espèces et de leur fonction écologique, il faut du temps. Nous sommes donc loin d'être démunis, même si nous sommes exposés au fait que ce que nous avons prospecté est prodigieusement abondant et diversifié sur l'ensemble de la planète et que les moyens qui sont mis à disposition pour cette exploration et pour cette interprétation sont fortement disproportionnés par rapport aux enjeux. Mais ce n'est pas impossible. Nous disposons de tous les éléments pour accélérer l'identification et la compréhension de la dynamique du vivant, y compris l'énoncé de mesures si nous voulons corriger le tir pour conserver cette diversité. Le frein est plutôt à rechercher du côté des moyens mobilisables, notamment les moyens humains.

6. 6. La plus grosse lacune de nos connaissances serait donc peut-être dans d'interprétation des données existantes plutôt quand dans la description de la diversité ?

La plus grosse lacune dépend de la question que l'on veut résoudre. Si l'on souhaite faire un état de la diversité il est évident qu'à partir du moment ou des espèces sont totalement inconnues et qu'elles jouent un rôle dans le fonctionnement des écosystèmes cela va se répercuter dans notre capacité d'interprétation. Par exemple il y a 10 ou 20 ans on ne connaissait pas le picoplancton, qui représente des microcellules, des microalgues qui étaient invisibles jusqu'alors. Elles jouent pourtant un rôle considérable dans le cycle du carbone, par exemple, mais on ne les connaissait pas. Du coup, lorsqu'on faisait des estimations du cycle du carbone et du rôle des océans dans le cycle du carbone, on se trompait totalement. En effet, ces microorganismes étant présents par centaines de millions, ce n'est pas du tout négligeable en terme de biomasse et en terme d'importance quantitative et il a fallu revoir les estimations.

Ainsi, tout est important. Quand on prospecte, en même temps on rassemble des échantillons, des analyses sont réalisées, des comparaisons avec les espèces existantes également ce qui permet d'avancer sur la compréhension du fonctionnement. Donc je ne fais pas d'opposition entre la nécessité d'accroître l'inventaire de la diversité du vivant et la nécessité parallèle d'intervenir dans sa compréhension. Dès qu'on augmente la description du vivant, on va établir des relations de parentés entre les espèces grâce aux instruments moléculaires et à la phylogénie. On va être capable éventuellement de faire des extrapolations, des suppositions, formuler des hypothèses sur la fonction écologique que peuvent assurer ces espèces inconnues, parce qu'elles sont proches de telle ou telle espèce, et ensuite on pourra le vérifier. Les progrès obtenus dans un domaine bénéficient à l'autre domaine et réciproquement. Ce n'est pas un développement parallèle de sciences comme s'il y avait la systématique d'un côté, l'écologie, la physiologie de l'autre. Des progrès en physiologie et en génomique vont retentir sur la compréhension écologique, sur la phylogénie et réciproquement. Dans l'histoire naturelle moderne on a un regroupement de toutes ces disciplines, et j'utilise de nouveau l'expression Histoire Naturelle ou l'on retrouve la systématique, la phylogénie, l'écophysiologie, l'éthologie... Et l'écologie, je l'utilise comme vision du monde pour insister sur les interactions.

La différence avec la biologie générale, qui travail sur des modèles, c'est que pour comprendre des mécanismes, elle à simplifié l'utilisation des modèles, et la il y a exploitation de la diversité. Il y a donc une complémentarité entre les deux. En biologie on a toujours eu affaire à l'unité du vivant et à la diversité du vivant. C'est ça le défi que présente la biologie. Il y a une unité fondamentale et en dépit de cette unité il y a une diversité considérable et on a besoin de comprendre l'une pour mieux interpréter l'autre et réciproquement. C'est ce qui fait la fascination du vivant.

7. 7. Le recensement de la biodiversité est-il nécessaire à sa conservation ?

8. 8. Parmi les moyens de préservation de la biodiversité, est-ce que la conservation dans des structures spécialisées qui ne sont pas sur le terrain (type banques de graines) a un rôle important à jouer ?

