

>>> les leçons du programme de recherche

Recréer la nature

DOSSIER PRÉPARÉ PAR
MICHELLE SABATIER,
MOUNE POLI

Le programme « recréer la nature, réhabilitation, restauration et création d'écosystèmes » a été lancé par le ministère de l'environnement en 1996 puis placé sous la responsabilité d'un comité d'orientation et d'un conseil scientifique. Cinq ans plus tard, 19 des 20 projets de recherche sélectionnés, arrivent à leur terme.

Si plusieurs programmes de recherche sont initiés tous les ans, par le ministère, celui-ci confesse certaines originalités. Parmi celles-ci, la double dimension opérationnelle et scientifique et l'obligation de produire des résultats utilisables par les gestionnaires. Le transfert des acquis étant une préoccupation majeure.



que j'ai voulu, c'est montrer à quel point la liaison entre l'écologie fondamentale et la pratique de la restauration pouvait être délicate. Pourtant je suis certain que les théories et les applications doivent se rendre des services mutuels ». Dès le lancement, Jacques Lecomte marquera donc l'originalité de ce programme de sciences appliquées dont l'essence vise à la rencontre des gestionnaires et des chercheurs. Geneviève Barnaud, scientifique et responsable de la mise en œuvre du programme, lui emboîte le pas. Elle confirme

que « l'écologie de la restauration semble avoir gagné ses titres de noblesse aux États-Unis, or la situation en France reste plus floue. [...] Pour limiter les effets désastreux d'activités humaines à fort impact écologique, des ingénieurs et des protecteurs de la nature ont multiplié, depuis le début des années soixante-dix, les expériences de réhabilitation et de création de milieux. Les années quatre-vingt ont vu l'émergence d'un nouveau courant disciplinaire, l'écologie de la restauration, conçu comme moyen de lier les domaines appliqués et fondamentaux. Aujourd'hui, nous disposons d'un certain nombre d'expériences [...] dans des milieux très variés [mais] cette diversité, source de richesse et de confusion, justifie de faire le point sur nos acquis ».

Après un premier colloque, destiné à percevoir les besoins et réactions de la communauté des praticiens et scientifiques, le programme « recréer la nature » est lancé. C'est l'opportunité de vérifier notre faculté de réparer un système écologique mais également de contrôler son développement et son fonctionnement. « Il paraît opportun de se poser des questions sur l'art et la manière de restaurer des écosystèmes durables et évolutifs susceptibles de maintenir une biodiversité importante », expose Jean-Louis Chapuis, chercheur au muséum national d'histoire naturelle et co-responsable de la mise en œuvre du programme.

Une des contraintes imposées aux directeurs de programme est d'ailleurs de produire des documents ou méthodes susceptibles d'être modélisés et utilisables par les gestionnaires.

>>> Pour tout savoir

On peut se procurer :

► Les actes du colloque de restitution du programme "recréer la nature" éditée dans la revue d'écologie : "Terre et Vie". Numéro spécial, supplément numéro 9. À paraître fin janvier 2003.

Contact : Véronique Barre
veronique.barre@environnement.gouv.fr

► Compte rendu de l'Académie de l'agriculture. 18 rue de Belchasse. Paris 75007.

L'anticipation, au cœur de l'éthique de la restauration

Si les objectifs de la recherche semblent partagés, en revanche, la dimension éthique laisse place à un vrai débat. On va recréer, réhabiliter, restaurer la nature... Quelle nature ? Jacques Lecomte n'hésite pas à affirmer que « la nature correspond à des fantasmes plus qu'à des définitions scientifiques. » A-t-il raison ? Il est certain, néanmoins, que la re-création suppose un état de référence. Or celui-ci ne peut être que subjectif. À quel temps, à quelle histoire se reporte-t-on ? Jean-Louis Chapuis, également responsable scientifique du programme des Kerguelen, souligne qu'« aujourd'hui, on a levé les barrières biogéographiques, on va vers une banalisation des communautés ». Du coup, on peut s'interroger : le territoire, par exemple, peut-il encore constituer un référent unique ? Pour Jean-Louis Fabiani, sociologue, l'histoire doit constituer un point de référence. Restaurer implique l'idée d'un état que l'on peut recouvrer. Cette référence au passé s'inscrit nécessairement dans l'histoire d'une région et relève de la société plus que de la nature. D'ailleurs, plus généralement, le social est un élément important de l'écologie de la restauration. Le temps auquel il est fait référence est toujours un temps social.

