

La Recherche dans les Espaces Protégés Français

Geneviève Barnaud

LABORATOIRE D'EVOLUTION DES SYSTEMES NATURELS ET
MODIFIES, MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Paris

François Lerat

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT,
DIRECTION DE LA PROTECTION DE LA NATURE
Neuilly/Seine, France

ABSTRACT

Since the 1970s, the fundamental and applied scientific activities developed in French protected areas have been organized for the conservation and management of the natural heritage. The scientific committees of the national parks participate in the definition of park policy and deal with specific questions. The *Direction de la Protection de la Nature*, a department of the French Ministry of the Environment, coordinates these scientific programs. The relationships among scientific institutions are varied, from direct and long-term involvements to specific and contractual operations. In other types of protected areas, studies are developed by different organizations: the *Conférence permanente des Réserves naturelles* (Natural Reserve Council) and the *Fédération des Parcs naturels de France* (French Natural Park Federation). Four scientific programs are briefly presented as a model of our organization. This paper explains the generalization of management plans, the development of the natural heritage observatory, and new opportunities for protected areas with

the establishment of the French Environmental Institute. The relationships to conservation biology and to interdisciplinary programs are discussed.

DES ACQUIS EN PROTECTION DE LA NATURE

En France, les premières Réserves ont été créées au début des années 1910. En 1991, 30 formes différentes de protection sont recensées (Levy-Bruhl et Coquillart 1989), concernant 25% du territoire national, départements d'Outre-Mer inclus, dont 2% en protections fortes (Parcs nationaux, Réserves, Sites classés, propriétés du Conservatoire du littoral) (Chabason et Theys 1990). Ces réglementations visent à sauvegarder le patrimoine naturel et culturel. Contrairement à d'autres pays, il n'existe pas de sites protégés uniquement en raison de leur intérêt scientifique. Les concepts structurant les actions de conservation ont évolué au cours du temps. Après une première phase de protection stricte et passive des sites, fondée sur les inventaires des richesses biologiques présentes, la gestion des écosystèmes est aujourd'hui réalisée grâce au maintien de certaines activités humaines et à la restauration des populations végétales, animales et des habitats. Les recherches dans ce domaine se développent surtout dans les Parcs nationaux, les Réserves de la biosphère, certains Parcs naturels régionaux et Réserves naturelles. Ces programmes scientifiques sont fondamentaux et appliqués et font appel à un large éventail de disciplines appartenant aux sciences de la terre, de la vie ou aux sciences humaines.

LES INSTITUTIONS PHARES

Les Parcs nationaux Les sept Parcs nationaux français ont pour objectif d'assurer la conservation à long terme du patrimoine naturel qui leur est confié. Dès l'origine,

chaque Parc, autonome aux plans réglementaire, financier et administratif, a été doté d'un Conseil d'administration constitué de fonctionnaires, d'élus, de personnalités représentant les usagers et d'experts, où sont arrêtés les principales orientations et les choix budgétaires de l'organisme. Le président du Conseil scientifique où siègent des chercheurs et des experts de diverses disciplines est membre du Conseil d'administration. Le Conseil scientifique donne son avis sur toutes les décisions et actions susceptibles d'avoir un impact sur le patrimoine naturel du Parc. Il participe à la définition des travaux scientifiques jugés utiles pour la gestion de ce territoire. La recherche se fait grâce aux moyens financiers attribués par le Parc ou par d'autres organismes nationaux (ministères de l'Environnement, de la Recherche, de l'Education nationale, ou internationaux: CEE, Unesco). Le personnel du Parc a un rôle d'animation des programmes, de collecte et parfois de traitement des données. Suite à un Colloque organisé à Florac en 1979 (Anonyme 1981), une Cellule interparc a été créée pour coordonner les travaux scientifiques menés dans les Parcs. Il s'agit de détecter les sujets prioritaires, de clarifier les problématiques, de repérer les équipes compétentes et disponibles, de monter des dossiers et de trouver les crédits. Grâce à cette dynamique, des programmes conséquents ont vu le jour (voir ci-dessous 7).

