
CONTRIBUTIONS DE
ROBERT BARBAULT
GILLES BILLEN
JAN BOGAERT
PHILIPPE BOURDEAU
FARID DAHDOUH-GUEBAS
THOMAS DROUET
PIERRE FRIEDLINGSTEIN
ÉRIC GARNIER
JOSETTE GARNIER
OLIVIER HARDY
ANNE-LAURE JACQUEMART
BRUNO KESTEMONT
LUIS LASSALETТА
MICHEL LOREAU
GRÉGORY MAHY
PIERRE MEERTS
ARNAUD MONTY
MARIE-LAURE NAVAS
QUENTIN PONETTE
PIERRE REGNIER
EMMANUEL SERUSIAUX
EDWIN ZACCAI

VERS UNE NOUVELLE SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE

DE L'ÉCOLOGIE
SCIENTIFIQUE AU
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

D'APRÈS
PAUL DUVIGNEAUD

SOUS LA DIRECTION
DE PIERRE MEERTS

UNIVERSITÉ LIBRE
DE BRUXELLES

VERS UNE NOUVELLE SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE

DE L'ÉCOLOGIE
SCIENTIFIQUE AU
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

—
D'APRÈS
PAUL DUVIGNEAUD

—
SOUS LA DIRECTION
DE PIERRE MEERTS

—
UNIVERSITÉ LIBRE
DE BRUXELLES

LA NATURE :

CE CHOIX QUE L'ON VEUT DISSIMULER

—
EMMANUEL
SERUSIAUX

—
1953

—
UNIVERSITÉ DE LIÈGE /
UNITÉ DE BIOLOGIE
DE L'ÉVOLUTION ET DE
LA CONSERVATION

—
PROFESSEUR/
PRÉSIDENT DE
NATAGORA

1 • LA CONVENTION INTERNATIONALE SUR LA BIODIVERSITÉ

La convention sur la diversité biologique (CDB – texte disponible via http://fr.wikipedia.org/wiki/Convention_sur_la_diversité_biologique.) est un traité international adopté au Sommet de la terre, organisé à Rio de Janeiro en 1992. Elle ne fait pas dans la nuance dès lors qu'elle définit son sujet, les limites de son domaine de travail, celui de la diversité biologique de notre planète. En fait, tout ce qui n'est pas minéral entre dans son domaine de préoccupation. Dès lors que cela vit, elle s'en occupe. Le monde vivant est son sujet, mais sait-on de quoi on parle ?

Si l'on considère le concept d'espèce comme stabilisé et comme pouvant servir « d'unité de compte à dire d'experts », leur nombre n'en est pas moins très considérable, et, pour l'essentiel, une part considérable de ces espèces ne sont ni connues, ni décrites. Une étude récente (Mora *et al.*, 2011) a montré, par une méthodologie robuste et non spéculative, que le nombre d'espèces d'eucaryotes (voir Encadré 1) sur notre planète pouvait être estimé à 8,7 millions, dont 86% des espèces terrestres et 91% des espèces marines ne sont pas décrites. Non sans une certaine amertume et naïveté, les auteurs clôturent leur travail en disant « Renewed interest in further exploration and taxonomy is required if this significant gap in our knowledge of life on Earth is to be closed ».

ENCADRÉ 1
LES EUCARYOTES

Les eucaryotes sont les organismes dont les cellules contiennent un noyau, ce qui exclut donc les virus et tous les procaryotes, c'est-à-dire les organismes dont la cellule n'a pas de noyau, et qui regroupent tout ce que l'on appelle communément « les bactéries ». Les eucaryotes regroupent, notamment, tous les organismes qui nous sont familiers, les animaux, les plantes et les champignons.

L'accès de plus en plus aisé au cœur de la vie, c'est-à-dire aux génomes eux-mêmes, grâce aux techniques avancées d'extraction de l'ADN, son amplification et son séquençage, et le traitement statistique approprié des données ainsi recueillies, amplifient encore cette lacune de connaissance :

- d'une part, des études moléculaires approfondies mettent en évidence une beaucoup plus grande diversité, même au sein de groupes considérés comme bien connus – les lémuriers, les caméléons et les amphibiens de Madagascar fournissant un bon exemple ;
- d'autre part, la diversité des microbes et des protistes semble être totalement sous-estimée, et être plus importante de plusieurs ordres de grandeur par rapport à ce qui est supposé.

