

RECHERCHE FONDAMENTALE ET PRATIQUES DE CONSERVATION : UN DIALOGUE INDISPENSABLE

Robert BARBAULT*

SUMMARY

It is fashionable, nowadays, to talk about conservation biology, whoever you are, researcher or manager of a protected area. Everybody knows that conservation is a true science, with its specialized journals, its scientific societies and its textbooks.

However, the coupling of words "conservation biology" holds two ambiguities:

(1) it focusses on science, but a science of action — a "crisis discipline" as written by Michael Soulé;

(2) conservation biology is not just biology.

Taking into account these two ambiguities leads to a true revolution in the usual thinking about science. In the field of conservation, such an upheaval asks for a dialogue between scientists and wildlife managers for both parts: research obtains more relevance and conservation more efficiency.

DES PRÉOCCUPATIONS CONSERVATIONNISTES À LA BIOLOGIE DE LA CONSERVATION

Le problème posé par ce colloque, celui du devenir des populations animales et végétales introduites, réintroduites ou renforcées, s'inscrit dans le cadre de pratiques de conservation de la faune et de la flore.

Les préoccupations conservationnistes et les pratiques de protection de la nature et des espèces ont déjà une assez longue histoire. De fait, si l'on adopte comme critère principal la mise en place d'aires protégées, réserves ou parcs naturels, on relève les premiers signes à la fin du siècle dernier avec la création aux Etats-Unis, en 1872, du premier parc national du Monde, celui de Yellowstone. Il faut cependant attendre la première moitié du XX^e siècle pour voir ce mouvement s'affirmer : en Europe les premiers parcs naturels sont créés en 1909 par la Suède ; suivent la Suisse en 1915 et la Grande-Bretagne en 1949.

En France, si l'on excepte l'initiative de la Société nationale de protection de la nature, association privée à but scientifique et philanthropique, qui crée la réserve zoologique et botanique de Camargue en 1927, la réaction est plus tardive.

* Institut Fédératif d'Écologie Fondamentale et Appliquée (CNRS-FR3), Université Pierre et Marie Curie, 7, quai Saint-Bernard, 75252 Paris cedex 05.

Ne fallut-il pas attendre 1960 pour que soit votée la loi sur les parcs nationaux, et 1963 pour la création du premier d'entre eux, celui de la Vanoise ?

Une date encore, repère significatif pour apprécier l'évolution des états d'esprit à l'échelle planétaire : l'Union internationale pour la protection de la nature est créée en 1948.

Bref, les préoccupations conservationnistes sont toutes récentes si l'on songe, par exemple, à l'histoire de l'agriculture, née il y a plus de 10 000 ans !

Qui plus est, on ne parle de Science de la conservation — au sens moderne du terme — que depuis à peine une vingtaine d'années : le premier essai scientifique marqué à l'aune du savoir moderne, « *Conservation Biology : an Evolutionary Ecological Perspective* » de Soulé & Wilcox paraît en 1980 et c'est en 1985 que les spécialistes de cette discipline fondent la Société pour la biologie de la conservation, qui réunit les promoteurs de cette nouvelle science et lance un nouveau journal spécialisé : *Conservation Biology*.

Les premiers manuels de biologie de la conservation ne datent que du début des années 90 : *Essentials of Conservation Biology* de Primack, 1993 ; *Principles of Conservation Biology* de Meffe & Carroll, 1994.

En France, l'enseignement de cette discipline débute à peine. Le seul manuel qui en traite, à ma connaissance, est le petit essai sur la biodiversité paru chez Hachette en 1997, avec pour sous-titre : *Introduction à la biologie de la conservation* (Barbault, 1997).

LES DEUX AMBIGUÏTÉS DE LA BIOLOGIE DE LA CONSERVATION

Pour beaucoup de spécialistes, l'émergence, ou plutôt la montée en puissance de la biologie de la conservation serait la réponse de la communauté scientifique à la crise de la biodiversité. Michael Soulé parle à son propos de « discipline de crise », soulignant ainsi qu'elle ambitionne de passer du statut de science qui *enregistre* les catastrophes à celui de science d'*action* — une science qui permette non seulement de les réparer mais aussi de les anticiper. Une science qui élabore les bases conceptuelles et techniques pour éviter et corriger ces catastrophes.

