

Vu ailleurs Colombie. «Vue de France, l'étude entomologique semblait plus simple à mettre en œuvre»

• **Études recherches** Établir des priorités de conservation chez les espèces végétales • **Aménagement**

gouvernance Le conseil général des Vosges élabore un atlas de paysages et il s'en sert

Janvier 2010 • n° 29

Espaces NATURELS

REVUE DES PROFESSIONNELS DE LA NATURE



Écologie de la **restauration**

De la recherche aux pratiques : enjeux et réalités





SOMMAIRE

janvier 2010 • n°29

TOUR D'HORIZONS



© T. Noblecourt

- 5. ÉDITO
- 6. L'ESSENTIEL
- 10. TERRITOIRES
- 12. DES MOTS POUR LE DIRE
À propos du concept de naturalité
- 13. L'ENTRETIEN
Avec Bernard Chevassus-au-Louis
sur la valeur économique de la
biodiversité
- 14. VU AILLEURS
Colombie : mise en place d'une
étude entomologique
- 16. LIRE
- 18. LE COURRIER
- 19. L'AGENDA

FORUM PROFESSIONNEL



© Marais du Vignirat / C. Lucas

- 35. PÉDAGOGIE ANIMATION
Le CEN de l'Ariège obtient le label
CPIE. Une double appartenance : quel
intérêt ?
- 36. MANAGEMENT MÉTIERS
Évolution des métiers : accompagner
l'acquisition de compétences
- 38. ÉTUDES RECHERCHES
Établir des priorités de conservation
pour les espèces végétales
- 41. MÉTHODES TECHNIQUES
41. Capturer l'écrevisse de Louisiane,
des améliorations techniques

42 • Développer une boutique en ligne
et réussir le paiement par carte
bancaire

TERRITOIRES EN PROJETS



© Serge Mercier

- 44. ACCUEIL FRÉQUENTATION
PONT DE GAU - CAMARGUE
Le parc zoologique se mue en espace
pour oiseaux sauvages
- 46. GESTION PATRIMONIALE
Trente-quatre espèces de chauves-
souris concernées par un plan
d'actions
- 48. AMÉNAGEMENT
GOUVERNANCE
48 • VOSGES
Le conseil général élabore un atlas
de paysages et il s'en sert

50 • Un réseau pour adapter les
forêts au changement climatique :
Aforce
- 51. INDICATEUR GÉOGRAPHIQUE

Proposer un sujet ?

comite.editorial@
espaces-naturels.fr

Le Dossier

Sommaire détaillé en page 21

20

ÉCOLOGIE DE LA RESTAURATION

De la recherche aux pratiques :
enjeux et réalités

© Auteurs de vues



Suivez ce symbole

au fil des pages
pour retrouver les
INFOS PÉDAGOGIQUES

À l'image de l'*Anolis sagrei* ci-dessous, *Espaces naturels* fait peau neuve.

© Iamarg Sevi - Wikipedia



Le nouvel *Espaces naturels* est entre vos mains



Plus aéré, mieux structuré, avec des « cahiers » bien identifiés (Tour d'horizons, Forum professionnel, Territoires en projets), *Espaces naturels* passe le cap de sa huitième année en

prenant un coup de jeune ! Une maquette renouvelée pour secouer les routines et stimuler, espérons-le, l'intérêt que vous portez à sa lecture... Des textes moins denses, des accroches, des encarts, des graphiques qui dynamisent les contenus... Mais toujours de l'information de fond, avec la place qu'il faut pour la traiter : revue professionnelle, nous ne souhaitons pas tomber dans l'information *reader-digest* sous prétexte que nos lecteurs n'ont pas le temps !

Autre innovation : en cours d'année, un site internet viendra s'associer à la revue sur papier, vous permettant plus qu'aujourd'hui encore de participer à la production d'information par l'ensemble de vos réseaux. Nous n'en restons pas là. Pour améliorer notre taux de pénétration dans d'autres milieux professionnels que celui des gestionnaires d'espaces protégés, le comité éditorial s'est élargi à de nouveaux membres et de nouvelles préoccupations. Notamment celles des futurs professionnels que sont les élèves et les étudiants, et les enseignants qui œuvrent dans l'éducation nationale, l'enseignement agricole et l'université.

N'oublions pas de dire aussi que la force d'*Espaces naturels* vient des lecteurs. Pour être en contact avec vos préoccupations, il nous faut des réactions, des débats, des propositions de sujets. Pour diffuser l'information professionnelle, nous avons besoin de relais locaux proposant l'abonnement à la revue¹. En effet, la revue n'est pas celle « de » l'Atelier technique des espaces naturels, mais bien celle du réseau des professionnels de la nature dont vous êtes membre. Ne font « réseau » que ceux qui jouent le jeu !

Un vœu enfin, pour l'avenir de cette revue professionnelle : qu'elle donne à ses lecteurs des raisons d'adhérer à des projets en exerçant leur esprit critique plutôt que des raisons de s'identifier à des communautés d'opinion. ●

Michelle Sabatier

Directrice de la rédaction de 2003 à 2009

1. Un « kit » de présentation avec exemplaires en consultation est disponible. À demander à l'Aten : contact@espaces-naturels.fr



L'édito

Par **Chantal Jouanno**
Secrétaire d'État à l'Écologie

L'ATELIER

technique des espaces naturels

ÉDITEUR Aten- Atelier technique des espaces naturels SupAgro -
2 place Viala - 34060 Montpellier cedex 2
Tél. : 04 67 04 30 30

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Yves Vérlhac

SECRETARIAT Gwénaëlle Arons

COMITÉ ÉDITORIAL

TOUR D'HORIZON

L'essentiel Marc Maury **Vu ailleurs**

Christian Perennou, Catherine Cibien

FORUM PROFESSIONNEL

Droit, Police de la nature Louis-Gérard d'Escienne, Sophie Heyd **Études,**

Recherches John Thompson, Arnaud

Cosson **Management, Métiers** André

Lechiguero **Méthodes, Techniques** Bernard

Commandré, Véronique Vinot, Bénédicte

Lefèvre **Pédagogie, Animation** Nicolas

Gérardin, Sandrine Chalvet

TERRITOIRES EN PROJET

Accueil, Fréquentation Anne Vourc'h,
Armelle Hélou

Aménagement, Gouvernance Arnaud

Callec, Annick Faucon, Cécile Birard,

Bruno Mounier, Thierry Mougey

Gestion patrimoniale Valérie Fiers,

Hélène Michaud, Nathalie Berger

RÉDACTION

Directrice de la rédaction

Michelle Sabatier

Rédactrice en chef Moune Poli

Maquette Vanina Bellini, Moune Poli

Correctrice Magali Flori

Mediaterra Route Royale - 20600 Bastia

Mél : espaces-naturels@mediaterra.fr

Tél. : 04 95 31 12 21

ADMINISTRATION, ABONNEMENTS

Mediaterra - Laetizia Giampietri

Route Royale - 20600 Bastia

Tél. : 04 95 31 12 21

IMPRESSION

Imprimerie Chirat

744, rue de Sainte-Colombe

42540 Saint-Just-la-Pendue

Courant 2010, l'Atelier technique des espaces naturels comptera dix-neuf membres :

Ministère en charge de l'Écologie • Parcs nationaux de France • Conservatoire du Littoral • Fédération des parcs naturels régionaux de France • Réserves naturelles de France • Fédération des Conservatoires d'espaces naturels • Fondation Tour du Valat • Office national des forêts • Office national de la chasse et de la faune sauvage • Agence des aires marines protégées • Région Île de France • Région Rhône-Alpes • Région Languedoc-Roussillon • Conseil général de l'Isère • Conseil général de la Drôme • Eden 62 (Pas de Calais) • Réseau des Grands Sites de France • Rivages de France • Ligue pour la protection des oiseaux.

La biodiversité c'est la vie mais la biodiversité se meurt

En 2002, nombre de pays s'étaient engagés à diminuer significativement la perte de biodiversité d'ici à 2010. La France était de ceux-là. Mieux, nous avons pris l'engagement « d'arrêter l'érosion de la biodiversité ». Or, les faits sont là : 10 % des récifs mondiaux sont en territoire français. La moitié d'entre eux sont menacés, 378 espèces animales et 486 espèces végétales remarquables sont en danger en métropole comme en Outre-mer, plus de 50 % de la surface des zones humides françaises a disparu... autant dire que la France n'aura pas respecté son engagement d'ici à Nagoya, à l'automne 2010. Nous ne serons pas les seuls, certes... mais cela n'excuse rien.

Nous avons donc fixé un rendez-vous entre les citoyens et les espèces, c'est « 2010, l'Année de la biodiversité ».

En effet, si chacun est dépositaire de la biodiversité dans son jardin, sur son balcon, dans le square de son quartier..., 65 % des Français ne savent toujours pas définir le mot. Voilà pourquoi j'ai souhaité que, l'année prochaine, la France fasse de la biodiversité un enjeu central, collectif et populaire.

Nous allons commencer en lançant la construction de la continuité écologique : la Trame verte et bleue. Son emprise sillonnera le pays pour réduire la fragmentation et la vulnérabilité des écosystèmes. Nous lancerons également « l'Atlas local de la biodiversité » dont l'objectif est double : améliorer la connaissance de la biodiversité à l'échelle des communes ou des inter-communes et sensibiliser les acteurs locaux aux enjeux de cette biodiversité.

Nous soutenons la construction d'une plateforme nationale des sciences participatives pour que les observations de chacun contribuent à la connaissance générale. Chaque Française ou Français pourra y participer. Nous mettrons parallèlement en place un Observatoire national de la biodiversité afin de mutualiser les données et améliorer notre connaissance. Nous poursuivrons aussi le grand chantier de la Stratégie nationale de la biodiversité en mettant l'accent sur son ancrage dans tous les territoires.

Par ailleurs, trois parcs nationaux doivent voir le jour (parc national méditerranéen prévu fin 2010 ; parc national forestier entre Champagne et Bourgogne ; parc national de zone humide dont la localisation reste à identifier), tel que prévu dans l'article 23 du Grenelle.

Le rôle des gestionnaires d'espaces naturels est essentiel : ils assurent la pérennité des principaux réservoirs de diversité biologique, ils constituent le noyau du réseau d'observation et de suivi de la nature, ils alimentent par leur connaissance du terrain les réflexions stratégiques.

Il faut, maintenant, faire de nos concitoyens des ambassadeurs, mieux, des sentinelles de la biodiversité. Or, lever une armée sera certainement la première des batailles et la plus difficile à livrer. Mais je suis confiante. ●



L'observatoire permet de suivre les principales espèces de plantes communes de France. Ici, des coquelicots.

GESTION PATRIMONIALE

Vigie-flore, un programme pour suivre la biodiversité végétale

Support des paysages parfois emblématiques, support pour la biodiversité remarquable, connectivité écologique... la valeur de la « nature ordinaire » est aujourd'hui reconnue. Aussi, des scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle (l'équipe Conservation des espèces, restauration et suivi de population) proposent aux botanistes et gestionnaires de suivre la dynamique actuelle de la flore commune au sein d'un programme intitulé Vigie-flore.

Né d'un questionnement scientifique, ce programme mené en collaboration avec Tela Botanica vise à déterminer quelles espèces augmentent en fréquence ou, au contraire, tendent à diminuer en relation avec les différentes pressions d'origine humaine (fragmentation croissante des milieux, intensification ou déprise agricole...). À plus long terme, ce programme permettra d'analyser l'impact des changements climatiques sur la flore française.

Le protocole se veut simple mais précis. Une maille d'un kilomètre carré, échantillonnée selon un dispositif systématique, est attribuée à chaque observateur dans sa région de prédilection. Pour chacune des quatre à huit placettes, indiquées sur une carte remise à l'observateur, la flore doit être inventoriée exhaustivement dans dix sous-placettes permanentes de 1 m². Chaque observateur saisit les informations grâce à une interface internet qui alimente la base de données. Celles-ci, pour être exploitables sur le plan statistique, doivent être nombreuses et couvrir l'ensemble du territoire. La participation d'un maximum d'observateurs utilisant le même protocole est donc requise. Pour participer au programme Vigie-flore : vigie-flore@mnhn.fr ●

John Thompson

À SALUER Les lauréats français du projet européen « Eden » Tourisme et espaces protégés sont : le PNR des Vosges du Nord (excellence 2009), le Pays des vallées d'Aure et du Louron (65), le Pays du coquelicot étangs de la vallée de la Hte Somme, le village de Turquant (49) et le lac du Der (51).
À SAVOIR L'arrêté précisant les

critères de définition et de délimitation des zones humides (application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 code de l'environnement) est enfin paru (*JO* 24/11/2009). <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&categorieLien=id>
À CONSULTER Le dossier mensuel de la

veille juridique des aires marines protégées porte sur « le "Grenelle" de la mer : des engagements forts en faveur des aires marines protégées ! » En ligne sur le site www.aires-marines.fr Rubrique veille juridique (barre bas de page).

CONSERVATION

Le plan Odonates devient opérationnel

Le plan national d'actions Odonates devrait voir le jour au cours du premier semestre 2010. Il s'inscrit dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité et fait suite aux décisions du « Grenelle » statuant sur la mise en place d'un programme de plans



© Gilles San Martin - Wikipédia

L'agrion de Mercure est une des espèces concernées par le plan Odonates.

nationaux en faveur des espèces menacées¹. La coordination du plan multi-espèces Odonates (lancé fin 2008) est assurée par la Dreal Nord-Pas-de-Calais². La Société française d'odonatologie (SFO) ainsi que l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) sont chargés de sa rédaction, laquelle s'articule en trois parties : • synthèse des connaissances et notamment contraintes biologiques et écologiques, causes du déclin et bilan des actions menées jusque-là • besoins et enjeux de la conservation des espèces, stratégie à long terme • objectifs, actions de conservation à mener et modalités de mise en œuvre.

Le comité de suivi s'est réuni pour la première fois en juillet. Représentants des Dreal, de l'Onema, des agences de l'eau, les experts et gestionnaires d'espaces naturels y participent. Après une approbation par le Conseil national de la protection de la nature, la phase opérationnelle devrait débuter dans les mois qui viennent. Elle s'appuiera sur des actions régionales en comptant sur les gestionnaires d'espaces naturels et les associations « expertes » ; la réussite est conditionnée par le travail en réseau des acteurs. ●

Cédric Vannalpegghem et Hélène Perier

Contact : Hélène Perier - Dreal Nord-Pas-de-Calais

1. La circulaire DEB/PEVM n°08/07 du 03/10/2008 définit les espèces concernées et le cadre d'intervention du programme.

2. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Le milieu pastoral et les villages des Pyrénées souhaitent peser dans les décisions telle l'introduction d'ours (source : ASPP).



© J. Vergne - CDEn de l'Ariège

DROIT

Les opposants aux lâchers d'ours brun déboutés

L'arrêt rendu le 23 février 2009 par le Conseil d'État concerne la requête déposée en 2006 par la Fédération transpyrénéenne des éleveurs de montagne et autres (Pyrénées). La juridiction rappelle notamment que les ours slovènes et pyrénéens appartiennent à la même espèce, *Ursus arctos*, qui figure au nombre des espèces mentionnées à l'annexe II de la convention de Berne et vis-à-vis desquelles l'État s'est engagé à assurer une conservation particulière (contentieux n° 292397). ●

BIODIVERSITÉ

Les espaces naturels protégés représentent 12,85% des terres émergées mondiales.

Cependant, une récente étude¹ montre que seuls 5,8% d'entre elles bénéficient d'une protection stricte de la biodiversité et que certaines régions sont bien représentées dans le réseau des aires protégées contrairement à d'autres, telle l'Océanie. En effet, 13% des écorégions restent sans aucun espace naturel protégé, et 75% ont moins de 10% de leur surface en protection stricte, alors que la convention sur la diversité biologique vise à protéger au moins 10% de chacune des éco-régions du monde en 2010. On est toujours loin du compte.

● John Thompson

1. Expansion of the global terrestrial protected area system. Jenkins, C. N. & L. Joppa. 2009. Biological Conservation 142 : 2166-2174.

Frênes colonisant des prairies dans le Parc national des Pyrénées.



© Gérard Balent - Inra

SCIENCE

Des peuplements d'arbres sur les paysages agricoles en déprise constituent des refuges pour des espèces menacées

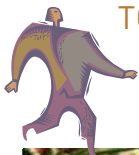
Les changements globaux favorisent le développement des plantes envahissantes. Or, dans certaines conditions, les « taches » d'espèces forestières envahissantes peuvent servir d'habitat de substitution ou d'habitat refuge à la flore ou la faune locales menacées par la fragmentation de ses habitats naturels.

Ainsi, dans les Hauts de la Réunion, des recherches ont démontré que des taches d'une espèce d'acacia introduite d'Australie jouaient le rôle de refuge potentiel pour les espèces végétales spécifiques de l'île. Des chercheurs de l'Inra Toulouse et du Cirad Réunion ont dénombré 18 espèces végétales natives de l'île dans 48 grandes zones envahies par l'acacia depuis un an jusqu'à plus de 50 ans. Ils ont constaté que plus la date de colonisation de la zone est ancienne, plus le nombre d'espèces indigènes accueillies augmente. En revanche, le nombre de ces espèces diminue avec la distance au boisement local. Ces travaux montrent que même si le taux de zones à acacia colonisées par la flore indigène reste faible comparé à ceux d'autres études sur la colonisation de plantations exotiques en zone tropicale, il mérite néanmoins d'être pris en considération dans le cadre de la conservation des espèces endémiques. Dans le Parc national des Pyrénées, les taches de frênes, espèce envahissante des prairies, abritent une diversité d'espèces de carabes tout à fait originale – insectes indicateurs des modifications d'habitats. Les chercheurs de l'Inra ont comparé la présence et la richesse des carabes dans les prairies, les perchis de frênes et des vieilles forêts. Leurs travaux ont abouti à un résultat surprenant qui reste à confirmer : les perchis de frênes abritent des espèces de carabes spécifiques qui ne se trouvent nulle part ailleurs dans le paysage environnant. Les perchis de frênes semblent donc constituer un habitat de transition forestière qui contribue à la biodiversité des paysages pastoraux pyrénéens.

Ces recherches démontrent la nécessité de jeter un regard neuf sur ces nouvelles forêts qui, en France, colonisent plus de 50 000 hectares par an. ●

Gérard Balent - Inra de Toulouse

www.inra.fr/content/view/full/26846650



© MT - CTBA - C. Weiss, É. Guillot



Pin maritime.

SCIENCE

Les pins résistent bien au feu

Parmi les pins qui peuplent les forêts méditerranéennes, le pin des Canaries, le pin maritime et le pin parasol sont les mieux armés pour survivre au feu. Ce classement a été établi dans le cadre du programme de recherche européen *Fire paradox*. Les chercheurs ont comparé les principales essences de pins des forêts d'Europe en fonction de leur résistance au feu. Leur classement initial se fonde sur la morphologie des arbres (sa forme peut préserver des flammes les organes vitaux : bourgeons et les graines abritées dans les cônes). Les caractéristiques reproductives de l'espèce sont également prises en compte. Chez le pin d'Alep et le pin maritime par exemple, on observe de la sérotonine : leurs cônes sont enduits de résine. Le feu, en faisant fondre la résine, permet l'ouverture des écailles du cône et fait tomber les graines. Pour chacune des espèces, les chercheurs ont développé un modèle calculant les chances de survie après un incendie. Les pins résistent bien au feu et ce sont les premières espèces à recoloniser un milieu incendié mais le pin des Canaries est le mieux adapté pour survivre parce qu'il est le seul à développer une régénération par bourgeonnement.

