

---

## Sortir des espaces protégés pour conserver la biodiversité

*Leaving protected areas to preserve biodiversity*

Jacques Lepart et Pascal Marty

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/gc/3534>

DOI : 10.4000/gc.3534

ISSN : 2267-6759

### Éditeur

L'Harmattan

### Édition imprimée

Date de publication : 1 mars 2009

Pagination : 11-24

ISBN : 978-2-296-09867-1

ISSN : 1165-0354

### Référence électronique

Jacques Lepart et Pascal Marty, « Sortir des espaces protégés pour conserver la biodiversité », *Géographie et cultures* [En ligne], 69 | 2009, mis en ligne le 03 décembre 2015, consulté le 22 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/gc/3534> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/gc.3534>

---

Ce document a été généré automatiquement le 22 juillet 2020.

---

# Sortir des espaces protégés pour conserver la biodiversité

*Leaving protected areas to preserve biodiversity*

Jacques Lepart et Pascal Marty

---

*Nous remercions pour leur soutien les programmes « Action publique, agriculture et biodiversités » (DIVA) et « Paysage et développement durable » (PDD) du ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.*

- 1 Au XIXe siècle, l'exploitation des ressources et la colonisation de nouveaux territoires par les Européens deviennent si rapides que la disparition des derniers espaces vierges, ou supposés tels (Butzer, 1992), semble proche. Les opérations de mise en valeur se concluent souvent par des échecs (espèces cultivées inadaptées, mode de culture entraînant des phénomènes de dégradation des sols, etc.). La prise de conscience du rôle de l'homme dans la modification et souvent dans la dégradation de la nature devient alors de plus en plus nette (Humboldt, 1828 ; Marsh, 1874 ; Raumolin, 1984).
- 2 Cette situation conduit à des initiatives d'aménagement et de gestion de l'espace dans deux directions :
  1. La première consiste à soustraire à l'action de l'homme des espaces encore relativement préservés. Malgré l'impulsion d'un mouvement de protection de la nature en plein essor, le démarrage est relativement lent et les réalisations ne se multiplient que dans la seconde moitié du XXe siècle. Si le modèle de référence reste celui de la protection intégrale, il est parfois nécessaire de l'adapter aux circonstances locales. Les gestionnaires interviennent pour restaurer un habitat ou soutenir les populations d'une espèce cible ; ils peuvent aussi être amenés à trouver des compromis avec les populations indigènes pour l'utilisation des ressources. Le rôle de l'écologie, d'abord relativement limitée (identification d'espaces où la nature est préservée), se renforce à partir de la fin des années soixante : la biogéographie insulaire (McArthur et Wilson, 1967) permet alors de discuter de la taille des réserves, de leur forme, de leur degré de connexion. Plus récemment, la possibilité ou l'obligation de gestion conduisent à des recherches plus diversifiées en écologie ou en biologie des populations.

2. La seconde initiative consiste à rationaliser l'utilisation des ressources pour assurer leur renouvellement. Les sciences naturelles contribuent à définir des modes de mise en valeur des territoires : recherche d'espèces susceptibles d'être acclimatées ; utilisation d'indicateurs biologiques pour déterminer les aptitudes écologiques des espaces à mettre en valeur ; référence au fonctionnement des systèmes naturels pour choisir des modes d'intervention adaptés. La biogéographie, la phytosociologie ou la phyto-écologie, l'étude des écosystèmes vont prendre en charge ces problèmes (Long, 1975) ; mais leur rôle est limité par l'existence de disciplines plus interventionnistes et mieux implantées dans le monde économique (chimie agricole, agronomie, génie rural). Le développement d'une gestion écologique se fait surtout dans des espaces économiquement marginaux (parcours ou forêts par exemple). C'est seulement depuis deux décennies que le développement de l'agro-écologie (Altieri, 1987) et la mise en œuvre de politiques agro-environnementales permettent d'aborder les systèmes agricoles comme des systèmes écologiques et que les interactions positives entre espèces cultivées et espèces spontanées sont prises en compte.
- 3 La reconnaissance du rôle positif de certaines activités humaines dans la protection de la nature et la prise en compte des processus écologiques en agriculture amorcent une évolution. Ce n'est plus seulement un état de nature mais l'ensemble des espèces et de leurs interactions qu'il s'agit de conserver. L'émergence de l'intérêt pour la biodiversité fait rentrer les problèmes de conservation dans le monde des hommes, au cœur de l'espace aménagé (Lepart et Marty, 2006). L'idée d'une séparation nette entre production et conservation s'estompe encore avec la globalisation des problèmes d'environnement qui démontre les limites de la maîtrise technique et l'impossibilité de confiner les effets négatifs du développement économique.
- 4 Nous analyserons dans ce texte les stratégies de conservation de la biodiversité en présentant deux grandes conceptions : celle du partage qui a été jusqu'à maintenant mise en œuvre et celle de la conservation intégrée. Nous essaierons ensuite de montrer en quoi elles sont complémentaires.