Comme tout instrument, toute technique, il y a des côtés positifs et négatifs selon l'utilisation qui en est faite. Quand on veut en faire l'instrument unique dans l'idée de tout collecter, des échantillons, le génome de toutes les espèces afin de pouvoir les reconstituer, là je dit qu'il y a danger. En revanche dans une stratégie équilibrée ou on a différentes mesures, il est évident que les banques de graines sont un élément utile. Les graines se conservent facilement, et prennent peu de place. Vous parliez des graines, mais c'est largement utilisé pour les espèces domestiques et les espèces sauvages avec lesquelles on peut les croiser pour accroître la diversité pour donner des propriétés nouvelles en fonction des besoins.

Simplement, si on veut généraliser il ne faut pas perdre de vue quelque chose que j'ai un peu évoqué au début en parlant de tissu vivant de la planète. Un des écueil dans les débats sur la biodiversité, c'est qu'à partir du moment ou il y a des enjeux et des intérêts, on ne peut pas faire comme si c'était libre, on discute en citoyen cultivé et on décide que l'on va faire ça parce que c'est bien... Non, il y a des « lobbys » qu'on va contrarier quand on veut protéger la nature, parce qu'il y a d'autres enjeux industriels ou autres. On est donc obligé d'en tenir compte et il faut être plus rigoureux, et c'est pourquoi on parle d'espèces ou on parle d'individus. Pour le citoyen qui n'est pas spécialiste il perd de vue quelque chose qui est essentiel : c'est ce que j'appelle l'enracinement de la diversité dans la Terre. Quand on commence à faire un comptage, on dit un million d'espèces connues, on finit par voir des timbres, avec le tampon, la linote mélodieuse, le panda, etc, et on collectionne ces timbres. Il y en a qui disparaissent, il y en a qui sont précieux... On ne voit pas qu'une espèce ce sont des individus qui vivent sur la Terre qui ont besoin d'espace, qui ont besoin de surface et de ressources. On comprend alors où est le problème entre nous et les espèces, c'est que nous aussi on a besoin d'espace pour construire des villes, des routes, des maison, des champs et puis on a besoin de ressources donc on est en concurrence pour l'espace. Vouloir sauvegarder des espèces uniquement en ayant leur génome, des échantillons, sans se poser la question de la subsistance des milieux dans lesquels ultérieurement éventuellement on va avoir la capacité d'y développer de populations viables à long terme c'est à dire suffisamment nombreuses, suffisamment diversifiées génétiquement pour s'adapter aux aléas climatiques, aux maladies, etc, voila où est le problème. Donc pour des graines c'est facile, c'est commode. Si on veut faire la même chose avec les rhinocéros et les éléphants, le problème c'est qu'ils ont besoin d'une surface considérable, surface qu'on aimerait bien éventuellement utiliser pour autre chose, par exemple de la culture, et c'est la où le problème se pose.

Donc c'est un élément intéressant mais la aussi le mot clef c'est la diversité : il faut une diversité d'approches et de stratégies pour conserver la diversité du vivant et son potentiel d'évolution à long terme. Toute une série d'éléments sont possibles dans cette stratégie comme les parcs naturels régionaux, les parcs nationaux, la gestion de la diversité dans les villes, y compris les zoos qui peuvent être des lieux de restauration de certaines espèces avec des plans de réintroduction (qui supposent un investissement dans les pays d'origine avec des relations avec les sociétés). C'est extrêmement riche, et c'est très intéressant car cela renouvelle les relations que l'Homme peut avoir avec la nature, et à la faveur des relations entre l'Homme et la nature c'est la relation des hommes entre eux par rapport à la nature, c'est-à-dire des relations des différentes sociétés humaines par rapports à la nature. Moi c'est l'intérêt que j'ai trouvé aux discussions sur la biodiversité au sens Rio de Janeiro. Donc on sort de la biologie et on s'intéresse aux approches anthropologiques, économiques...