Ce classement permet d'orienter le choix des forestiers. Ainsi, dans le cas d'un aménagement préventif de coupe de combustible, les forestiers pourraient supprimer en priorité les essences les moins résistantes au feu, comme le pin d'Alep. ●

Éric Rigolot, François Pimont - Inra d'Avignon
eric.rigolot@avignon.inra.fr - francois.pimont@avignon.inra.fr
<http://www.inra.fr/content/view/full/27157063>

FORMATION

La Réunion : formation initiale *in situ*

Nouveauté : afin de répondre aux besoins du terrain, la formation initiale des 17 agents techniques de l'environnement et techniciens de l'environnement du Parc national de La Réunion se déroule presque entièrement sur leur site. Pendant cette formation de 46 semaines en

alternance (prévue jusqu'en juin prochain), les agents auront tout de même l'occasion, lors d'un stage pratique hors poste, de passer cinq semaines sur le territoire de parcs nationaux métropolitains, ainsi qu'une semaine à la brigade mobile d'intervention outre-mer. L'Ifore

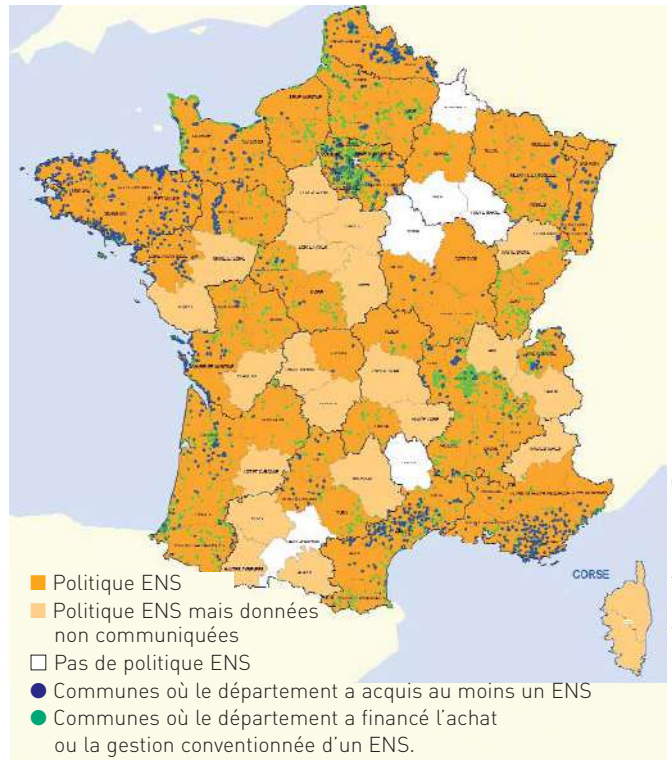
est maître d'ouvrage de cette formation. L'Aten a reçu délégation de maîtrise d'ouvrage pour les stages relatifs à la spécialité « espaces protégés ». Il assure également le suivi des deux stages pratiques hors poste et en poste de travail. ●

Bernard Commandré - Aten

CONSERVATION

Les Espaces naturels sensibles enfin répertoriés

On ne disposait pas, jusqu'ici, d'une cartographie des Espaces naturels sensibles de France. C'est chose faite. Celle-ci résulte d'une enquête menée par l'Assemblée des départements de France. Elle laisse apparaître que seuls sept conseils généraux ne mènent pas de politique spécifique aux ENS. Cette carte, encore incomplète (zones claires), est en cours de finalisation au fur et à mesure de l'arrivée des réponses. ●
benjamin.eloire@departement.org



Assemblée des départements de France

CONSERVATION Oiseaux, le Geoc s'installe

Neufs chercheurs ont été installés en juillet par le ministère en charge de l'écologie en tant que « groupe d'experts sur les oiseaux et leur chasse » (Geoc). Chargés d'assurer l'exploitation et la synthèse des données, études et recherches portant sur les oiseaux, les chercheurs du Geoc participeront à « la concertation entre chasseurs et associations de protection de l'environnement autour de constats partagés ». ● www.developpement-durable.gouv.fr

EUROPE

La Cour des comptes de l'Union inspecte le programme Life+

La Cour des comptes européenne a présenté, le 22 septembre dernier, son rapport d'analyse sur la durabilité des projets Life Nature (2000-2006) et la procédure de sélection mise en place dans le volet Nature et biodiversité de Life+.

Principale conclusion : si les projets atteignent généralement leurs objectifs, les résultats ne s'inscrivent pas dans la durée. La Cour reproche à la Commission de ne pas accorder assez d'attention à cet aspect dans les critères de sélection des propositions et de ne pas mettre en œuvre les actions de contrôle et de suivi de ces résultats au-delà de la durée des financements.

Pour les prochains appels à projet, la Commission propose de porter une attention particulière aux informations (précises et argumentées) des projets Life Nature visant au maintien des acquis du Life arrivé à terme et de s'attacher aux conditions de diffusion des connaissances acquises. ●

Jean-Pierre Dutrige - Enviropea

<http://eca.europa.eu/portal/page/portal/publications/auditreportsandopinions/specialreports>



© Dbhach88 - Wikipédia

La France arrive en 5^e position du nombre de projets Life+, retenus (2008). 5 projets retenus pour 10 présentés pour le volet nature & biodiversité. 8 projets retenus pour 13 présentés pour le volet politique & gouvernance. Aucun des 7 projets présentés pour le volet communication n'a été retenu.

Au niveau européen : 613 propositions ont été déposées pour 195 projets retenus. Budget alloué 207 ME.

Ci-dessus, une loutre, cible d'un programme Life 2005-2010.

TEXTO

Le guide d'élaboration des Documents objectifs

Natura 2000 est en ligne sur le site de l'Aten.

www.espaces-naturels.fr • Le guide de rédaction

des Docobs ainsi qu'un Docob type sont

téléchargeables : www.espaces-naturels.fr/natura_2000

(rubrique outils et méthodes).

La version marine de ces guides devrait bientôt

paraître.



FRÉQUENTATION Les citoyens en ville. Une étude de Marc Berman (psychologue du laboratoire de neuroscience cognitive de l'université du Michigan) montre que les stimuli de la ville épuisent notre capacité à nous auto-contrôler et qu'une promenade dans un espace vert améliore le fonctionnement cérébral, en particulier les facultés d'attention et de mémoire. Permettre la mise au calme des cerveaux des visiteurs citoyens, un nouvel attrait des espaces naturels ? ●

www.internetactu.net/2009/01/12/

comment-la-ville-nuit-elle-a-notre-cerveau

BIODIVERSITÉ La loi « Grenelle » 2 imminente.

La loi « Grenelle » 2 doit être examinée prochainement par l'Assemblée nationale. Divers documents élaborés dans le cadre du Comité opérationnel Trame verte et bleue sont en cours de finalisation, notamment un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques. Cette deuxième loi « Grenelle » fait suite à la première, adoptée le 3 août 2009, dans laquelle l'État se fixe l'objectif de créer, « d'ici à 2012, une trame verte constituée, sur la base de données scientifiques, des espaces protégés en application du droit de l'environnement et des territoires assurant leur connexion et le

Pélodyte ponctué.



© Teuteul - Wikipédia

fonctionnement global de la biodiversité, et une trame bleue, son équivalent pour les eaux de surfaces continentales et leurs écosystèmes associés. Leur élaboration associera l'État, les collectivités territoriales et les

parties concernées sur une base contractuelle. L'élaboration de la trame bleue s'effectuera en cohérence avec les travaux menés par les commissions locales de l'eau. » ● **Thierry Mougey**

RÉSEAU Un groupe transfrontalier au travail dans les Alpes.

Le projet européen « Éconnect - rétablir le réseau de la vie » a pour objectif de connecter les habitats et les aires protégées pour la sauvegarde de la biodiversité alpine. Les seize partenaires du projet se sont récemment réunis à Zerne, en Suisse, pour coordonner le travail dans les sept aires pilotes, distribuées sur l'ensemble de l'arc alpin. Le projet Éconnect est financé par le Programme + Alpin Space, et co-financé par le Fonds pour le développement régional. ● aurelia.ultrich@cipra.org



Rappel à la réglementation.

FRANCE ENTIÈRE

Sur les sites pour faire reconnaître la police de la nature

La journée est intitulée « Protégeons l'eau et la nature ». Ce dimanche-là, plus de 1000 agents commissionnés au titre de la police de l'environnement (ONCFS, Onema, ONF, gendarmerie, Réserves naturelles, Conservatoire du littoral...) se sont mobilisés à la rencontre du public. À l'origine de l'événement, un constat établi lors de tournées de surveillance : le public ignore les textes qui encadrent la fréquentation et la protection des espaces naturels. « Nous voulions sensibiliser les usagers à l'importance de les respecter pour enrayer la perte de la biodiversité » commente Hubert Géant, directeur de la police de l'ONCFS.

Le protocole est simple : des agents circulent sur le site et entament la discussion avec le public après avoir distribué divers dépliants thématiques traitant de la fragilité de la nature, de la circulation des véhicules ou encore de la réglementation spécifique de certains espaces tels le littoral ou les bords de Loire.

L'opération a privilégié les milieux sensibles, les sites conjuguant haute valeur patrimoniale et attrait touristique et ceux ne disposant pas d'agents attirés. Une cinquantaine de territoires a ainsi été sélectionnée.

Cette prévention est-elle utile ? Les actions de surveillance menées tout au long de l'année et l'analyse des prochains chiffres sur le nombre et le type des verbalisations effectuées montreront si les messages sont bien passés. D'ores et déjà, on peut noter qu'environ 10 000 usagers furent « rencontrés ». « Exceptés quelques contrevenants, le public s'est déclaré majoritairement d'accord avec la nécessité de respecter les lois, note Hubert Géant qui poursuit : beaucoup ont découvert que la préservation de la biodiversité faisait partie des missions de l'établissement ». L'événement a également permis une communication indirecte via de nombreuses retombées dans la presse.

En interne, les agents ont apprécié cette opération qui montre l'éventail de leurs missions régaliennes, eux qui généralement travaillent en toute discrétion, notamment lors d'opérations anti-braconnage.

La pédagogie étant l'art de la répétition, l'ONCFS compte bien rééditer cette initiative. ●

Nathalie Bougouin - ONCFS
nbougouin@nbougouin.fr

ISÈRE

Communiquer pour limiter l'impact écologique des routes

À travers son Agenda 21, le conseil général de l'Isère veut promouvoir une haute qualité environnementale pour son réseau routier. La rédaction d'une plaquette de 44 pages,

© JF Noblet



Avec 265 km d'autoroutes, l'Isère est l'un des départements les plus autoroutiers de France.

« Concilier routes et environnement », a mobilisé les agents des directions des routes et de l'environnement. Destinée au grand public et aux techniciens, elle est illustrée d'exemples et accompagnée d'une exposition itinérante disponible gratuitement. Depuis 2005, le conseil général travaille pour limiter l'impact écologique des voiries : fauche adaptée pour la flore protégée sur les talus, pose de nichoirs à oiseaux et chauves-souris sous les ponts, déconstruction et recyclage des voiries abandonnées, utilisation d'enrobés tièdes, abandon des éparreuses déchiquetant les haies de bordures, prise en compte des corridors biologiques avec réalisations de passages à petite faune (dont le plus grand d'Europe) et de passerelles à écrevisses...

● **Jean-François Noblet** - jf.noblet@cg38.fr

FRANCE EN CHIFFRE

1 espèce sur 6

En France, une espèce d'orchidée sur six est menacée de disparition. Tels sont les résultats du chapitre de la Liste rouge nationale des espèces menacées consacré aux « Orchidées de France métropolitaine ». 160 espèces d'orchidées ont été analysées.

Il s'agit du quatrième chapitre de la Liste rouge nationale publié (après les reptiles et amphibiens, les oiseaux nicheurs et les mammifères de métropole) et le premier consacré à la flore. ● www.uicn.fr

TEXTES

Oiseaux de montagne et câbles aériens. Un colloque sur ce thème a été organisé par le Parc national de la Vanoise, en partenariat notamment avec le Syndicat national des téléphériques de France. Voir : www.parcnational-vanoise.fr ● **Le Parc naturel régional des Vosges du Nord a constitué trois groupes d'habitants volontaires qui, pendant deux ans, vont mesurer leurs émissions de gaz à effet de serre et tenter de les réduire.** ● **La Tunisie s'est dotée d'une loi visant la préservation de la nature et de la biodiversité dans les milieux marins et côtiers.** JO RT du 21/07/09. ● **Les sept communes du massif dunaire Gâvres Quiberon ont signé une charte sur les valeurs communes du Grand Site.** Autre bonne nouvelle : le projet d'extraction de sable au large du Grand Site a été abandonné. ● **Un protocole pour la défense du gypaète barbu a été signé en octobre entre les ministères en charge de l'écologie, de la défense et la LPO.**

Écran d'accueil : machine à voter. ↓



↑ Le guide des éco-événements en Avesnois.

CAPS ET MARAIS D'OPALE

Des machines à voter pour la future charte

Pour associer les citoyens à la définition de sa future charte, le PNR des Caps et marais d'Opale met à leur disposition une machine à voter : cet outil interactif, accessible sur le web, permet d'exprimer sa vision de l'avenir. L'électeur est invité à hiérarchiser sept domaines d'actions¹. Pour ce faire, il dispose de 50 points qu'il doit attribuer à ceux qui lui paraissent importants. Pour chacun des domaines, le vote s'accompagne d'une explication pédagogique sous forme d'un diaporama. Le dispositif a été lancé en mai 2009 ; en octobre, il avait suscité 800 réponses. L'outil est évolutif, il pourra être réutilisé pour d'autres consultations. ● **François Mulet** - fmulet@parc-opale.fr - www.parc-opale.fr

1. Préserver les paysages, protéger la biodiversité, soutenir l'agriculture, aider les habitants à devenir éco-citoyens, accompagner un développement économique éco-compatible, valoriser l'identité des terroirs, lutter contre le réchauffement climatique.

HAUT-LANGUEDOC

Panneaux solaires

Afin d'anticiper l'évolution prévisible des paysages, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc lance une étude sur l'impact visuel des installations de panneaux solaires. Avec la collaboration de l'École nationale des paysages de Versailles et le département aménagement de l'école Polytechnique de Tours. ● energie@parc-haut-languedoc.fr

NORMANDIE

Poissons sur écoute

Pour comprendre comment des poissons migrateurs qui se reproduisent en mer colonisent les eaux douces pour s'y développer, une expérience de suivi à distance de leurs déplacements a été conduite dans l'estuaire de la Seine. ● www.cemagref.fr

NORD-PAS-DE-CALAIS

Écoresponsabilité

Le PNR de l'Avesnois vient d'éditer un guide des éco-événements. Son objet ? Réduire l'impact de l'événement par une démarche sous huit angles : le matériel, la restauration, les déchets, les sanitaires et l'eau, les transports et l'accessibilité, la prévention et la santé, la signalétique et la communication, les aspects juridiques. Mise en page vivante et fonctionnelle. ● karine.tissot@parc-naturel-avesnois.com

CHARENTE MARITIME **Génie écologique pour les oiseaux**

Afin d'améliorer le potentiel biologique de 20 ha de prairies naturelles humides, la LPO a mis en place ouvrages hydrauliques, curages, batardeaux... pour assurer une gestion indépendante de l'eau et favoriser des niveaux hauts en hiver, décroissants de manière régulière au cours du printemps sous l'effet de l'évapotranspiration. Ceci doit favoriser le maintien de la biodiversité des prairies sub-halophiles des marais. L'opération s'inscrit dans un programme Life Nature. ● sylvain.hunault@lpo.fr



© ACPN - B. Cauvin



Jean-François Le Grand, sénateur de la Manche et président du conseil général, a été élu en novembre au poste de gouverneur du Conseil mondial de l'eau. Cette organisation internationale se bat pour résoudre les problèmes liés à l'eau dans le monde. Elle regroupe plus de 500 organisations réparties dans quelque 120 pays. Jean-François Le Grand est également président du cercle français de l'eau. jean-francois.le.grand@cg50.fr



Emmanuel Michau est devenu directeur de l'agence ONF de Savoie depuis le 15 septembre. Il succède à Éric Meignien qui devient à son tour chef du département développement durable de l'ONF. Son précédent poste de chef du département biodiversité est désormais assuré par **Michel Hermeline**. emmanuel.michau@onf.fr

ELLE A DIT...

Monique Pétard

Vice-présidente en charge de l'environnement au conseil général de l'Hérault.

Un bon technicien, c'est quelqu'un qui me propose plusieurs hypothèses, pas seulement celle qu'il croit la bonne, et pas non plus celle qu'il croit que j'attends de lui... » •

Lors de la conférence nationale des Espaces naturels sensibles, les 7, 8 et 9 octobre 2009 à Montpellier.



Laura Terrivel a rejoint l'équipe du syndicat mixte du Grand site du Puy Mary-Volcan du Cantal. Chargée de la communication, elle devra promouvoir les valeurs portées par le site et préparer sa candidature à l'obtention du label Grand site de France. lauraterrivel@puymary.fr



Pierre-Yves Saillant a quitté l'institut Ausonius (Archéopôle d'Aquitaine) où il était en charge de la communication, de la valorisation de la recherche et de la médiation scientifique depuis 15 ans. Il a rejoint l'université Michel de Montaigne pour y occuper les fonctions de chargé de la valorisation à la direction de la recherche. saillant@u-bordeaux3.fr



Régis Gallais vient d'intégrer l'ONCFS à Montpellier où il travaille notamment sur les dossiers Agrifaune. Ces 6 dernières années, il était en poste à la cellule technique de l'ONCFS en Guyane. regis.gallais@oncfs.gouv.fr



DES MOTS POUR LE DIRE | CHRONIQUE

Par **Daniel Vallauri**
Chargé du programme
Protection des forêts du WWF France

À propos du concept de naturalité

La naturalité est un concept nouveau en écologie. Sa définition stricte porte sur les qualités écologiques intrinsèques de la nature. Mais ce concept riche permet également de questionner les cultures humaines, au travers des notions d'empreinte écologique et de sentiment de nature. Parfois jugé complexe d'un point de vue scientifique, il est, sur le terrain, assez efficace pour le gestionnaire. En effet, il redonne vie à une vision devenue comptable ou partielle du concept de biodiversité et remet au premier plan trois caractéristiques qui définissent la nature :

- **son organisation originale.** Un écosystème est un ensemble organisé d'habitats mais aussi de micro-habitats ; son organisation étant indissociable de sa désorganisation. Ce point est bien illustré dans le domaine forestier par le rôle des tempêtes ou du bois mort par exemple, habitats et/ou processus fonctionnels clés ;
 - **sa complexité.** « La complexité vivante, c'est bien de la diversité organisée » (Edgar Morin, 1980). C'est le moteur de la nature, au travers des nombreux processus fonctionnels, flux de gènes, de matières, d'énergie, et les relations trophiques et biogéochimiques ;
 - **sa spontanéité,** c'est-à-dire sa capacité à s'auto-produire, s'auto-générer, s'auto-réguler, s'auto-désorganiser. Cette capacité découle des processus et des fonctionnements dynamiques de l'écosystème (résilience, succession et trajectoire écologique, régénération...), mais aussi de l'évolution des espèces. Car la spontanéité écologique ne s'improvise pas à partir de rien ; elle est le fruit d'une très longue histoire naturelle et évolutive. D'où l'importance clé, en forêt notamment, de la notion d'ancienneté (continuité dans le temps) pour comprendre la trajectoire de la biodiversité qui s'exprime. Comme le rappelle le dictionnaire *Littré*, le mot naturalité est ancien et exprime « l'état naturel ou spontané ». Bien évidemment, la naturalité d'un lieu est une affaire d'intégration de multiples critères et de positionnement sur un gradient ; elle ne peut en aucun cas s'exprimer de façon binaire et sur un seul critère.
- On peut espérer qu'en écologie, et notamment dans la gestion des milieux naturels, les méthodes de gestion s'inspirent de ce nouveau concept aux multiples applications. •

EN SAVOIR PLUS

Biodiversité, naturalité, humanité. Application à l'évaluation des forêts et de la qualité de la gestion, Daniel Vallauri, 2007. Rapport scientifique WWF, 86 pages, en ligne sur www.wwf.fr

La valeur économique de la biodiversité

Bernard Chevassus-au-Louis

Inspecteur général de l'Agriculture, Président du groupe de travail «approche économique de la biodiversité».



Donner une valeur au vivant doit s'appréhender comme un outil d'aide à la décision publique.»

Le Premier ministre a chargé le Centre d'analyse stratégique «d'estimer les premières valeurs de référence pour la prise en compte de la biodiversité, lesquelles pourront être utilisées dans les études socioéconomiques relatives aux projets d'infrastructures». Vous étiez président du groupe de travail, a-t-il rencontré des difficultés ?

La première difficulté à résoudre était liée à la complexité de la notion de biodiversité : il était utopique pour la mesurer d'espérer définir des «unités de biodiversité», comme on a défini des tonnes d'équivalent CO₂ pour le changement climatique. Le groupe de travail a proposé de distinguer deux composantes. L'une, qualifiée de remarquable, correspondant à des entités (des gènes, des espèces, des habitats, des paysages) que la société a identifiées comme ayant une valeur propre (un peu comme pour les monuments historiques ou les œuvres d'art), cette valeur étant fondée principalement sur d'autres considérations qu'économiques (culturelles, patrimoniales, éthiques, etc.). L'autre, qualifiée de générale (ou ordinaire), constituée d'entités n'ayant pas de valeur identifiée comme remarquable

mais qui, par leur abondance et leurs multiples interactions, contribuent au fonctionnement des écosystèmes et à la production des services qu'y trouvent nos sociétés.

Le rapport propose une évaluation à partir des services rendus...

Le rapport propose, en effet, de se limiter à l'évaluation économique de cette biodiversité générale. Nous n'avons pas cherché à l'évaluer directement, notamment parce qu'elle est constituée de très nombreuses entités dont la nature et le rôle ne sont que très partiellement connus. C'est ainsi que nous avons conclu à une évaluation possible à partir des services des écosystèmes qui abritent cette biodiversité et dont profite la société...

Comment cela se décline-t-il ?