Avant de souligner deux importantes conséquences de cette profession de foi, par laquelle le chercheur se confond avec le militant, il me semble utile de définir brièvement les contours et lignes de force de cette discipline.

La biologie de la conservation apparaît aujourd'hui comme une discipline de synthèse (Fig. 1) qui applique les principes de l'écologie, de la biogéographie, de la génétique des populations, de l'anthropologie, de l'économie et de la sociologie au maintien et à la gestion de la diversité biologique de la planète.

Cette science de la conservation renouvelée s'organise et se déploie autour de trois principes essentiels :

(1) elle s'appuie sur une base théorique et intègre les leçons de l'écologie et de la génétique pour une application à des situations réelles, concrètes ;

(2) elle ne privilégie plus au départ telle ou telle espèce à valeur économique ou charismatique mais prend en compte, avec une approche résolument écosystémique, l'ensemble de la biodiversité à laquelle elle accorde une valeur intrinsèque ;

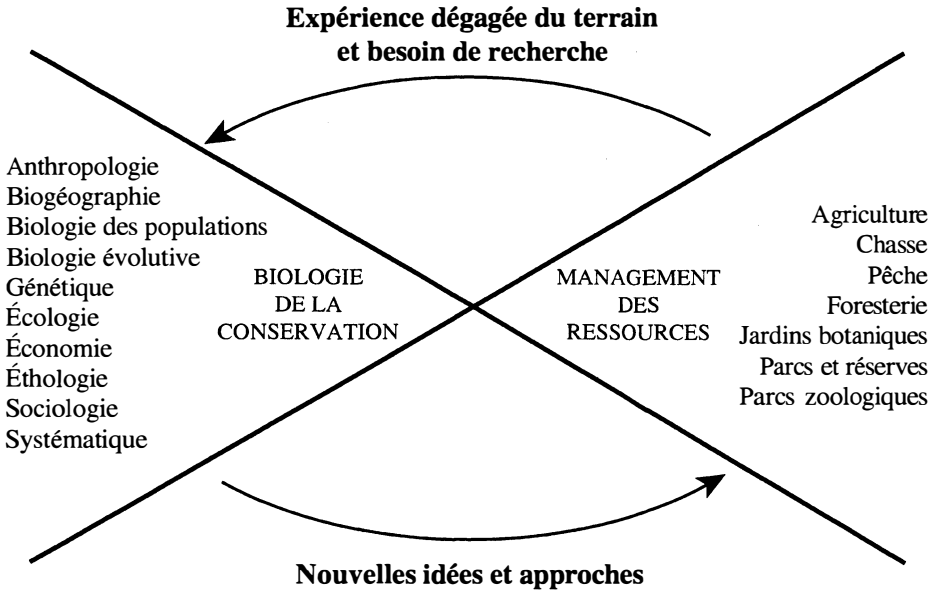


Figure 1. — La biologie de la conservation est une synthèse de nombreuses sciences de base (à gauche) qui fournissent des principes et de nouvelles approches au management des ressources (à droite). L'expérience de terrain influence, en retour, les disciplines qui structurent la biologie de la conservation (d'après Primack, 1993).

(3) elle intègre, à côté des sciences de la nature, les apports des sciences de l'homme et de la société (voir encart 1 pour un bref développement de ses principes stratégiques).

Deux ambiguïtés majeures apparaissent dans cette dynamique : (1) il s'agit là d'une science d'action ; (2) qui ne se réduit pas à des approches biologiques. Et cela explique sans doute les difficultés que rencontre cette science de la conservation — la lenteur de son émergence, le caractère tardif de son apparition dans l'enseignement universitaire et son statut encore très marginal.