9. 9. Pourquoi est-il si important de conserver la biodiversité ?

La réponse est très vaste mais partout maintenant des réponses sont faites, réponses que les naturalistes ont tardé à donner parce que un naturaliste ou un scientifique qui travaille sur la nature il le fait parce qu'il aime cette dernière. Commencer à lui poser la question « A quoi ça sert ce que vous faites ? » ou « A quoi sert telle espèce ? » ou « Quelle est sa valeur économique ?» ça l'agace : préfère dire que la nature c'est beau, que les espèces sont sacrées et voila. C'est la réaction première que j'aurais eu. Dans un second temps on voit que nous sommes dans un monde où la seule valeur largement partagée est de plus en plus la valeur monétaire que l'on finit par prendre comme point commun (même si on a des valeurs culturelles, petit à petit on a l'impression que ça se délite). Donc on ressort tous les arguments qui sont fondés sur l'espèce humaine : c'est une espèce qui se nourrit, elle est comme les autres, elle a besoin de ressources qu'elle prend dans la nature. On a parlé des espèces domestiques.

Avant d'être domestiques c'étaient des espèces sauvages. Certes toutes les espèces ne servent pas nos besoins alimentaires mais l'entretien de celles qu'on utilise pour nos besoins alimentaires dépend de croisements avec d'autres espèces, et avec le génie génétique ça peut aller très loin. On peut quantifier en termes économiques ce que ça représente. Je n'ai pas les chiffres mais comme je considère que ce n'est pas important le chiffre… c'est évident, il suffit d'aller au marché : les gens pensent que la biodiversité c'est dans les forêts tropicales, mais il suffit d'aller rue Mouftard au marché. Quand on voit la diversité des fruits, des légumes, c'est considérable et c'est de la diversité. Tous les jours on utilise la diversité du vivant pour notre nourriture.

Maintenant plaçons-nous de l'autre côté pour faire comme n'importe quelle espèce. Le problème des espèces vivantes c'est de trouver à manger tout en évitant d'être mangé, et se reproduire. Ce sont les trois éléments fondamentaux sans lesquels on n'existe pas durablement. Si on considère les maladie, prédateur, parasite, un grand nombre des molécules actives dans le domaine pharmaceutique sont soit copiées de molécules issues du monde vivant, soit transposées directement du monde vivant. Dans une grande partie du monde, la médecine traditionnelle est à base de plantes, que ce soit en Chine, en Indonésie ou en Afrique pour un grand nombre de maladies courantes, de parasitoses et autres… Là aussi cela représente quelque chose de considérable. Et en particulier pour les pays pauvres où les médicaments modernes sont chers, le recourt à la médecine traditionnelle n'est absolument pas secondaire et contribue à soigner les hommes, leurs animaux domestiques et leurs plantes. Ainsi de point de vue pharmaceutique, médical ou agronomique, la diversité a un intérêt considérable.

Mais évidemment il faut parler aussi de toutes les espèces telles que les moustiques, le VIH, les virus qui n'ont pas cet intérêt. Là les choses se présentent différemment, et cela oblige à comprendre, non pas l'intérêt économique de la diversité dans le monde du marché tel qu'il est aujourd'hui, mais le pourquoi, la raison d'être pour la vie, pour le vivant, de la diversité. Car on finit par s'habituer : c'est comme ça, ça existe. Mais ce n'est pas si évident que cela.

10. 10. Y compris à court terme ?