Pour évaluer la valeur économique de ces services, le rapport a combiné trois types d'estimation du prix que les consommateurs leur accordent : prix observés lorsqu'il existe des échanges marchands (par exemple pour la production de ressources alimentaires) ; prix révélés pour des biens apparemment gratuits (comme une visite en forêt ou la fixation du gaz carbonique par la végétation)

mais pour lesquels les consommateurs engagent ou devront engager de fait des dépenses pour les obtenir, les conserver ou les remplacer ; prix déclarés enfin lorsque les deux approches précédentes ne peuvent être utilisées. Ces prix mesurent donc la valeur économique à un instant donné qui, comme pour les biens marchands, pourra fluctuer dans l'espace et dans le temps.

Le groupe a abouti à quelques valeurs de référence, lesquelles ?

En particulier celle de la valeur moyenne à accorder aux écosystèmes forestiers métropolitains, à savoir 970 euros par hectare et par an avec une fourchette pouvant varier de 500 à 2000 euros selon, notamment, la fréquentation récréative et le mode de gestion de l'écosystème. Surtout, ces évaluations économiques sont à considérer comme des outils d'aide à la décision publique qui, jusqu'à maintenant, ne prenaient pas en compte la biodiversité. Elles ne doivent pas être considérées comme une « marchandisation » de la biodiversité, qui autoriserait librement à échanger ou à détruire contre paiement des éléments de biodiversité.

Ce mode de pensée a-t-il des limites ?

Ces évaluations instantanées seront à compléter par une analyse des besoins que nous pourrions avoir à moyen terme : par exemple, en France, on n'utilise qu'environ 3% de l'eau stockée par les forêts pour nos besoins en eau potable. De plus, pour la biodiversité, il existe bien d'autres valeurs à considérer que les seules valeurs économiques. ●

Les quatre services de la nature

Le rapport «Chevassus-au-Louis» identifie quatre principaux services : les services d'auto-entretien, qui conditionnent le bon fonctionnement des écosystèmes (recyclage des nutriments, production primaire) ; les services d'approvisionnement, qui conduisent à des biens appropriables (aliments, matériaux et fibres, eau douce, bioénergies) ; les services de régulation, c'est-à-dire la capacité à moduler dans un sens favorable à l'homme des phénomènes comme le climat, l'ampleur des maladies ou différents aspects du cycle de l'eau (crues, étiages, qualité physico-chimique) ; et enfin, des services culturels, à savoir l'utilisation des écosystèmes à des fins récréatives, esthétiques et spirituelles. ●

EN SAVOIR PLUS

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr>



COLOMBIE

« Vue de France, l'étude entomologique semblait plus simple à mettre en œuvre »

Thierry Noblecourt

Responsable du Pôle national d'entomologie forestière de l'ONF, l'auteur a mené plusieurs études entomologiques en Colombie. Non sans humour, il narre le décalage entre l'étude vue de France et sa mise en œuvre sur le terrain colombien.



2007. Ainsi, je suis chargé de mener une étude entomologique en Colombie. Finalité ? Compter des coléoptères afin d'évaluer les retom-

bées du programme de reforestation commercial du point de vue de la biodiversité. Responsable du pôle national d'entomologie forestière de l'ONF, je prépare donc, depuis la France, le protocole de travail avant de me rendre sur place. Maïkov Dumas m'aide dans cette tâche. Volontaire international en entreprise, il réside en Colombie et, *via* internet, m'envoie photos et informations nécessaires pour cerner l'environnement. Les choses se

présentent bien et c'est « classiquement » que je bâtis mon protocole d'échantillonnage par pièges Malaise et pièges chromo-attractifs jaunes ; seules techniques permettant des récoltes espacées (15 jours) et une polyvalence, aussi bien en milieu boisé qu'en milieu de pâturage. Puisque dans l'avion le poids des bagages en soute est limité à 20 kg par personne, le maximum de matériel sera acheté sur place. Seuls les pièges Malaise seront spécialement commandés à Bogota. J'emmène aussi deux loupes binoculaires dans mes bagages.

Arrivée en Colombie. Les choses se compliquent un peu dès l'arrivée à Barranquilla. J'explique aux fo-

restiers colombiens qu'il me faut 30 litres d'éthanol à 95°, 30 kg de sel, 250 mètres de corde nylon, 50 sacs plastiques à fermeture étanche style sacs à congélation et surtout 25 récipients en plastique de couleur jaune-orangé et d'une contenance de 3 à 5 litres, lesquels serviront de pièges chromo-attractifs.

Le malaise est palpable, il est doublé d'un certain scepticisme. Mes hôtes me conduisent néanmoins vers un petit bazar, dans lequel nous ne trouvons rien. Idem dans un deuxième magasin. Dans le troisième, nous réunissons difficilement deux petites bouteilles de 0,25 litre d'alcool à 70° et 2 kg de sel... Je réalise alors : la partie n'est pas gagnée !

Effectivement, il nous faudra deux jours et demi pour rassembler, objet par objet, le matériel nécessaire avant de partir en 4x4 vers la ferme de la Gloria (à quelques heures de piste de Plato).

LE CONTEXTE

La Colombie lance un programme de reforestation commercial

Protéger la biodiversité en faisant du développement économique et social : tel est l'objet d'un vaste programme de reforestation commercial mené en Colombie depuis 2000. Celui-ci, initié au nord du pays par le département du Magdalena, touche principalement les communes de Piñon, Zapayan et Plato. Il vise à limiter l'érosion du sol ainsi que la sédimentation du fleuve Magdalena. L'idée, à long terme, est de rétablir le transport fluvial.

Le programme s'inscrit dans un contexte où la plaine des Caraïbes a vu petit à petit disparaître sa forêt sèche tropicale, rasée au profit du pâturage. Les éleveurs sont sollicités pour effectuer des plantations. Le bois produit leur permet de disposer d'une source de revenus supplémentaire. En sept ans (2000/2007), 5 000 ha ont été reboisés, essentiellement en essences exotiques, à savoir en mélina et en teck, mais aussi, accessoirement, en ceiba, une essence locale de moindre valeur commerciale. Une évaluation du programme du point de vue de la bio-

diversité a été réalisée sous la forme d'un comptage des coléoptères dans les plantations puis comparée à celle des pâturages et des matorrals¹. Un échantillonnage a également été réalisé dans un lambeau de bois tropical sec, peuplement qui couvrait le secteur avant les déboisements.

Les résultats ont surpris les forestiers colombiens. Alors qu'ils attendaient un accroissement de la biodiversité, l'étude a mis en évidence que les reboisements en essences exotiques (teck, mélina) ont un impact légèrement négatif sur la biodiversité, contrairement aux plantations de ceiba, essence locale, dont la diversité tend très vite à se rapprocher de celle de la forêt tropicale sèche. Il a donc été proposé d'augmenter la part de ceiba dans les plantations, soit en mélange, soit par bandes et de viser un meilleur équilibre. ●

1. Il s'agit de formations de végétation ligneuse basse (moins de 5 mètres de hauteur).



© T. Noblecourt

Dans le petit bazar local, **il n'y a rien**. Il faudra **deux jours et demi** pour rassembler, objet par objet, le matériel **nécessaire** à l'étude.

Là, je fais la connaissance du propriétaire et des éleveurs. Avec pour handicap la barrière de la langue, je tente malgré tout d'expliquer les objectifs et le bien-fondé de l'étude. Dialogue de sourds ! Pour les employés de la ferme, ces plantations sont une source de revenus complémentaires permettant, par exemple, d'envoyer leurs enfants à l'école. Alors, l'impact des plantations sur les insectes... !

Quant au propriétaire, sa seule préoccupation est d'essayer d'obtenir des conseils pour éliminer tous ces nuisibles qui mangent les feuilles de ses arbres ou font des trous dans les branches. Je lui parle « équilibre prédateurs-ravageurs », il répond « efficacité des insecticides ». Insoluble !

Action. S'il faut plusieurs jours pour installer les différents pièges, quelques heures suffiront pour découvrir « l'averse tropicale du début d'après-midi ».

Les pièges chromo-attractifs sont des récipients remplis d'eau saturée en sel, lequel joue le rôle de conservateur. Un peu de détergent vise à rendre l'eau plus mouillante pour capturer les insectes attirés par la couleur jaune-orangée du piège. « Normalement » la solution permet de conserver les insectes entre deux récoltes espacées de deux semaines. Or, là, les récipients débordent dès le premier orage

et la solution est totalement diluée (et dire que je craignais l'évaporation due à la chaleur !). Changement de cap. Nous convenons d'abandonner cette technique pour ne conserver que les pièges Malaise dont nous devons tout de même renforcer le haubanage car les averses sont souvent accompagnées de « petits » coups de vent.

Panique. La solution est trouvée mais le temps a passé. Il est 16h et le 4x4 s'est enlisé. Un petit ennui mineur qui, en d'autres temps, ferait presque partie du folklore mais il prend ici des allures inquiétantes. La nuit tombe à 18h15, au-delà il n'est plus autorisé de circuler du fait de la présence de la guérilla des Farc (Forces armées révolutionnaires colombiennes). Ça sent le problème !

Il fait noir depuis plus d'une demi-heure, quand nous remettons le véhicule en piste vers notre camp de base. Au détour d'un virage, panique... nous tombons sur un barrage ! Après la sueur froide, nous réalisons qu'il s'agit de l'armée régulière. Nous sommes simplement sommés de dormir chez l'habitant dans un village tout proche.

Les jours passent... Nous avons commencé les identifications des échantillons à l'aide des deux binoculaires apportées de France. Mais, si j'ai bien pensé à acheter

des adaptateurs pour les prises de courant différentes des nôtres, je n'ai pas imaginé que le pays est encore en 110 volts. Du coup, l'éclairage incorporé n'est d'aucune utilité et nous devons improviser avec les lampes frontales jusqu'à épuisement des piles.

Bilan. Quatre missions successives dans la Plaine des Caraïbes m'amèneront bien sûr à corriger ces « ratés » du départ. Je n'ai qu'un seul regret : malgré les demandes officielles, il n'a pas été possible d'apporter en France ne serait-ce qu'une partie des insectes récoltés. Les chercheurs, pourtant, auraient pu se pencher sur les nombreuses espèces nouvelles. ●

Thierry Noblecourt

thierry.noblecourt@onf.fr

Mise en place d'un piège Malaise.

LE PÔLE NATIONAL D'ENTOMOLOGIE FORESTIÈRE DE L'ONF

Surtout spécialisé sur l'étude des coléoptères saproxyliques, même si ses compétences sont plus larges (odonates, lépidoptères, hyménoptères symphytes), le Pôle d'entomologie forestière de l'Office national des forêts réalise des études et inventaires pour l'ONF, notamment pour les inventaires des réserves biologiques, mais également pour d'autres gestionnaires d'espaces naturels (réserves naturelles, parcs nationaux, parcs naturels régionaux, grandes agglomérations...) sur l'ensemble du territoire national. Il a remplacé la cellule d'études entomologiques de Quillan après renforcement de l'équipe d'entomologistes et restructuration des locaux, professionnalisant ainsi l'activité. ●

OUTIL

DICIONNAIRE DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Les 1189 entrées de ce dictionnaire correspondent aux termes scientifiques et juridiques les plus utilisés dans le monde de la gestion du patrimoine naturel et de l'aménagement du territoire. Elles concernent les outils, acteurs, réseaux d'informations, observatoires, stratégies et programmes nationaux et internationaux de la protection de la nature. L'ouvrage apporte aux juristes des notions en écologie et permet aux environnementalistes de trouver rapidement les textes de référence dans le maquis des codes. Il permettra aussi aux étudiants de se familiariser avec ce domaine et à un plus large public de le découvrir. ● **F. Bioret, R. Estève et A. Sturbois • 538 pages • Presses universitaires de Rennes • 26 euros**

JURIDIQUE

DRIT DU LITTORAL

La France compte plus de 5 500 km de côtes métropolitaines. Aussi, le droit du littoral ne doit-il plus être accessible uniquement aux spécialistes. Cette synthèse s'attache, dans une première partie, à l'étude du réseau d'acteurs produisant le droit du littoral : État, collectivités, associations et juridictions. Une deuxième partie analyse les règles qui régissent cet espace, entre développement économique et protection juridique. ● **L. Bordereaux et X. Braud • 446 pages • Gualino, Lextenso éditions • 36 euros**

POLITIQUES PUBLIQUES

PRÉJUDICES ÉCOLOGIQUES DES MARÉES NOIRES. REVENDICATIONS ET VALEURS ÉCONOMIQUES

L'ouvrage identifie les dynamiques qui, à partir des dommages environnementaux, conduisent à la reconnaissance des préjudices écologiques et à leur indemnisation. En livrant une analyse écologique, sociologique, juridique et économique, il détaille les caractéristiques des évaluations, les conditions dans lesquelles elles sont réalisées, et pourquoi elles sont mobilisées pour justifier un préjudice écologique. ● **C. Bouni, J.B. Nancy, C. Bouteloup, A. Dufour • 212 pages • Institut océanographique • 23 euros**

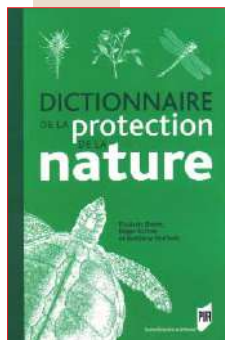


ESPRIT DES LIEUX

LA FORÊT MISE EN SCÈNE

La forêt joue un rôle social important pour les Français, elle constitue un haut lieu symbolique de la nature. Filant la métaphore théâtrale, l'auteur, ingénieur forestier à l'Office national des forêts, cherche à comprendre les enjeux et les principes des mises en scène de la forêt publique et fait quelques propositions. Cet ouvrage s'adresse aux acteurs et responsables forestiers ainsi qu'à tous ceux qui s'intéressent à la gestion de nos forêts. ●

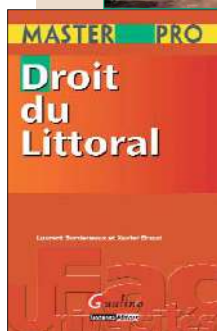
● **B. Boutefeu • 292 pages • L'Harmattan • 28,50 euros**



GESTION MÉTHODE

AGRICULTURE ET PAYSAGE

Regroupés au sein du projet Apport (Agriculture-paysage-projet-outil-réseau-territoire), des instituts techniques et des organismes à vocation agricole ont produit 9 plaquettes pour promouvoir le thème du paysage au sein du monde agricole. Ces documents présentent des méthodes et outils destinés à améliorer tant les projets individuels d'agriculteurs qui s'engagent dans une production durable, que l'intervention collective d'exploitants dans des démarches de développement des territoires. ● **Ministère en charge de l'agriculture • téléchargement gratuit sur www.agriculture-et-paysage.fr**



GESTION

LABELS AGRICOLES ET BIODIVERSITÉ

Les marques, labels, AOC et certifications agricoles prennent-ils en compte la biodiversité ? Faiblement, selon une étude menée par l'UICN France, en partenariat avec la Fédération des parcs naturels régionaux de France. Description des labels et exemples de cahiers des charges incluant des pratiques favorables à la biodiversité seront utiles aux gestionnaires souhaitant faire évoluer les marques et labels de leur territoire. ● **www.uicn.fr • 86 pages • gratuit**



LA PHRASE

« Comment repenser les valeurs qui fondent les relations homme-nature ? »

Patrick Blandin

L'écologie historique donne au changement toute sa place : « La tâche de l'écologie historique est de comprendre la dynamique humaine et environnementale, au cours du temps, dans un paysage particulier, dynamique, influencé par les conditions environnementales locales, par le changement environnemental à grande échelle, par les actions locales des humains et par les systèmes humains plus vastes qui affectent le groupe local et ses activités. » (Dietz, 1998)

Le paradigme de « l'équilibre » ne tient plus. Toute situation actuelle doit être interprétée en fonction de son histoire. Les systèmes se trouvant « à l'équilibre » sont des singularités temporelles dans un contexte général de changement.

Les communautés naturelles peuvent être rangées selon un gradient de situations résultant : 1) de trajectoires chaotiques • 2) de longues périodes de stabilité environnementale (interactions durables) • 3) de situations intermédiaires résultant de régimes de perturbations plus ou moins réguliers.

Aucune réflexion sur le devenir de la biodiversité ne peut donc s'abstraire d'une réflexion sur le devenir des hommes : quelle biodiversité, quelle nature, dans quel but, pour quelle évolution ? La dimension éthique s'impose à l'écologie. ●

De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité • Patrick Blandin • 124 pages • Quæ • 11,50 euros



BIODIVERSITÉ

ÉVALUER LES POLITIQUES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

À la fin des années 1990, la communauté internationale se donnait pour objectif de stopper, ou tout au moins freiner, la perte de biodiversité. Où en est-on ? L'Agence européenne de l'environnement vient de sortir son 1^{er} rapport d'avancement qu'elle fonde sur vingt-six indicateurs (Sebi 2010). Ce travail couvre l'Europe entière, ex-URSS comprise. Les points-clés sont résumés en tête de chaque chapitre. Les données couvrent jusqu'à quarante pays en fonction des indicateurs.

Le constat est sans appel : les objectifs 2010 ne seront pas atteints et le statut de la plupart des habitats et des espèces d'intérêt européen est défavorable. Les financements en faveur du suivi de la biodiversité sont loin derrière les investissements liés à d'autres questions environnementales. Ils devront être fortement accrus pour permettre des évaluations plus complètes à l'avenir. Dans quelques cas les tendances négatives ont été stoppées mais pour la plupart des espèces et des habitats aucun effet positif n'est visible. Localement, les réponses, en termes de changements de politiques ont pu être positives mais elles s'avèrent insuffisantes pour stopper le déclin généralisé de la biodiversité. De plus, certains progrès en Europe ont abouti à transférer les pressions sur d'autres parties du monde. ●

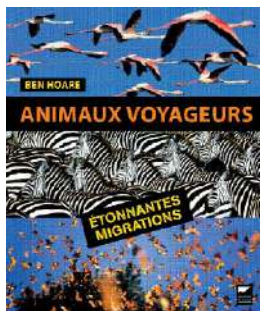
www.eea.europa.eu/highlights/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target/ (en anglais).

EN LIGNE

Un répertoire d'outils pédagogiques
www.envirodoc.org
(Envirodoc est un projet d'échanges franco-belges sur l'information et l'évaluation en matière d'éducation à l'environnement).

LE MOT

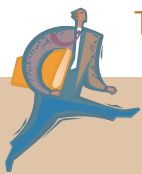
« Migrations »



À tout moment, quelque part dans le monde, des millions d'animaux effectuent leur migration. Sveltes antilopes, énormes cétacés ou papillons poids plume, des espèces d'une grande variété s'embarquent dans de longs et périlleux voyages à travers les terres, rivières, océans ou encore les airs. *Animaux voyageurs* nous transporte à la poursuite de ces migrations remarquables. Une

quarantaine de pages en début d'ouvrage dévoile les mythes et mystères qui entourent ces déplacements. Ensuite, pour chaque espèce, une fiche d'informations essentielles, une carte illustrant la répartition et les routes empruntées, et un encadré qui approfondit un aspect de la migration ou du cycle de vie de l'animal, accompagnent le texte de présentation. ●

***Animaux voyageurs, étonnantes migrations* • B. Hoare • 176 pages • Delachaux et Niestlé • 29,90 euros.**



Deux phytosociologues : mieux qu'un !

INFO PÉDAGOGIQUE



La question de l'opérationnalité de la phytosociologie fait débat auprès des lecteurs (et auteurs) d'*Espaces naturels* :

- dans un article du numéro 20 (octobre 2007), Marc Cheylan ne lui reconnaissait qu'une efficacité d'outil cartographique pour décrire la composition des communautés végétales ;
- dans le numéro 25 (janvier 2009), Jérôme Dumont et Christelle Dutilleul rapportent l'usage qu'ils font de la phytosociologie dite « synusiale » (synusie : l'ensemble des organismes vivants suffisamment proches par leur

Les phytosociologies **classique et synusiale** ne sont pas opposées. Elles sont **complémentaires**.

espace vital, leur comportement écologique et leur périodicité pour partager à un moment donné un même milieu). Ils se félicitent des outils de gestion que cette discipline leur a permis de mettre en œuvre ;

- aujourd'hui, Damien Marage (voir ci-contre) nous rappelle que la phytosociologie classique dite sigmatiste (de Sigma : Station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine) fondée par Josias Braun-Blanquet (1884-1980) à Montpellier et la phytosociologie synusiale ne sont pas opposées mais complémentaires. Mais au fait : qu'est-ce que la phytosociologie et en quoi les deux écoles seraient-elles divergentes ? La phytosociologie est la science des groupements végétaux (l'association végétale est l'unité élémentaire fondamentale pour elle). L'objectif de la phytosociologie est la description et la compréhension de la végétation sous l'aspect de son organisation dans l'espace et dans le temps, sur les plans qualitatif et quantitatif des espèces qui la constituent (d'après Jean-Claude Rameau). L'école la plus ancienne est née au début du 20^e siècle : elle se fonde sur la fidélité des espèces au sein des associations végétales. Plus récente, la phytosociologie synusiale est née dans les années 1980 et s'attache à décrire de petites unités visibles sur le terrain (qui forment des synusies) et les relations entre elles (ex. strates muscinale, herbacée annuelle, herbacée vivace, arbustive basse, arbustive haute, arborescente basse et haute... en forêt). Elle permet de mieux appréhender les aspects structuraux et historiques des associations décrites et de prévoir l'évolution possible de l'association végétale présente (d'après François Venier, *Willemetia* n° 31, août 2002).