Les Parcs naturels régionaux Ils sont au nombre de vingt-six et ont un pouvoir réglementaire réduit dans le domaine de la conservation de la nature. Leur principal objectif est d'inciter à une meilleure prise en compte de l'environnement sur leur territoire. Il s'agit de regroupements de collectivités locales adhérant à une charte agréée par l'Etat. Certains Parcs régionaux ont mis en place un Conseil scientifique au

champ d'intervention variable selon les cas. L'animation scientifique se fait au sein de la Fédération des Parcs naturel de France et de la Cellule interparc. Les Parcs naturels régionaux ont développé des recherches originales sur les races d'animaux domestiques (reconstitution de troupeaux) et sur les variétés fruitières (Conservatoire botanique). De même, des programmes en sciences humaines (éthnologie, sociologie, économie) visant à connaître les usages traditionnels des ressources présentes ont été initiés à leur demande.

Les Réserves naturelles Les cent-six Réserves naturelles françaises, en général moins vastes que les Parcs, bénéficient d'une réglementation particulière visant à protéger la nature. Elles peuvent d'ailleurs se trouver localisées dans un Parc national ou régional. Chaque Réserve a un Comité consultatif composé d'élus locaux, d'usagers et d'experts, qui définit des orientations et suit les dossiers concernant ce territoire. La mise en oeuvre des actions est confiée à un organisme *ad hoc*: une association, une collectivité ou un organisme public. La coordination des activités de recherche se fait grâce au Comité scientifique de la Conférence permanente des Réserves. Les recherches sont variées, allant de l'étude de l'écologie d'espèces remarquables à celle d'écosystèmes particuliers. Depuis 1991, les Réserves rédigent leur plan de gestion. Un test effectué sur dix sites représentatifs de la diversité des conditions écologiques et administratives rencontrées dans le réseau des Réserves, a permis une adaptation des diverses méthodes de plans de gestion existantes (Lierdeman 1991). A moyen terme, l'élaboration et la mise à jour régulière de ces plans vont déboucher sur la constitution d'une base de données très utile pour comprendre l'évolution des milieux en fonction de divers

types d'interventions appliqués (Barnaud et al. 1991).

Les Réserves de la Biosphère Dès leur création et en raison de leur statut, les sept Réserves de la biosphère sont devenues des sites propices au développement de programmes de recherche coordonnés dans le cadre des réseaux du MAB-Unesco. Certains de ces sites bénéficient d'ailleurs d'autres types de protection (Parc national, Parc régional, Réserve naturelle).

L'INTERET SCIENTIFIQUE DE CES TERRITOIRES

Le rôle important que pourraient jouer les espaces protégés comme observatoires des changements écologiques, sociologiques et économiques, a été reconnu dès le début des années 1980, lors du lancement du Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement par le Centre national de la recherche scientifique (Jacques 1985). Toutefois, des obstacles d'ordre institutionnel ou scientifique ont eu raison des divers projets formulés (Parcs de la Vanoise, des Pyrénées), mis à part le cas du Parc national des Cévennes. L'émergence, au plan international, des problématiques d'étude des changements globaux renforce de nos jours cette option. D'ailleurs, les Américains présentent leurs Parcs nationaux comme des sites privilégiés d'étude (Comanor 1991). De surcroît, la permanence scientifique, assurée par les équipes des Parcs nationaux comprenant des gardes ainsi que des attachés ou des conseillers scientifiques compétents, docteurs en écologie, en biologie ou naturalistes confirmés, représente un atout important. La situation est beaucoup plus variable pour les Parcs régionaux et les Réserves, car seulement certains organismes disposent d'un personnel qualifié en écologie.