## Des concessions naturalistes dans le cadre du paradigme productiviste

### Principes : le grand partage

- 5 La forme canonique de la protection de la nature, c'est le zonage qui permet de maintenir la nature à l'écart du monde humain, le parc ou la réserve dans lesquels elle peut évoluer sans être « perturbée ». Cette conception repose sur une nette séparation entre les espaces anthropisés et une nature supposée vierge ou, du moins, peu modifiée par les sociétés humaines. Mais la distinction n'est pas toujours évidente. On sait, depuis A. de Humboldt (1828), qui cite l'exemple méditerranéen, qu'un paysage culturel, anciennement et fortement anthropisé, peut être pris pour un paysage naturel. De manière encore moins directement perceptible, de nombreuses tourbières ont leur origine dans la réalisation d'un aménagement humain (étang ou chaussée limitant les écoulements par exemple) ; même si leur dynamique est ensuite peu influencée par l'homme, leur origine anthropique est démontrée (Moore, 1973, 1975).
- 6 Il est rare que les habitats concernés n'aient pas, durant les périodes préhistoriques ou historiques, subi des modifications significatives du fait de l'homme. Ainsi, la création de réserves concerne souvent des espaces qui ont été utilisés par les sociétés humaines

mais où les conditions écologiques extrêmes (climat trop sec, sol trop superficiel, trop acide ou trop basique, topographie trop accidentée, risques d'inondation de glissements de terrain, etc.) ont empêché qu'ils l'aient été durablement.

- 7 Cette stratégie de confinement est une stratégie d'urgence. Elle était probablement la seule à garantir une préservation durable dans une époque où existait l'espoir que l'ordre, la rationalité et l'efficacité de l'industrie naissante pourraient avantageusement se substituer aux processus naturels. Le risque d'artificialisation y était en principe contrôlé. Ce type de démarche a eu un grand succès et est devenu la forme de référence dans le domaine de la conservation. Aujourd'hui, près de 12 % de la surface terrestre est protégée dont un tiers, en principe, sans utilisation humaine (autre que scientifique ou touristique). Pour les deux autres tiers, les modalités d'utilisation sont moins restrictives et les ressources peuvent généralement être prélevées dans des conditions qui assurent leur pérennité. Cette réussite remarquable, permise par l'existence de vastes zones à faible densité humaine ou l'implantation d'une réserve peut être décidée sans soulever d'oppositions trop fortes, repose sur une organisation structurée à l'échelle internationale (UICN) et sur la sensibilité de plus en plus grande des sociétés occidentales aux problèmes d'environnement.
- 8 Cette réussite est largement due au fait qu'il s'agit d'une stratégie relativement peu coûteuse : les plus grands parcs ou réserves, qui représentent l'essentiel de la surface globale protégée, sont situés aux marges du monde et difficiles à mettre en valeur : déserts, hautes montagnes, forêts denses, barrière de corail. Les hommes y sont supposés absents, ce qui n'est pas toujours vrai ou ne le reste pas systématiquement. Ce sont alors eux qui supportent la majeure partie des contraintes liées à la réserve souvent sans en tirer les bénéfices.

## Une biodiversité, pas toute la biodiversité

- 9 Les réserves les plus vastes concernent des habitats particuliers, aux conditions écologiques contraignantes ; elles sont d'un grand intérêt biologique du fait de l'originalité des espèces qui se sont adaptées à ces conditions. Leur grande taille et leur faible fréquentation les rendent particulièrement aptes à la conservation des grands vertébrés, pour lesquels elles ont souvent été conçues. On postule que les mesures prises pour la protection de ces espèces emblématiques, qui ne représentent qu'une petite partie de la biodiversité (Wilson, 1987), permettent, par effet d'ombrelle, d'assurer celle de l'ensemble des autres espèces du territoire. Mais, comme ces mesures sont orientées vers la conservation de quelques espèces au comportement particulier, il est assez peu probable que ce postulat soit confirmé (Simberloff, 1998). Du fait de leurs conditions écologiques contraignantes, ces réserves n'abritent qu'une partie de la biodiversité.
- 10 Dans les régions aux conditions écologiques moins contraignantes ou l'agriculture et l'urbanisation sont très développées, les réserves sont généralement de petite taille et entourées d'espaces intensément utilisés. Les espèces présentes dans ces réserves ont des effectifs souvent faibles et peuvent subir des extinctions locales. Elles ne se maintiennent alors que grâce à la recolonisation à partir de populations proches. Cette dynamique en métapopulation (Gilpin et Hanski, 1991) est d'autant plus probable que les populations sont spatialement proches et que le territoire entourant la réserve est moins intensivement mis en valeur.