Dans la rubrique Lecteur/penseur du n° 25 (janvier 2009), Jérôme Dumont et Christelle Dutilleul ont manifesté un engouement particulier pour l'approche phytosociologique synusiale intégrée. Celle-ci, « directement axée sur l'aspect pratique », leur permet de gérer des zones humides de l'estuaire de la Seine.

Remettons donc un peu d'ordre : en 1930, lorsque Josias Braun-Blanquet crée et dirige la station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine (Sigma) à Montpellier, il s'éloigne définitivement de la branche des physiologistes (botanistes qui fondent leur méthode sur la considération de la « physionomie » propre des végétaux). Il démontre que la phytosociologie sigmatiste dite classique est une science fondamentale, certes, mais aussi et surtout une science appliquée. En 1973, Guinochet consacre un chapitre entier de son ouvrage aux applications à la gestion de la plupart des milieux¹. Récemment, les travaux de Bouzillé² sur des habitats prairiaux débouchent sur des applications pratiques de gestion. La phytosociologie classique fait au moins aussi bien que la phytosociologie synusiale en la matière. Il est vrai toutefois que l'approche synusiale intégrée a des atouts incontestables, mis en avant dans la gestion de prébois et l'étude de la mosaïque sylvatique.

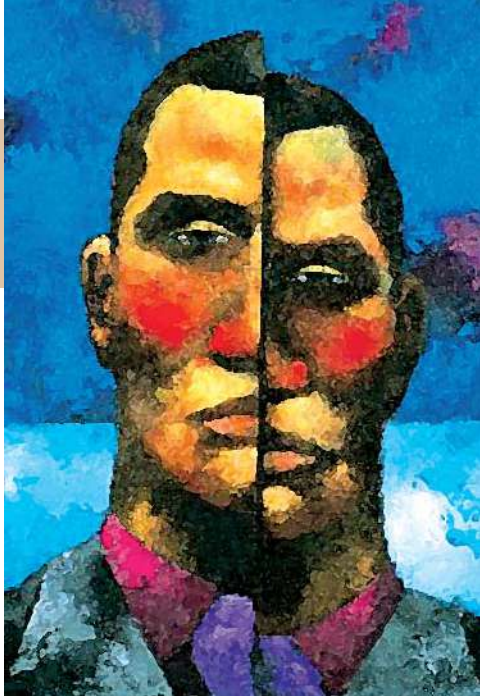
Nous ne pouvons cependant manquer de souligner le caractère unificateur des deux écoles de phytosociologie pour l'analyse et la délimitation des communautés végétales ; pas seulement pour la classification des unités de végétation, mais bien pour passer de la description à la gestion. Le gestionnaire d'espaces naturels doit choisir l'outil le plus approprié pour son intervention. Pour cela, il est éclairé à la fois par des bases scientifiques solides et par des retours d'expériences. La phytosociologie classique est un de ces outils lorsqu'il doit cartographier des habitats naturels dans le cadre de l'application de la directive Habitats/Faune/Flore n° 92/43/CEE ou lorsqu'il doit mener, dans le cadre réglementaire, des études d'impacts, d'incidences ou des opérations d'aménagement foncier. Mais, lorsqu'il doit gérer, par exemple, des prébois d'altitude pâturés, le recours à l'approche synusiale est plus pertinent. Bref, l'une et l'autre des approches sont recevables. Comme pourrait le dire Gaston Roupnel³, l'approche synusiale intégrée et l'école sigmatiste ne sont pas deux mondes étrangers qui se combattent mais ils forment une association. Pour la gestion de nos milieux naturels, deux phytosociologues valent mieux qu'un ! ●

Damien Marage - Maître de conférences en écologie forestière, AgroParisTech
damien.marage@engref.agroparistech.fr

A LIRE

1. *Phytosociologie*, M. Guinochet, Masson, Paris, 1973.
2. *Gestion des habitats naturels et biodiversité ; Concepts, méthodes et démarches*, J.B. Bouzillé, Tec & Doc, Lassay-les-Châteaux, 2007.
3. *Histoire de la campagne française*, G. Roupnel, Plon, Paris, 1932.

Voir les actes du colloque qui s'est tenu à Nancy
<https://www2.nancy.inra.fr/collectif/colloque-phytosociologie>



© MT

LE COURRIER

Conflit?

Un conflit n'est pas *a priori* une mauvaise chose. Le pire, c'est le non-dit qui est une situation fréquente sur les questions de la biodiversité où l'on observe nombre de dysfonctionnements : on prend l'argent de la protection de la nature et on ne fait rien ou, pire, on fait le contraire ; l'État s'engage et ne tient pas ses promesses ; il y a concurrence sur les crédits entre les acteurs ; les projets traînent et les décisions utiles, celles qui ont fait l'objet d'un travail de préparation important, ne se prennent pas ; les pratiques existantes favorables à la biodiversité ne sont pas reconnues ; la biodiversité elle-même n'est pas souhaitée de la même manière par tout le monde...

Le conflit, au moins, permet de se « dire des paroles » et cela, somme toute, est positif, à condition bien sûr d'être géré... ●

Yves Froissart

Ingénieur agronome, écologue
yves.froissart@tfconsultant.fr



CONGRÈS FRANÇAIS DE LA NATURE

20 janvier - Paris

Le Comité français de l'UICN organisera son prochain congrès dans le cadre de l'année internationale de la biodiversité. 2010 sera à la fois l'année du bilan de l'engagement de la France et de la communauté internationale pour stopper l'érosion de la biodiversité et une opportunité unique de définir les solutions et les initiatives à lancer pour atteindre cet objectif.
<http://www.uicn.fr>

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE

27 au 29 janvier - Brest

Le réseau Rever (voir page 22) veut mettre en relation les acteurs de la restauration écologique. Ces 2^e journées sont dédiées aux échanges d'expériences et réflexions.
<http://geoarchi.univ-brest.fr>

JOURNÉE MONDIALE DES ZONES HUMIDES

2 février - International

L'accent est mis cette année sur « Prendre soin des zones humides - une réponse au changement climatique ». Du matériel pédagogique est mis à disposition de ceux qui souhaitent promouvoir l'événement : brochure, autocollants, jeux...
<http://www.ramsar.org>
wwd@ramsar.org

OBSERVATOIRE DES ZONES HUMIDES

7 au 10 février - Arles

C'est à la Tour du Valat que se tiendra le 3^e atelier international de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes. Il devra, notamment, valider la

liste des quelques indicateurs clés que l'équipe technique de ce programme (un partenariat très large) aura mission de suivre à partir de 2010.

<http://www.tourduvalat.org>

FORUM DES GESTIONNAIRES

30 au 31 mars - Paris

Ce 16^e forum organisé par l'Aten et Parcs nationaux de France aura pour thème « 2010, année de la biodiversité : quelle contribution des espaces protégés français aux continuités écologiques ? ». L'objectif étant de fournir aux gestionnaires les cadres scientifiques et juridiques minimaux, quelques outils et des exemples d'initiatives les aidant à contribuer aux continuités écologiques présentes sur leurs territoires.

<http://www.enf-conservatoires.org>

DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

26 au 28 avril 2010 - Lille

« Programme d'actions et d'adaptation au changement climatique » : cette conférence internationale porte sur la gestion intégrée des réseaux hydrographiques dans le contexte de la directive cadre sur l'eau.

<http://www.wfdlille2010.org>

JOURNÉE MONDIALE DE LA BIODIVERSITÉ

22 mai - International

Cette journée, qui marque l'année internationale de la biodiversité, sera consacrée aux relations entre la biodiversité et le développement.

<http://www.cbd.int>

L'agenda nature

Cétoine et chrysomèles, bourdons et abeilles, mouches, papillons ou grillons... le monde fascinant des insectes s'invite dans l'agenda nature 2010 où 250 aquarelles de Dominique Mansion jalonnent les pages. Un paysage de saison et de courts morceaux choisis d'écrivains ouvrent également chaque mois. ●

Éditions Ouest-France. 12,90 euros



LE DOSSIER

ÉCOLOGIE

RESTAURATION DE LA VÉGÉTATION

*Les travaux réalisés ici favorisent
la repousse de la végétation.*

*Merci de respecter les ouvrages
de protection et de rester
sur les chemins.*

Dossier préparé par
Thierry Dutoit, Michelle Sabatier

SOMMAIRE



- 22 Restauration, réhabilitation, réaffectation. Ce que cachent les mots.
- 24 Le projet de restauration du site de Cossure expérimente un mode de gouvernance.
- 26 Restauration d'un verger industriel vers une terre de parcours à moutons.
- 27 Restaurer la végétation steppique par aspiration et transfert de foin. Une technique qui promet.
- 28 Un impératif : évaluer l'évolution de la restauration.
- 30 Écologie de la restauration en zone urbaine : contrainte ou opportunité ?
- 31 Une autoroute détruit des habitats d'amphibiens. Mesures compensatoires.
- 32 Figures de style sur la destruction de la biodiversité.
- 33 La restauration du capital naturel : un enjeu social et économique.

DE LA RECHERCHE AUX PRATIQUES : ENJEUX ET RÉALITÉS DE LA RESTAURATION

La restauration écologique vise à assurer la résilience des écosystèmes et des services qu'ils rendent (biodiversité spécifique et des habitats, eau pure, conservation du sol, beauté des paysages, etc.). Elle s'impose aujourd'hui comme une nécessité absolue. En cause ? Nos différents modèles économiques et la démographie croissante doublée de phénomènes de précarité. Cette restauration écologique, qui doit d'ailleurs être couplée avec des systèmes d'exploitation durables et la modification de nos modes de consommation, peut avoir des objectifs ne répondant pas directement à une demande sociale ou économique. Elle se caractérise par un degré d'imprévisibilité. ●

COMPRENDRE

Restauration, réhabilitation, réaffectation

Ce que cachent les mots

La restauration tend vers le retour de l'écosystème à sa trajectoire historique. La réhabilitation insiste sur la réparation. La réaffectation vise un autre usage.

EN PRATIQUE

▶ Un réseau pour sortir de l'empirisme expérimental

Voici donc l'opportunité de tester les théories et concepts d'écologie fondamentale, l'occasion de valoriser les expériences en écologie de la restauration. Après plus d'une vingtaine d'années d'existence, l'écologie de la restauration et la restauration écologique se dotent enfin de leur réseau francophone. Le Réseau d'échanges et de valorisation en écologie de la restauration se nomme Rever, on ne pouvait faire mieux comme acronyme. Créé en 2008 suite au programme Ingénierie écologique du CNRS/Cemagref, il est inspiré de l'organisation internationale *Society for Ecological Restoration* (Société pour la restauration écologique ; www.ser.org). Son but ? Organiser et favoriser les relations entre gestionnaires, praticiens, étudiants, scientifiques.

Rever dispose d'un site internet. Sur cet outil de travail et de communication, chacun peut déposer des données et échanger par exemple sur son projet : ses succès, ses échecs, ses méthodes... L'accès aux informations techniques et scientifiques étant facilité, le réseau devient un outil d'aide à la décision qui contribuera certainement à améliorer la qualité des projets en France.

Au-delà de la mise en commun d'informations, Rever organise des journées ateliers dont l'objectif vise l'échange entre le monde de la recherche et celui des divers professionnels (gestionnaires, bureaux d'études, maîtres d'œuvre et d'ouvrages, collectivités territoriales, associations, entreprises de génie civil, paysagistes, etc.). Rendez-vous en janvier pour le prochain séminaire (27 au 29 janvier à Brest). ●

www.imep-cnrs.com/rever

Au sens strict, la restauration écologique est « le processus d'assister la régénération des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits ». Il s'agit donc d'une activité intentionnelle qui initie ou accélère le rétablissement d'un écosystème antérieur par rapport à sa composition spécifique, sa structure communautaire, son fonctionnement écologique, la capacité de l'environnement physique à supporter les organismes vivants et sa connectivité avec le paysage ambiant. Ceci nécessite

« La projection intentionnelle d'un écosystème vers le futur est une probabilité plutôt qu'une certitude ».

une bonne connaissance de l'écologie fonctionnelle et évolutive des écosystèmes ciblés, de l'histoire de la dégradation anthropique et, enfin, le choix d'un écosystème de référence pour guider la planification, la réalisation, le suivi et l'évaluation du projet de restauration.

Trajectoire. La projection intentionnelle d'une trajectoire d'un écosystème vers le futur est nécessairement une probabilité plutôt qu'une certitude. Cependant, une telle démarche lourde et coûteuse peut se justifier dans la mesure où un écosystème restauré a plus de chance d'être résistant, résilient et donc viable qu'un

écosystème délaissé et abandonné, ou qu'un système « construit », assemblé sans modèle de référence. La trajectoire sert de base à des objectifs de restauration, ainsi qu'au développement d'un modèle de référence, suivant les réalités contemporaines. De ce point de vue, la restauration écologique est une tentative holistique (globale) qui s'efforce d'embrasser les réalités et les tendances à la fois culturelles et environnementales, dans une perspective écologique, et socio-économique plutôt que purement technique ou d'aménagement. La restauration tend donc vers le retour d'un écosystème à sa trajectoire historique. De ce fait, les conditions historiques sont un point de départ idéal pour un plan de restauration. Néanmoins, restaurer – *stricto sensu* – un écosystème historique reste utopique. En effet, les écosystèmes restaurés ne peuvent jamais être des répliques statiques du passé, comme s'ils étaient des tableaux ou des expositions dioramaux dans un musée. Ils sont dynamiques et sujets à des altérations.

Réhabilitation

et restauration. Tout comme la restauration, la réhabilitation écologique se sert des écosystèmes historiques ou préexistants comme références, mais les buts et stratégies des deux activités diffèrent. La réhabilitation insiste sur la réparation et la récupération des processus, et donc sur la productivité et les services de l'écosystème, tandis que la restauration vise également à rétablir l'intégrité biotique préexistante, en



Travailleurs arrachant la jacinthe d'eau dans la province Mpumalanga en Afrique du Sud. Programme *Working for water*.

Posters, présentations, tables rondes... les prochaines journées du réseau Rever (voir encart) auront lieu à Brest du 27 au 29 janvier.

termes de composition spécifique et de structure des communautés. Pour certains, la valeur innée ou intrinsèque des espèces non-humaines, et des écosystèmes eux-mêmes, compte autant ou plus encore que l'intérêt de la restauration pour l'homme.

Réaffectation. Une troisième réponse à la dégradation, voire à la destruction, d'un écosystème est la réaffectation d'un espace à un autre usage pour lequel aucune référence historique n'est re-

quise. Les trois réponses peuvent très bien être planifiées et réalisées en même temps, à l'échelle des paysages et des écorégions.

Planification. Les plans pour les projets de restauration comprennent, au minimum :

- un raisonnement holistique sur la nécessité de restaurer une partie du paysage
- une description écologique du site
- une liste des buts et objectifs
- une désignation et une description de la référence
- une explication de l'intégra-

tion de la restauration au paysage alentour et à ses flux d'organismes et de matériaux • des plans explicites, des calendriers et des budgets pour la préparation du site • les activités de restauration, incluant une stratégie pour faire de promptes corrections à mi-course • des standards de performance développés et explicitement établis, avec des protocoles de suivi grâce auxquels le projet peut être évalué • des stratégies pour un maintien à long terme de l'écosystème restauré.

Lorsque cela est possible, un point contrôle non traité doit être inclus sur le site du projet pour pouvoir comparer avec l'écosystème restauré.

Évaluation. Un projet de restauration bien planifié tente d'atteindre clairement les buts fixés qui reflètent les attributs importants de l'écosystème de référence. Les buts sont atteints en suivant des mesures concrètes spécifiques. Deux questions fondamentales doivent se poser vis-à-vis de l'évaluation de l'écosystème restauré. Les mesures ont-elles été prises ? Les buts ont-ils été atteints ? Les réponses à ces deux questions ne sont valides que si les mesures ont été fixées avant la réalisation des travaux.

Notons cependant que les évaluations incluent celles de tous les buts et mesures fixés se rapportant aux aspects culturel, économique ou social. Pour cela, les techniques d'évaluation doivent inclure celles des sciences sociales. L'évaluation des buts socio-économiques est importante pour les décideurs et par la suite pour les responsables politiques qui choisissent (ou non) la mise en œuvre de projets de restauration. ●

James Aronson
Chercheur - Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier. Missouri Botanical Garden, USA.
ja20202@gmail.com.

INFO PÉDAGOGIQUE



Les 9 attributs des écosystèmes restaurés

Un écosystème s'est régénéré (est restauré) lorsqu'il se maintient lui-même structurellement et fonctionnellement. Il est résilient face à des niveaux normaux de stress et de perturbations environnementaux et interagit avec les écosystèmes environnants, en termes de flux ou mouvements biotiques (gènes, graines, fruits...) et abiotiques (eau, énergie, information), et d'interactions culturelles. Les neufs attributs ci-dessous fournissent une base pour déterminer si la restauration a été réussie. L'ensemble de ces attributs n'est pas nécessaire pour décrire la restauration. Certains sont facilement mesurables, d'autres doivent être évalués indirectement. C'est le cas des attributs relatifs aux fonctions des écosystèmes qui nécessitent un travail de recherche important dépassant le budget de la plupart des projets de restauration.

Certains sont facilement mesurables, d'autres doivent être évalués indirectement. C'est le cas des attributs relatifs aux fonctions des écosystèmes qui nécessitent un travail de recherche important dépassant le budget de la plupart des projets de restauration.

- 1) L'écosystème restauré contient un ensemble caractéristique d'espèces de l'écosystème de référence qui procure une structure communautaire appropriée.
- 2) L'écosystème restauré est constitué pour la plupart d'espèces indigènes.
- 3) Tous les groupes fonctionnels nécessaires à

l'évolution ou à la stabilité de l'écosystème restauré sont représentés ou, s'ils ne le sont pas, les groupes manquants ont la capacité à le coloniser naturellement.

- 4) L'environnement physique de l'écosystème restauré est capable de maintenir des populations reproductrices d'espèces.
- 5) L'écosystème restauré fonctionne en apparence normalement lors de sa phase écologique de développement et les signes de dysfonctionnement sont absents.
- 6) L'écosystème restauré est intégré dans une matrice écologique plus large (un paysage) avec qui il interagit par des flux et des échanges biotiques et abiotiques.
- 7) Les menaces potentielles du paysage alentour sur la santé et l'intégrité de l'écosystème restauré ont été éliminées ou réduites.
- 8) L'écosystème restauré est suffisamment résilient pour faire face à des événements normaux de stress périodiques de l'environnement local, ce qui sert à maintenir l'intégrité de l'écosystème.
- 9) L'écosystème restauré se maintient lui-même. Il a la capacité à persister indéfiniment sous les conditions environnementales existantes. ●



PLAINE DE LA CRAU (BOUCHES-DU-RHÔNE)

Le projet de restauration du site de Cossure expérimente un mode de gouvernance

La CDC Biodiversité aux commandes

La CDC Biodiversité est une société filiale de la Caisse des dépôts et consignations, qui en est l'actionnaire unique. Créée en 2008 après trois ans de maturation, son rôle consiste à mettre en œuvre, à la demande des maîtres d'ouvrage, l'intégralité des mesures compensatoires imposées par les services de l'État après une instruction administrative et technique. Pour la CDC, il s'agit donc de piloter la réalisation effective de ces mesures compensatoires et d'en assurer la pérennité pendant toute la durée de l'engagement pris par le maître d'ouvrage. Ces engagements à agir s'étalent sur des périodes comprises entre vingt et soixante ans ; elles pourraient aller au-delà.

Dans les faits : la réparation compensatoire doit avoir lieu avant la réalisation des travaux d'aménagement. Aussi, CDC Biodiversité, après avoir obtenu la validation des services de l'État, s'engage sur fonds propres dans des actions en faveur de la biodiversité.

Elle se constitue pour cela une « réserve d'actifs naturels » (cf. encart), lesquels pourront se transformer en mesures compensatoires, dès lors qu'un aménagement futur aura des besoins de compensation compatibles avec la nature de ces actifs.

L'équipe de CDC Biodiversité compte une dizaine de personnes, majoritairement des biologistes, naturalistes, docteurs en écologie et/ou ingénieurs agronomes et ingénieurs financiers. Les partenaires opérationnels sont associés aux engagements de la CDC biodiversité.

Cette dernière se situe donc à la croisée de l'ingénierie écologique et de l'ingénierie financière. Elle joue le rôle de tiers de confiance, garant à long terme de la tenue des engagements pris en faveur de la nature. ●

Philippe Thiévant - Directeur de CDC Biodiversité



Lors d'un transfert de sol, sur le site de Cossure, propriété de CDC-Biodiversité (Bouches-du-Rhône).

Le projet de restauration du site de Cossure repose sur quatre cercles d'acteurs. Efficace ?