James Aronson, chercheur, souligne que « certains font abstraction du passé et se

focalisent sur les différents états possibles que le milieu va pouvoir retrouver suite à une dégradation ». Étienne Le Floch, chercheur, rétorque que « la notion de référence est utile car elle sert à juger de l'intérêt des actions mises en œuvre et de leur succès. » Cependant, ajoute-t-il, le « choix du type d'écosystème à rétablir relève de la société. »

Mais le débat possède une facette plus radicale encore : A-t-on le droit d'intervenir ? Louis Olivier n'hésite pas à poser la question : « que la planète connaisse un ensemble de perturbations d'une ampleur vraisemblablement inégalée depuis que l'homme est apparu sur terre, autorise-t-il toutes les expérimentations ? Pour atteindre certains objectifs, tous les moyens peuvent-ils être utilisés ? ». Il ajoute néanmoins que : « lorsque le feu menace la forêt, il est préférable de tenter de l'éteindre plutôt que lancer des études pour cerner le problème ». Autrement dit, il réfute la politique attentiste car il sait que « les gestionnaires d'espaces naturels craignent d'être confrontés, dans les décennies futures, à des problèmes complexes. Parmi ceux-ci : l'intensification de l'exploitation des plaines alluviales ; l'intensification de l'urbanisation sur le littoral, la gestion de la ressource en eau et le changement climatique ».

Agir, mais avec prudence, exhorte Jacques

suite page 25...

Éradication des lapins aux Kerguelen A-t-on le droit ?

Situées dans l'Océan Indien, les îles Kerguelen sont parmi les plus isolées du monde. Fréquentées malgré tout, elles ont subi l'introduction d'un grand nombre d'espèces ; parmi celles-ci : le lapin qui a profondément modifié le milieu insulaire. Les scientifiques ont alors initié un programme expérimental dont l'objet vise la restauration des écosystèmes. C'est ainsi que l'éradication du lapin de trois îles de 150 ha environ a

débuté en 1992.

Mais une telle opération n'est pas sans poser de questions d'ordre éthique. A-t-on le droit d'éradiquer une espèce d'un milieu ? Comment être sûr ne pas porter préjudice à d'autres espèces, non cible ?

Ces questions apparaissent d'autant plus cruciales qu'il ne suffit pas toujours de supprimer une perturbation, pour restaurer l'écosystème », développe Jean-Louis Chapuis,

Henri
Décamps
président du conseil scientifique



Quel enseignement tirez-vous du programme recréer la nature ?

La restauration de la nature est une réalité. Nous savons faire. C'est sans doute le premier constat qui s'impose à la lecture des résultats du programme "recréer la nature". Mettons un bémol cependant, puisque huit à dix années de recul sont nécessaires pour suivre, évaluer voire réajuster les dynamiques en cause. Par ailleurs des seuils d'altération au-delà desquels il n'est plus possible de restaurer les écosystèmes. Ceci dit, il ne faudrait pas en déduire que sachant reconstruire nous devons nous autoriser à détruire. Nous savons par exemple, qu'en plantant le long des cours d'eau nous pouvons filtrer la pollution diffuse par les nitrates, ce n'est pas une raison pour faire n'importe quoi sur le bassin versant. D'autant qu'au-delà d'un certain seuil, le filtre ne fonctionne plus.

Y a-t-il des conditions au succès ?

J'en vois trois. L'insertion paysagère est la première. Il est indispensable de replacer un site à restaurer dans son contexte paysager. Ainsi, par exemple, la protection des berges, par génie végétal doit-elle s'inscrire dans une logique d'ensemble de lutte contre l'érosion et disposer d'espaces suffisamment grands pour permettre aux dynamiques des biotopes de s'exercer. La deuxième condition est sans doute la prise en compte du temps. Une connaissance de l'histoire régionale est d'abord nécessaire ne serait-ce que pour savoir quelles espèces sont susceptibles d'envahir les sites à restaurer. Il est par ailleurs essentiel d'accompagner la dynamique végétale de manière à structurer les peuplements à venir. Mais je retiendrais encore une troisième condition à savoir l'implication des groupes sociaux en amont. Cette condition capitale nécessite une compréhension en profondeur des négociations pour la recréation de la nature. Quelle que soit l'importance du travail conceptuel ou expérimental réalisé, une opération ne peut réussir que si elle est acceptée localement.