- 11 Malgré l'importance actuelle du réseau des espaces protégés au niveau mondial, les prévisions du *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) concernant les extinctions d'espèces témoignent que le dispositif de conservation de la biodiversité reste très insuffisant pour la protéger durablement.
- 12 Une solution pour améliorer la prise en compte de la biodiversité serait d'augmenter la surface des espaces protégés en essayant d'intégrer toute la gamme des habitats. Cette solution se heurte aux différents usages de ces territoires et on sait que les parcs et les réserves sont difficiles à gérer dès lors que les activités humaines y deviennent importantes et que les populations souhaitent légitimement faire valoir leurs droits (Rodary, Castellanet *et al.*, 2003). C'est pourtant la logique (Green, Cornell *et al.*, 2005) qui prédomine à la fois chez nombre de tenants de la conservation de la nature et chez nombre d'agronomes impliqués dans l'intensification de l'agriculture. Cette convergence s'explique par le fait que la mise en réserve de territoires aujourd'hui valorisés plus ou moins extensivement par l'agriculture aurait pour conséquence directe la nécessité d'intensifier les pratiques agricoles sur les surfaces encore disponibles. Il n'est cependant pas évident que, même avec une meilleure maîtrise des techniques agricoles, les effets de cette intensification sur les espaces voisins mis en réserve (eutrophisation, limitation des échanges d'espèces) ne soient pas négatifs pour la biodiversité.
- 13 Une telle évolution du dispositif de protection de la nature et de l'agriculture a donc des limites quant à la protection de la biodiversité dans et au dehors des réserves. D'un côté, l'intensification peut permettre d'augmenter le nombre et la surface des réserves naturelles ; de l'autre, elle limite les échanges d'espèces entre réserves et réduit considérablement la diversité dans les milieux agricoles.

## La conservation intégrée

### Principes

- 14 Le principe de base est de ne pas opposer conservation et production. Les milieux anthropisés, espaces directement utilisés par l'homme (champs cultivés, prairies ou parcours) et espaces interstitiels (bords de ruisseau, haies, landes) sont le support d'une partie importante de la biodiversité. Celle-ci n'est pas seulement représentée par des espèces ubiquistes ; près de 50 % des plantes rares ou menacées en France sont présentes dans ces espaces (Lepart, Marty *et al.*, 2007).
- 15 Même si la richesse en espèce (nombre d'espèces par hectare) de ces zones anthropisées est plus faible que celle de la plupart des espaces naturels et si de nombreuses espèces n'y sont présentes que de manière accidentelle, les superficies concernées et donc le nombre d'individus sont considérables. Des pratiques agricoles plus respectueuses des diverses composantes de l'agrosystème (réduction des engrais, apport de matière organique, gestion raisonnée des adventices) contribuent à la conservation de la biodiversité. Le maintien de paysages hétérogènes (mosaïque de cultures variées et de zones interstitielles) y participe aussi en facilitant les dynamiques en « métapopulation ». La conservation de la biodiversité, dans ce contexte, peut être considérée comme celle d'auxiliaires de la production agricole. Les espèces présentes peuvent participer au fonctionnement des systèmes agraires et notamment, à la décomposition de la matière organique, à l'entretien de la fertilité des sols, à la

régulation des ennemis des cultures et à la pollinisation. C'est en particulier à travers ces effets que la biodiversité est susceptible de rendre des services<sup>1</sup> aux sociétés humaines.