Méné sur le site du Cossure (Bouches-du-Rhône), le projet vise le retour vers un paysage et une formation de type steppique de La Crau sèche d'un verger industriel abandonné. Cette opération de génie écologique offre l'occasion d'une double expérimentation : scientifique certes, mais également relative au mode de gouvernance.

Dans un premier temps, et sous l'impulsion de la DRAF (redevue DDAF) avec le soutien du ministère en charge de l'écologie, un comité de pilotage, composé d'acteurs concernés par l'avenir de La Crau (gestionnaires d'espaces naturels, d'associations, de représentants de l'État) se sont entendus sur la destination du foncier. Le consensus s'est établi sur la mise en place de parcours extensifs en direction de l'élevage ovin ainsi que sur une gestion favorable à l'avifaune des coussouls.

La Safer a été chargée de mettre en œuvre la transaction.

Le pilotage a été proposé à CDC Biodiversité (cf. encart). La Dreal Paca a mis en place le processus de gouvernance qui s'appuie sur quatre cercles d'acteurs :

- Le premier cercle, national, traite de l'expérimentation du mécanisme de compensation. Il a également pour mission d'analyser et de décider des grands principes applicables à d'autres sites expérimentaux.

- Un second cercle, local celui-là, réunit des scientifiques et des gestionnaires d'espaces naturels. Leurs rencontres ont vocation à traiter de la méthodologie de la mise en œuvre du projet.

- Un troisième cercle (le plus élargi et toujours local) relève de l'aspect technique et de sa gestion quotidienne. Par exemple, il traite des enjeux fonciers et agricoles du territoire de La Crau.

- Le quatrième cercle est piloté par CDC Biodiversité. Tous les trois mois, les chambres d'agriculture, université

La première réserve d'actifs naturels en France

Afin de compenser les atteintes faites à l'environnement lors de chantiers de construction en plaine de La Crau, une réserve d'actifs naturels (la première en France) a été créée en mai dernier sur le site pilote de Cossure. La branche biodiversité de la Caisse des dépôts et consignations (CDC Biodiversité) qui pilote le projet offre la possibilité à tout promoteur d'aménagements dans cette zone de contribuer financièrement à la restauration de l'écosystème. Une étude d'impact préalable permettra de déterminer la superficie de terrain que le promoteur devra reconquérir. Le prix du service de compensation lié à l'opération Cossure est évalué à 35 000 euros l'hectare. ●

Éditée par
le groupement d'intérêt public
Atelier technique des espaces naturels



INFO PÉDAGOGIQUE

Repères

d'Avignon, DDAF, Dreal, gestionnaires de la réserve... se réunissent pour traiter d'ingénierie, de restauration écologique, ou encore de reconversion pastorale à venir. C'est à ce type de gouvernance, propice au dialogue et à l'échange, que l'on doit d'avoir pu dégager des objectifs consensuels. Cette gouvernance a, par ailleurs, permis de faire évoluer les idées. Il en est ainsi de la conception des équipements pastoraux vers la construction de ber-

Le coût de la compensation est évalué à **35 000 euros l'hectare**.

geries durables en bois, de l'interdiction de clôtures fixes, ou pour trancher la question de l'opportunité de pratiquer la chasse sur le site.

Les quelques mois d'expérimentation sont certes insuffisants pour analyser en finesse la pertinence de cette gouvernance. Des premiers questionnements se dégagent cependant sur la complexité du dispositif. Quatre cercles d'acteurs, est-ce judicieux? D'autant que, dans les faits, certaines personnes sont sollicitées plusieurs fois. Et, puisqu'il s'agit d'une expérimentation, on évoque une possible simplification à trois cercles: un national et deux locaux. ●

Michel Oberlinkels - CDC Biodiversité - chef du projet
m.oberlinkels.cdcbiodiv@forestiere-cdc.fr

Robin Rolland - Dreal Paca
Robin.rolland@developpement-durable.gouv.fr

Marc Beauchain, - DDAF 13
marc.beauchain@agriculture.gouv.fr

Lexique élaboré par **Élise Buisson**,
Thierry Dutoit IUT Avignon/Imep,
Geneviève Barnaud MNHN, **James Aronson** CNRS Montpellier.

Ingénierie écologique

Champ scientifique et technique relatif à des problématiques en environnement et en développement durable. Elle implique la manipulation de matériaux naturels, d'organismes vivants et de leur environnement physico-chimique pour résoudre des problèmes techniques liés aux activités humaines. Elle concerne des domaines variés: économies d'énergie, valorisation des ressources, gestion des déchets, aménagement durable des territoires, création de systèmes écologiques à des fins précises et utiles pour l'homme ainsi que pour la restauration de systèmes écologiques dégradés.

Écologie de la restauration

Discipline appliquée de l'écologie, à l'interface entre la recherche fondamentale et la pratique (restauration écologique). Donne l'opportunité d'expérimenter des théories et concepts d'écologie.

Restauration écologique

Action intentionnelle qui initie ou accélère la réparation d'un écosystème endommagé, transformé ou entièrement détruit, directement ou indirectement par une activité humaine. Pour orienter les objectifs du projet, un écosystème de référence doit être défini correspondant à un système dynamique (et non à un stade donné du passé). (Cf. www.ser.org) Le terme ne devrait être utilisé que pour des projets visant à rétablir l'intégrité biotique de l'écosystème (composition spécifique, structure des communautés, de fonctionnement), objectif rarement atteint.

Réhabilitation

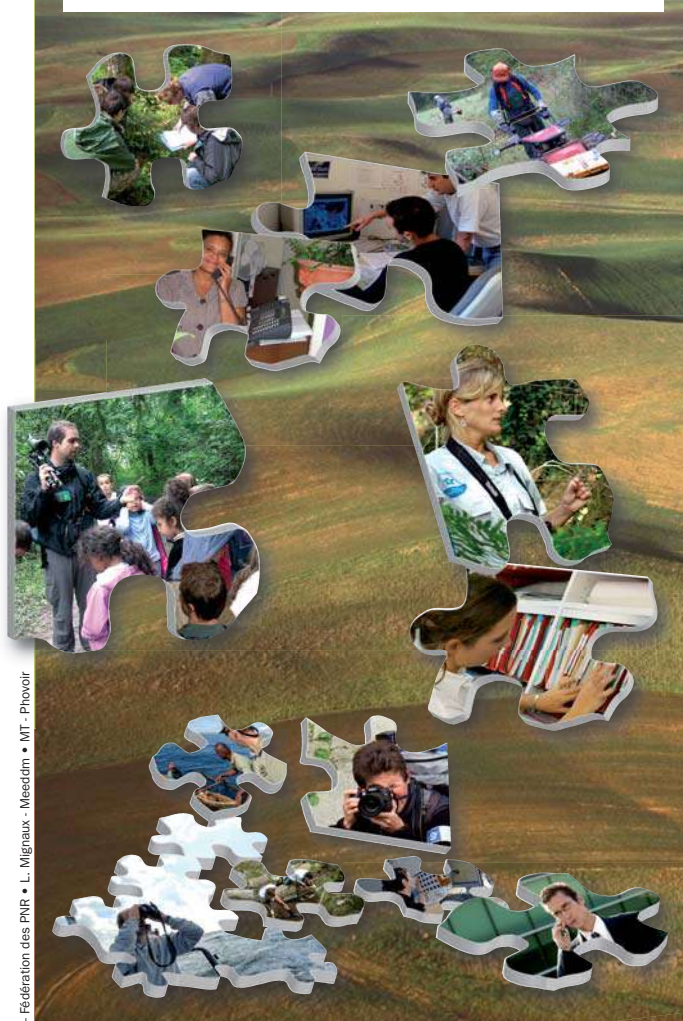
Réparation jusqu'à un niveau déterminé de certains processus, de fonctionnalités et de services écologiques propres à l'écosystème de référence.

Réaffectation

Vise principalement à donner une nouvelle vocation à un système. Ne fait pas référence à un écosystème de référence.

Revégétalisation

Consiste à stabiliser des terrains, afin de garantir la sécurité publique, d'améliorer l'esthétique et le paysage (nombre de ces projets utilisent des espèces exotiques). ●



Abonnez-vous
à la revue de référence
des espaces naturels

L'ATELIER
technique des espaces naturels

1 an
4 numéros
à partir de
35,50 €
seulement*



Espaces naturels est un support d'échanges professionnels pour tous les métiers de la sauvegarde des espaces et du patrimoine naturels, en poste ou en devenir. La revue s'adresse aux acteurs et relais de la gestion des territoires et des paysages. Les auteurs y présentent, évaluent et discutent les expériences et savoir-faire issus des territoires, et portent à la connaissance des intéressés les actualités, recherches, textes et initiatives dans ces domaines.

* Particulier 35,50 € • Institutionnel 48,50 €.

S'abonner ? Remplir et retourner le bulletin contenu dans ce magazine :
Espaces naturels • Mediaterra • Route Royale • 20600 Bastia •
04 95 31 12 21 • espaces-naturels@mediaterra.fr



EXPÉRIMENTER EN PLAINE DE LA CRAU

Restauration d'un verger industriel vers une terre de parcours à moutons

Menée en plaine de La Crau, cette expérience de restauration pilote veut servir de modèle à une protection étendue de la biodiversité.

Le projet mené dans la plaine de La Crau (Bouches-du-Rhône) est très original. Il prévoit de ramener des vergers industriels laissés à l'abandon à l'état le plus proche du paysage originel de type steppique : une terre façonnée par l'interaction du climat méditerranéen, de sols pauvres et de pastoralisme ovin. En 2008, CDC Biodiversité, filiale de la Caisse des dépôts et consignations, acquiert 357 hectares dans la plaine de La Crau, afin d'y réhabiliter un espace favorable à l'élevage ovin traditionnel et à certaines composantes de la biodiversité (avifaune notamment). Cette opération originale et pionnière par son montage, les moyens techniques et la surface concernée, est accompagnée par des recherches en écologie de la restauration réalisées par l'Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie (Imep) : une unité de recherche associant le CNRS, l'IRD, les universités de Marseille et d'Avignon. Avant l'implantation du verger (1987-1992), la végétation de type steppique y constituait un

écosystème unique au monde, issu de millénaires de pastoralisme : les « coussouls » de La Crau. Cet habitat abritait une faune remarquable, rare et protégée, notamment certains oiseaux comme le ganga cata, l'outarde canepetière ou encore le faucon crécerellette.

Buts. L'opération vise alors à réhabiliter un milieu ouvert favorable à ces espèces, qui s'inscrive autant que possible dans la trajectoire pouvant

conduire à la végétation de type steppique des climats semi-arides méditerranéens. L'espace acquis est inséré géographiquement dans la Réserve naturelle des coussouls de Crau, la cohérence écologique et pastorale d'ensemble devrait donc être améliorée.

Montage. Le Conservatoire d'études des écosystèmes de Provence (CEEP) assurera la gestion des 357 ha pour le compte de CDC Biodiversité en partenariat avec la chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, pendant une période de trente ans, au bout de laquelle CDC Biodiversité s'engage à garantir la pérennité de

la vocation agricole et écologique du site et du foncier. Cette opération constitue une action de grande ampleur d'ingénierie écologique. La reconstitution d'un milieu favorable à l'élevage ovin traditionnel et aux espèces végétales steppiques caractéristiques de La Crau fait appel à des techniques innovantes et des expérimentations de recherche afin de compléter l'opération de réhabilitation.

De grande ampleur. En effet, l'ouverture du paysage après enlèvement des 200 000 pêchers et 100 000 peupliers, constituant une soixantaine de kilomètres de haies brise-vent monospécifiques, devrait être suffisante pour augmenter la densité de nidifications des oiseaux steppiques dans la végétation qui colonisera le site spontanément. Cependant, il n'en va pas de même pour les communautés végétales et les peuplements d'insectes typiques de la steppe dont la restauration spontanée pourrait prendre plusieurs siècles ou millénaires selon les résultats des études menées précédemment dans des friches abandonnées depuis le 18^e siècle... Afin de détruire les

« Cette **expérimentation** est un «vrai bonheur» pour des scientifiques habitués à des échelles beaucoup moins importantes. Plusieurs **centaines d'hectares** sont concernés.

© Renaud Jaunatre, IUT Avignon/IMEP



« Une opération issue de multiples collaborations au niveau local et national. »
Thierry Dutoit

Après aspiration, (photo 1), on procède à l'épandage du foin et de la paille (photo 2). Le grillage évite la dispersion due au vent. Les résultats observés dans les quadrats (photos 3) sont très satisfaisants. On note la réintroduction d'espèces steppiques.



© Elise Buisson IUT Avignon/Imep

EXPÉRIMENTER EN PLAINE DE LA CRAU

Restaurer la végétation steppique par aspiration et transfert de foin Une technique qui promet

battes de terre artificielles sur lesquelles étaient implantés les pêcheurs, le sol a été nivelé. Dans cet espace où la production et la dispersion des graines des espèces typiques de la steppe sont faibles, il sera alors possible d'expérimenter le forçage des processus de dispersion. Le mode choisi est celui d'opérations de transfert de foin prélevé dans la steppe par aspiration ainsi que des *inoculum* de sol qui consistent en l'épandage d'une couche superficielle de terre provenant d'un sol de végétation steppique non détruite. Sur ces sites, cette végétation était antérieurement condamnée par l'extension de carrières ou la construction de plate-formes logistiques.

Réintroduire et reconstituer.

Cette opération permet non seulement de réintroduire les graines mais également les clones des espèces pérennes et toute la microflore et microfaune permettant une reconstitution plus rapide de la vie du sol typique de la steppe (sol rouge méditerranéen). Enfin, d'autres expérimentations consisteront à semer des espèces (fétuque ovine, fétuque élevée, trèfle souterrain, etc.) dont on attend des rôles de «nurses» pour faciliter l'installation des autres espèces typiques de la steppe par des changements dans les relations entre plantes et dans les conditions qui définissent l'habitat

→ page 28



Les résultats sont satisfaisants : en haut quadrat non traité, en bas quadrat traité avec du foin.

3

© Elise Buisson

Le transfert du foin est une technique bien connue des agriculteurs qui l'utilisent depuis plusieurs siècles pour créer ou enrichir les prairies en plantes fourragères. Ici, dans la plaine de La Crau (Bouches-du-Rhône), elle a été expérimentée dans le but de restaurer une formation herbacée méditerranéenne de type steppique.

La technique est simple puisqu'elle consiste à faucher un couvert herbacé riche en espèces au moment où le maximum de plantes a fructifié. Il s'agit ensuite d'exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour finalement le disperser sur un espace que l'on souhaite enrichir. En Europe du Nord, la méthode a fait ses preuves dans des opérations de restauration écologique. Elle a permis la réintroduction d'espèces inféodées aux pelouses sèches et l'augmentation de la richesse spécifique de friches post-culturelles. L'étude visant à tester son efficacité en milieu méditerranéen a été mise en place en 2006 dans la plaine de La Crau.

L'originalité réside dans le fait qu'en plus du fauchage manuel à 20 cm de hauteur, les produits de fauche ont ensuite été prélevés grâce à un aspirateur à feuilles (photo 1). Ce dispositif a été rendu obligatoire par les gros galets qui recouvrent le sol sur plus de la moitié de sa surface.

Pendant la saison estivale, le foin a été conservé au sec, puis, après les premières pluies automnales, il a été épandu sur des terres «remaniées» suite au passage d'une canalisation enterrée (photo 2). Afin de favoriser la germination et de limiter la perte des graines contenues dans le foin, le sol a été préalablement hersé, les placettes ont été arrosées avant et après l'épandage. Un grillage a été appliqué pour éviter la dispersion par le mistral.

Cette technique s'est révélée très efficace. Deux ans après, la richesse végétale observée dans les quadrats (photo 3) avait significativement augmenté et l'on notait la réintroduction d'espèces caractéristiques de la végétation steppique (thym, avoine, pimprenelle, sauge...) On a ainsi compté vingt-cinq espèces sur 0,4 m² contre treize espèces sur le sol n'ayant pas fait l'objet d'épandage. Reste encore à tester cette technique sur une plus grande surface. ●

Clémentine Coiffait Gombault, Elise Buisson et Thierry Dutoit

IUT Avignon/Imep
clementine.coiffait@etu.univ-avignon.fr
elise.buisson@univ-avignon.fr
thierry.dutoit@univ-avignon.fr

Des **expérimentations** consisteront à semer des espèces dont on attend qu'elles jouent **le rôle de nurses** auprès d'espèces typiques de la steppe.

(microclimat). L'implantation de graminées pérennes favorise également l'installation de fourmis moissonneuses dont les nids sont favorables à la germination de certaines plantes et qui contribuent au transport de plus de 70% des graines des espèces typiques de la végétation steppique.

Expérimental. Ces opérations restent cependant expérimentales. Elles permettent de tester nos capacités à accélérer la résilience d'un écosystème, c'est-à-dire son aptitude à revenir à un état initial après une perturbation importante, en liaison avec les pratiques culturales (décompactage, labours, épandage d'engrais et de pesticides), effectuées durant la phase de culture fruitière. Ces opérations de restauration écologique active sont lourdes du fait des moyens techniques employés. Elles sont cependant rendues nécessaires par l'écosystème choisi : la steppe de la plaine de La Crau est un paysage de référence alliant une forte valeur écologique et culturelle. Il doit se substituer à la néo-formation des écosystèmes boisés, faisant suite à la colonisation spontanée du verger abandonné sans réhabilitation. ●

Thierry Dutoit

Professeur d'écologie, IUT
Avignon/Imep
thierry.dutoit@univ-avignon.fr

Michel Oberlinkels

Chef de Projet Sud-Est,
CDC Biodiversité.
m.oberlinkels.cdcbiodiv
@forestiere-cdc.fr



GRAND SITE DE GÂVRES-QUIBERON (MORBIHAN)

Un impératif : évaluer l'évolution de la restauration

Une évaluation de la restauration du site de Gâvres-Quiberon a été testée. Simple, la méthode est le fruit d'une collaboration entre l'université de Brest et le Grand Site.

Le couvert végétal était profondément dégradé et l'ensemble du site soumis à une érosion problématique : la Côte sauvage de la presqu'île de Quiberon souffrait d'une forte fréquentation et de problèmes liés au ruissellement des eaux de surface. En 2006, ce constat alarmant pour le plus grand massif dunaire de Bretagne conduit le Conservatoire du littoral (propriétaire) et le syndicat mixte du Grand Site de Gâvres-Quiberon (gestionnaire) à engager une opération de réhabilitation. Trois ans plus tard, divers aménagements matérialisent les cheminements ou permettent le recul d'une aire de stationnement initialement trop proche de la falaise.

Opération réussie ? Peut-être. Le problème étant que l'opération, montée sur la base des éléments de la cartographie des habitats Natura 2000, omet d'effectuer un état initial précis et, surtout, ne prévoit pas de suivis des travaux.

Sur le terrain, gestionnaires et scientifiques se rencontrent ; ils discutent : comment être sûr que l'objectif est atteint, comment s'assurer de la reconquête par les types de végétation caractéristiques du site ?

Ensemble, ils notent combien l'omission est dommageable. Les uns expriment leur besoin d'un outil d'analyse leur permettant d'intervenir à bon escient pour rectifier d'éventuelles évolutions néfastes au site. Les autres proposent d'adapter

et de tester une méthode simple de suivi qu'ils ont élaborée dans leur laboratoire. Armelle Hérou, gestionnaire du Grand Site, et Sébastien Gallet, enseignant-chercheur à l'université de Bretagne occidentale (institut de géoarchitecture, Brest), ont participé à cette opération. Ils commentent.

Nécessité du suivi

Armelle Hérou

Les décideurs n'ont pas pensé à financer un suivi pour évaluer l'évolution de la réhabilitation. Pourtant, sans suivis, impossible de nous assurer que ce sont bien les espèces constitutives des habitats identifiés du site qui reconquerront le milieu.

La collaboration gestionnaires/scientifiques est intervenue après coup, mais elle a permis de constituer une grille d'analyse pour, le cas échéant, enrayer les processus négatifs.

La méthode impliquait une autre obligation : le résultat devait pouvoir être relativement facile à interpréter afin d'être utilisable dans notre communication en direction des élus. Ce type d'opération de réhabilitation coûte très cher. Il est important que les résultats soient compréhensibles.

Par l'intermédiaire de cartographies et de codes couleur, les informations recueillies sont d'ailleurs directement utilisables pour des actions pédagogiques touchant le grand public.



© Auteur de vues

Le site littoral de Gâvres-Quiberon constitue le plus grand massif dunaire de Bretagne. Il est protégé au titre des différentes législations, relève de Natura 2000 et, du fait de son intense fréquentation, fait l'objet d'une opération Grand site depuis 1997. Ci-contre, la Pointe du Percho.

Une méthode novatrice

Sébastien Gallet

Notre équipe travaille sur la problématique d'évaluation des opérations de restauration depuis quatre ans (programme Liteau du ministère de l'Écologie). La rencontre avec les gestionnaires du Grand Site nous donnait l'occasion d'ajuster et de tester notre méthodologie. Son aspect novateur réside dans sa simplicité et sa possibilité de transfert. En effet, la littérature scientifique fournit des critères d'évaluation de la restauration d'un mi-

lieu qui nécessitent notamment diverses analyses chimiques ou mesures de flux. Il s'agit d'un travail énorme qui n'est pas applicable à grande échelle.