Le cloisonnement disciplinaire des organismes de recherche et d'enseignement supérieur, très marqué en France, et la crainte de dérapages « politiques » qu'entraîne pour le scientifique l'engagement dans des pratiques qui touchent à la société et à ses fonctionnements font de ces deux ambiguïtés, qui sont autant de vertus et gages de pertinence de l'écologie de la conservation moderne, un obstacle à bien définir pour mieux le franchir. Alors cette science provocante pourrait bien devenir le modèle de la science du troisième millénaire, une science pleinement insérée dans la société des hommes !

LE BESOIN DE SCIENCE FONDAMENTALE POUR UNE PRATIQUE DE CONSERVATION EFFICACE

Dans la mesure où, en France à tout le moins, la science de la conservation est restée très discrète, pour ne pas dire inexistante, les praticiens de la

ENCART 1

Les sept principes stratégiques de l'écologie de la conservation.

L'écologie de la conservation moderne est dominée par trois idées majeures: la vie sur terre est marquée par le changement évolutif, une dynamique écologique et l'omniprésence de l'Homme. Elle reconnaît sept principes pour la mise en œuvre d'une conservation durable de la biodiversité (Mangel *et al.*, 1996). L'analyse de ces auteurs repose sur un triple constat :

- les principes antérieurs pour la conservation des ressources vivantes sauvages doivent être remis à jour ;
- ils ne se sont pas avérés aussi efficaces qu'espéré, probablement parce que les mécanismes de mise en œuvre manquaient;
- tous les problèmes de conservation comportent à la fois des aspects scientifiques, économiques et sociaux et ceux-ci doivent être inclus dans les solutions proposées.

Principe n° 1 : le maintien durable de populations saines pour l'ensemble des ressources biologiques sauvages n'est pas compatible avec une croissance illimitée des demandes des hommes pour ces ressources.

Principe n° 2 : le but de la conservation doit être d'assurer toutes les options d'utilisation présentes et futures en maintenant la biodiversité dans toutes ses composantes, génétique, spécifique et écosystémique.

Principe n° 3 : l'évaluation des effets écologiques et socio-économiques de l'utilisation des ressources naturelles doit précéder toute mesure d'extension ou de restriction de celle-ci.

Principe n° 4 : la réglementation relative à l'utilisation des ressources vivantes doit reposer sur la connaissance de la structure et de la dynamique de l'écosystème concerné et prendre en compte les influences écologiques et socio-économiques qui affectent directement et indirectement l'utilisation de ces ressources.

Principe n° 5 : la gamme complète des compétences et connaissances apportées par les sciences de la nature et de la société doit être mobilisée pour traiter des problèmes de conservation.

Principe n° 6 : toute conservation efficace suppose la prise en compte des motivations, intérêts et valeurs de tous les acteurs en cause.

Principe n° 7 : une conservation efficace demande une communication interactive, réciproque et continue.

On voit que l'on se trouve là assez loin du « protectionnisme » primaire que l'on attribue parfois aux intégristes de la conservation.

conservation ont pu se dire que l'action, fondée sur un empirisme ou le bon sens — voire une longue pratique de terrain — valait mieux que de longues considérations théoriques.

Pourtant, parce que les problèmes que posent les renforcements d'espèces, les réintroductions et, plus généralement, la gestion des espaces et des espèces, ne sont pas triviaux, il est dangereux de croire que le bon sens ou l'expérience suffisent. La recherche fondamentale, ici comme dans tous les secteurs d'application des sciences et des techniques, apporte le cadre indispensable à assurer une pratique de conservation efficace sur le long terme.

Sous la pression de sollicitations et contraintes variées, dans l'urgence d'une décision qu'il faut prendre, l'homme de terrain, livré à lui-même, pare au plus pressé. C'est parfaitement compréhensible. Pourtant, le contexte dans lequel se posent les problèmes de conservation, contexte écologique et *socio-économique*, n'est jamais simple.

Considérons cette représentation simplifiée d'un système écologique que donne la figure 2. Elle souligne l'importance des interactions, d'éventuelles rétroactions et d'effets directs et indirects, immédiats ou différés, que peut

ENCART 2

Quelques concepts, théories ou apports essentiels de l'écologie pertinents pour aborder les problèmes de conservation.