LES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES

A la différence d'autres pays, il n'existe pas en France de centre de recherche fondamentale ou appliquée affecté spécifiquement aux espaces protégés, et aucun laboratoire de recherche ne s'est engagé pleinement sur les problématiques directement liées aux besoins des gestionnaires d'espaces protégés (Ramade 1991). La recherche écologique se fait au sein d'institutions (Centre national de la recherche scientifique, Univeristé, Muséum national d'histoire naturelle, Institut national de recherche agronomique, ORSTOM) sous tutelle de plusieurs ministères: Recherche, Education nationale, Agriculture. Mise à part la cotutelle récente (1992) du Muséum national d'histoire naturelle, le ministère de l'Environnement n'a pas d'institut de recherche propre. Créé en 1991, l'Institut français de l'environnement est le correspondant national de l'Agence européenne de l'environnement qui collecte et traite de manière thématique (eau, biotopes, air, sol, etc.) les données environnementales. L'intervention du ministère est donc essentiellement financière et prend la forme d'incitations contractuelles à la recherche. Certains responsables de programmes de recherche fondamentale utilisent les territoires et parfois le personnel des Parcs et Réserves, mais ceci en fonction de leurs propres priorités. Généralement, les questions posées par les responsables d'espaces protégés nécessitent le lancement de recherches finalisées et pluridisciplinaires jusqu'à présent mal perçues par les instances nationales d'évaluation. Ce contexte explique le peu d'engagement des scientifiques. Les exceptions méritent d'être soulignées et tiennent pour la plupart à l'abnégation et à la persévérance de quelques responsables scientifiques. Différents organismes à vocation plus technique (Centre

national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts, Office national de la chasse, Conseil supérieur de la pêche) ainsi que des bureaux d'études privés, participent également aux travaux menés dans les espaces protégés.

LES RELATIONS ENTRE GESTIONNAIRES D'ESPACES PROTÉGÉS ET SCIENTIFIQUES

Lorsqu'un responsable d'espaces protégés est confronté à un problème de gestion, la procédure normale consiste à commander un bilan des connaissances sur la question à une équipe de recherche, puis à identifier les recherches complémentaires à mener. La programmation se fait alors avec l'aide de scientifiques motivés par le sujet qui établissent des programmes précis soumis aux divers créanciers potentiels, le plus souvent dans le cadre d'un appel d'offre. En règle générale, cette procédure, basée sur une large concertation, se révèle être riche d'enseignements mais reste longue et fastidieuse. La Direction de la protection de la nature au ministère de l'Environnement coordonne les interventions et soutient les projets. Schématiquement, les recherches peuvent être séparées en deux grandes catégories: (1) les programmes inter-espaces protégés pluriannuels portant sur des thématiques communes, qui sont complexes aux plans scientifique et institutionnel; (2) les programmes spécifiques à un site donné, d'envergure plus modeste et ayant pour objectif de répondre à une question précise liée à la gestion du territoire concerné. Cette dernière catégorie, la plus courante, donne lieu à publications dans les Annales scientifiques des Parcs ou toute autre publication de ce type. Les sujets traités étant nombreux et variés, nous avons donc choisi d'exposer brièvement quelques exemples représentatifs de la dynamique scientifique et des relations entre recherche fondamen-

tales et appliquées. Sont concernées trois opérations inter-espaces protégés et un programme spécifique à un site bénéficiant du label Parc national et Réserve de la biosphère (Figure 1).