Il existe aussi des méthodes de cartographie, très fines, mais elles réclament énormément de temps et sont coûteuses.

Transfert de connaissances

Sébastien Gallet

De la mise en défend, jusqu'à la pose de géotextile, en passant par la transplantation, ou encore le décompactage... il existe toute une gamme de techniques qui d'ailleurs ont été utilisées sur la Côte sauvage. Aussi, d'un point de vue scientifique, et notamment parce que ces suivis s'opèrent à l'échelle globale du site, nos résultats vont conduire à affiner les connaissances sur l'efficacité des techniques de restauration.

Nous serons capables de faire des propositions pour ajuster l'action. Nous travaillons d'ailleurs à l'édition d'un guide méthodologique visant à transférer les acquis aux gestionnaires.

Lever les difficultés

Sébastien Gallet

Ici, comme sur toutes les opérations de restauration, une difficulté importante réside dans le fait de définir des objectifs. Il ne suffit pas de savoir ce que l'on veut. Il faut aussi savoir ce que l'on peut véritablement attendre en fonction des réalités physiques du site.

La collaboration que nous avons entretenue avec les gestionnaires nous a permis de jauger la difficulté d'atteindre, ou non, l'objectif. Ensemble nous avons cherché à savoir ce que nous pou-

vions potentiellement restaurer à tel endroit : cela correspond-il juste au fait de retrouver un couvert végétal, ou bien à un type de végétation précis ?

Acquis

Armelle Hérou

Au Grand site Gâvres-Quiberon, la notion d'évaluation est désormais une composante incontournable des projets.

Par ailleurs, les gestionnaires ont puisé des pistes techniques pour agir : contre l'érosion par exemple. Certaines ont d'ailleurs déjà été testées à petite échelle.

Cette expérience a également permis de démystifier l'intervention des scientifiques. Après ces échanges, des besoins concrets ont trouvé des réponses adaptées et abordables.

Si c'était à refaire

Sébastien Gallet

On aurait gagné quelques années si l'on avait pu faire une précartographie à l'état zéro ; mais mieux vaut tard que jamais. En revanche, si c'était à refaire, il faudrait réfléchir dès le départ aux objectifs et aux suivis permettant leur évaluation.

Sur de gros programmes comme celui-là, la petite ligne budgétaire qui permettrait de faire ce type de suivi est dérisoire par rapport au coût global du projet. ●

EN SAVOIR PLUS

Armelle Hérou

Syndicat mixte Grand Site Gâvres-Quiberon
ogsgavresquiberon.helou@wanadoo.fr

Sébastien Gallet

Institut de géoarchitecture - Université de Bretagne occidentale.
sebastien.gallet@univ-brest.fr

Très simple la méthode

La méthode mise en œuvre repose sur une cartographie simplifiée de l'ensemble du site.

Chaque zone identifiable sur le terrain est délimitée sur la base de photos aériennes. Des relevés de terrain sont alors effectués afin de recueillir des informations sur des critères simples et précis : le taux de sol nu, la présence d'érosion, le type de végétation (les espèces dominantes) ; quelques critères physiques : le type de sol, la pente... À chaque zone correspond un numéro qui, sur un tableau, permet d'entrer les informations relatives à tous les critères. Il suffit de quelques minutes pour noter ces informations. Celles-ci sont ensuite retraduites sur la carte par un code couleur. En quelques jours, le gestionnaire peut faire le suivi lui-même.

La même cartographie sera reconduite trois ou quatre ans plus tard. Par comparaison, il sera possible de voir si les choses ont évolué dans le bon sens. ●

Écologie de la restauration **en zone urbaine** ou rurale : **contrainte ou opportunité ?**

Comment mettre en œuvre des démarches de restauration écologique quand les objectifs de gestion ne sont pas prioritairement naturalistes ?

Les besoins de restauration sont fréquents dans les zones périurbaines, où l'extension citadine doit intégrer des attentes de nature exprimées par les habitants et par les schémas de planification urbaine. Il ne s'agit pas seulement de construire des espaces verts mais, aussi, de restaurer des milieux à caractère naturel ; de porter un nouveau regard sur le rôle des espaces verts urbains, supports d'enjeux récréatifs et sociaux

dans la ville (contact avec la biodiversité) mais aussi sources potentielles de services écologiques (régulation du climat, limitation de pollution...). Ces aménagements doivent alors dépasser des logiques locales pour intégrer des fonctionnements écologiques à des échelles plus larges. C'est ainsi le cas dans les démarches de trames vertes et bleues.

Ni lieux de production agricole, ni espaces naturels à protéger, ces espaces urbains et périurbains nécessitent une nouvelle approche afin de comprendre leur dynamique et d'intégrer des objectifs de nature ordinaire

Des situations assez comparables sont rencontrées en zone rurales. Ainsi, par exemple, des kilomètres de ruisseaux sont aménagés suivant des guides méthodologiques largement utilisés. Ceux-ci préconisent des modes de restauration intégrant plus ou moins de considérations écologiques, avec pour principal objectif des reconquêtes d'habitats piscicoles.

Les gestionnaires aménagent des cours d'eau pour des saumons, truites, anguilles, aloses... et intègrent les concepts de continuité écologique.

Cependant, l'approche est très incomplète eu égard à l'écologie de la restauration. Dès lors qu'elle ne prend pas en compte d'autres espèces inféodées aux habitats aquatiques lotiques, rivu-

laire, ou les habitats annexes lentiques ; ou encore lorsqu'elle n'associe pas certains acteurs du bassin versant comme les propriétaires des biefs ou des rives (très souvent des agriculteurs) dont les pratiques peuvent conditionner la pérennité de la restauration écologique envisagée.

Dans ce type de projet, les approches considérant les échelles spatiales du paysage et les variations temporelles des usages sont indispensables. Ainsi par exemple, des peuplements biologiques ordinaires comme des plantes herbacées ou ligneuses, vivant en bord de prairies et le long des cours d'eau restaurés écologiquement, peuvent constituer autant de « rivets » structurant et soudant les écosystèmes terrestres et aquatiques des paysages ruraux. Ces peuplements sont intéressants pour la diversité biologique qu'ils constituent, pour leur capacité à restaurer physiquement les milieux (rôle de filtre, de maintien des berges érodées...) et également pour leur fonctionnalité écologique (accueil de la faune, production primaire). Cette végétation rivulaire est aussi gérée par des agriculteurs, des techniciens de rivières, des bénévoles d'associations de pêcheurs. Ces modes de gestion doivent faire l'objet de collaboration entre ces acteurs pour qu'une restauration écologique de cours d'eau puisse être revendiquée. ●

Hervé Daniel - Ivan Bernez

Chercheurs Agrocampus Ouest

herve.daniel@agrocampus-ouest.fr
ivan.bernez@agrocampus-ouest.fr

3 points en ligne de mire

Dans un contexte d'anthropisation, la restauration écologique doit prendre en considération différents aspects dont trois points, notamment, sont à souligner :

- la définition des objectifs de restauration (l'état de référence), laquelle n'est pas strictement définie par des enjeux naturalistes mais doit intégrer les attentes d'autres acteurs ;
- l'intégration des usages de ces espaces qui, souvent, structureront la démarche de restauration ;
- la diversité des échelles spatiales et temporelles, lesquelles peuvent permettre d'élargir la compréhension des enjeux et rendre les actions plus efficaces. ●



En ligne : l'agenda des professionnels de la nature

Un outil pro pour les pros : le nouvel agenda collaboratif mis en place sur la toile par l'Aten ! Nombre de colloques, séminaires, et autres forums sont organisés par et pour les gestionnaires d'espaces naturels et les acteurs de la protection de la nature. Pour s'y retrouver, organiser ses propres réunions aux dates les plus propices, l'Aten propose donc à ses membres et partenaires un agenda dynamique.

Deux clics et vous trouverez, sous forme d'un calendrier, cet outil collaboratif. Après s'être inscrit sur le site, on signalera un événement en renseignant rapidement un formulaire qui apporte les précisions utiles : lieux, thématiques, organisateurs, programme...

Pour recevoir l'information en fonction de vos préoccupations, un moteur de recherche est à votre disposition, de même qu'un abonnement via un flux RSS pour se tenir au courant en temps réel. ● <http://agenda.espaces-naturels.fr>



BÉZIERS-EST

Une autoroute détruit des habitats d'amphibiens Mesures compensatoires

Dans l'espace méditerranéen, il y a peu de retours d'expériences sur l'effet à moyen et long terme de la mise en place de mesures compensatoires adaptées à la conservation de populations d'amphibiens.

Entre Pézenas et Béziers, le nouveau tronçon de l'autoroute A75 a détruit trois mares temporaires (4 400 m²) : autant de sites de reproduction pour six espèces d'amphibiens. Aussi, afin de compenser ces impacts et après étude du fonctionnement écologique du site, quatre mares temporaires de substitution ont été créées. Un suivi sur cinq ans destiné à évaluer le succès de l'opération a ensuite été mis en place. Il consiste en une observation de la colonisation de ces espaces humides par la flore et par la faune avec des espèces dont la valeur patrimoniale est au moins égale à celle des espèces présentes dans les mares impactées. Concernant les populations d'amphibiens, le protocole prévoit des prospections nocturnes, durant la période de reproduction, très souvent employé afin de décompter le nombre d'individus reproducteurs de chaque espèce. Quatre prospections par an seront menées à trois semaines d'intervalle. Le peu d'expériences du même type donne à ce suivi un enjeu tout particulier. Il permettra de dupliquer l'opération sur d'autres territoires, en ajustant les modalités de mise en œuvre.

Pour mettre toutes les chances du côté de la diversité biologique du site, un ca-

hier des charges contextualisé a été élaboré. Il convenait en effet de prendre en compte la topographie pour assurer une alimentation des mares en eau de ruissellement, l'accessibilité vis-à-vis des futurs milieux terrestres pour les amphibiens, mais aussi la géologie pour identifier d'éventuelles zones imperméables et, enfin, les habitats naturels pour ne pas détruire un milieu à fort intérêt écologique.

129 amphibiens adultes et de nombreux têtards ont été déplacés vers ces mares artificielles.

La question de l'imperméabilisation, artificielle ou non, a constitué une question fondamentale. En effet, malgré la présence d'un sol essentiellement argileux et la constatation que les mares détruites retenaient l'eau sans être artificiellement imperméabilisées, la capacité des zones d'implantation à garder l'eau n'était pas connue. Or, le pélobate cultripède, espèce la plus emblématique du site, a besoin d'une période

de mise en eau d'au moins trente-trois semaines pour accomplir son cycle de reproduction.

La solution retenue a alors été d'imperméabiliser artificiellement deux mares et de réaliser de simples cuvettes pour les deux autres. Les travaux ont duré un mois et demi. Dix journées de suivi du chantier ont été nécessaires. Une fois les mares mises naturellement en eau, une opération de plantation et d'ensemencement à partir de la végétation d'autres mares situées sur le tracé de l'autoroute a été réalisée. Plusieurs espèces ont ainsi été transplantées : massettes, phragmites, menthe aquatique, jonc diffus, jonc à fruits brillants...

Après une demande d'autorisation auprès du Conseil national de protection de la nature et arrêté préfectoral, les amphibiens ont alors été déplacés depuis les mares impactées vers les mares de substitution.

Quatre sessions de captures nocturnes, pratiquées au filet troubleau (époussette à maille fine) ont été menées lors d'épisodes météorologiques favorables. Elles ont permis le déplacement de 129 amphibiens adultes et de nombreux têtards. L'étroite collaboration entre tous les acteurs du projet a permis un déroulement exemplaire des différentes phases de réalisation, grâce à la mise à disposition de tous les moyens techniques et humains nécessaires. ●

Damien Ivanez

Les écologistes de l'Euzière
damien.ivanez@euziere.org

Le discours accompagnant la destruction de la nature est parsemé d'euphémismes et d'oxymores trompeurs. Ceci est particulièrement frappant avec la mise en place de mécanismes dits « de mesures compensatoires à la destruction de la biodiversité »

Figures de style sur la destruction de la biodiversité



La *Joconde* sur la dehesa de chênes verts détruite par la construction d'un entrepôt d'Ikea dans les Bouches-du-Rhône (2009).



Il est question de compenser plutôt que de délocaliser, de restaurer plutôt que de faire de la nature artificielle, d'actifs de nature plutôt que de droits à détruire. Ces figures de style inaugurent un régime funeste de monétisation de la nature.

Délocaliser la nature ? Il est prévu que la compensation d'une destruction d'un site naturel puisse se faire par la protection d'habitats jugés équivalents. Mais souvent, les surfaces nécessaires d'habitats similaires n'existent pas. Les derniers hectares de dehesa de chênes verts détruits par la construction récente d'un entrepôt d'Ikea dans les Bouches-du-Rhône n'ont pas d'équivalent en France. Ira-t-on les chercher au Portugal ? Ou bien, pour rester sur le territoire français, faudrait-il protéger quelques hectares de forêt amazonienne en Guyane ? La poursuite des aménagements serait alors compensée par une croissance des aires protégées à l'échelle globale, sans égard pour leur localisation. Ce faisant, on accepte la perte nette de nature-jouissance ici pour une nature-réglémentée ailleurs. On poursuit la destruction de ce qu'il reste de nature là où elle subit déjà les plus fortes pressions. Une alternative serait de

« Les écologues de la restauration peuvent être comparés à des faussaires. »

restaurer des milieux dégradés, mais est-ce plus satisfaisant ?

Imiter la nature ? S'il était possible de contrefaire parfaitement la nature, cela pourrait-il compenser la destruction d'habitats naturels ? Imaginons qu'un faussaire surdoué soit capable de reproduire à l'identique le tableau de la *Joconde*. Le faux est en tous points semblable au vrai et personne ne peut distinguer l'un de l'autre. Les deux tableaux auraient-ils la même valeur ? Serait-on prêt, sans scrupule, à détruire l'original et à le remplacer par la copie ? La plupart d'entre nous refuseraient un tel échange, quand bien même le faussaire proposerait de faire cinq copies parfaites plutôt qu'une. Ce ne sont pas seulement les propriétés intrinsèques du tableau qui lui donnent sa valeur, mais aussi son histoire, le fait qu'il soit unique, qu'il résulte du génie et de la créativité de son auteur. Le travail des écologues de la restauration peut être comparé à celui du faussaire, avec la prétention supplémentaire de copier

le fruit d'une histoire millénaire, faite d'aléas et d'interactions complexes entre les hommes et leur environnement. Améliorer des habitats dégradés est en soi une bonne chose, mais cela ne devrait en aucun cas servir à compenser la destruction d'habitats naturels.

Monétiser la nature ? Au-delà de ces limites, la compensation pose le problème de la commensurabilité de la valeur des sites visés, ce qui oblige à définir une monnaie d'échange. Pour compenser leurs dommages, les industriels devront déboursier de l'argent. En offrant 1,5 M et 2,2 M d'euros en mesures compensatoires, les entreprises Ikea et Norpec mettent à prix la nature qu'elles ont détruite pour construire des entrepôts sur les terrains du Grand port maritime de Marseille. Il en va de même quand la CDC Biodiversité (filiale de la caisse des dépôts) spéculer sur les destructions à venir en achetant pour 7 M d'euros 360 ha de vergers industriels en Crau. Ces montants feront jurisprudence et permettront de négocier le prix des destructions à venir. En guise de droit à détruire, on nous parle d'actifs de nature. C'est sans doute pour mieux dissimuler l'ouverture de bourses spéculatives où s'échangeront les droits à détruire sur le modèle du marché de CO₂, dont on connaît la déplorable inefficacité.

Fuite en avant. À travers ces mécanismes de compensation, on poursuit la fuite en avant. On étend l'ingénierie et le marché à l'un des rares domaines qui leur avaient jusque-là échappé : la diversité du vivant. Ce à quoi l'humanité est confrontée n'est pas un problème comptable, mais un véritable défi moral. Voulons-nous poursuivre dans la voie de la domination et de l'appropriation systématique de toute forme de vie sur Terre ou sommes-nous prêts à penser un nouveau modèle de développement fondé sur le respect et la recherche de bénéfices mutuels ? ●

Virginie Maris - MNHN

Raphaël Mathevet - Cefe-CNRS

Arnaud Béchet - Tour du Valat
bechet@tourduvalat.org



La restauration du capital naturel Un enjeu social et économique

Et si l'on intégrait les préoccupations de conservation de la nature dans les circuits économiques ?

« Le bien-être des populations humaines dépend de la santé des écosystèmes et de la qualité des services naturels qui en résultent. » Ce message est celui porté par la notion de RCN, à savoir la Restauration du capital naturel. En effet, à l'instar de la restauration écologique, *stricto sensu*, la RCN vise à améliorer la résilience et la résistance des écosystèmes. Cependant, elle répond également, et explicitement, aux attentes socio-économiques de nos sociétés humaines. Clairement, la Restauration du capital naturel vise le réapprovisionnement des stocks du capital naturel pour améliorer à long terme le bien-être humain et la santé des écosystèmes. Étant entendu que le capital naturel consiste en l'ensemble des écosystèmes et la biodiversité des paysages écologiques (cf. encart) dont les hommes dérivent les services et produits qui améliorent leur bien-être sans coût de production.

Ainsi la RCN comprend :

- la restauration des écosystèmes terrestres et aquatiques ;
- l'amélioration écologique et durable des terres soumises aux pratiques agricoles ou autres activités de production ;
- la promotion de l'utilisation ou extraction durable et moins polluante des ressources biologiques et minérales ;
- la mise en place d'activités et de comportements socio-économiques intégrant des considérations environne-

mentales et la gestion durable du capital naturel.

La RCN inclut donc la restauration écologique mais développe une vision plus large, en considérant les systèmes de production et d'extraction à l'échelle des paysages, en incorporant explicitement des liens avec le capital humain et social. De ce fait, elle fait également appel à l'économie et aux autres sciences sociales (exemple dans l'encadré).

Ainsi, il paraît possible que la science dite économie écologique, d'une part, et l'écologie de la restauration, d'autre part, soient actuellement sur le point de forger une réelle interdisciplinarité pour faire face aux problèmes pressants qui se dessinent à l'échelle planétaire. En fait, la Restauration du capital naturel s'avère être une passerelle conceptuelle et pratique entre la conservation de la nature et le développement durable. Elle est de ce fait un outil clé dans la quête de l'humanité pour un futur durable et désirable. ● James Aronson

Chercheur, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier.
ja20202@gmail.com

+ le paysage

au-dessus de l'écosystème

Selon les écologues, le paysage est un « assemblage d'écosystèmes qui interagissent de manière à ce qu'ils déterminent des patrons spatiaux qui se répètent et soient reconnaissables » (Forman et Godron, 1986). Par cette définition, qui vient se rajouter à celles des historiens de l'art et des géographes, le paysage est l'échelon environnemental et écologique supérieur à celui de l'écosystème. ●

En milieux arides et semi-arides, l'exploitation jusqu'à la dégradation des terres est souvent le résultat de conditions socio-économiques précaires. Ci-contre, une réhabilitation post-minière en Floride.

AFRIQUE DU SUD

Une évaluation monétaire du capital naturel



Une évaluation monétaire des futurs bénéfiques d'un projet de Restauration du capital naturel a été menée en 2007 en Afrique du Sud dans le Bushbuckridge (BBR) district de la province du Limpopo. L'objectif était de déterminer les avantages économiques d'un projet de conservation et de restauration participatif du capital naturel par rapport à un système de subsistance agricole classique. Dans le but d'améliorer la qualité de vie dans la zone communale, un plan de restauration a été proposé. Ce projet suggère l'intégration de cette zone au parc naturel protégé adjacent. La zone communale du BBR jouxte, en effet, la zone Rooibos Bushveld du Kruger National Park (KNP). Le projet de Restauration du capital naturel proposé consiste à intégrer la zone communale du BBR au KNP en tant qu'aire protégée de catégorie VI (UICN). La cueillette à taux durable y serait donc autorisée mais pas l'élevage. Ce projet est *a priori* soutenu par les habitants. Une estimation de la valeur économique potentielle (sous les conditions de restauration proposées) et actuelle des biens et services naturels à usage direct de la zone communale a été réalisée en fonction :

- 1) de la valeur des stocks de capital naturel présent ;
- 2) de la valeur d'usage direct des biens (produits issus de la vente) et des services (tourisme) ;
- 3) de la valeur d'usage indirect des biens et services environnementaux actuels (recyclage des nutriments dans le sol, séquestration du carbone) et potentiels (ou valeur d'existence).

L'étude montre que le type d'usage proposé pour la zone communale a une valeur économique potentielle supérieure à sa valeur actuelle. L'hypothèse étant que la zone puisse être intégrée au KNP, sans changement de propriétaires et avec une autorisation de récolte durable des ressources naturelles. Les habitants du BBR étant favorables à cette intégration, cette évaluation monétaire pourrait aider à la réalisation du projet. ●

D'après Blignaut et Loxton, 2007



ARIÈGE

Le CDEN de l'Ariège obtient le label CPIE

Une double appartenance : quel intérêt ?