- 16 L'utilité de la biodiversité, souvent mise en avant pour justifier sa conservation, est plus évidente et plus facile à démontrer dans les zones de culture que n'importe où ailleurs.
- 17 L'expression de « services rendus » par la biodiversité est nouvelle. Ceux-ci sont pourtant reconnus depuis longtemps. C. Darwin (1881) met en évidence le rôle des vers de terre non seulement dans la formation de l'humus du sol mais dans l'histoire du monde (dénudation, érosion et géomorphologie, enfouissement et préservation des objets archéologiques). Il ouvre la voie à de nombreux travaux sur le rôle de la faune et de la flore du sol. La fixation de l'azote de l'air par les légumineuses et ses modalités sont connues depuis plus d'un siècle (Boulaine, 1995). Ceci reste un des effets les plus évidents des espèces sur le fonctionnement des écosystèmes. Les premiers travaux démontrant le rôle de la faune ou des champignons dans le contrôle d'ennemis des cultures (herbivores ou plantes adventices) sont anciens (Jourdeuil, Grison *et al.*, 1999). Ils ont d'abord concerné des espèces envahissantes (en principe dépourvues d'ennemis dans le territoire qu'elles colonisent). Le mode d'intervention a consisté à rechercher des parasites ou des prédateurs dans leur pays d'origine et à les introduire. Ces introductions ont parfois tourné au très net désavantage de la biodiversité (Simberloff et Stiling, 1996a et 1996b). C'est surtout après la Seconde Guerre mondiale que ces recherches se sont généralisées ; elles ont rapidement été freinées par le développement de la lutte chimique mais ont retrouvé de l'intérêt avec l'apparition des premiers cas de résistance aux pesticides<sup>2</sup>. Enfin, le rôle des insectes dans la pollinisation est connu et valorisé depuis longtemps. Il est aujourd'hui suivi de manière très attentive du fait de la raréfaction de nombreux insectes pollinisateurs et en particulier des abeilles.
- 18 Malgré l'ancienneté de ces travaux, l'importance des processus mis en évidence et la qualité des recherches qui se sont poursuivies sur ces sujets, la plupart de ces services rendus ont été négligés, soit qu'il ait paru plus simple, moins aléatoire et plus stimulant pour l'économie d'y substituer des intrants (engrais, pesticides), soit que les organismes rendant ce service (pollinisation) soient si nombreux ou divers qu'il n'ait pas été envisagé qu'ils puissent devenir limitants. L'importance de ces services a été d'autant mieux comprise que, dans l'exercice de la profession agricole, on a constaté l'apparition de résistance aux herbicides chez de nombreux herbivores, la diminution de la qualité de la pollinisation, des phénomènes d'érosion liés à un défaut de structuration des sols.

## L'utilisation de la biodiversité par l'agriculture

- 19 L'utilisation et la gestion des services rendus par les écosystèmes ont d'abord été, sur une base largement empirique, le fait des différentes formes de l'agriculture biologique. Celles-ci ont accordé beaucoup d'importance à la décomposition de la matière organique et au maintien de la fertilité (Howard, 1940). Elles ont aussi géré les ennemis des cultures sans utiliser de pesticides et en se reposant donc sur la résistance de la plante cultivée ou sur les effets de la diversité sur ces ennemis.
- 20 L'intervention de la recherche agronomique est restée longtemps limitée à la lutte biologique. D'abord cantonnée à une vision réductrice (un ennemi des cultures = un parasite ou un prédateur qui le contrôle), celle-ci prend de plus en plus en compte la

complexité des interrelations entre les plantes cultivées, leurs herbivores et les systèmes écologiques, voire les paysages dans lesquels elles s'intègrent. Elle devient alors une partie centrale de l'agro-écologie. La conservation des espèces utiles pour le contrôle des ennemis des cultures impose des contraintes à l'échelle du paysage (taille des champs, aménagements de leurs bordures) et dans les pratiques (réduction des intrants et en particulier des pesticides).

- 21 L'agro-écologie (Altieri, 1987) conduit à replacer les systèmes cultivés dans un contexte écologique beaucoup plus large avec la mise en évidence des échanges et des complémentarités dans l'espace. Les modèles de paysage proposés dans le cadre de l'agro-écologie se rapprochent des paysages diversifiés présents avant la révolution agricole. Cette convergence, qui facilite la gestion des paysages culturels, n'implique pas le retour à des formes d'agriculture pratiquées dans le passé. Il s'agit d'une innovation en agriculture qui prend en compte les connaissances scientifiques récentes, et de ce fait moins stabilisées, concernant les systèmes écologiques. Mais l'innovation concerne aussi l'intégration entre connaissances locales et connaissances scientifiques. Il ne s'agit pas d'imposer un modèle qui serait partout valable mais d'adapter un modèle ou un ensemble de conceptions à la réalité de chaque terrain en bénéficiant des connaissances des populations locales et de leur mobilisation (Warner, 2007).