QUELQUES EXEMPLES DE RECHERCHE MENÉES DANS LES PARCS

Programme "Formations pâturées d'altitude" L'objectif des travaux (1982-1991) était de comprendre l'évolution des écosystèmes pâturés de montagne et les relations entre les ongulés sauvages et domestiques. Deux Parcs nationaux (Mercantour, Pyrénées occidentales) et deux Parcs régionaux (Vercors, Corse) étaient impliqués, conférant à ce programme une bonne implantation biogéographique. Huit laboratoires participaient aux travaux. Des recherches pluridisciplinaires (écologie, éthologie, sociologie, économie) étaient menées de manière intégrée. L'impact du tourisme et des activités riales était également abordé en tenant compte de l'environnement socioéconomique général. Les études sont maintenant terminées et certains résultats appliqués à la gestion rationnelle de l'espace en intégrant les transformations sociales, leurs conséquences sur les divers éléments constitutifs de l'écosystème et les possibilités d'usage multiple de ces écosystèmes. Ce programme a reçu le label MAB en 1984 et les équipes bénéficient à ce titre d'échanges internationaux renforcés. A partir de cette dynamique, le Centre international pour l'environnement alpin (ICALPE) a vu le jour en 1988 (MAB-France 1990). L'ICALPE anime des programmes européens (Intégralp, Futuralp, Médimont) où se retrouvent divers partenaires scientifiques et responsables de Parcs, impliqués dans le programme "Formations pâturées d'altitude." Mis à part l'édition d'un bulletin de liaison aujourd'hui arrêté et les nombreux

mémoires et thèses issus de ces recherches, la diffusion des résultats se fait grâce aux publications de synthèses (Anonyme 1991), à la participation à des colloques (Systèmes d'information environnementale, Grenoble 1990; les colloques d'EURO-MAB montagnes).

Programme "Bouquetins" L'objectif est de réintroduire dans des habitats favorables, le Bouquetin des Alpes (*Capra ibex ibex*) disparu de nombreux massifs en raison de la chasse (Gauthier et Villaret 1990). Au cours d'une première étape débutée en 1986, les stratégies de régulation des populations originelles et en cours de colonisation active ont été étudiées dans deux Parcs nationaux (Vanoise, Mercantour) et dans des Réserves naturelles et de chasse et Haute Savoie, Savoie et Isère avec l'aide de chercheurs indépendants (Gauthier et al. 1991). Les critères de sélection des sites favorables au développement des bouquetins sont maintenant déterminés. Le programme en cours, réalisé par le personnel des Parcs, l'Institut de recherche sur les grands mammifères et l'Office national de la chasse, consiste à suivre les populations de bouquetins réintroduits dans deux Parcs nationaux (Ecrins, date de lâcher mai 1989; Mercantour, mai 1987 et 1989) et dans un Parc régional (Vercors, mai 1989). Les techniques utilisées (marquage, radiopistage, balise ARGOS) permettent de comprendre les stratégies de colonisation de l'espace, de reproduction, l'évolution des structures sociales, facteurs décisifs vis-à-vis de la réussite ou de l'échec de ces opérations. Les acquis de ce programme serviront, entre autres, au projet de réintroduction de Bouquetin des Pyrénées (*Capra ibex pyrenaica*) dans le Parc national des Pyrénées occidentales. Les chercheurs ont présenté leurs résultats techniques et scientifiques dans plusieurs colloques nationaux ou internationaux (*Radiotelemetry for Track*