La démarche vers le label CPIE est longue et exigeante. À la clé, notamment, la conquête de nouveaux publics.

Depuis trois ans, le Conservatoire départemental des espaces naturels de l'Ariège (CDEN) est labellisé centre permanent d'initiative pour l'environnement (CPIE) : cette qualification valide un investissement dans les domaines du développement durable, de l'édu-

cation à l'environnement et de l'accompagnement des territoires. Mais quel est l'intérêt d'appartenir à deux réseaux ?

Pour Anne Tison, directrice, la démarche est pertinente. « Nous avons pensé que ce label nous permettrait d'asseoir notre légitimité. Certes, nous



© Valier - Wikipédia

La démarche d'obtention du **label**, nous a poussés à **redéfinir la stratégie de notre association**. Aujourd'hui notre feuille de route est plus claire.

Anne Tison

Le mont Valier vu de la route du Port d'Aula dans le Haut Couserans (Ariège).

travaillons sur le territoire depuis vingt ans et nous étions déjà reconnus par nos partenaires, cependant cette démarche nous a donné du poids. Ainsi, à peine le label obtenu, des enseignants nous ont contactés. Jeunesse et sport nous a confié des missions. Idem pour l'ONF ou le parc naturel régional. Aujourd'hui, nous sommes plus sûrement crédibles et nous avons élargi nos publics. Il nous faut cependant gérer la lisibilité liée à cette double appartenance. Dans notre communication, par exemple, nous avons dû scinder nos activités en présentant nos

actions d'éducation à l'environnement sous le label CPIE, tandis que l'appellation CDEN nous permet de chapeauter des actions en faveur de la gestion des milieux et de la recherche. C'est artificiel bien sûr, mais dans notre contexte, cela s'est avéré judicieux.

Par ailleurs, le fait d'appartenir à deux réseaux suscite des jalousies. Certains, et notamment d'autres structures potentiellement concurrentes, prétendent que nous mobilisons tous les crédits publics par ce biais. Nous sommes alors obligés de lever des ambiguïtés et d'expliquer à nos partenaires que les mêmes opérations ne sont jamais financées deux fois. »

La question reste alors de savoir si cette double appartenance constitue une réelle opportunité? N'est-elle pas plutôt une source de dispersion? En effet, les deux réseaux ont chacun leur culture, leur stratégie, leurs exigences. « De ce point de vue, le bilan est plutôt positif, explique Anne Tison. Il y a longtemps que notre conservatoire traite d'éducation à l'environnement. Le réseau CPIE nous apporte donc un appui certain dans ce domaine, traditionnellement moins développé dans les CDEN.

Depuis trois ans, nous pouvons bénéficier des formations et rencontres des deux réseaux. Avec l'aide de l'union nationale des CPIE par exemple, nous avons pu développer notre centre de ressources. Cependant, il est vrai qu'une double appartenance réclame une disponibilité, nous allons d'ailleurs devoir trouver un équilibre.

Le label pourrait faciliter notre quotidien pécuniaire. Ainsi, la convention cadre (et sa déclinaison locale) entre la Fédération des parcs naturels régionaux et celle des CPIE invitent leurs membres à collaborer directement à la réalisation de projets quand ceux-ci ne relèvent pas du code des marchés publics (donc à appel d'offres).

Par ailleurs, nous bénéficions de quelques ressources supplémentaires: EDF a ainsi financé un projet d'éducation à l'environnement en lien avec les zones humides. »

Anne Tison conseillerait-elle à d'autres CDEN de faire une démarche similaire? La réponse est plus mitigée: « Ce choix suppose que la structure porte conjointement les volets conservatoire et éducation. Pour notre part, il est un peu tôt pour faire un bilan;

mais nous pouvons dire que la démarche d'obtention du label, exigeante et longue (deux ans), nous a poussés à redéfinir la stratégie de notre association. Tous ces allers-retours de dossiers, d'auditions, de visites sur le terrain avaient des airs un peu formels: des airs d'exams. Cependant, c'est en s'appuyant sur ces regards extérieurs que nous avons pu retravailler notre projet associatif. Aujourd'hui, notre feuille de route est à la fois plus claire et partagée. Nous avons progressé. » ●

Moune Poli. Recueilli auprès d'**Anne Tison** - Directrice CDEN Ariège
anne.t@ariegenature.fr

VU DU PÉRIGORD-LIMOUSIN

« **La complémentarité des deux structures relève de l'évidence** »



CHRISTIAN MAGNE

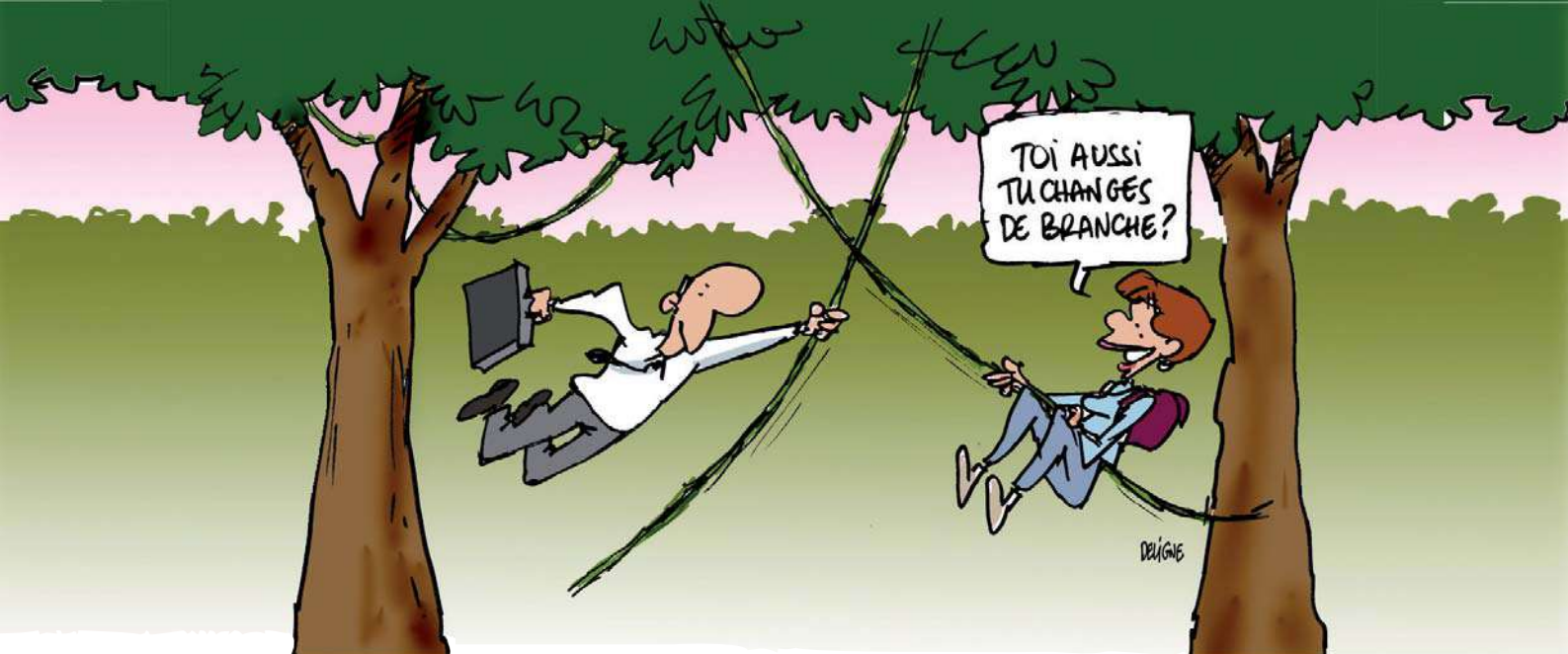
Directeur du CPIE

Notre CPIE est situé sur le territoire du Parc naturel régional Périgord-

Limousin. La complémentarité des deux structures relève de l'évidence. Il devrait en être de même du travail en synergie, d'autant que les accords de Fontevraud, signés il y a une dizaine d'années entre la fédération des parcs et l'union nationale des CPIE, préconisent de rédiger des conventions locales afin que les deux organismes nouent des liens et clarifient leur rôle réciproque. Or, depuis huit ans, cette convention n'a pu être finalisée. Alors, certes, nous travaillons avec le parc, nous intervenons régulièrement dans les activités qu'il initie, notamment en matière d'animations pédagogiques; nous apprécions et « profitons » d'être sur le périmètre de son territoire. Cependant, les deux structures répondent à des cultures et modes de fonctionnement différents (le parc est géré par un syndicat mixte, le CPIE par une association), ce qui rend les relations parfois complexes.

Le parc reconnaît notre professionnalisme cependant nous aimerions qu'il nous considère comme un partenaire associatif privilégié. Dans ce sens, nous espérons prochainement relancer les accords de Fontevraud afin d'être plus impliqué dans ses réflexions et ses décisions. ●

christian.magne@cpie-perigordlimousin.org



Évolution des métiers : accompagner l'acquisition de compétences

D'autres exigences, d'autres besoins et un autre contexte juridique : comment faire évoluer les métiers de la nature ?

Les métiers de la nature évoluent. La loi d'avril 2006, qui régit les parcs nationaux de France par exemple, élargit leurs pouvoirs de police, institue une responsabilité de développement territorial, crée une obligation de partenariat avec les communes. Elle déclenche la renégociation du périmètre du parc et génère des conséquences sur les métiers et compétences.

Trois outils principaux permettent d'accompagner cette évolution : la stratégie métiers/compétences, le plan de formation, le dialogue sur les compétences.

Stratégie métiers/compétences

La stratégie métiers/compétences vise à dégager les priorités sur les compétences ou métiers à développer ou désinvestir. Définir cette stratégie consiste en fait à privilégier un scénario d'évolution de l'organisation et des compétences attendues équipe par équipe ou poste par poste. Dans les parcs cette réflexion porte par exemple sur l'organisation des secteurs (entités sur lesquelles s'organisent les missions des agents de terrain) et l'on s'aperçoit que les choix divergent d'un parc à l'autre.

- Le Mercantour réaffirme la vocation traditionnelle des secteurs : protection, préservation, police.

- La Guadeloupe spécialise des secteurs (marin, terrestre).
- Port-Cros renforce l'autonomie des secteurs et la polyvalence des équipes.

Compétences 7 axes d'évolution

Mettre les métiers de la nature en concordance avec les réalités et besoins. Certes. Mais sur quoi porter ses efforts ? Une récente étude conduite par le cabinet Ingeniors recense 7 axes d'évolution et donc de formation *ad hoc*.

- La dématérialisation : le remplacement du papier et de certains déplacements par le numérique.
- L'efficacité : faire plus avec autant ou moins de moyens.
- La traçabilité des décisions et observations. Elle se conjugue avec la capitalisation des connaissances et le droit des citoyens à l'information (convention d'Aarhus, cf. *Espaces naturels* n° 27).
- L'écoresponsabilité, qui positionne les gestionnaires en acteurs exemplaires et pédagogues.
- La gouvernance : les dispositions prises pour organiser la concertation et la convergence des décisions.
- La gestion des ressources humaines, marquée par un souci de sécurité au travail et par la formation tout au long de la vie. ●

- La Réunion et la Guyane mettent en place un niveau hiérarchique supplémentaire avec des responsables de secteurs auxquels sont confiés des périmètres plus vastes et des équipes d'au moins dix à douze personnes. Tous ces scénarios cependant, font apparaître une nouvelle fonction dont il convient de définir les missions. Elle se caractérise par un rôle d'interface accru entre le territoire et le siège et une part importante de management d'équipes.

Plan de formation

Le plan de formation structure et oriente les efforts de formation en articulant les aspirations des agents, les besoins des équipes, la stratégie de l'organisation.

Une première approche du plan consiste à le calibrer en fonction des moyens : budget, disponibilité des agents. Il faudra ensuite passer chaque action de formation possible au crible de trois questions :

- Entre-t-elle dans la stratégie ?
- Ouvre-t-elle de nouvelles possibilités à la fois pour l'organisation et pour les agents (responsabilisation, évolution professionnelle ou stabilité) ?
- Est-elle efficace (rapport coûts-bénéfices) ? On mettra ici en évidence, par exemple, que le montage d'une formation/action menée avec des partenaires du parc fera bénéficier les agents d'une ouverture technique, relationnelle mais aussi culturelle.

Les qualités d'un plan de formation résident dans son caractère progressif, dans sa flexibilité, dans sa capacité à générer de nouvelles ressources tant pour l'organisation que pour le développement des compétences (diffusion des supports pédagogiques, transfert de compétences interne, formation de formateurs...).

Dialogue sur les compétences

Certains praticiens conçoivent la compétence comme les éléments permettant de travailler ensemble. Cette façon de mettre l'accent sur la relation de travail comporte beaucoup d'avantages en termes de cohésion, de sérénité, d'efficacité. Elle bouleverse cependant nos systèmes de motivation et de rétribution centrés sur la performance individuelle. Aussi, sans aller jusque-là, le dialogue sur les compétences consiste à susciter des échanges manager-agent à partir des activités qui sont confiées à ce dernier et qu'il a menées à bien. Les agents étant intéressés à faire valoir leurs apprentissages réussis et l'amélioration de leurs pratiques, tandis que les managers aiment à sortir d'un système d'évaluation vécu comme un exercice imposé.

La forme concrète de ce dialogue consiste à se saisir des qualités des personnels. Ainsi par exemple, dans

tel parc un technicien est passionné par les batraciens, tandis qu'une garde-moniteur aime sensibiliser des écoliers au travers d'expositions qu'elle anime. Leur chef de secteur : 1) vérifiera avec eux que le travail prescrit est réalisé dans de bonnes conditions ; 2) énoncera avec eux les conditions dans lesquelles ses équipiers peuvent investir leurs domaines de prédilection en rejoignant l'intérêt du parc (axes de capitalisation) ; 3) fera le lien avec les autres services afin de faire valoir ces ressources en cours d'élaboration.

Le schéma d'intégration des nouvelles compétences

Les organismes gestionnaires d'espaces naturels devraient pouvoir construire un schéma d'intégration des nouvelles compétences comportant les orientations de recrutement, le plan de formation, les axes de réorganisation. Ce schéma est établi de manière consultative (ou participative) et itérative. Il est articulé sur la stratégie, la charte partenariale et le projet de territoire dans le cas d'un parc. Il s'appuie sur les compétences, motivations et projets professionnels des agents, détectés grâce au dialogue interne. ●

Anne Killi - Consultante Ingénieurs
anne.killi@ingenieurs.fr

VU DU MERCANTOUR

La gestion des ressources humaines un axe stratégique



PIERRE SCHIES

Secrétaire général adjoint
PN du Mercantour

Environ quatre-vingt-dix agents travaillent au Parc national du Mercantour. Ils

incarnent pratiquement autant de profils différents autour desquels on note quelques grands clivages : entre les agents du siège et les agents de terrain, les agents techniques et les agents administratifs, les nouveaux métiers comme celui d'agent de développement et ceux « historiques » comme celui de garde-moniteur...

La situation est d'autant plus complexe qu'existent de nouvelles missions et façons d'être, induites par la loi de 2006 réformant les parcs nationaux.

Aussi, nous avons été contraints de nous poser des questions importantes : que doit-on faire désormais, qui le fait et pourquoi ?

En 2007, nous nous sommes engagés dans l'élaboration d'un projet d'établissement afin de construire une vision commune de l'avenir.

La démarche en cours nous a permis de nous poser les bonnes questions. Elle s'accompagne de la mise en place d'outils de gestion des ressources humaines. Il en est ainsi du dialogue social, de la conduite des entretiens d'évaluation, de la refonte des fiches de poste, de la politique de recrutement ou de la redéfinition de notre plan de formation. Nous cherchons à prioriser nos actions et « monter en compétence ». ●
pierre.schies@espaces-naturels.fr

Acquérir des compétences nouvelles : 5 pistes d'action pour progresser

	SITUATION ADAPTÉE SI	PRINCIPE
La détection de potentiel.	Changement de métier, évolution d'organisation à effectif constant.	Faire le point individuel avec les agents sur leurs compétences et celles qu'ils souhaitent acquérir, développer, exprimer. En tenir compte dans le schéma d'intégration des compétences.
La synergie inter-génération.	Départs à la retraite massifs et enjeu de maintien des compétences, dans un contexte de déploiement des TIC.	Mettre en place des coopérations entre anciens et jeunes agents. Les premiers amènent leur expérience et les seconds amènent leur agilité à utiliser les outils de travail collaboratif, blog, wiki, skype... de manière à capitaliser et valoriser l'expertise de l'organisation ou à élaborer des applications en direction du public.
L'attribution des rôles de référents.	Nécessité d'acquérir rapidement plusieurs compétences ou comportements ou bien d'identifier des formes de responsabilisation souples, progressives et personnalisées à l'échelle d'un service ou d'une équipe.	Définir le rôle de référent (information, veille, orientation, facilitation, sensibilisation, suivi), identifier quelques thématiques (sécurité, bureautique, écogestes...) et les répartir dans l'équipe, évaluer le temps que chaque référent peut consacrer à son rôle. Exemple : les référents développement durable au sein des services du conseil régional Rhône-Alpes consacrent 20 % de leur temps à ce rôle.
L'écoute des clients internes ou externes.	Routine et perte de sens, décalage entre le personnel sédentaire et le personnel sur le terrain.	Ouvrir des espaces de consultation des clients/partenaires internes (autres services) ou externes (collectivités locales, public, acteurs socio-économiques, fournisseurs...) et découvrir leur perception de l'organisation, ses points forts et ses points faibles et leurs attentes pour les années à venir.
La participation à un réseau sur le territoire.	Isolement et autonomie (équipes réduites et à distance du siège), avec des enjeux de développement local (innovation, solidarité, prospective).	Impulser ou accompagner un réseau d'échange interpersonnel entre professionnels différents sur des thématiques communes.

MÉTHODE

Établir des **priorités** de conservation chez les **espèces végétales**



L'enjeu

Hiérarchiser les enjeux concernant la protection et le suivi des espèces rares.

La solution

Une méthode qui définit trois critères ayant trait à la rareté : la responsabilité patrimoniale, la rareté locale, la vulnérabilité de l'habitat.

L'établissement de listes rouges représente un élément clé des stratégies visant à attirer l'attention sur les espèces les plus menacées. Pour ce faire, l'UICN a proposé une méthode devenue incontournable. Elle permet de quantifier le risque d'extinction sur la base de critères objectifs et autorise une hiérarchie en cinq catégories. Mais la mise en œuvre de cette méthode rencontre des écueils : certains groupes, comme les plantes, sont très riches en espèces et les données concernant leurs tendances évolutives ne sont documentées que pour quelques-unes d'entre elles. Il devient alors délicat de renseigner les critères de la méthode UICN. Ceci d'autant que le risque d'extinction ne saurait constituer l'unique élément pour établir des priorités de conservation. Un outil alternatif simple, fondé sur les connaissances existantes et adaptable à des échelles contrastées, nécessite donc d'être développé.

Qu'est-ce que la rareté ? Cette première question est fondatrice de la méthode proposée qui reconnaît plusieurs façons d'être rare (cf. encadré). Ainsi, une espèce peut être rare 1) si sa distribution est très limitée : elle est endémique d'une aire très restreinte (rareté biogé-

graphique), 2) si ses populations sont largement distribuées mais sont localement de taille restreinte et en petit nombre, 3) si elle est inféodée à un milieu naturellement rare.

C'est dans la combinaison de ces trois grandes classes que s'expriment les différentes formes de la rareté. Actuellement, les conservatoires botaniques, conservatoires d'espaces naturels, conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel s'interrogent sur l'approche à suivre et les critères pertinents. Un point clé concerne les notions d'espèce rare et d'espèce menacée, qui sont parfois confondues.

En fait, seule la menace est associée à la disparition de populations. Les espèces en cours de raréfaction du fait de la disparition de leur milieu doivent être distinguées des es-

« Parfois, les notions d'espèce rare et menacée sont confondues, pourtant seule la menace est associée à la disparition de populations. »

pèces qui sont naturellement rares. Les premières courent un risque d'extinction accru par rapport aux secondes. C'est pourquoi la méthode proposée intègre trois critères qui traduisent la rareté et la vulnérabilité.

- La responsabilité patrimoniale concerne la biogéographie. Une espèce endémique du territoire d'étude décroche une note maximale alors qu'une espèce largement

distribuée en dehors de ce même territoire obtient une note plus faible.

- La rareté locale a trait à la démographie. Plus les effectifs (nombre de populations, individus...) ou la présence (nombre de communes) sont réduits, plus la note est élevée. Pour des raisons de faibles effectifs, même une espèce largement distribuée peut être rare dans une ou plusieurs régions. Les espèces présentes dans une région où elles sont en limite d'aire sont souvent rares localement.