## La participation de l'agriculture à la conservation de la biodiversité

- 22 La conservation des espèces qui ont un rôle important dans le fonctionnement des agrosystèmes impose donc des précautions dans la mise en œuvre des systèmes de culture (structuration du paysage et mode d'intervention sur les parcelles). Ces mesures sont, en principe, bénéfiques pour de nombreuses autres espèces, elles-mêmes apparemment dépourvues d'importance pour le fonctionnement des agrosystèmes. La diversité de nombreux groupes taxonomiques est ainsi généralement plus élevée dans les parcelles gérées en agriculture biologique que dans les parcelles gérées en agriculture conventionnelle (Bengtsson, Ahnström *et al.*, 2005 ; Gabriel, Roschewitz *et al.*, 2006).
- 23 Au-delà de bénéfices non-intentionnels pour la diversité, il est aussi possible de repenser les pratiques agricoles pour chercher intentionnellement à conserver la biodiversité. C'est le sens de la réflexion autour des pratiques dans le cadre de la mise en œuvre des mesures agroenvironnementales et plus récemment du réseau Natura 2000. Il est alors demandé aux agriculteurs, moyennant des mesures compensatoires, de contribuer au maintien de telle ou telle espèce rare ou menacée en adoptant des pratiques adaptées à cet objectif. Les suivis réalisés à l'occasion de la première vague de MAE, souvent assez mal conçus, n'ont pas permis de démontrer sans ambiguïté leur efficacité (Kleijn et Sutherland, 2003 ; Knop, Kleijn *et al.*, 2006 ; Lepart, Marty *et al.*, 2006). Le dispositif de MAE a néanmoins permis à des agriculteurs de sortir de conceptions purement productivistes et de se confronter aux objectifs environnementaux de la société. À condition de s'inscrire dans la durée, elles peuvent faciliter la définition de nouveaux modes de gestion.
- 24 Ces mesures ont néanmoins leurs limites. Chaque espèce a ses propres exigences écologiques et il est possible d'augmenter la taille de ses populations en lui fournissant des conditions adéquates, mais ce n'est pas nécessairement efficace pour l'ensemble de

la biodiversité. L'adoption de mesures favorables à plusieurs espèces pourrait aboutir à des contraintes très fortes et pénalisantes pour l'agriculteur. Plutôt que d'aboutir à une gestion très artificielle, il serait préférable que l'agriculteur n'ait généralement pour objectif que de fournir des produits de qualité et de gérer durablement les agrosystèmes. Des mesures plus ciblées ne seraient envisagées que dans des cas où les menaces sur une espèce seraient très fortes. La biodiversité serait alors vue non comme une contrainte supplémentaire imposée aux agriculteurs (McEachern, 1992 ; Michel-Guillou et Moser, 2006) via des aides ou des contrats ciblés, mais comme un ensemble d'éléments nécessaires au bon fonctionnement du système de production.

## Partout, la nature

### La fin d'une conception géographique binaire

- 25 Le modèle du grand partage spatial était fondé sur une conception clivée de la relation homme / nature : d'un côté, le monde des hommes, construit, contrôlé, performant, mais artificialisé, parfois à des niveaux insoutenables ; de l'autre, la nature, belle, stable, foisonnante mais peu à peu réduite à des fragments méticuleusement protégés. Sur le plan géographique, le modèle oppose des lieux où l'intérêt des hommes domine et d'autres où il s'efface devant celui des espèces sauvages. Ce modèle clivé a été remis en cause par des innovations territoriales comme les parcs naturels ou l'on tente de concilier économie et protection, ou par la prise en compte subventionnée d'objectifs écologiques dans la production agricole.
- 26 On s'oriente donc vers une pluralité de modèles aux limites floues. À un bout du gradient, on trouverait des lieux où des objectifs ou des précautions de conservation dominant, en particulier autour d'espèces dont la survie est largement incompatible avec une activité humaine régulière, même à faible intensité (lynx par exemple). À l'autre bout du gradient, des espaces totalement dominés par l'activité humaine et ses artefacts, dont l'archétype serait la ville, mais où la nature n'est pas abolie et peut même parfois être étonnamment présente, dans les interstices de l'aménagement humain. Entre ces extrémités, on trouverait au moins deux autres types d'espaces. Il y aurait tout d'abord des espaces d'agroconservation où l'agriculture serait fortement orientée vers la réalisation d'objectifs de conservation en faveur d'espèces fortement menacées et dépendant d'habitats insère dans un paysage agricole. Il y aurait ensuite des espaces aux parcellaires réaménagés où une agriculture qui aurait nettement réduit ou même remplace les fertilisants et les pesticides de l'industrie chimique agricole participerait non intentionnellement au maintien d'une biodiversité sans valeur d'emblème qui lui bénéficierait très fortement. Dans ce modèle, les espaces ruraux ne seraient pas définitivement attribués à tel ou tel mode de gestion. Ils pourraient au contraire, en fonction de l'intérêt des gestionnaires et de l'évaluation des résultats obtenus, passer de l'un à l'autre. Cette agriculture auxiliaire de la biodiversité peut-elle se généraliser ?