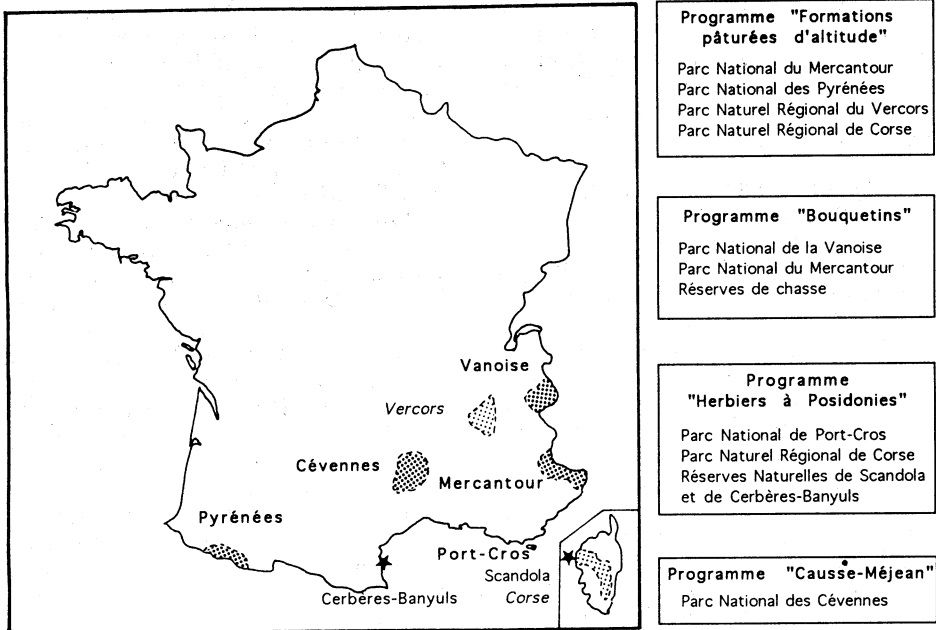


Figure 1. Localisation des Parcs nationaux, Parcs naturels régionaux et Réserves naturelles impliqués dans les programmes de recherche donnés en exemple

ing Terrestrial Vertebrates, Monaco, décembre 1988; Réintroductions et renforcements de populations animales en France, Saint-Jean-du-Gard, décembre 1988; *World Conference on Mountain Ungulates*, Camerino, septembre 1989; Colloque international sur les Ongulés, Toulouse, septembre 1991).

Programme "Herbiers à posidonies"

Des menaces pèsent sur les herbiers à posidonies (*Posidonia oceanica*), espèce protégée dont les formations en récif jouent un rôle fondamental en zone littorale. Pour comprendre et remédier aux causes physiologiques, écologiques, mécaniques de leur régression, un programme pluridisciplinaire a été initié dès le début des années 1980 à l'initiative du Parc national de Port-Cros en collaboration avec un Parc naturel régional (Corse), deux Réserves naturelles (Scandola, et Cerbère-Banyuls) avec l'aide de laboratoires

d'écologie et d'océanographie. Actuellement, l'objectif est de connaître le fonctionnement et de modéliser l'écosystème "Posidonie" en Méditerranée pour le protéger efficacement. De nombreux résultats sont déjà acquis sur les différents compartiments composant cet écosystème marin: les populations de *Posidonia oceanica* (photosynthèse, reproduction, survie, etc.), les espèces végétales (épiphytes) et animales (poissons, échinodermes, holothuries, faune vagile, endofaune) vivant dans ces formations (réseaux trophiques, consommation, prédation), les flux de matière organique et les facteurs abiotiques (lumière, température, substrat, etc.). Le résultat escompté est de pouvoir prédire et quantifier les impacts des activités humaines (urbanisme, port, tourisme). Là également, plusieurs thèses et publications récapitulent l'ensemble des

résultats (Francour 1990). La valorisation de l'information est assurée par l'organisation de colloques internationaux (Boudouresque et al. 1984; Meinesz et al. 1989) et par la diffusion d'un bulletin (*Posidonia Newsletter*).

Programme "Causse-Méjean" du Parc national des Cévennes En 1981, un programme de recherche interdisciplinaire destiné à établir les fondaments d'un "observatoire des changements écologiques, sociologiques et économiques" (Jollivet 1985) a été initié par des laboratoires appartenant à diverses institutions (CNRS, Universités, INRA, Institut national d'agronomie, Ecole des hautes études en sciences sociales), en collaboration étroite avec le personnel du Parc, de l'Office national des forêts et des partenaires locaux. Les sites étudiés sont les Causses et les Cévennes, zones fragiles de moyenne montagne. L'étape descriptive est maintenant relayée par une phase d'expérimentation portant sur les phénomènes d'érosion, les potentialités pastorales et la reconstitution de la productivité de milieux perturbés (Jollivet 1989, 1992). Actuellement, les paramètres à suivre dans le cadre de l'observatoire permanent des changements sont déterminés pour le Causse Méjean et une base de données conçue comme un outil de prospective pour la gestion de la zone concernée est en cours de création. Une partie de ce Parc national est une Réserve de la biosphère (1984). A ce titre des programmes de recherches sont développés sur la châtaigneraie cévenole et les bassins versants du Mont-Lozère et le Séminaire international des Réserves de la biosphère méditerranéennes a été organisé dans les Cévennes (Florac) en septembre 1986 (MAB-France 1988, 1990).