Nombre de chercheurs soulignent l'importance du suivi...

Ils ont raison. La pérennité des opérations menées nécessite un suivi et un entretien sur le long terme. C'est d'une importance majeure. L'évaluation permanente est une partie importante de toute expérience de restauration. ■

Henri Décamps est directeur de recherche émérite au CNRS, il est aussi le président du conseil scientifique du programme "recréer la nature". Il est en outre président du GIP Écosystèmes forestiers ECOFOR et membre correspondant de l'Académie de sciences d'agriculture de France.

Le lapin élimine certaines espèces végétales, tel le chou des Kerguelen.

Preons le risque de l'impertinence, posons les questions utiles : à quoi peut bien servir d'investir 6,9 millions de francs pour recréer la nature ? À quoi conduit le programme initié par le ministère de l'environnement en 1996, et destiné à développer les connaissances sur la biologie de la restauration ? À lire l'intitulé du programme, on va recréer la nature... Provocation ?! Jacques Lecomte, l'homme par qui, le lancement de ce programme « ministériel » est arrivé, ne nie pas un brin d'audace : « ce

Recréer la nature >>> les leçons du programme de recherche

En a-t-on le droit ? .. suite

responsable du programme. « Pour choisir d'éliminer une espèce d'un milieu, il faut être certain que l'intervention n'engendra pas plus de dommages que de bénéfices. »

Les participants au projet ont donc voulu encadrer leurs choix, en élaborant un protocole scientifique de travail, une méthodologie pour la décision qui permet, aussi, d'objectiver la démarche en la plaçant au-delà de l'approche morale.

C'est à cette condition que les chercheurs répondent par l'affirmative : oui, l'homme a le droit d'intervenir.

Le protocole arrêté repose sur une analyse en trois étapes.

■ **Faut-il intervenir ? Telle est la première question.** Les chercheurs y répondent en proposant une grille d'analyse :

On n'intervient pas si l'espèce cible remplit des fonctions écologiques assurées auparavant par des espèces indigènes. On n'intervient pas si cette population est la proie d'espèces introduites pouvant se tourner vers des espèces autochtones. On n'intervient pas si la présence de l'espèce introduite limite les populations d'autres espèces introduites dont le développement pourrait avoir des effets indésirables. On n'intervient pas si elle permet le maintien de communautés spécifiques à caractère patrimonial.

■ **Le deuxième volet du protocole** touche au lancement du programme. À travers une série de questions, les scientifiques replacent l'action à conduire dans l'histoire du milieu. Ils cherchent à savoir si l'introduction a été volontaire, si ses motivations sont toujours d'actualité ou, encore, ils s'interrogent sur la possibilité de l'émergence d'une originalité génétique de l'espèce introduite. Ce faisant, l'équipe des Kerguelen insiste sur l'importance de resituer tout principe d'action, dans le temps et la situation qui lui sont propres.

« La description précise du milieu avant l'intervention est une étape indispensable », souligne Jean-Louis Chapuis, lequel explique que « le programme aux Kerguelen aura nécessité six ans d'étude préliminaire. Nous devons savoir, par quels mécanismes l'espèce cible interfère avec les espèces autochtones. »

■ **Les modalités pratiques** de l'intervention constituent le 3^{ème} volet du protocole. Et toujours des questions auquel il faut répondre : quel est le degré d'innocuité des

méthodes envisagées ? L'emploi de produits toxiques peut-il provoquer la sélection d'individus résistants ? Quelles périodes du cycle annuel seraient les plus favorables à l'action d'éradication ? Quelles sont les compétences scientifiques nécessaires au suivi de l'opération ?

L'application du programme ne viendra qu'ensuite. Elle soulèvera encore les mêmes questions d'ordre déontologique et technique. Une fois le poison choisi, il faut examiner ses incidences et s'interroger sur la manière de contrôler son impact. Aux Kerguelen, le lapin a été éradiqué par la distribution d'appât empoisonné avec un anticoagulant. Un choix raisonné en fonction de son attractivité pour

l'espèce cible ; et aussi, un choix juridiquement possible car aucune facette ne doit être omise en préparation de l'action.