Non. Et c'est justement la difficulté : à court terme, sur une courte période de temps, la réponse est non. Mais le propre de l'espèce humaine, c'est de ne pas raisonner à court terme. Notre responsabilité, si nous ne sommes pas un primate ordinaire, c'est de nous préoccuper des conditions de vie des générations futures, de nos enfants et de nos petits-enfants. Cela rejoint un autre élément des débats autour de la biodiversité et autour des relations science - société : c'est l'éthique. Si on réduit de moitié le nombre d'espèces qu'il y a dans la forêt amazonienne, j'imagine que sur 10 ou 20 ans on ne va pas voir une grosse différence. Mais éventuellement sur 30 ou 50 ans, ou s'il y a un épisode climatique particulier, on va s'apercevoir qu'il y a tout d'un coup de nombreuses espèces qui disparaissent, et la capacité de résilience, c'est à dire de réaction à la catastrophe, de tamponnement et de maintien des structures qui équilibrent la dynamique du système, va s'effondrer. Donc même si ce n'est pas immédiat, vu l'accélération du temps dans lequel on s'est introduit avec la croissance économique, la multiplication du taux de consommation et le changement climatique, je pense qu'au vu de cette accélération des choses, aujourd'hui et demain ce n'est pas radicalement différent.

Un élément important dans le raisonnement sur les intérêts de la diversité ce n'est pas de faire comme on a fait jusqu'ici : faire la somme de ce que le blé représente en dollars, puis le seigle, tous les produits qui ont un intérêt économique, etc… C'est prendre la diversité par elle-même. Et aujourd'hui il y a un biais par lequel cette notion est médiatisée et développée scientifiquement (ça n'a pas été fait avant pour les raisons que j'ai évoqué : les naturalistes n'aiment pas justifier leur passion par un alibi économique), c'est ce qu'on appelle les services écologiques. C'est un concept qui agace y compris certains économistes qui s'intéressent à la chose. L'idée que la nature rend des services, que l'on tire des bénéfices du fonctionnement des écosystèmes. Dans ce cas, la diversité n'est pas analysée morceau par morceau, mais globalement. On fait le constat que sur la planète les écosystèmes assurent un certain nombre de fonctions. Cela devient des services car on en tire profit, mais ce sont des fonctions : recyclage de la matière organique, purification de l'eau, régulation des fluctuations climatiques locales, régulation des fluctuations d'abondance de certains insectes. Grâce à la diversité tout cela est tamponné. On arrive, on déstabilise un système et tout d'un coup l'eau qui coulait potable ne l'est plus . On est obligé d'investir des dollars ou des euros pour construire des usines de filtration et de purification de l'eau. A partir de ce moment, on se dit que sur le bassin versant il y avait des forêt, des zones humides avec des microorganismes, des protozoaires et autres qui filtraient les particules, les faisaient adhérer sur l'argile et faisaient qu'on avait une eau potable. Finalement ça coûte le prix de l'usine de traitement le l'eau, les emplois qu'on y met, l'entretien que cela nécessite et on s'aperçoit que ces services, ces fonctions écologiques assurées par les écosystèmes ont un coût considérable. Là aussi la diversité joue un rôle dans ces fonctionnements, comme le montre la récente évaluation qui s'appelle le « Millenium Ecosystem Assesment », où il y a eu une évaluation planétaire des biens et services apportés par les écosystèmes avec leur diversité biologie et leur fonctionnement.

Pour moi c'est une révolution politique et scientifique majeure. On a des estimations quantitatives (ce que coûte ou ce que rapporte un écosystème de savane) mais c'est quand même un peu au delà et plus intelligent que ça. C'est une façon de sensibiliser les sociétés humaines aux biens et bénéfices qu'elles tirent, parfois en le sachant, parfois en ne le sachant pas, des écosystèmes dans lesquels elles vivent. Et ça rend beaucoup plus facile les stratégies de conservation de la nature sous une autre forme car on s'aperçoit qu'il n'y a pas incompatibilité entre sauvegarder la nature et maintenir un niveau de vie, ou au contraire lutter contre la pauvreté. D'ailleurs en général cela va de pair : là où il y a pauvreté, il y a dégradation de la biodiversité. Il n'y a pas de crise écologique, ou de catastrophe écologique qui ne soit pas en même temps une catastrophe sociale et économique. Là aussi c'est une question de diversité et ce n'est pas un hasard si le mot biodiversité a un écho dans les populations même sans savoir de quoi il s'agit, et je pense que le mot important c'est diversité. Ce n'est pas quantité des espèces, c'est diversité, c'est singularité. Cela renvoie à l'inquiétude qu'on peut avoir avec la mondialisation, l'uniformisation des cultures. Je pense que c'est cette espèce d'écho dans l'inconscient des citoyens qui fait qu'avec le mot biodiversité, on pense à la diversité des fromages, à l'Europe qui va interdire tel fromage car il n'est pas produit selon les règles conformes, le modèle ou standard.