QUESTIONS DE FOND ET PERSPECTIVES

Par sa couverture géographique et la variété de ses statuts, le réseau des espaces protégés français est représentatif d'un grand nombre de problèmes environnementaux ayant des implications économiques et sociales aux plans national et européen. Les questions de fond en biologie de la conservation peuvent y être abordées avec certaines garanties de pérennité et de permanence scientifique: analyse des répercussions des changements globaux, évolution de milieux où les pratiques traditionnelles sont abandonnées, connaissance et gestion à l'échelle des paysages de populations animales ou végétales menacées ou, inversement, envahissantes.

Selon son statut, chaque espace protégé est plus ou moins pertinent pour l'implantation de tel ou tel type de programme. Par exemple, les Parcs nationaux de montagne, par la nature de leur communautés végétales et animales adaptées aux fortes contraintes, sont des lieux privilégiés de suivi des conséquences des changements climatiques. Dans la mesure où les inventaires et les recensements des espèces ont été réalisés sur une certaine durée, ces données sont d'ores et déjà directement exploitables dans ce contexte. La nécessité de permettre un accès aisé aux informations accumulées au cours du temps et de modéliser les évolutions actuelles, a été à l'origine de l'utilisation d'un Système d'information géographique (GIS). Trois Parcs naturels régionaux et deux Parcs nationaux en sont déjà dotés. A moyen terme, l'ensemble des parcs nationaux devraient employer ce type de traitement des données.

Les espaces protégés peuvent également être considérés comme des zones "test," permettant

d'élaborer et d'appliquer de nouvelles pratiques d'aménagement et de gestion compatibles avec un développement durable. Cette dimension est capitale si l'on souhaite une meilleure intégration territoriale des espaces protégés, donc leur extension.

Cependant, le développement de ces axes de recherche reconnus par l'ensemble des partenaires comme crucial pour l'avenir, est limité par les effectifs réduits de la communauté scientifique concernée et le caractère trop souvent ponctuel des programmations.

CONCLUSIONS

Les espaces protégés ont un rôle important à jouer au moment où les exigences en conservation, donc en connaissance des milieux, se font plus pressantes à l'échelle européenne (Directive "Habitat") et internationale (Charte de la biodiversité). Ces sites bénéficient d'un passé scientifique et d'inventaires

relativement complets. En s'appuyant sur les données et les connaissances scientifiques disponibles, des actions de gestion du territoire dans un objectif de conservation du patrimoine naturel et des paysages ont progressivement été entreprises. La valorisation de ces expériences passe par l'application des résultats techniques à l'ensemble du territoire grâce au développement du génie écologique (Blandin 1991). Dans ce contexte, les programmes d'information scientifique et d'éducation menés dans les espaces protégés favorisent l'extension des opérations de gestion en dehors du réseau. Pour arriver à une action globale sur l'ensemble du territoire, il est nécessaire d'améliorer la représentativité de ce réseau afin que tous les types de milieux recensés en France puissent bénéficier d'un site de référence correspondant à un laboratoire de recherche en vraie grandeur.