Alors de quoi parle-t-on si on y ajoute la diversité au niveau infraspécifique, notamment des populations, et celle des communautés que tous ces organismes organisent partout sur la terre ? Des gènes aux biocénoses, savons-nous mesurer la diversité ? La réponse en tout cas n'est pas en vue. La Pierre de Rosette de la biodiversité et sa traduction ne sont pas encore entre nos mains et, vu le manque de soutien à toute recherche dans ce domaine, ne le sera pas prochainement.

L'objet de la Convention sur la Diversité Biologique n'est donc guère opérationnel : la vie est extraordinairement diverse et l'est au-delà de ce que nous connaissons et mesurons aujourd'hui. Que fait-on alors lorsqu'il s'agit de la conserver, lorsqu'on souhaite la préserver et l'utiliser avec précaution ?

Les difficultés de la déclinaison de ces grands principes dans la vie des hommes sont à la mesure de celles de toutes les valeurs universelles que l'humanité a cherché à adopter, à respecter et à faire respecter : les droits des personnes (« les droits de l'homme »), la sécurité et la paix entre les peuples, desquelles il est impossible de dissocier la justice internationale, et le respect de la planète, de ses ressources limitées et de la vie qui l'anime, ce que l'on recouvre souvent du titre de « développement durable ». Les deux premiers sujets trouvent une très large unanimité dans leurs objectifs et leurs instruments de mise en œuvre, au travers notamment d'instances internationales ayant pouvoir de décision (Conseil de sécurité des Nations Unies et Tribunal Pénal International, par exemple). Nous sommes bien évidemment très éloignés de l'idéal d'action et d'efficacité que de telles instances devraient atteindre mais force est de constater que, pour tout ce qui concerne le développement durable, aucune instance internationale n'est habilitée à gérer ce projet. Les ressources (limitées, rappelons-le) de la planète ne sont soumises qu'aux règles des frontières d'États, de la charte des Nations Unies et des règles du commerce international. C'est tout à fait insuffisant. Les espèces vivantes et les communautés qu'elles forment ne sont au mieux qu'une de ces ressources, un espace restant à exploiter, une décharge pour nos déchets, un simple décor, très rarement une opportunité de développement, une obligation de respect, ou des compagnons de route.

La Convention sur la Diversité Biologique affiche trois buts : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ce qui la constitue, et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. En octobre 2010, la Conférence des Parties, réunie à Nagoya, a créé un groupe d'experts international sur la biodiversité, la Plate-forme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (en anglais Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES – voir Encadré 2). À défaut de pouvoir s'appuyer sur une instance internationale habilitée à décider de son appréhension dans le domaine de l'action publique et politique, et donc de sa gestion, la biodiversité dispose donc d'une plate-forme scientifique nouvelle. Le propos de cette note de réflexion est bien d'alimenter les travaux de ce panel d'expertise.

Souvent, les sciences de l'écologie ont présenté la sauvegarde de la biodiversité comme une obligation de survie pour l'espèce humaine et, plus récemment, ont amendé et amplifié leur propos en hissant la biodiversité au rang de prestataire de services nombreux et indispensables à l'humanité (voir Encadré 3).

Les termes de référence de « 1970 Année Européenne de la Conservation de la nature » – manifestation du Conseil de l'Europe fondatrice s'il en est de ce qui est devenu le développement durable – avaient déjà très largement agrégé sauvegarde de la biodiversité et gestion environnementale, exploitation parcimonieuse des ressources et lutte contre les pollutions. Le paradigme maintenant constant dans le discours dominant est que

la conservation de la biodiversité est une conséquence heureuse et quasi automatique d'une exploitation durable des ressources et d'une occupation parcimonieuse des territoires. Pour la biodiversité, son rang de corollaire d'une gestion vertueuse des ressources et des territoires est en outre présentée comme d'autant plus convaincante qu'elle est éclairée par l'évidence économique des services écosystémiques.

Cette structuration n'est plus possible. Non seulement, elle est fautive mais de plus elle identifie mal, et dès lors n'organise pas, ce qui est fait et ce qu'il est opportun de faire au profit de la biodiversité. Examinons ces deux propos séparément.