Le concept de système écologique

À une vision atomisée de la nature que nous imposent de prime abord la multiplicité et la diversité des espèces et des styles de vie, le concept de système écologique et/ou d'écosystème substitue une approche fonctionnelle, intégratrice. Elle souligne l'importance des *interactions* entre espèces, ainsi que des *régulations*, *rétroactions* et *effets différés* qui peuvent résulter d'une telle dynamique systémique.

Le concept de population

Les populations naturelles ne sont pas une somme purement mathématique d'individus ou d'objets identiques mais bien des entités propres, caractérisées par des structures analysables au-delà de la singularité des individus qui les constituent — spatiales, démographiques, génétiques. C'est un objet-clé de la biologie moderne, cible de la sélection naturelle et creuset de l'évolution.

Le concept de métapopulation

Les populations naturelles peuvent avoir une structure morcelée. Il s'agit d'ensembles de populations locales de même espèce caractérisés par des processus d'extinction et de recolonisation locales — essentiels à considérer en biologie de la conservation.

La théorie de l'évolution par sélection naturelle

La théorie de l'évolution par sélection naturelle permet de comprendre les principes de la dynamique des adaptations à un monde changeant dans l'espace et dans le temps.

Le concept de recyclage de la matière

Les systèmes écologiques sont des réseaux de populations interconnectées, reliées par des relations mangeurs-mangés qui permettent la circulation de la matière et de l'énergie, cette dernière se dissipant à chaque étape. Ce recyclage de la matière, du carbone, de l'azote, du phosphore, de l'eau, joue un rôle essentiel dans les propriétés de régulation, de stockage et de stabilisation des écosystèmes.

Les notions d'équilibre et de déséquilibre (perturbations, hétérogénéité, probabilité d'extinction...)

Populations et écosystèmes sont caractérisés par des dynamiques qui rendent étrangère à l'écologie scientifique toute idée d'équilibre statique. Les espèces évoluent ; les processus d'extinction sont des phénomènes naturels, comme la spéciation qui produit de nouvelles espèces. À l'échelle d'une planète hétérogène dans l'espace et variable dans le temps, la dynamique des systèmes écologiques est caractérisée par des équilibres instables.

milieus naturels, les réintroductions ou renforcements d'espèces, constituent autant de situations pour progresser (Sarrazin & Barbault, 1997).

UN NÉCESSAIRE PARTENARIAT

En fin de compte, la grande leçon qu'apporte la biologie de la conservation, c'est qu'en matière de recherche tout succès véritable passe par un dialogue respectueux entre praticiens et théoriciens.

Il n'est pas de pratique de conservation durable, donc efficace, qui ne s'inscrive dans le cadre d'un partenariat permanent entre hommes de sciences et hommes de terrain.

A méditer cette simple leçon pour le domaine de la conservation des espèces et des espaces conduit à mesurer aussi sa portée pour toute activité de recherche : n'est-ce pas de plus en plus à un dialogue permanent et critique entre science et société que nous sommes invités ?

RÉFÉRENCES

- BARBAULT, R. (1997). — *Biodiversité. Introduction à la biologie de la conservation*. Hachette, Paris.
- CHAPIN, F. S. *et al.* (1997). — Biotic control over the functioning of ecosystems. *Science*, 277 : 500-504.
- MANGEL, M. *et al.* (1996). — Principles for the conservation of wild living resources. *Ecological Applications*, 6 : 338-362.
- MEFFE, G.K. & CAROLL, C.R. (1994). — *Principles of Conservation Biology*. Sinauer Associates, Sunderland MA.
- PRIMACK, R. B. (1993). — *Essentials of conservation Biology*. Sinauer Associates, Sunderland M.A.
- SARRAZIN, F. & BARBAULT, R. (1996). — Reintroduction : Challenges and Lessons for Basic Ecology. *TREE*, 11 : 474-478.
- SOULÉ M. E. & WILCOX, B.A. (1981). — *Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective*. Sinauer Associates, Sunderland MA.