Ne rien omettre, c'est d'ailleurs ce que nous légue l'équipe de Jean-Louis Chapuis : une méthode fondée sur une analyse scientifique prenant en compte les informations issues de nombreux champs disciplinaires. La gestion des risques est au prix de cette approche précise et rigoureuse. ■

>>> RESPONSABLE DU PROGRAMME :

**JEAN-LOUIS CHAPUIS • DÉPARTEMENT
ÉCOLOGIE ET GESTION DE LA BIODIVERSITÉ
36 RUE GEOFFROY SAINT-HILAIRE
75005 PARIS • TÉL. : 01 40 79 32 63**

Végétalisation des talus Les scientifiques font-ils la loi ?

Les scientifiques ont-ils pour fonction de produire du droit ? Oui, diraient certainement Yves Crosaz et son équipe, dont le programme de recherche vient d'aboutir à la publication d'un décret sur les normes de qualité germinatives des semences. Comment en sommes-nous arrivés là ?

En 1995, quand les travaux de la ligne ferroviaire à grande vitesse « Méditerranée » commencent, la SNCF s'interroge sur l'érosion superficielle importante que peuvent connaître les talus le long de ces grandes infrastructures. Certes la végétalisation semble la solution pour assurer la pérennité et la qualité de ces ouvrages en terre mais, dans la pratique, des questions demeurent : quelles espèces planter, en quelles proportions ?

C'est dans le but d'apporter des réponses - impérativement concrètes - à ces questions, que la recherche est initiée. Le long des lignes de chemin de fer Atlantique et Méditerranée, plus de 30 espèces sont alors semées et observées. Près de 450 échantillons de semences sont analysés. En 5 ans, la recherche permettra effectivement de hiérarchiser les espèces les plus adaptées à la végétalisation pourtant, dès le début, le volet réglementaire va interroger les chercheurs. Confrontés à toutes sortes d'embarras auxquels, sans doute, ils ne s'attendaient pas, ils s'aperçoivent très vite de la difficulté des aménageurs à maîtriser leur plantation. « 2 kilos

d'espèces sauvages ou quelques dizaines de kilos d'espèces cultivées sont parfois introuvables », note Yves Crosaz. La qualité des espèces est, elle aussi, en cause. Pour les espèces dites de « grande culture » les normes sont respectées. Cependant pour les espèces de catégorie semences, 47% des lots ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur.

Pour les espèces sauvages, la situation est variable. Le très bon côtoie le pire. Le taux de germination de l'immortelle des sables, par exemple, n'atteint pas les 10%. L'action scientifique se prolongera donc autour de la table des négociations. La SNCF profite de sa participation à la Société française des Gazons où elle siège au côté du ministère de l'Agriculture, pour faire inscrire la problématique à l'ordre du jour. Pendant plus d'un an, une commission végétalisation axera son travail sur les résultats de la recherche. Constatant les dysfonctionnements, elle aboutira à une proposition d'arrêté. Après deux ans et demi d'attente supplémentaire, un avis favorable de Bruxelles donnera le feu vert au gouvernement français. L'arrêté de commercialisation encadrant la qualité technologique des semences est paru au journal officiel le 22 janvier 2001. ■

>>> RESPONSABLE DU PROGRAMME :

**YVES CROSAZ - SNCF AU MOMENT DE LA RECHERCHE
ACTUELLEMENT ARVALIS : 04 76 63 49 61
CENTRE ÉQUATION - 2, AV. VIGNATE -
38610 GIERES • CROSAZ@CLUB-INTERNET.FR**