ENCADRÉ 2
INTERGOUVERNEMENTAL
SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY
AND ECOSYSTEM SERVICES – IPBES

Le texte précise: « Governments from more than 90 countries have agreed to establish an independent panel of scientists to assess the very latest research on the state of the planet's fragile ecosystems. The decision, which will create a body akin to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) was made in Panama City this weekend, after years of negotiations. The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) will be responsible for producing international scientific assessments on issues such as ocean acidification and pollination, to help policy-makers to tackle the global loss of biodiversity and degradation of ecosystems.»

Voir : <http://www.ipbes.net/>
et l'article dans *Nature* d'avril 2012 à l'adresse
<http://www.nature.com/news/world-governments-establish-biodiversity-panel-1.10505>.

ENCADRÉ 3
LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les services écosystémiques ont fait l'objet d'une étude très approfondie à l'échelle de la planète : « The Millennium Ecosystem Assessment (MA) was called for by the United Nations Secretary-General Kofi Annan in 2000. Initiated in 2001, the objective of the MA was to assess the consequences of ecosystem change for human well-being and the scientific basis for action needed to enhance the conservation and sustainable use of those systems and their contribution to human well-being. The MA has involved the work more than 1360 experts worldwide. Their findings contained in five technical volumes and six synthesis reports provide a state-of-the-art scientific appraisal of the condition and trends in the world's ecosystems and the services they provide (such as clean water, food, forest products, flood control, and natural resources) and the options to restore, conserve or enhance the sustainable use of ecosystems.»

Voir : <http://www.unep.org/maweb/en/Index.asp>

2 - C'EST FAUX, OU EN TOUT CAS TRÈS SIMPLIFICATEUR

Si l'on considère que la gestion environnementale est une politique de gestion durable des ressources (et donc privilégier tout ce qui peut être renouvelé, y compris l'énergie), de lutte contre les pollutions (et donc éviter toute contamination de l'air, du sol et de l'eau), et d'occupation parcimonieuse de l'espace (et donc d'éviter de tout aménager, bâtir et équiper), peut-on toutefois avancer que cela est suffisant pour assurer la sauvegarde de la biodiversité? Mais, si ces politiques s'imposent par leur nécessité, nul ne pouvant imaginer un avenir pour la flore et la faune sauvages dans un environnement bétonné ou contaminé, ce n'est certainement pas suffisant. Il est même parfaitement possible de concevoir une gestion environnementale parfaite sans biodiversité.

Les prairies d'Europe moyenne en fournissent un bon exemple. Milieu d'origine anthropique et relativement récent dans le développement de l'agriculture, une prairie est un milieu herbacé dont on extrait la totalité de la production végétale une fois l'an et en une seule fois. C'est la fauche. Traditionnellement, la fauche s'effectue quand l'herbe a poussé et a pratiquement atteint sa biomasse maximale; à ce moment, toutes les fleurs sont épanouies ou l'ont déjà été, les graines sont dispersées ou les rhizomes rechargés ou presque, les vertébrés, en particulier les oiseaux, ont bouclé leur cycle de reproduction. Si ce n'est pas le cas, ces espèces ne se sont pas accommodées des conditions écologiques très particulières que représente la prairie. On peut en effet aisément concevoir que les espèces de la flore et de la faune sauvages qui ont constitué le milieu anthropique qu'est la prairie proviennent de milieux naturels qui subissent régulièrement de fortes perturbations, qui exigent de se reproduire rapidement, en moins d'une saison. De tels milieux « fournisseurs » des biocénoses qui vont constituer la prairie sont les bords de cours d'eau, grands fleuves ou torrents, et donc les levées de terre ou de galets que les inondations déplacent sans cesse, les couloirs d'avalanches, les clairières forestières naturelles, mises en place par les grands animaux, les tempêtes, les incendies, etc. La contrainte pour se maintenir dans la prairie est bien entendu d'avoir

« bouclé son année » avant que la lame de la faux ne passe. Un fauchage tardif, comme ce fut l'usage dans les pratiques agricoles traditionnelles, permet d'entretenir un milieu exceptionnellement riche. À tel point que toutes les prairies d'Europe sont considérées comme des « hotspots » de biodiversité, en compétition même avec les forêts tropicales humides.