L'aboutissement de tout cela c'est que parler de biodiversité c'est parler de l'Homme, des sociétés humaines et de leur futur. Et pas seulement parler de la nature comme si ça ne nous concernait pas. C'est pour cela que je fais la différence entre diversité du vivant et biodiversité, parce que ma pratique de la biodiversité et de ceux qui s'y intéressent m'a amené à voir tous ces aspects la. Cela déborde de la seule connaissance de la diversité de la nature. Ca nous renvoit à des questionnements sur notre propre espèce et son rôle dans le monde, ses origines, ses racines.

11. 11. Sachant que l'histoire de la Terre comporte plusieurs épisodes d'extinctions massives qui n'ont pas empêché à la vie de continuer à se développer, ne présente t-on pas de manière catastrophiste la diminution de diversité actuelle ?

La comparaison est rendue obligatoire du fait qu'un certain nombre d'auteurs ont utilisé l'expression 6ème crise d'extinction pour la crise contemporaine, même si les paléontologues, et à juste titre, contestent cette approche. La première raison tient aux échelles de temps auxquelles se sont déroulées les crises passées ne se chiffrent pas en dizaines d'années ou en siècles. Il est question de millions d'années, et la restauration de la diversité qui s'ensuit se déroule sur des millions d'années. C'est la première différence majeure. Dans le cas présent nous sommes dans des échelles de temps différentes.

La deuxième différence majeure, c'est que l'Homme n'était pas impliqué dans les crises précédentes, alors que là, la cause première de cette crise qui s'amorce, dans laquelle nous sommes, qui est en cours donc sur laquelle nous pouvons réagir, c'est l'espèce humaine. Elle a une responsabilité par rapport à ça, et c'est une espèces qui entend y rester. Dans les crises précédentes il y a eu un effondrement, on peut dire qu'un vide a été produit, et ce vide a été favorable à la création plus ou moins accélérée d'une nouvelle diversité. Par exemple les Mammifères, et notamment les Primates et nous-mêmes en particulier, ont profité de l'extinction des dinosaures qui monopolisaient l'espace. Ils étaient les méchants comme nous aujourd'hui, ils occupaient tout, beaucoup étaient gros... Quand il y a eu un effondrement, de la place a été rendu vacante. Là il n'y aura pas de place vacante, sauf si on disparaît (dans ce cas de figure le problème ne se pose plus). On va continuer d'occuper beaucoup d'espace et de prendre des ressources donc le problème se pose différemment.

Le point important c'est que nous sommes responsables d'une crise d'extinction et que cela équivaut à scier la branche sur laquelle nous sommes assis. Cet avis n'est pas encore partagé par tout le monde, encore que l'idée comment à bien diffuser, et ce n'est pas seulement la biodiversité actuelle. C'est aussi les produits de la diversité du vivant. En effet la singularité du succès des sociétés modernes, ce sont les ressources énergétiques, le pétrole et le charbon, c'est à dire la production des êtres vivants de l'ère primaire. On vit sur un stock qui a été produit par les êtres vivants du passé et ce stock nous sommes en train de le brûler, c'est le cas de le dire, à grande vitesse et c'est pour cela que nous avons un problème. Il faut trouver autre chose, et autre chose ça peut être la biomasse, ça peut être le vent, ça peut être des découvertes, mais ça déstabilise.