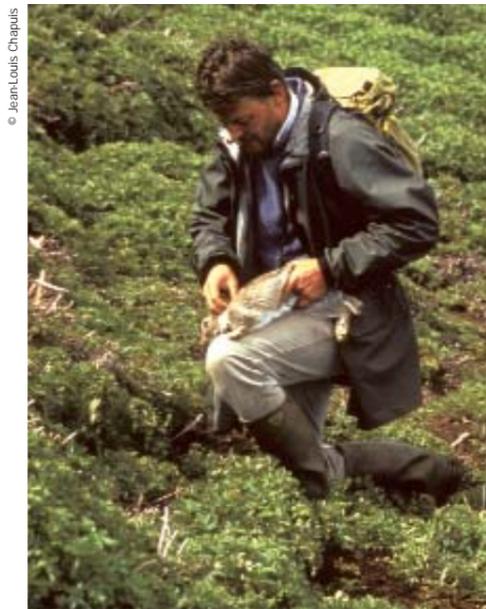
... suite de la page 23

Lecomte : « Rien d'irréversible ne doit être réalisé dans le milieu naturel ». Ce principe de précaution repose sur la responsabilité personnelle et ouvre, du même coup, le débat sur la mise en place d'une véritable déontologie de l'écologie de la restauration. Le programme « recréer la nature » en brosse d'ailleurs les contours. Parmi les points forts : la définition des objectifs de l'opération et la nécessité d'en avoir vérifié la pertinence ; la nécessité aussi de s'être interrogé sur les conséquences et sur le caractère de réversibilité du projet. Ce que Henri Décamps, président du conseil scientifique, résumera en ces termes : « tout ceci renvoie à deux notions sur lesquelles nous avons beaucoup à réfléchir, les notions d'incertitudes et de risques ».

Qui sont les décideurs ?

Mais les scientifiques sont-ils les seuls décideurs ? « Non. Les partenaires sont nombreux : les scientifiques, les protecteurs de la nature, les utilisateurs, les populations locales. Sans oublier la nature elle-même, » affirme Jacques Lecomte qui remplace la production de nature dans un débat social. En écho, Henri Décamps, insiste sur l'ampleur des enjeux sociaux : « la recherche doit se préoccuper de comprendre et d'expliquer le consensus social, développe le président du conseil scientifique. Un consensus dans lequel la dimension économique prend une large place. Très pragmatique, Jean-Luc Laurent, du ministère de l'environnement, le souligne en ces termes « Le maintien d'un certain nombre d'écosystèmes passe par celui d'un type d'activités humaines. Ce que Marie-Angèle Hermitte, juriste, illustre en expliquant que les zones de biodiversité sont perçues comme un capital dans lequel il faut investir car elles sont source de bénéfices ce qui, ajoute-t-elle, « devrait favoriser leur protection. » Il faut maintenant attendre qu'un véritable régime juridique, soit mis en œuvre.

Avec ces réflexions, la recherche fondamentale s'introduit dans la réalité socio-économique où la question des coûts est légitimement abordée. Patrick Blandin, chercheur, souligne d'ailleurs qu'il est nécessaire de « définir un seuil économique correspondant à ce que l'on veut dépenser pour revenir à une situation donnée. » La problématique des actions de restauration ne serait donc pas de recréer la nature mais plutôt de créer ce que l'homme veut, même à un coût important ? interroge M. Thinon, chercheur. Jacques Lecomte, tient à rappeler que la



Comptage des lapins des Kerguelen. « Quand on fait le choix d'éliminer une espèce d'un milieu, on s'interroge sur l'impact de notre action. »

société ne peut tout s'offrir car, parmi les motivations qui justifient la conservation de la biodiversité, se trouve la question de l'utilisation des ressources naturelles. La dimension éthique consiste à affirmer que l'on ne doit pas épuiser les ressources. Il est évident que l'éthique, l'économie et l'écologie forment dans ce contexte un tout indissociable. « Les acquis de l'écologie de la restauration ne doivent en aucune mesure servir d'excuse aux destructions ni se substituer à la préservation des systèmes et des communautés », développe Geneviève Barnaud. Par contre, l'écologie de la restauration constitue un point de départ d'une réflexion sur les modes d'articulation entre une production scientifique et une organisation sociale. Elle apporte des connaissances sur la manière de traiter les agents sociaux qui entretiennent des rapports avec l'espace à restaurer.

Tous créateurs de nature

La nature est donc créée par une foulditude d'agents sociaux. Il semble alors essentiel de se pencher sur le transfert de savoir pour le grand public. Nombre d'expériences menées par les recréateurs de nature font état de cette préoccupation. Pour Daniel Béguin « l'intervention auprès des élus et de la population est importante d'un point de vue pédagogique. Il s'agit de les sensibiliser aux enjeux de la conservation en montrant qu'il n'y a pas systématiquement des implications monétaires, stratégiques ou politiques.

