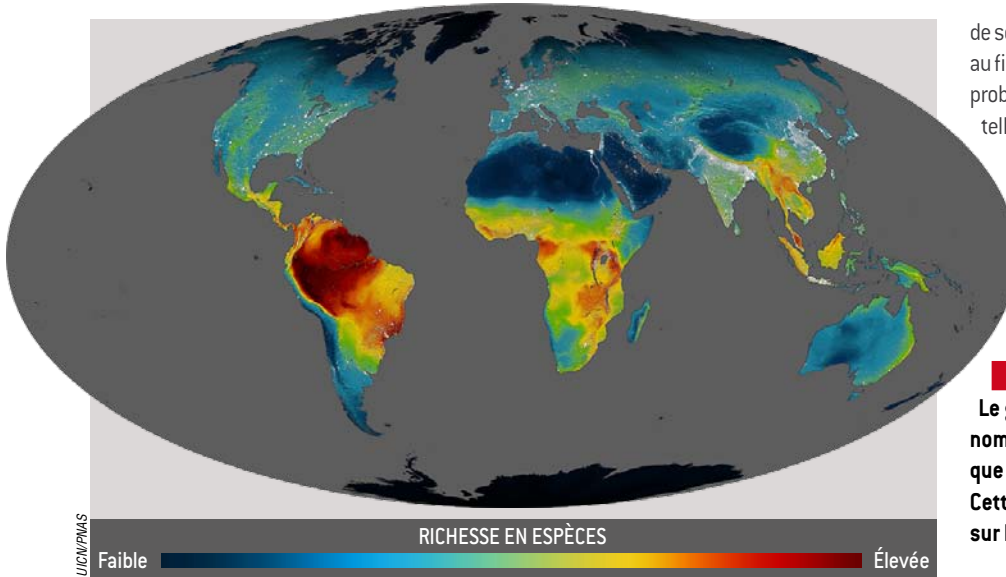




2. LES RÉGIONS DU MONDE RICHES en espèces de mammifères, d'oiseaux et d'amphibiens recensées sur les listes de l'Union internationale pour la conservation de la nature. Même si seules trois classes d'organismes sont prises en compte, cette carte indique approximativement les zones où la biodiversité est élevée.

citer l'expédition *Tara Oceans*, l'expédition sur l'île Santo en 2006, l'expédition *Kavieng* cette année en Papouasie Nouvelle-Guinée (en partie financée par notre LabEx), plusieurs missions à Madagascar, etc. Ces campagnes sont très fructueuses : en quelques semaines, on multiplie par un facteur de l'ordre de 1,3 les espèces recensées dans la région étudiée, et on ramène de nombreuses espèces nouvelles pour la science. Mais cela a bien entendu un coût et on ne peut pas le faire partout. C'est pourquoi les scientifiques ciblent leurs prospections sur des lieux où la diversité biologique est particulièrement élevée ou intéressante, où des menaces pèsent parfois sur elle, ce qu'on nomme des « points chauds » de biodiversité.

PLS

Dans quelle mesure ces campagnes font-elles l'objet d'une concertation internationale pour bien cibler les efforts ?

J.-D. V. : Cela se joue à différents niveaux. À l'échelle des individus, les chercheurs se répartissent de façon naturelle : si une zone est déjà suffisamment prospectée, on va ailleurs... La compétition est suffisamment vive pour qu'une telle répartition se fasse spontanément. Mais

le monde scientifique est aussi un milieu où il existe de nombreuses collaborations, internationales notamment, que ce soit entre individus et équipes ou entre organismes de recherche, par exemple entre muséums. À l'occasion de rencontres, de colloques, de commissions de nomenclature, les suggestions et priorités se dessinent, bien qu'il n'y ait pas d'autorité centrale, nationale ou internationale, pour planifier ce genre de projets.

PLS

Au cours des dernières décennies, avec l'essor de la biologie moléculaire, les sciences naturalistes ont été délaissées, en particulier en France. Forme-t-on et recrute-t-on à nouveau des zoologistes et des botanistes ?

J.-D. V. : Il est vrai qu'il y a eu de réelles pertes de compétences. Au Muséum par exemple, des spécialistes de certains groupes d'organismes vivants, groupes qui sont parfois assez particuliers tout en présentant une diversité extraordinaire, sont partis à la retraite sans que les personnes qu'ils avaient formées aient pu être recrutées. C'est tout le problème des systématiciens et taxinomistes, qui constituent une communauté

de scientifiques compétents, mais marginalisée au fil des années. Cependant, la résolution de ce problème n'est pas à la portée d'une structure telle qu'un LabEx ; nous pouvons seulement nous efforcer, avec les moyens modestes dont nous disposons, d'entretenir ce type de compétences, que de nos jours les instances de tutelle financent et soutiennent moins.

PLS

Le grand public est sensibilisé à un petit nombre d'espèces emblématiques telles que les baleines, le panda, le tigre, etc. Cette focalisation a-t-elle une raison d'être, sur le plan scientifique ?

J.-D. V. : Même si elles n'ont pas forcément, pour les scientifiques, plus de « valeur » que d'autres, de telles espèces sont toujours intéressantes à étudier, car elles constituent des sortes d'observatoires de la biodiversité. Pour prendre un exemple, l'un des projets de notre LabEx porte sur le coelacanth. Or comprendre le mode de vie de ce poisson archaïque, qui n'a pratiquement pas évolué depuis 350 millions d'années, c'est aussi comprendre les divers écosystèmes qu'il fréquente, connaître ses interactions avec les autres espèces, etc. Avec de telles espèces, on fait d'une pierre deux coups : d'une part, on attire le grand public, qui peut ainsi se familiariser avec certaines idées des sciences du vivant et de l'environnement ; d'autre part, il en résulte des connaissances scientifiques intéressantes et utiles.