Dramatiser ou ne pas dramatiser, la question n'est pas là. Mais nous sommes dans un monde où il y a des groupes d'intérêt qui ont avantage à continuer de brûler car ils vivent à court terme. Donc si on dit que ce n'est pas très grave, on débouche sur l'idée que lorsqu'il n'y aura plus de pétrole, les autres verront. Pour les citoyens humains qui ont le sens d'appartenir à une espèce capable d'humanisme, qui se préoccupent de leurs enfants et petits-enfants, ceux-la prennent conscience que nous sommes impliqués dans quelque chose qui est en train de se dégrader. Nos milieux de vie se dégradent. Il y a des gens qui trouvent que

les espèces c'est magnifique et ils sont libres. Et c'est vrai qu'à une époque où on valorise les inventions, je dis qu'une espèce c'est une invention. C'est quelque chose qui a résolu des problèmes pour réussir à vivre. Car vivre et créer des populations durables pendant des milliers d'années ce n'est pas évident. Il faut trouver à manger, éviter d'être mangé donc il y a eu des inventions. Certaines plantes ont fabriqué des alcaloïdes pour éviter d'être broutées exagérément par les herbivores. Toutes les espèces qui vivent sur la planète y parviennent parce qu'elles ont fait des inventions, et ce n'est pas un hasard si nous en profitons : on trouve des molécules qui nous permettent de résoudre nos problèmes. Donc je pense qu'indépendamment de l'utilisation, avoir un respect pour ces espèces qui sont aussi admirables que des cathédrales ou des tableaux de Picasso ce n'est pas aussi négligeable que cela pour une espèce capable de culture

Et puis surtout ces espèces ont des parentés avec nous... Nous faisons partie de la famille, n'est-ce pas cousin Chimpanzé, tonton Gorille ?

12. 12. Quel peut-être l'intérêt pour un citoyen Français d'une expédition lointaine de recensement de la biodiversité de grande envergure ?

Le premier intérêt est de permettre une prise de conscience de l'utilité de ce type d'expédition, en particulier de la part du grand public. En effet, c'est le genre d'expédition à laquelle les médias vont s'intéresser, ils vont relayer l'information et permettre cette prise de conscience pour le plus grand nombre.

Le second intérêt c'est de permettre une vue d'ensemble d'un écosystème, de part les moyens importants investis, écosystème qui est actuellement plus ou moins bien connu. A partir de cette masse d'informations, il sera possible de dégager des conclusions sur le fonctionnement de cet écosystème. Cela permet au final d'améliorer notre compréhension de la dynamique de la biodiversité en général, au-delà de la situation locale. Les résultats que l'on tire de ce type d'expéditions lointaines sont donc utiles, y compris pour comprendre la dynamique de la biodiversité en France.

Enfin le troisième intérêt que je vois, c'est de permettre de comprendre qu'il existe un seul monde, que nous en faisons tous partie et que nous sommes tous connectés les uns aux autres. Ainsi les Vanuatu font partie de la dynamique de la planète Terre, et tout ce qui affecte les Vanuatu nous affecte car il y a des répercussions chez nous, y compris des répercussions très concrètes, très pratiques. On peut prendre comme exemple le cas célèbre d'El Nino. Le phénomène El Nino, courant chaud du pacifique, entraîne une diminution de la quantité de poissons dans les océans. Du coup cela entraîne une augmentation du prix du poisson dans notre pays.

13. 13. Enfin pour terminer une question libre : voulez-vous ajouter quelque chose qui vous semble important et que nous n'avons pas abordé ?

Je pense que le point important à retenir concernant la conservation de la biodiversité c'est de bien voir qu'il y a des choix, des décisions à prendre. On est obligé de prendre parti, la question qui se pose étant de savoir le parti de qui ? Des espèces de milieux ouverts (on maintient des prairies, des pâturages) ou des espèces de milieux fermés (on laisse l'embuissonnement évoluer vers des formations boisées) ? Et cela, c'est une question dont la réponse n'est pas scientifique, même si les connaissances scientifiques sont utiles pour prendre ces décisions. Je prendrai l'exemple des parcs. Selon ce que l'on va faire dans un parc, on ne va pas sauver la même chose, ce sont des choix, et on est obligé de faire ces choix.

CRÉDITS