Les troubles-fêtes

Se caractérisant lui-même de trouble-fête, Jean-Louis Fabiani, nous interpelle en ces mots : « En fait de reproduction de nature, on se trouve aux prises avec un supplément d'artifices, et l'on s'interroge sur l'association apparemment contradictoire entre des procédures d'artificialisation et une exigence d'authenticité ». Louis Olivier va d'ailleurs dans le même sens : « tout ceci, est sans compter avec la tentation de l'écologie spectacle car recréer la nature se voit et s'inaugure, elle exonère de toute précaution et peut servir d'alibi à l'occasion ». Les troubles-fêtes ont parfois un regard salvateur. Entendons-les. Mais avons-nous répondu à la question posée dans les premières lignes de ce texte ?

Le programme recréer la nature aura jeté les bases de certains modes opératoires pour la gestion des sites. Il aura permis d'aider au développement d'une discipline naissante au croisement d'une diversité de champs de compétences. Il aura, encore, autorisé gestionnaires et scientifiques à échanger leurs vues. ■

MOUÏNE POLI

l'avis de François Letourneux

À quoi sert un tel programme pour le Conservatoire ? C'est vital. En effet, nous avons besoin de porter une réflexion en matière de génie écologique.

La nature est en constante évolution du fait de l'homme. Les communications ont profondément modifié les écosystèmes et je plaide pour accompagner et gérer les phénomènes de mondialisation de la nature.

Concrètement, par exemple, le Conservatoire est propriétaire de grandes zones humides le long du littoral. Si la mer les envahit, nous pouvons, avec le même souci de protection de la nature, soit considérer qu'il s'agit d'un milieu exceptionnel à protéger contre l'arrivée de la mer, soit contribuer à créer un nouvel espace tout aussi intéressant.

Le programme « Recréer la nature » nous offre expériences et réflexions théoriques pour faire des choix pertinents. ■

François Letourneux est directeur du Conservatoire du littoral

Recréer la nature >>> les leçons du programme de recherche

Préparer la négociation Dialogue, échanges, tractations... Quels sont les arguments qui portent ?

Souvent, les acteurs des sites naturels doivent obtenir la coopération d'interlocuteurs économiques et administratifs. Ils doivent les rallier à leur cause. Mais le dialogue n'est pas toujours aisé quand l'autre est issu d'une culture dissemblable ; que son langage, ses arguments, sa structure mentale diffèrent. Du coup, se pose la question du « comment convaincre », comment développer des arguments susceptibles de mobiliser d'autres acteurs locaux ?

La recherche originale menée par ASca en collaboration avec le Conservatoire du littoral, se propose de « disséquer » les négociations pour la mise en œuvre d'opérations de re-création. Elle veut comprendre quels sont les arguments qui portent, et percevoir, notamment, le poids des arguments économiques dans la négociation. Ce faisant, cette démarche épouse un domaine scientifique émergent, à la croisée de la sociologie, de l'économie et des sciences politiques.

Généralement, les chercheurs utilisent une grille pour observer une négociation, en réaliser le compte rendu, puis l'analyse. Ici, ils ont effectué 58 entretiens qualitatifs auprès de presque tous les délégués du Conservatoire du littoral et des acteurs des négociations considérées.

Les sciences humaines ont ceci de particulier qu'elles forcent l'apprenant à se mettre en situation de risque pour apprendre. Cette étude n'échappera pas à la règle. On peut bien sûr, tranquillement, s'approprier les résultats et lire que deux types de dynamiques argumentaires s'affrontent : une première laisse une large place à la mise en valeur des écosystèmes ; la seconde s'articule autour d'arguments économiques et commerciaux qui peuvent être associés à une logique de jardin ou d'entreprise de loisirs. Il y a

YANN LAURANS • MEMBRE DU CABINET ASCA (APPLICATION DES SCIENCES DE L'ACTION) AU MOMENT DE LA RECHERCHE • ACTUELLEMENT RESPONSABLE DU PÔLE PROSPECTIVE ET ÉVALUATION, AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
01 42 00 41 41
LAURANS.YANN@AESN.FR

même la place pour un argument de consensus qui véhicule une représentation très humanisée de la nature, représentée comme un capital pour l'activité locale. Cette lecture peut laisser un vague sentiment de portes déjà ouvertes. Il en est bien autrement si on accepte de se laisser interpellé par les

chercheurs qui pointent du doigt les lacunes des acteurs de la négociation dans l'argumentaire économique. Et voilà qu'ils livrent tel quel, un lot de questions (ci-dessous) dont chacune d'elles représente une suggestion d'investigation permettant d'alimenter sa propre négociation et peut-être d'en améliorer les conditions générales. Si le cœur vous en dit... ■

Espaces récréatifs Sauriez-vous négocier ?