Lorsqu'on mesure la biodiversité d'un lieu en nombre d'espèces de plantes vasculaires (plantes à fleurs et fougères pour l'essentiel), les forêts tropicales humides des Andes (et en particulier en Équateur) battent tous les records. Jusqu'à 942 espèces pour un ha! Par contre, si l'on descend à des unités de surface inférieures, en l'occurrence entre 10 m² et 0.1 m², ce sont les prairies maigres sur sol plutôt calcaire d'Europe centrale, et en particulier en Roumanie, qui détiennent le record du monde, avec 98 espèces pour 10 m² et 43 pour 0,1 m² (Wilson *et al.*, 2011). Ces données éclairent donc bien un des enjeux les plus remarquables de la protection de la biodiversité en Europe, à savoir celui des « prés maigres de fauche », en particulier en Europe centrale où l'irruption de la Politique Agricole Commune et ses financements aveugles (50 x 10⁹ €/an) menacent dramatiquement ces milieux à très court terme. Voir notamment <http://www.birdlife.org/eubiodiversityreport2012/>

Dès lors que des engrais ou des pesticides sont appliqués, même en petites quantités, les conditions écologiques de la prairie s'altèrent significativement, réduisant les niches écologiques disponibles et diminuant donc le nombre d'espèces présentes; ces apports posent aussi de sérieux problèmes d'environnement : l'eau, la terre, voire l'air et les produits de la prairie (la viande et le lait, par exemple) seront abîmés, dégradés, contaminés. Dès lors que la date de fauche est avancée au milieu, voire au début, du printemps, les conditions écologiques de la prairie sont très radicalement modifiées puisque la quasi totalité des espèces présentes sont incapables de boucler leur cycle de reproduction en quelques semaines, mais ce n'est pas obligatoirement un problème environnemental. Faucher quand l'herbe pousse, est humide et gorgée d'éléments minéraux, et engager, une fermentation anaérobie pour produire un tourteau qui nourrira le bétail, n'altère a priori aucun des compartiments de l'environnement : faucher tôt ne pollue pas l'eau, l'air ou

le sol. Mais il anéantit bel et bien la quasi totalité de la biodiversité de la prairie.

Cet exemple illustre bien un élément structurant de toute approche de la sauvegarde de la biodiversité : ce n'est pas un sous-ensemble d'une bonne politique de l'environnement, mais le contraire. Une bonne politique d'environnement est une condition nécessaire mais insuffisante pour assurer un avenir à la flore et à la faune sauvages. Les prairies de fauche d'Europe, un milieu d'origine anthropique et d'un niveau de biodiversité exceptionnel, en sont le meilleur exemple : aujourd'hui non seulement engraisées et parfois traitées de divers pesticides, ou même transformées en cultures d'herbes, elles sont fauchées à une date totalement incompatible avec le maintien de leur biodiversité exceptionnelle.

3 · C'EST INSUFFISANT PARCE QUE LE SUJET LUI-MÊME (LA SAUVEGARDE DE LA BIODIVERSITÉ) EST PEU EXPLICITÉ

Sur le plan théorique, sauvegarder la biodiversité peut se décliner sur trois axes :

- sauvegarder l'existant, et prioritairement les espèces emblématiques ou bénéficiant d'un statut particulier, octroyé par des communautés humaines ou des groupes d'intérêt;
- sauvegarder de grands espaces sauvages libres de toute pression anthropique significative;
- sauvegarder la vie elle-même, et donc la dynamique évolutive qui anime et qui modifie notre planète, la vie étant considérée comme elle-même menacée par les activités humaines.

On réalise d'emblée que cette triple déclinaison de ce que peut être la sauvegarde de la biodiversité identifie des enjeux très différents et des modes opératoires eux aussi bien distincts.

La première option est la plus populaire et la plus facile à percevoir et à illustrer, les espèces les plus spectaculaires et les plus emblématiques, dont les meilleurs porte-parole sont les primates, les éléphants et les

cétacés, étant immédiatement associées à un sujet de préoccupation majeur et prioritaire.

La seconde option est également facile à illustrer, au travers de l'imaginaire que de vastes espaces sauvages comme l'Amazonie, la Sibérie ou l'Antarctique peuvent éveiller.