### Conserver et produire ?

- 27 La généralisation d'une gestion des espaces agricoles qui, sans viser des objectifs de conservation, rétablirait des conditions favorables pour les espèces sauvages à la fois de



manière intentionnelle et non-intentionnelle a toutefois une série de limites. Il s'agit d'abord du risque de diminution de la production, lié à une baisse des surfaces cultivées et à une baisse probable des rendements notamment à cause de la difficulté, certaines années, de contrôler des « pestes ». L'acceptabilité de la baisse de production dépend dans une très grande mesure de questions culturelles concernant l'alimentation : plus du tiers de la production mondiale des céréales est utilisé pour l'élevage. Les débats peuvent être tendus concernant les avantages et inconvénients de la réduction de la part des produits animaux dans l'alimentation. Il est toutefois possible de redéployer l'élevage sur des terroirs qui se sont embroussaillés depuis un demi-siècle. Ce redéploiement peut se faire au bénéfice de la biodiversité. Ensuite, les formes d'agriculture élaborée que sont l'agriculture biologique ou l'agro-écologie sont plus difficiles à maîtriser que l'agriculture conventionnelle. Ces modèles prennent en compte des processus plus nombreux. La variabilité des conditions naturelles et socio-économiques empêche d'apporter une réponse simple et générale à chaque problème ; les savoirs locaux retrouvent une grande importance. Malgré les savoirs acquis par l'observation, l'exposition au risque est importante. Il faut enfin tenir compte de facteurs économiques et stratégiques très importants : d'abord, la valorisation industrielle de produits plus hétérogènes, moins standardisés et susceptibles d'être produits en quantités variables d'une année à l'autre est plus difficile ; ensuite, une grande partie de la vulgarisation et du conseil aux agriculteurs est le fait des sociétés industrielles qui commercialisent les intrants et qui n'ont pas d'intérêt à ce que l'on prenne cette direction.

- 28 Le modèle agricole productiviste s'est donc imposé nettement : sa simplicité qui se traduit en particulier par une tendance à la monoculture a permis un rendement beaucoup plus élevé en terme de production par travailleur agricole ; les références techniques sont simples et bien définies ; il est fortement soutenu par l'industrie et le commerce à l'activité desquels il participe largement ; enfin, il correspond bien à nos représentations du progrès, ce qui renforce sa légitimité.
- 29 Son efficacité est pourtant moindre qu'elle n'y paraît. Les rendements à l'hectare ne dépassent pas systématiquement ceux de l'agriculture biologique (Badgley, Moghtader *et al.*, 2007). Il en est probablement de même pour les formes d'agriculture intégrée ou d'agro-écologie qui se développent mais à propos desquelles nous manquons de recul et de comparaison. Le remplacement des services rendus par la biodiversité par des intrants a un coût énergétique assez considérable, ce qui conduit à de moins bons rendements énergétiques pour l'agriculture conventionnelle (Pimentel, Hepperly *et al.*, 2005). L'augmentation du coût de l'énergie avait, dès la fin des années 70, amène à rechercher des formes d'agriculture plus économes (Poly, 1978). La reprise durable de cette augmentation risque de rendre obsolète l'agriculture conventionnelle. La recherche de l'autosuffisance, de la régionalisation de la production et de la consommation pourrait alors conduire à une diversification des exploitations et des cultures.
- 30 Le passage à un modèle où la production et la conservation de la biodiversité sont intégrées est de plus en plus probable. La part des aides agricoles conditionnées à des services rendus à l'environnement risque de prendre une place de plus en plus importante dans les soutiens publics en raison de la suppression des aides directes en vertu des accords internationaux sur les échanges agricoles. En Europe, la réalisation

des objectifs du réseau Natura 2000, n'est pas envisageable sans révision et / ou réorientation des manières de produire en agriculture.