■ **SI ON ABORDE LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DE LA FRÉQUENTATION**
Sauriez-vous argumenter sur : Impact de l'existence d'un site renommé, visité par les résidents d'une grande agglomération, sur le tissu socio-économique local. Importance de la retombée en termes de développement d'une image positive associée à une commune du fait de la qualité de son environnement.

■ **SI ON ABORDE LA DIMENSION TECHNICO-ÉCONOMIQUE DE L'INGÉNIEURIE ÉCOLOGIQUE**
Sauriez-vous argumenter sur : Analyse et contrôle des coûts de gestion. Comparaison des modes de gestion d'un espace naturel et d'un espace artificiel sur le plan de leurs coûts comparés. L'économie descriptive des mécanismes et des caractéristiques de l'activité de récréation à caractère naturel d'un site : coûts, comparaison économique de techniques alternatives, description du marché, du secteur, des entreprises, des filières. La prise en compte des services rendus par les écosystèmes littoraux aux communautés humaines : protection des biens privés contre l'érosion, accès, gestion de l'eau...

Les différentes manières de dresser et de considérer les bilans économiques d'une opération de récréation : prise en compte du temps, comparaison des alternatives, des services rendus...

■ **SI ON ABORDE LA POLITIQUE MARKETING DES SITES NATURELS**
Sauriez-vous argumenter sur : Les potentiels offerts par une nouvelle segmenta-

tion de l'offre d'espaces récréatifs : possibilité de faire évoluer vers une autre clientèle, intérêts comparés de cette autre clientèle avec les autres, moyens à employer pour créer puis accompagner cette politique.

Les modalités de la diffusion des retombées d'un site remarquable sur la région (autres communes) : moyens pour allonger les séjours touristiques, politiques d'offres de produits concertés, politiques de communication...

Conditions d'organisation de la fréquentation à partir d'un site neuf : création d'une renommée, entretien, développement progressif d'une clientèle... Les conditions de la création d'une image et son rôle dans le développement local. Les préférences du public, ses microcomportements, ce qui l'incite ou le détourne de la fréquentation d'un lieu, la manière dont il réagit aux temps d'attente, son consentement à s'éloigner de la voiture, à porter ses déchets, ce qui le rebute. L'évaluation par le public des signes de qualité d'un site. L'évaluation de la satisfaction du public.

■ **SI ON ABORDE LA RÉPARTITION DES EFFORTS ET DES AVANTAGES ENTRE COMMUNES**
Sauriez-vous argumenter sur : la répartition des efforts de protection du littoral et des retombées correspondantes (le fait que les communes qui font l'effort de la protection en font bénéficier celles qui ne le font pas). Les modalités d'une solidarité, d'une péréquation, de transferts (notamment le recours à la solidarité européenne, nationale, départementale).

Réhabilitation des pelouses sèches Comment associer et convaincre les éleveurs



© Michelle Sabatier - Aten
Au milieu des pelouses héritées de l'exploitation pastorale, les reboisements en pins noirs traduisent la période de déprise agricole des années 60.

Les ligneux se liguent contre le Causse Méjan. En 40 ans, buis et pins ont embroussaillé un tiers des vastes étendues de ce plateau karstique perché à 1000 m d'altitude. Ils envahissent progressivement son paysage de pelouses et modifient dangereusement habitats naturels et biodiversité.

Constatant que l'activité pastorale est au centre de la construction paysagère du Causse, l'équipe de recherche étudie les interactions entre végétation et modes

de pâturage. L'idée est que si les éleveurs modifient leurs itinéraires techniques, il est possible de recréer les conditions favorables à une expansion des pelouses.

Mais acceptent-ils de modifier leurs pratiques professionnelles ? Rien de moins sûr. Aussi, pour mener ce qui apparaît bien comme une négociation, les chercheurs ont conçu une méthodologie en trois étapes :

■ **En premier lieu, écouter et comprendre.** Des séries de photos furent utilisées pour tester les modes de perception des différents paysages par les éleveurs. Ils choisirent d'abord les pelouses nues, en relevant leur aspect utilitaire pour l'élevage, mais sans rejeter un parcours d'été plus ombragé.