REFERENCES

- Anonyme. 1981. *Préparation d'un programme de recherche dans les Parcs nationaux. Document de travail.* Ministère de l'Environnement et du cadre de vie, Direction de la Protection de la Nature.
- Anonyme. 1991. *Formations pâturées d'altitude.* Euro-MAB, Parc national du Mercantour. 28 pp.
- Barnaud, G., H. Maurin et D. Richard. 1991. *Conservation des zones humides françaises, sources d'informations et méthodes.* Conseil de l'Europe, Séminaire "Inventaire et cartographie des biotopes naturels en Europe," Strasbourg, 17-19 décembre 1991. 5 pp.
- Blandin, P. 1991. L'émergence du génie écologique: conséquences pour la recherche et la formation. *Bull. Écol.* 22:289-291.
- Boudouresque, C.F., A. Jeudy de Grissac et J. Olivier (eds.). 1984. *International Workshop Posidonia oceanica Beds. Gis Posidonie Publisher-1,* Faculté des Sciences de Luminy, Marseille.
- Chabason, L. et J. Theys. 1990. Plan national pour l'environnement. *Suppl. Environnement Actualité*, 122:5-95.
- Comanor, P.L. 1991. *Global change: Research in U.S. national parks.* USNPS, Washington, D.C. 19 pp.
- Francour, P. 1990. *Dynamique de l'écosystème à Posidonia oceanica dans le Parc national de Port-Cros. Analyse des compartiments mate, litière, faune vagile, échinodermes et poissons.* Doctorat, Université Pierre et Marie Curie, Paris. 373 pp.
- Gauthier, D. et J.C. Villaret. 1990. La réintroduction en France du Bouquetin des Alpes. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, Suppl. 5:97-120.
- Gauthier, D. J. P. Martinot, J. P. Choisy, J. Michalet, J. C. Villaret et E. Faure. 1991. Le Bouquetins des Alpes. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, Suppl. 6:233-275.

- Jacques, G. (éd.). 1985. *Recherches sur l'environnement rural, bilan et perspective*. Actes du Colloque du PIREN "Milieu rural," Paris, novembre 1983. CNRS-PIREN, Paris. 254 pp.
- Jollivet, M. 1985. Système agro-sylvo-pastoral en milieu fragile (Causse-Cévennes). Pp. 142-154, in G. Jacques (éd.), *Recherches sur l'environnement rural, bilan et perspective*. Actes du Colloque du PIREN "Milieu rural," Paris, novembre 1983. CNRS-PIREN, Paris.
- Jollivet, M. (ed.). 1989. Etre éleveur sur un Causse: le Méjean. *Annales du PN des Cévennes*, 4:1-283.
- . 1992. A la recherche de l'Aigoual perdu. *Annales du PN des Cévennes*, 5:1-264.
- Levy-Bruhl, V. et H. Coquillart. 1989. *La gestion et la protection de l'espace naturel en 30 fiches techniques*. Secrétariat régional du patrimoine naturel, Villeurbanne.
- Lierdeman, E. 1991. *Plans de gestion des Réserves naturelles: 1-Méthodologie; 2-Annexes*. Ministère chargé de l'Environnement, ATEN-CPRN, Neuilly.
- MAB-France. 1988. Rapport sur les activités du Comité national français du MAB. Période: 1986-1988. Xème session du Conseil international de coordination, Paris, 14-18 novembre 1988. *Recherches internationales sur l'environnement*, 33:1-167.
- . 1990. Rapport sur les activités du Comité national français du MAB. Période: 1988-1990. Xème session du Conseil international de coordination, Paris, 12-16 novembre 1990. *Recherches internationales sur l'environnement*, 35:1-200.
- Meinesz, C. F., E. Fresi et V. Gravez (eds.). 1989. International Workshop *Posidonia oceanica* Beds. *Gis Posidonie Publisher-2*, Faculté des Sciences de Luminy, Marseille. 322 pp.
- Ramade, F. 1991. La science écologique en France par rapport à l'étranger. *Bull. Ecol.* 22:257-259.