La dernière option est la plus intéressante car elle convoque des certitudes contraires et peut aboutir à des conclusions paradoxales. En effet, la perception dominante au sein du corps social est bien que les activités humaines menacent la vie elle-même, et pas seulement quelques unes ou de nombreuses espèces, les espaces sauvages et les prestations que la nature nous offre. La vie serait donc, en tant que processus global, susceptible de disparition sous le choc ou la pression d'activités humaines massivement destructrices (voir Encadré 4).

Ce qui n'est pas le cas. Nous sommes certes très vulnérables mais ce sont nos sociétés et nos modes de vie qui disparaîtront les premiers, la résilience de la terre et de la vie étant très forte et pleinement opérationnelle. Ce point mériterait un développement approfondi; soulignons seulement que notre époque contemporaine n'est pas le témoin de la première méga-extinction d'espèces mais bien de la sixième, les cinq précédentes étant plus ou moins bien connues. La précédente, celle de la spectaculaire extinction des dinosaures, des ammonites et de bien d'autres lignées évolutives, à la limite Crétacé-Tertiaire il y a 65 millions d'années, a anéanti des pans entiers de la biodiversité dans des scénarios d'apocalypse (impact d'une météorite géante et épanchements volcaniques d'une violence inouïe). Seuls quelques blockbusters hollywoodiens ont cherché à donner vie à ces scénarios. La vie est pourtant toujours là et la biodiversité que nous côtoyons et admirons aujourd'hui est celle qui s'est déployée depuis lors. « Que faire de nous ? » est le titre du 17^e chapitre de l'ouvrage extraordinaire de Alain Weisman *Homo disparitus*, qui cherche à savoir quelles traces nous laisserions si nous étions éradiqués de cette planète. Quelques unes effectivement dont les seules qui dureront, et sont donc les plus fâcheuses, sont nos déchets nucléaires. Les traces restantes, la terre les assumera et les effacera rapidement.

Cette dernière option débouche sur une conclusion pratique fort simple : « Il n'est pas besoin de faire quoi que ce soit. La vie sur la terre de toute façon nous survivra. » Tel est le paradoxe. Acceptons de reconnaître que la gestion durable de l'environnement, des ressources et de l'espace est indispensable au bonheur des hommes, à leur bien-être et à leur santé, à leur culture, à leur épanouissement et leur émancipation de tous les obscurantismes. Et que la conservation de la biodiversité est un choix, celui de ne pas « être seuls au monde » (Grundmann, 2010). Maintenir toutes les espèces qui nous sont utiles, toutes celles qui sont domestiquées et insérées dans notre champ économique et social n'est pas un problème : la chose est entendue, du moins en grande partie. C'est de toutes les autres espèces, celles qui ne servent et ne serviront jamais à rien, des millions d'autres dont il est question.

ENCADRÉ 4 NOUS SOMMES VULNÉRABLES

En 2010, une éruption du volcan islandais Eyjafjöll a cloué au sol tous les avions pendant plusieurs jours, provoquant un chaos sans nom. Le 8 juin 1873, une fissure de 27 km de long s'ouvrait sur cette même île et 140 cratères sont entrés en activité, entraînant un dysfonctionnement épouvantable partout dans l'hémisphère Nord (122x10⁶ tonnes de SO₂ ont été émises); les conséquences d'une telle éruption volcanique aujourd'hui sont inimaginables. Voir <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laki>, consulté le 20 janvier 2013.

Que dire alors de l'accident nucléaire de Fukushima Dai-ichi au Japon le 11 mars 2011 ? Trois explosions de réacteurs avec projection de matériaux du cœur dans l'environnement, incendie dans une piscine de désactivation, fusion des cœurs, etc. Ce n'est jamais que la troisième fois que le cœur d'un réacteur nucléaire fond (les deux autres étant Three Miles Island et Tchernobyl), formant un magma mobile (le corium), continuant à émettre de la chaleur pendant des temps très longs et inconnus, hautement toxique et extrêmement dense. Impossible de trouver une information fiable sur ce que sont devenus ces trois coriums... Il y a effectivement de quoi s'inquiéter... pour nous.