- 31 Les dispositifs de conservation fondés sur les espaces à protection stricte et la conservation intégrée sont plus complémentaires qu'opposés. Ils correspondent à des enjeux différents, ils ont des cibles différentes (vertébrés, plantes longévives dans les réserves ; insectes, plantes annuelles dans les zones agricoles). Toutefois, penser la conservation de la nature sur un mode clivé, en opposant réserves et espace sans enjeu, est un modèle dépassé. Il convient de sortir des espaces protégés pour conserver la biodiversité, d'abord parce qu'une grande partie des espèces menacées ne s'y trouve pas, ensuite parce que conserver la biodiversité en dehors des réserves, dans l'espace ordinaire, permet de repenser la relation de l'homme à la nature. W. Cronon (1995) affirme que la nature est présente des trottoirs de Manhattan jusqu'au fond des forêts du Massachusetts. Conserver la biodiversité partout est cohérent avec les éthiques environnementales dites « écocentrées » (Larrère, 2005). Cela implique toutefois de comprendre qu'on ne peut que piloter la nature, pas la maîtriser. Cela n'implique pas de mettre l'ensemble de la terre sous régime d'exception écologique mais d'agir sur la nature, en reconnaissant notre dépendance vis-à-vis des processus naturels, de manière à pouvoir en tirer les plus grands bénéfices.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- ALTIERI, M.A., 1987, *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*, Boulder, Westview Press, 277 p.
- BADGLEY, C., J. MOGHTADER, E. QUINTERO, E. ZAKEM, M.J. CHAPPELL, K. AVILÉS-VÁZQUEZ, A. SAMULON et I. PERFECTO, 2007, « Organic agriculture and the global food supply », *Renewable agriculture and food systems*, 22, p. 86- 108.
- BENGTSSON, J., J. AHNSTRÖM et A.-C. WEIBULL, 2005, « The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis », *Journal of Applied Ecology*, 42, p. 261-269.
- BOULAIN, J., 1995, « Quatre siècles de fertilisation », *Étude et gestion des sols*, vol. 2, n° 3, p. 201-209 et n° 4, p. 219-226.
- BUTZER, K., 1992, « The Americas before and after 1492: an introduction to current geographical research », *Annals of the Association of American Geographers*, 82 (3), p. 345-368.
- CRONON, W., 1995, « The trouble with wilderness or getting back to the wrong nature », dans W. Cronon (dir.), *Uncommon ground: rethinking the human place in nature*, New York, W. W. Norton and Co, p. 69-90.
- DARWIN, C.R., 1881, *The formation of vegetable mould, through the action of worms, with observations on their habits*, Londres, John Murray, 326 p.
- GABRIEL, D., I. ROSCHEWITZ, T. TSCHARNTKE et C. THIES, 2006, « Beta diversity at different spatial scales: plant communities in organic and conventional agriculture », *Ecological applications*, 16 (5), p. 2011-2021.

- GILPIN, M. et I. HANSKI (dir.), 1991, *Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*, Londres, Academic Press, 336 p.
- GREEN, R.E., S.J. CORNELL, J.P.W. SCHARLEMANN et A. BALMFORD, 2005, « Farming and the fate of wild nature », *Science*, 307, p. 550-555.
- HANSKI, I., et O. OVASKAINEN, 2000, « The metapopulation capacity of a fragmented landscape », *Nature*, 404, p. 755-758.
- HOWARD, A., 1940, *An agricultural testament*, Londres, Oxford University Press, 253 p.
- HUMBOLDT (de), A., 1828, *Tableaux de la nature ou considérations sur les déserts, sur la physionomie de la végétation...*, Paris, Gide fils, 270 p. et 246 p.
- JOURDHEUIL, P., P. GRISON et A. FRAVAL, 1999, « La lutte biologique : un aperçu historique », *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, n° 19, p. 213-234.
- KLEIJN, D. et W.J. SUTHERLAND, 2003, « How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? », *Journal of applied ecology*, 40, p. 947-969.
- KNOP, E., D. KLEIJN, F. HERZOG et B. SCHMID, 2006, « Effectiveness of the Swiss agri-environment scheme in promoting biodiversity », *Journal of applied ecology*, 43, p. 120-127.
- LARRÈRE, R., 2005, « Quand l'écologie, science d'observation, devient science de l'action. Remarques sur le génie écologique », dans P. Marty, F.-D. Vivien, J. Lepart et R. Larrère, *Les biodiversités : objets, théories, pratiques*, Paris, CNRS éditions, p. 153-170.
- LEPART, J. et P. MARTY, 2006, « La nature : un antimonde ? », *Géographie et Cultures*, n° 57, p. 87-102.
- LEPART, J., P. MARTY et J. TERRAUBE, 2006, « Les mesures agri-environnementales et la biodiversité : quel bilan ? », dans J. Dubois et I. Doussan, *Conservation de la biodiversité et Politique agricole commune (PAC) de l'Union européenne : des mesures agro-environnementales à la conditionnalité environnementale*, Paris, La Documentation française, p. 151- 176.
- LEPART, J., P. MARTY et M. KLESCZEWSKI, 2007, « Faut-il prendre au sérieux les effets des changements du paysage sur la biodiversité ? », dans M. Berlan- Darqué, Y. Luginbühl et D. Terrasson, *Paysages : de la connaissance à l'action*, Versailles, Quae, p. 29-40.
- LONG, G., 1975, *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire*, Paris, Masson, 2 tomes, 252 p. et 222 p.
- MARSH, G.P., 1874, *Earth as modified by human action*, Londres, Sampson Low, Low, Merston, Low and Searle (réédition par Elibron Classic Series en 2001).
- McARTHUR, R.H. et E.O. WILSON, 1967, *The theory of island biogeography*, Princeton, Princeton University Press, 203 p.
- McEACHERN, C., 1992, « Farmers and conservation: conflict and accomodation in farming politics », *Journal of rural studies*, 8(2), p. 159-171.
- MICHEL-GUILLOU, E. et G. MOSER, 2006, « Commitment of farmers to environmental protection: from social pressure to environmental conscience », *Journal of environmental psychology*, 26, p. 227-235.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, *Ecosystems and human wellbeing: synthesis*, Washington DC, Island Press, 137 p.
- MOORE, P.D., 1973, « The Influence of Prehistoric Cultures upon the initiation and spread of blanket bog in Upland Wales », *Nature*, 241 (2-02), p. 350-353.