■ **En second lieu, écouter, analyser les représentations et l'image que l'éleveur a de lui-même.** Ces représentations jouent un grand rôle dans sa stratégie de gestion du territoire et d'exploitation des ressources fourragères. Les éventuels changements de pratiques ne peuvent donc se faire à leur encontre. Il faut, au contraire, s'appuyer sur l'existant pour construire un protocole agropastoral proposant des modifications « faisables » et au service de la durabilité de l'exploitation.

■ **En troisième lieu, proposer des scénarios.** Les pratiques des éleveurs sont diversifiées, elles tiennent compte des contraintes du marché, du foncier, des charges de travail, de la main d'œuvre disponible et du savoir-faire. Cette complexité risque de brouiller les cartes et de déboucher sur une négociation difficile. D'où l'idée de présenter des scénarios de gestion en fonction des différentes stratégies possibles pour les éleveurs. Simples et concrets, les scénarios facilitent l'entrée en négociation et offrent des bases de discussion explicites.

Avec pour objectif initial de mettre en œuvre des pratiques agropastorales plus écologiques, ce travail repose sur le respect des cultures professionnelles des éleveurs. Une approche qui mériterait d'être transférée à bien des négociations. ■

>>> RESPONSABLES DU PROGRAMME :
JEAN-PAUL CHASSANY, INRA MONTPELLIER.
CHASSANY@ENSAM.INRA.FR
CAPUCINE CROSNIER, PNC
SSPI.PNC@BSI.FR

Les espèces natives reconquièrent les pistes de ski Nouvelles technologies pour préserver des zones de montagne

Avec 119 pistes de ski, la Plagne est le plus grand domaine skiable de la Vanoise. Depuis 1964, 150 hectares de terrain ont été complètement remodelés pour rendre la pratique de la glisse plus sûre et plus confortable. Le risque ? Voir s'instaurer des processus d'érosion, de destruction des paysages et de perte de surfaces pâturées. Pour faire face : on sème. Depuis de nombreuses années, des opérations de repeuplement avec des espèces végétales allogènes sont entreprises. Mais, au fil du temps, ces communautés végétales s'enrichissent en espèces provenant de populations des abords des pistes. « On observe une dynamique de retour des espèces natives de proximité tout à fait encourageante », expliquent les scientifiques.

La nature se rétablirait donc. Effet de l'âge ? Influence de la géologie ? Françoise Dinger et Alain Bedecarrats ont étudié 85 stations. Le processus est chaque fois identique : « les communautés les plus jeunes sont du côté du pôle artificiel tandis que les plus âgées tendent vers les communautés naturelles ». Est-ce à dire que la nature s'auto-restaure ? Le temps jouerait-il en faveur d'une reconstitution sans intervention ? Non, répondent en substance les chercheurs qui mettent en évidence l'importance du semis d'origine humaine. « Il joue le rôle d'une structure d'accueil à l'intérieur de laquelle, par le jeu de la compétition, une nouvelle communauté se met en

place au bout d'une trentaine d'années. » L'homme sert donc de catalyseur. Fort de cette analyse, le programme d'étude prend une forme inattendue : les chercheurs ont développé un Système d'Information Géographique qui permet d'optimiser le traitement de l'information spatiale et descriptive. Ces logiciels de cartographie permettent la programmation des travaux et la définition de la stratégie la plus pertinente pour gérer le domaine skiable. Les limites de pistes, positionnement des canons à neige, mais aussi le taux de fréquentation ou encore le débit des remontées mécaniques font partie des informations gérées par cette nouvelle technologie. Cet investissement de recherche intègre d'ailleurs le projet européen CARTESIAN* dont l'objectif est de fournir une assistance pour la surveillance et la préservation de l'environnement dans les régions de tourisme hivernal. Par ce biais, le programme « recréer la nature » a établi une coopération internationale où la Hollande, la Suisse, l'Autriche, la France travaillent de concert pour la préservation des zones de montagne concernées. ■

>>> RESPONSABLES DU PROGRAMME :
FRANÇOISE DINGER - ALAIN BEDECARRATS
CEMAGREF GRENOBLE
TÉL. : 04 76 76 27 63

* Création d'une Application de télédétection sur les aspects environnementaux des Régions de sport d'hiver : un système de Suivi et de gestion de l'Information des régions de sport d'hiver.