Un examen rapide, et forcément simplificateur, des termes opérationnels de la conservation de la nature sur la planète permet de distinguer quatre axes de travail, suivis par les instances officielles (gouvernements et leurs agences opérationnelles) ou volontaires :

- la sauvegarde des espaces vierges ou considérés comme intacts de toute pression anthropique excessive. C'est l'option radicale du « ici on n'entre que pour regarder, jamais pour autre chose ». Elle paraît souvent la seule possible pour préserver de grands espaces sauvages, et toute la biodiversité qu'ils abritent, et pour garder des espaces où les dynamiques naturelles, en particulier celles liées aux perturbations récurrentes (incendies, inondations, tempêtes, etc.), peuvent effectivement déployer une plus-value époustouflante en termes d'offre de niches écologiques;
- la sauvegarde des espèces emblématiques, bénéficiant alors d'un statut particulier; dès lors qu'il s'agit de grands animaux ou d'espèces vulnérables et à faibles effectifs, la stratégie la plus couramment mobilisée est la même que la précédente, à savoir de leur réserver un espace significatif et suffisant;
- la sauvegarde des espèces endémiques, très localisées, rares et surtout celles qui sont incapables, pour des raisons propres à leur long isolement évolutif, de résister à toute pression anthropique (les espèces dites « naïves »); la protection de ces espèces nécessite toujours des actions très spécifiques, parfois très radicales (comme la translocation d'individus d'une des espèces, d'un site à l'autre), et des actions d'éloignement ou d'isolation par rapport aux espèces invasives, et surtout aux espèces que l'homme a répandues sur toute la terre (rat, chèvre, chat, porc, etc.). Un exemple tout à fait remarquable est le kakapo (*Strigops habroptilus*), un perroquet aptère endémique de Nouvelle-Zélande (Figure 1). Cette espèce est aujourd'hui incapable de survivre dans l'environnement habituel de son territoire d'origine, celui-ci étant fréquenté par des rats, des chiens, des chats, etc. Son écologie et son éthologie le rendent extrêmement vulnérables à une pression anthropique, même très faible. Il a donc fait l'objet d'un plan de restauration très spécifique, comprenant d'importantes translocations d'individus d'un



FIGURE 1

Le kakapo (*Strigops habroptilus*), perroquet aptère endémique de Nouvelle-Zélande

Un exemple remarquable d'espèce « naïve » et très vulnérable à toute pression anthropique, et en particulier aux animaux féraux, aujourd'hui très répandus sur la planète (rat, chat, porc, etc.). L'avenir de cette espèce est entièrement dépendant du plan de restauration qui la concerne, et qui contient des mesures dédiées et radicales. Photo tirée de Wikipédia.

lieu (souvent une île) à l'autre ; ce plan donne d'excellents résultats : tombée à moins de 50 individus dans les années 1990, la population totale est remontée à plus de 120 individus aujourd'hui. L'avenir de cette espèce est strictement conditionné à la pérennité et l'exécution du plan de restauration et aux mesures de protection et de monitoring extrêmement strictes qu'il contient. (<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=1492> & <http://en.wikipedia.org/wiki/kakapo>);

– enfin, modèle européen par excellence et sans équivalent, le maintien des pratiques extensives d'exploitation agricole, pastorale et forestière, celles-ci étant considérées comme indispensables à la biodiversité de l'espace européen (Figures 2A/2B).

Ce modèle européen consiste donc à faire un objectif de conservation du produit de l'interaction entre le milieu naturel et les pratiques d'exploitation du territoire, essentiellement les pratiques agro-pastorales, à leur apogée dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Ce moment singulier de notre histoire a acquis le statut de magique et vertueux car il a généré des milieux ouverts (prairies, landes, pelouses calcaires) d'une biodiversité hors du commun, et dont on ne perçoit pas l'équivalent dans ce qui subsiste des milieux naturels d'Europe (compris au sens de presque vierges de toute intervention humaine). L'abandon des pratiques traditionnelles sur ces espaces conduit à leur recolonisation forestière, parfois très rapide et jugée comme banale et très souvent disqualifiée, tandis que la modernisation, même modeste, de ces pratiques, par l'utilisation d'engrais ou de biocides, en diminue très fortement la biodiversité. Ce modèle est unique au monde, aucun scénario similaire d'interaction entre la biodiversité et les pratiques agro-pastorales n'étant observé ailleurs sur la planète. Bien au contraire, le pâturage, même très extensif, le recours à l'incendie et à la fauche sont quasi toujours présentés comme des menaces graves au maintien de la biodiversité. Ce modèle tend également à nier tout intérêt à la forêt, milieu naturel (au sens de spontané, dans les conditions climatiques qui prévalent depuis l'Holocène) pourtant des régions concernées, ce qui n'est pas le moindre des paradoxes puisque cela stigmatise les scénarios, localement très marqués, de recolonisation forestière, mieux connus sous le nom « la nature reprend ses droits ».