- MOORE, P.D., 1975, « Origin of blanket mires », *Nature*, 256 (24-07), p. 267-269.
- PIMENTEL, D., P. HEPPERLY, J. HANSON, D. DOUDS et R. SEIDEL, 2005, « Environmental, energetic and economic comparisons of organic and conventional farming systems », *Bioscience*, 55, 7, p. 573-582.
- POLY, J., 1978, *Pour une agriculture plus économe et plus autonome*, Paris, INRA, 65 p.
- RAUMOLIN, J., 1984, « L'homme et la destruction des ressources naturelles : la Raubwirtschaft au tournant du siècle », *Annales*, 39 (4), p. 798-819.
- RODARY E., C. CASTELLANET et G. ROSSI (dir.), 2003, *Conservation de la nature et développement : l'intégration impossible ?*, Paris, Karthala, 308 p.
- SIMBERLOFF, F., D. et P. STILING, 1996a, « How risky is biological control », *Ecology*, 77, p. 1965-1974.
- SIMBERLOFF, F., D. et P. STILING, 1996b, « Risks of species introduced for biological control », *Biological Conservation*, 78 (1-2), p. 185-192.
- SIMBERLOFF, D., 1998, « Flagships, umbrellas and keystones: is single-species management passé in the landscape era? », *Biological Conservation*, 83 (3), p. 247-257.
- WARNER, K.D., 2007, *Agroecology in action: extending alternative agriculture through social networks*, Cambridge, The MIT Press.
- WILSON, E.O., 1987, « The little things that run the world », *Conservation Biology*, 1, p. 344-346.

## NOTES

1. La notion de services rendus par les écosystèmes (dont ceux liés à leur biodiversité) est récente et assez ambiguë. Étymologiquement, le "service" implique une idée d'assujettissement à une volonté supérieure ou du moins celle de destination, de finalité. Ces deux derniers aspects renvoient clairement à l'idée d'une très forte maîtrise, alors que les effets sont souvent imprévus et pas toujours souhaitables. La notion est ici utilisée pour désigner la participation indirecte d'organismes à la production d'un bien matériel.
2. Dans toute population il y a une variabilité génétique. L'apport régulier de pesticides sur de grandes surfaces sélectionne les individus résistants qui de ce fait deviennent très fréquents dans la population.

---

## RÉSUMÉS

Les enjeux de conservation de la biodiversité invitent à tirer le bilan des dispositifs d'espaces protégés. Le rôle des activités agricoles dans le maintien ou l'érosion de la diversité des espèces est considérable. Ce texte analyse deux logiques de conservation de la nature : le modèle des concessions naturalistes et celui de la conservation intégrée. Il propose de penser la conservation non plus sur le mode de la disjonction spatiale des fonctions de production et de conservation

mais sur celui d'un gradient de situations allant des aires de protection stricte à l'espace agricole géré selon les principes de l'agro-écologie.

Biodiversity conservation issues question the relevance of strictly protected areas. Agricultural activities play an extensive rôle for species maintenance and/or decrease. This text analyses two main nature conservation logics: nature oriented réserves vs. integrated conservation. It suggests that, for biodiversity conservation, the model of separated functions in space has to be reconsidered. On the contrary it emphasizes the interest of considering a gradient of situations, from strictly protected areas to agricultural landscapes agroecologically managed.

## INDEX

**Keywords** : biodiversity, conservation of the nature, agriculture, agro-ecology, sustainability

**Mots-clés** : biodiversité, conservation de la nature, agriculture, agro-écologie, développement durable

## AUTEURS

### JACQUES LEPART

CNRS - UMR 5175, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive et CNRS

USR 3138, Centre français de recherche en sciences sociales

jacques.lepart@cefe.cnrs.fr

### PASCAL MARTY

CNRS - UMR 5175, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive et CNRS

USR 3138, Centre français de recherche en sciences sociales

pascal.marty@cefe.cnrs.fr