Par ailleurs, sur le plan de la protection, protéger des espèces emblématiques passe nécessairement par la préservation des écosystèmes qu'ils fréquentent, ce qui est évidemment favorable à toutes les espèces présentes.

PLS

Les écosystèmes ne sont pas immuables, ils se transforment au cours du temps même sans intervention humaine. Que signifie dans ce cas « protéger un milieu » ?

J.-D. V. : Protéger un milieu, sans autre précision, cela ne veut pas dire grand-chose à mon sens. Tous les milieux sont en constant désé-

quilibre. Toutes les sociétés humaines aussi. Et les interactions entre une société humaine et son milieu changent sans cesse, de sorte que vouloir figer les choses est illusoire. Face à un milieu en interaction avec l'homme, il faut comprendre la dynamique en jeu, quelles sont les tendances, à quel degré de la dynamique on se situe. Dans ce contexte, protéger un milieu sous-entend que ce milieu se trouve dans une situation de fort déséquilibre qui risque, avec une probabilité élevée, de le mener à sa perte ou à sa dégradation. La protection consiste alors à intervenir pour limiter les facteurs de sa dégradation (intrants agricoles, activités humaines, etc.). Mais une mise sous cloche n'a pas de sens, tout le monde aujourd'hui s'accorde là-dessus. Il faut « gérer » le milieu, ce qui se fait partout sur la planète – mal ou bien d'ailleurs.

PLS

Pour préserver des milieux naturels ou semi-naturels intéressants, on a créé au fil des décennies différents types d'espaces protégés : réserves intégrales, parcs nationaux, etc. Quel bilan global peut-on tirer de ces actions ?

J.-D. V. : On a pu constater un tassement dans le nombre d'extinctions d'espèces depuis 1945, que l'on a interprété, du moins pour les vertébrés, comme la conséquence des divers dispositifs mis en place pour protéger les espèces menacées. En revanche, le nombre d'espèces que l'on considère comme menacées augmente toujours ; de même, les invasions d'espèces continuent à se multiplier. Par conséquent, sur le long terme, il est possible que la courbe des extinctions reprenne son cours...

PLS

On insiste aujourd'hui sur l'idée que les populations doivent être associées à la protection des milieux où elles vivent. Cette démarche est-elle largement appliquée ? Conduit-elle aux résultats espérés ?

J.-D. V. : Oui et non. Il y a eu beaucoup d'expérience accumulée au cours des années, ne serait-ce que dans les parcs naturels régionaux,

Extinctions et raréfactions

Selon un bilan récent (R. Dirzo et al., *Science* du 25 juillet 2014) :

- **Au moins 322 espèces de vertébrés ont disparu depuis 1500.**
- **16 à 33 % des espèces de vertébrés sont menacées ou en danger d'extinction.**
- **En quatre décennies, les effectifs des populations de vertébrés ont diminué de 28 % en moyenne.**
- **Environ 40 % des espèces d'invertébrés ayant fait l'objet d'études sont considérées comme menacées.**
- **Le rythme actuel des extinctions est estimé entre 11 000 et 58 000 espèces animales par an, sur un total de l'ordre de 5 à 9 millions d'espèces.**

■ BIBLIOGRAPHIE

E. Casetta et J. Delord (dir.), *La biodiversité en question - Enjeux philosophiques, éthiques et scientifiques*, Éditions Matériologiques, 2014.

L. Barnéoud, *La biodiversité ?*, Belin/Cité des Sciences et de l'Industrie, 2013.

M. Pascal, O. Lorgele et J.-D. Vigne, *Invasions biologiques et extinctions*, Belin/Quæ, 2006.

nationaux et autres en France. Il est clair que l'information auprès des populations n'a pas toujours autant d'effet que souhaité. Les populations rurales ont généralement des préoccupations professionnelles, liées par exemple au métier d'agriculteur, et considèrent souvent qu'elles savent déjà gérer leur environnement. La communication est difficile entre elles et les décideurs, du fait de conflits d'intérêts. Elle est plus facile avec les scientifiques, mais beaucoup reste à faire au niveau de l'information sur les intrants, les pratiques agricoles moins vulnérantes, etc. Je suis cependant optimiste : de nombreux agriculteurs ont une réelle conscience de leur action sur l'environnement et sont demandeurs.

PLS

Une croissance démographique continue est-elle selon vous compatible avec la préservation de la biodiversité ?

J.-D. V. : À long terme, probablement pas. Mais on n'en est pas à prédire ce que sera la démographie à long terme. Ce qui est sûr, c'est que les aspects démographiques doivent être pris en compte dans les études relatives à la biodiversité, et c'est de plus en plus le cas. Par exemple, en archéozoologie, nous poussons beaucoup pour introduire la démographie dans nos modèles, puisqu'elle a évidemment joué un rôle dans la domestication des animaux, par exemple.

Plus généralement, l'écologie devrait intégrer pleinement les facteurs humains et sociaux (la démographie entre autres), dans la mesure où les milieux « naturels » sont en constante interaction avec les sociétés humaines. Cette prise en compte de la dimension humaine est encore trop faible dans la plupart des travaux actuels. Il y avait jusqu'ici une tendance de l'écologie à se suffire à elle-même, un manque de prise de conscience des phénomènes humains et sociaux en général. Or on ne peut pas traiter les systèmes anthropisés uniquement avec les outils et concepts de la biologie et de l'écologie des milieux naturels. La convergence avec les sciences humaines et sociales est indispensable au futur de l'écologie en tant que science. ■

Propos recueillis par Maurice MASHAAL