Cette typologie des modes opératoires de la sauvegarde de la biodiversité ne doit pas masquer l'impact dramatique des activités humaines sur la flore et la faune sauvages en général, souvent sous des aspects méconnus, tels que l'empoisonnement généralisé de l'environnement par des substances nouvelles ou la mise en lumière de la nuit. L'irruption, il y a vingt ans, des insecticides connus sous le nom de « néonicotinoïdes » est aujourd'hui qualifiée « at the root of global wildlife declines » (Mason *et al.*, 2010), tandis que l'éclairage de plus en plus généralisé de la période de nuit équivaut à la destruction massive de pans entiers de la biodiversité pour lesquels la pénombre représente la condition écologique de base (Longcore & C. Rich, 2004).

QUELLES CONCLUSIONS TIRER DE CES RÉFLEXIONS ?

- Une connaissance scientifique « raisonnable » de la biodiversité de notre planète est, au mieux, un projet à moyen terme, et son financement reste à trouver.
- La sauvegarde de la biodiversité n'est pas une obligation absolue pour le développement durable des sociétés humaines. Elle est un choix. La conceptualisation et la mise en œuvre des services écosystémiques ne changeront pas cette réalité.
- Une gestion durable de l'environnement et de ses ressources est nécessaire à la sauvegarde de la biodiversité, mais elle n'est pas suffisante pour la garantir.
- Théoriquement, la sauvegarde de la biodiversité peut être de garder l'existant et en particulier les espèces emblématiques, de maintenir de grands espaces sauvages, ou de préserver la vie elle-même et sa dynamique évolutive. Cette dernière option est paradoxale en ce sens que tout indique que la vie survivra à notre espèce et cela, sans trop de difficultés.
- Les pratiques de conservation de par le monde identifient notamment (a) le modèle très spécifique de sauvegarde des espèces « naïves » dont les plans d'action consistent à les isoler des pratiques communes de nos sociétés, et tout particulièrement des espèces qui nous accompagnent partout, et (b) le modèle européen qui a consacré les milieux ouverts (prairies de fauche, landes, pelouses calcaires) que les anciennes pratiques agro-pastorales extensives ont mis en place : un modèle unique au monde et, pour partie, très paradoxal.



A



B

FIGURES 2A/2B

Les pratiques traditionnelles agricoles, pastorales et de sylviculture d'Europe moyenne

A. Paysage du Nord de la Croatie, près du Parc Naturel du Velebit, entre Krasno Polje et Otocac : pâturages extensifs et prairies maigres de fauches (arrière-plan), « langues » de terres plus meubles dans le bas de la pente la mieux exposée et cultivées (milieu du cliché), fourrés humides près du cours d'eau, entièrement dissimulés dans la végétation (avant-plan). La biodiversité végétale et animale d'un tel site, typique d'Europe moyenne et caractéristique des pratiques extensives et traditionnelles de l'agriculture, du pastoralisme et de la foresterie, est exceptionnelle.

B. Même site avec vergers et, en arrière-plan, les basses montagnes boisées du Parc Naturel du Velebit, essentiellement des hêtraies, où l'ours brun, le loup, le lynx et le grand tétras vivent et se reproduisent. Photo prise en juillet 2012.

RÉFÉRENCES

G. GLAW *et al.*, 2012. Rivaling the World's Smallest Reptiles : Discovery of Miniaturized and Microendemic New Species of Leaf Chameleons (*Brookesia*) from Northern Madagascar. *PLoS ONE*, 27(2): e31314

E. GRUNDMANN, 2010. *Demain, seuls au monde ? L'homme sans la biodiversité*, Paris, Calman-Lévy

T. LONGCORE & C. RICH, 2004. Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and Environment*, 2, pp. 191-198

R. MASON *et al.*, 2012. Immune Suppression by Neonicotinoid Insecticides at the Root of Global Wildlife Declines. *Journal of Environmental Immunology and Toxicology*, sous presse

C. MORA *et al.*, 2011. How many Species Are There on Earth and in the Ocean? *PLoS Biol*, 9(8): e1001127

J. PAWLOWSKI *et al.*, 2012. CBOL Protist Working Group : Barcoding Eukaryotic Richness beyond the Animal, Plant, and Fungal Kingdoms. *PLoS Biol*, 10(11): e1001419

E.K. PERKIN *et al.*, 2011. The influence of artificial light on Stream and riparian ecosystems : questions, challenges, and perspectives. *Ecospheres*, 2 (11), p. 122

U. RADESPEL *et al.*, 2012. First indications of a highland specialist among mouse lemurs (*Microcebus* spp.) and evidence for a new mouse

lemur species from eastern Madagascar. *Primates*, 2, pp. 157-170

D.R. VIEITES *et al.*, Vast underestimation of Madagascar's biodiversity evidenced by an integrative amphibian inventory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 8267-8272

WILSON J.B. *et al.*, 2011. Plant species richness : the world records, *Journal of Vegetation Science*, 23, pp. 796-802

<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=1492> & <http://en.wikipedia.org/wiki/kakapo>, consulté le 20 janvier 2013

OUVRAGES DONT LA LECTURE (RÉCENTE) A ALIMENTÉ CETTE CONTRIBUTION :

P. BLANDIN, 2009. *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*, Versailles, Éditions Quae

—
« L'idée d'équilibre naturel a longtemps prévalu en écologie. Aujourd'hui s'impose celle du changement permanent qui appelle une réflexion éthique : comment repenser les valeurs qui fondent les relations homme-nature, sachant que la biodiversité s'inscrit dans une trajectoire ? »

P. DESCOLA, 2011. *L'écologie des autres. L'anthropologie et la question de la nature*, Versailles, Éditions Quae

J. DIAMOND, 2006. *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Paris, Gallimard

—
« Au rythme actuel de la croissance démographique, et particulièrement de l'augmentation des besoins économiques, de santé et en énergie, les sociétés contemporaines pourront-elles survivre demain ? [...] Plusieurs facteurs, au nombre de cinq, entrent toujours potentiellement en jeu : des dommages environnementaux, un changement climatique, des voisins hostiles, des rapports de dépendance avec des partenaires commerciaux, les réponses apportées par une société, selon ses valeurs propres, à ces problèmes. Cette complexité de facteurs permet de croire qu'il n'y a rien d'inéluctable aujourd'hui dans la course accélérée à la dégradation globale de l'environnement. »

M. FERRIER, 2012. *Fukushima. Récit d'un désastre*, Paris, Gallimard

—
« On peut très bien vivre dans les zones contaminées : c'est ce que nous assurent les partisans du nucléaire. Pas tout à fait comme avant, certes. Mais quand même. La demi-vie. Une certaine fraction des élites dirigeantes, avec la complicité ou l'indifférence des autres, est en train d'imposer, de manière si évidente qu'elle en devient aveuglante, une entreprise de domestication comme on en a rarement vu depuis l'avènement de l'humanité. »

A. SCHNITZLER & J.C. GÉNOT, 2012. *La France des friches. De la ruralité à la féralité*, Versailles, Éditions Quae

—
« L'idée de déshérence des espaces ruraux n'est guère acceptée par la

société occidentale, peu encline à apprécier l'évolution spontanée de la nature. Il est vrai que l'abandon des terres est doté d'une charge émotionnelle fortement négative, associée au malheur des hommes, à la fin d'un savoir paysan ancestral. Lorsque la nature reprend le dessus, on la juge désordonnée, foisonnant, non valorisée.»

—
A. WEISMAN, 2007. *Homo disparitus*, Paris, Flammarion

—
« La seule possibilité de modifier cet état de fait, en dehors d'un sacrifice général des humains, consisterait à prouver que l'intelligence nous rend véritablement différents. »

E. ZACCAI, 2011. *25 ans de développement durable, et après ?* Paris, Presses Universitaires de France