- La vulnérabilité de l'habitat décrit les modifications qu'il subit. Les conditions écologiques d'une espèce peuvent être modifiées naturellement, en raison de la dynamique successionnelle de l'habitat ou artificiellement en fonction d'impacts humains (urbanisation ou intensification agricole, déprise et fermeture du milieu).

Objectivité. Pour que la méthode soit objective, il faut pouvoir renseigner les critères avec des données disponibles et adaptées. La faisabilité de la méthode a été testée à deux échelles spatiales avec objectifs divergents.

- À l'échelle régionale, en l'occurrence le Languedoc-Roussillon (27 376 km² et 3 200 espèces répertoriées dans la base de données du Conservatoire botanique nationale méditerranéen de Porquerolles), il s'agissait de proposer une liste régionale d'espèces protégées.

- À l'échelle territoriale, en l'occurrence le causse Méjean (350 km² et 800 espèces répertoriées) dans le Parc national des Cévennes, le but visait la sélection d'espèces prioritaires pour des suivis à long terme et l'élaboration de plans de gestion. L'application de la méthode comporte quatre étapes.

Étape 1. Élaborer une liste préliminaire à partir de la flore globale



Différentes formes de rareté

De gauche à droite :

Centaurée de la Clape. Endémique du seul massif de la Clape, habitat stable.

Stenbergie à fleurs de colchique. Présente en France uniquement dans une station dans l'Hérault. Observée dans d'autres pays du bassin méditerranéen, habitat menacé par l'urbanisation.

Iris d'Espagne. Présente en France uniquement dans une station dans l'Hérault. Inventoriée aussi en Espagne, habitat menacé par l'urbanisation et l'embroussaillage.

La pivoine officinale. Nombreuses populations en Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur, habitat menacé par la fermeture du milieu dans le sud de la France.

Ancolie des Causses. Endémique du Languedoc-Roussillon et de la Catalogne. Habitat stable. ●

d'un territoire. Dans les cas présentés, nous avons utilisé une liste simplifiée des espèces déterminantes des Znieff à l'échelle régionale et une liste de 118 espèces élaborée pour le causse Méjean par un groupe d'experts (botanistes locaux, chercheurs,

conservatoire botanique...).

Étape 2. Collecter des données visant à renseigner les trois critères pour chaque espèce des deux listes. Chaque critère est divisé en classes (cinq pour chaque critère de la région et quatre pour le territoire) qui

correspondent chacune à une note (voir tableau 1). Chaque espèce reçoit alors une note par critère (soit trois notes en tout) en fonction de la classe à laquelle elle appartient. **Étape 3.** Combiner les notes obtenues pour les trois critères avec deux possibilités :

- Si l'on considère que les trois critères ont la même importance, il suffit de faire la somme des trois notes.
- Pour souligner le poids des différents critères les uns par rapport aux autres, on peut les hiérarchiser par emboîtement. Par exemple (tableau 2), si la priorité est donnée à l'importance d'un territoire, le critère de responsabilité patrimoniale constitue le premier niveau de la hiérarchisation, vient ensuite le critère de vulnérabilité de l'habitat si l'on souhaite mettre en avant l'impact des disparitions actuelles de certains

1. Grille de notation des espèces : trois critères pour les deux échelles de territoire

Critères	TERRITOIRE : LANGUEDOC-ROUSSILLON		TERRITOIRE : CAUSSE MÉJEAN	
	Limites des classes	notes	Limites des classes	note
Responsabilité patrimoniale (RP)	0 département hors régions	5	1-4 départements	4
	1-2 départements hors régions	4	5-8 départements	3
	3-4 départements hors régions	3	9-12 départements	2
	5-6 départements hors régions	2	13-16 départements	1
	+ 6 départements hors régions	1	+ 16 départements ²	0
Vulnérabilité de l'habitat (VH) ¹	cultures, pelouses littorales... tourbières...	5	cultures, friches...	4
	prairies humides...	4	prairies sèches...	3
	garrigues, maquis...	3	boisements...	2
	falaises, rochers...	2	escarpements rochers...	1
		1		
Rareté locale (RL)	1 commune	5	< 50 individus	4
	2-5 communes	4	50-500 individus	3
	6-10 communes	3	500-5 000 individus	2
	11-30 communes	2	+ 5 000 individus	1
	+ 30 communes	1		

Pour chacun des trois critères, chaque espèce de chaque liste (plus de 400 en Languedoc-Roussillon et 118 pour le causse Méjean) reçoit une note. Ainsi, une espèce présente dans 50 départements hors Languedoc-Roussillon, mais poussant dans les tourbières et présente dans une seule commune, sera notée 1 pour le critère responsabilité patrimoniale, 4 pour le critère vulnérabilité d'habitat et 5 pour le critère rareté locale.

1. La vulnérabilité d'habitat est estimée à dire d'experts mais pourrait aussi être standardisée en combinant, par exemple, les données sur les densités humaines, les surfaces agricoles et les distances aux centres urbains.

2. Ces espèces étant éliminées, seules 4 notes sont attribuées par critère à l'échelle de ce territoire. La responsabilité patrimoniale a été renseignée sur le site internet de Tela Botanica, le nombre de communes par la base de données du CBNMP.

habitats et enfin la rareté. L'ordre de hiérarchisation est flexible, il dépend des priorités du gestionnaire. **Étape 4.** La dernière étape est un « retour aux sources » avec une discussion sur le contenu de la liste avec des experts (voir étape 1) pour vérifier qu'elle ne recèle pas d'erreurs flagrantes (espèces supposées prioritaires mais absentes de la liste, ou l'inverse...). Il s'agit aussi de délimiter la taille de la liste en fonction de considérations politiques, sociales et pratiques (moyens).

Priorité. Définir une liste de priorités de conservation n'est pas une mince affaire, notamment pour les plantes compte tenu du nombre d'espèces qui peut dépasser 3000 dans certaines régions ou atteindre les 1000 sur le territoire d'un parc national. Cette méthode simple, applicable à différentes échelles spatiales et basée sur un petit nombre de critères faciles à renseigner pour la majorité des espèces, devrait permettre aux gestionnaires d'adopter une vision objective des diffé-

rents enjeux impactant une flore locale. C'est ainsi un point de départ en vue d'une discussion avec la Fédération des conservatoires botaniques sur la révision des listes régionales ainsi qu'avec les gestionnaires des espaces naturels pour

identifier les espèces prioritaires pour des programmes de suivis et des plans de gestion des habitats. ●

Perrine Gauthier

Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive. Montpellier.
perrine.gauthier@cefe.cnrs.fr

2. Hiérarchie par critères emboîtés pour quelques espèces du causse Méjean.

TAXONS	RP	VH	RL	RANG
<i>Saponaria bellidifolia</i> Sm.	4	3	3	1
<i>Thymus dolomiticus</i> H.J. Coste	4	2	3	2
<i>Arenaria ligericina</i> Lecoq & Lamotte	4	1	3	3
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.	3	3	3	4
<i>Echinopartum horridum</i> (Vall) Rothm.	3	2	4	5
<i>Euphorbia duvalii</i> Lecoq & Lamotte	2	2	1	6
<i>Iberis linifolia</i> L.	1	1	2	7

Priorité est donnée au critère de responsabilité patrimoniale ; ensuite les espèces sont classées par leur score pour la vulnérabilité d'habitat, et enfin selon leur rareté locale.

RP : responsabilité patrimoniale • VH : vulnérabilité d'habitat • RL : rareté locale.

Orchis parfumé, protégée en France au niveau national.



EN SAVOIR PLUS

Proposition d'une méthode pour hiérarchiser les priorités de conservation des espèces végétales. Application aux échelles régionale, départementale et locale. Rapport à destination des conservatoires botaniques et gestionnaires d'espaces naturels. Perrine Gauthier, Max Debussche, John D. Thompson, 2009. 30 pages.

LE DROIT

La protection réglementaire des espèces végétales en France

En France, la protection des espèces a une portée réglementaire. Établie puis modifiée au cours de différents arrêtés entre 1982 et 1995, la liste de protection nationale comprend 429 espèces. En complément, les listes régionales de protection ont été produites pendant 18 ans, depuis celle de la Corse en 1986 jusqu'à celle de Midi Pyrénées en 2004. Elles présentent des tailles très variables (de 56 taxons en Corse à 289 pour la région Paca) avec des contenus très hétérogènes, certaines listes incluant mousses et lichens et d'autres se limitant aux végétaux vasculaires. Au total, près de 1500 espèces de végétaux vasculaires figurent sur l'ensemble de ces listes pour lesquelles on dénombre

aussi 3000 citations-espèces : 290 espèces figurent sur deux listes régionales, 105 sur trois, 90 sur quatre... le record revenant à deux espèces inscrites sur 14 listes.

Compte tenu de l'enrichissement des connaissances sur les espèces rares, en particulier grâce à l'essor du réseau des conservatoires botaniques, ces listes méritent d'être révisées à plus ou moins court terme. La loi du 3 août 2009 (n° 2009-967) de programmation relative à la mise en œuvre du « Grenelle de l'environnement » stipule que [article 25] « l'État se fixe comme objectifs la mise à jour d'ici 2012 [...] des listes d'espèces menacées ». ●



LUTTE CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES - MARAIS DU VIGUEIRAT

Capter l'écrevisse de Louisiane

Des améliorations techniques

Contre la prolifération de l'écrevisse de Louisiane, l'équipe gestionnaire des marais du Vigueirat expérimente une technique de pêche visant à ne pas nuire aux autres espèces. Ni l'emploi de pesticides ni la mise en assècs courts ne sont efficaces contre cette espèce. En revanche, la pêche exerce une pression de prédation qui s'ajoute à celle de nombreux oiseaux. Une pêche spécifique a donc été mise en œuvre en 2005 mais des améliorations techniques ont dû lui être apportées pour ne pas engendrer de « dégâts collatéraux ».

Le pêcheur professionnel¹ auquel il a été fait appel utilise des verveux, (filets en forme de cône). D'ordinaire, les poches de ces filets sont

complètement immergées. De ce fait, un grand nombre d'animaux non ciblés et respirant à l'air libre peuvent être rabattus par les voiles (cf. figure), se faire prendre et se noyer. Pour pallier ce risque, la queue des verveux est systématiquement émergée. Ces espèces peuvent donc respirer en attendant d'être relâchées par le pêcheur. En 2007, cette méthode a permis aux 163 cistudes capturées (parfois plusieurs fois) de survivre. Les verveux ont ensuite été équipés d'un anneau rigide en plastique, lequel réduit le diamètre d'entrée du dispositif : les animaux de plus de 7 cm de large ne peuvent se faire prendre. Ainsi, aucun canard, ni ragondin ne sont capturés depuis 2008. Outre l'avantage

écologique, les filets sont moins endommagés par les ragondins piégés qui cherchaient à se libérer. Ce dispositif a-t-il une influence sur la performance de pêche ?

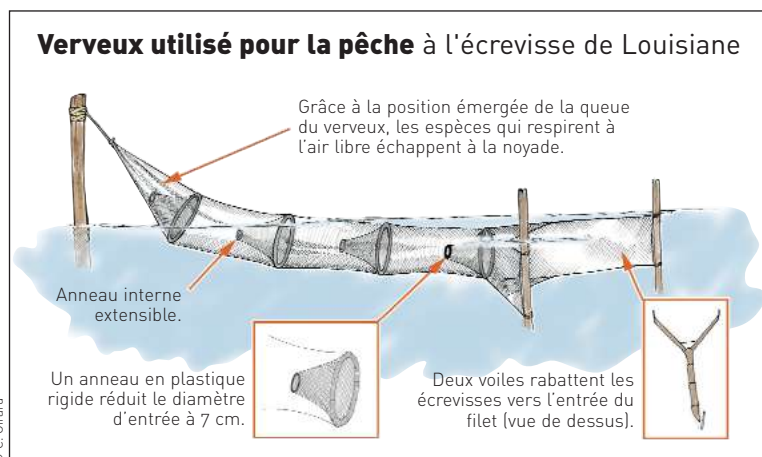
Certes les quantités moyennes pêchées par jour et par verveux² ont été en 2008 et 2009 (filets avec anneau) respectivement cinq et trois fois supérieures à celles de 2007 (sans anneau). Il faudrait cependant réaliser une expérimentation avec les deux modèles, au même moment et sur le même site, pour évaluer de façon stricte l'effet de celui-ci. ●

Philippe Lambret

Marais du Vigueirat
gestion.mdv@wanadoo.fr

1. Société Lou Chambri, Nicolas Gauthier.

2. Données Nicolas Gauthier.



INFO PÉDAGOGIQUE

LE POINT SUR

L'écrevisse de Louisiane

L'espèce a été introduite en Espagne en 1973 pour être élevée par aquaculture continentale. Elle a été observée pour la première fois au marais du Vigueirat en 1995 où elle est largement présente comme dans tout le reste de la Camargue. Elle est classée « espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » (art. L.432 code de l'Environnement). Elle a un impact sur la faune et la flore mais également sur les infrastructures hydrauliques via les galeries qu'elle creuse. ●

Développer une boutique en ligne et réussir le paiement par carte bancaire



Le paiement par carte participe au développement des ventes d'une boutique en ligne. Sa mise en place s'avère sans difficulté, sous condition de bien manager son projet.



1 Décider d'y aller.

La mise en place d'un paiement en ligne par carte bancaire nécessite rigueur, méthode et disponibilité. Pas question d'agir à temps marginal : c'est du travail, il faut prévoir de s'y consacrer. Inutile de vous lancer si vous n'avez que quelques cartes postales et un vieux topoguide à vendre. Le potentiel de vos produits doit valoir l'énergie que vous allez consacrer au projet. Vérifiez également que votre organisation interne (vos collaborateurs, mais également ceux des autres services concernés) est capable d'appliquer et stabiliser une procédure. Analysez les compétences, la capacité d'écoute, le *turn-over*. Si vous êtes dans une organisation où les parapheurs se perdent dans les couloirs, laissez tomber ! Enfin, évaluez la volonté des décideurs, la qualité des relations interservices et la capacité de votre organisation à fonctionner en mode projet. Si tous les feux sont au vert, allez-y, constituez une équipe projet et désignez un pilote.

2 Construire le site boutique.

Votre projet repose sur deux logiciels : celui permettant de construire le site boutique et l'outil de paiement en ligne. Les deux se complètent : offrir le confort du paiement par carte bancaire n'a aucun intérêt si l'ergonomie de la boutique n'est pas à la hauteur. Votre logiciel boutique doit jouer de la séduction, offrir une véritable information et chaîner en un seul clic l'article, le panier de commande et la commande. Il existe aujourd'hui de très nombreuses solutions techniques pour créer une boutique en ligne. Si vous avez fait le choix d'externaliser la création de vos outils internet, votre prestataire habituel vous proposera une solution technique packagée, généralement peu onéreuse (à partir de quelques centaines d'euros) qu'il suffira de mettre en conformité avec votre charte graphique. En revanche, pour rédiger les notices de présentation des produits et réaliser des photographies valorisantes, la création de la boutique exige du temps en interne. Cette opération est en soi un véritable chantier. Pour une boutique d'une centaine de produits, prévoyez plus d'une semaine de travail.

POUR FAIRE SOI-MÊME

Dans l'univers du logiciel libre, il existe des solutions de boutiques (osCommerce, Magento, PrestaShop, Thelia...) qui intègrent des outils de paiement en ligne ou qui sont interfacés avec les principaux opérateurs (2Checkout, PayPal, Authorize.net, iPayment...).

3 Modifier votre régie de recettes.

Si vous évoluez dans un environnement juridique de comptabilité publique, l'acte (décision, délibération, arrêté...) créant votre régie de recettes doit prévoir explicitement la possibilité du paiement en ligne par carte bancaire. Le plafond d'encaissement fixé par la régie s'appliquera donc aux paiements en ligne. Vous devez également veiller à respecter le maximum de 1500 € fixé pour les transactions à distance par carte bancaire. Votre logiciel de gestion de boutique doit donc offrir une fonctionnalité permettant de plafonner le montant du panier d'achats.

Choisir le logiciel de paiement.

L'étape clé de votre projet consiste à choisir le logiciel qui enregistre la transaction (montant et numéro de carte bancaire) pour la télétransmettre à votre banque (compte de dépôt au trésor de votre régie ou compte Banque de France de votre comptable) selon un protocole normalisé et sécurisé. Si vous disposez déjà d'un terminal de paiement par carte bancaire (dans votre point de vente), celui-ci peut vous servir pour traiter les paiements provenant de votre site internet. Cette solution est simple, mais nécessite de ressaisir manuellement sur le terminal de paiement les ordres donnés par vos clients. Optez donc de préférence pour une solution entièrement automatisée, dans laquelle l'ordre de paiement en ligne sera directement télétransmis aux opérateurs interbancaires, sans transiter par vous.

Si vous disposez de compétences informatiques, vous pouvez faire les choses par vous-même. Cependant les coûts d'externalisation sont minimes (à partir de 15 € par mois). Il y a peu de situations où l'internalisation est rentable. Par ailleurs, l'externalisation vous permet de bénéficier d'une sécurité et d'une continuité de service que vous aurez du mal à assurer en interne.

EN SAVOIR PLUS

- Retour d'expérience en Vanoise : Ingrid Delahoulière, chargée de mission PN Vanoise. Ingrid.delahouliere@parcnational-vanoise.fr
- <http://www.colloc.bercy.gouv.fr/> Rubrique gestion locale, sous-rubrique modernisation des moyens de paiement.

5

Trouver un prestataire.

Toutes les grandes banques proposent des solutions de paiement en ligne, mais sous condition que vous domiciliiez chez elles le compte bancaire de votre régie de recettes: une solution qui n'est pas acceptée par tous les agents comptables. Reste alors à trouver un opérateur indépendant des banques (Atos origine, PayPal, Monext, Paybox...), qui pourra router les paiements vers le compte bancaire utilisé par votre agent comptable. Compte tenu du faible coût de ces prestations, une consultation sur simple devis est suffisante. Avant d'arrêter votre choix, vérifiez auprès de votre prestataire internet que la solution est compatible avec les caractéristiques techniques de votre boutique en ligne. Enfin, faites-la agréer par votre agent comptable et n'oubliez pas de mettre ce dernier en relation avec votre prestataire afin qu'il lui fasse signer un contrat de vente à distance (VAD).



PARC NATIONAL DE LA VANOISE

« Un accroissement des ventes »



PASCAL BRUNET-DUNAND

Responsable boutique au Parc national de la Vanoise

« Nous offrons le paiement en ligne par carte bancaire depuis avril 2009. Ce nouveau système a accompagné la refonte de notre site boutique. Sur les cinq premiers mois de fonctionnement, nous constatons une hausse de 78 % du nombre de commandes et de 56 % du chiffre d'affaires. Techniquement, la solution est simple et stable. Lorsqu'une commande intervient, l'automate m'en informe par mél. Dans les minutes qui suivent, un second mél m'indique qu'un paiement par CB a été pris en charge par le site de télétransmission. Pour un régisseur de recettes, cette procédure sécurise et simplifie le travail. » ●

pascale.brunetdunand@parcnational-vanoise.fr

6

Fixer les conditions de vente.

Vous êtes commerçant, ou du moins vos activités s'apparentent à des actes de commerce. Vous devez donc respecter les règles relatives à la vente par correspondance, les rappeler et/ou les préciser par un document fixant les conditions générales de vente, approuvées par vos clients. Vous y préciserez les conditions de facturation des frais de port, leur tarification, les délais de prise en compte des commandes, les conditions de vérification des livraisons, vos engagements satisfaction et les conditions de reprise des marchandises. Pensez également à citer les conditions de conservation et de rectification des fichiers informatiques, puisque vous allez manipuler des données personnelles. ●

« Consultez la trésorerie générale »



ROLAND TOCHE

Agent comptable du Parc national de la Vanoise

« L'initialisation d'un module de paiement par internet requiert un numéro de commerçant et une carte de domiciliation carte bancaire, délivrés par la trésorerie générale. Il convient donc de ne prendre aucun engagement avant d'avoir transmis à la trésorerie générale (service DFT), via l'agent comptable, un dossier décrivant le dispositif envisagé. Les services de l'État s'assurèrent que celui-ci présente le niveau de sécurité requis et, notamment, que l'intervention du prestataire choisi pour le traitement des paiements par carte bancaire est exclusivement de nature technique, sans manipulation de fonds publics. » ●

roland.toche@dgfip.finances.gouv.fr



QUI FAIT QUOI ? Paiement en ligne

Le site internet boutique

- Calcule le montant du panier d'achat.
- Reroute le client vers le site de paiement.
- Avise le responsable boutique qu'une commande vient d'être passée.

Le site de paiement en ligne

- Prend en charge le montant et le numéro de la carte

bancaire via un protocole sécurisé.

- Télétransmet l'ordre de paiement au centre de traitement carte bancaire.
- Avertit le responsable de la boutique que le paiement vient d'être accepté.

La banque de l'agence comptable

- Reçoit le paiement via le réseau interbancaire de télécompensation.
- Transmet le relevé bancaire à l'agent comptable.

Le responsable de la boutique

- Traite la commande.
- Établit des factures conformes à ses ventes et les transmet à l'agent comptable.

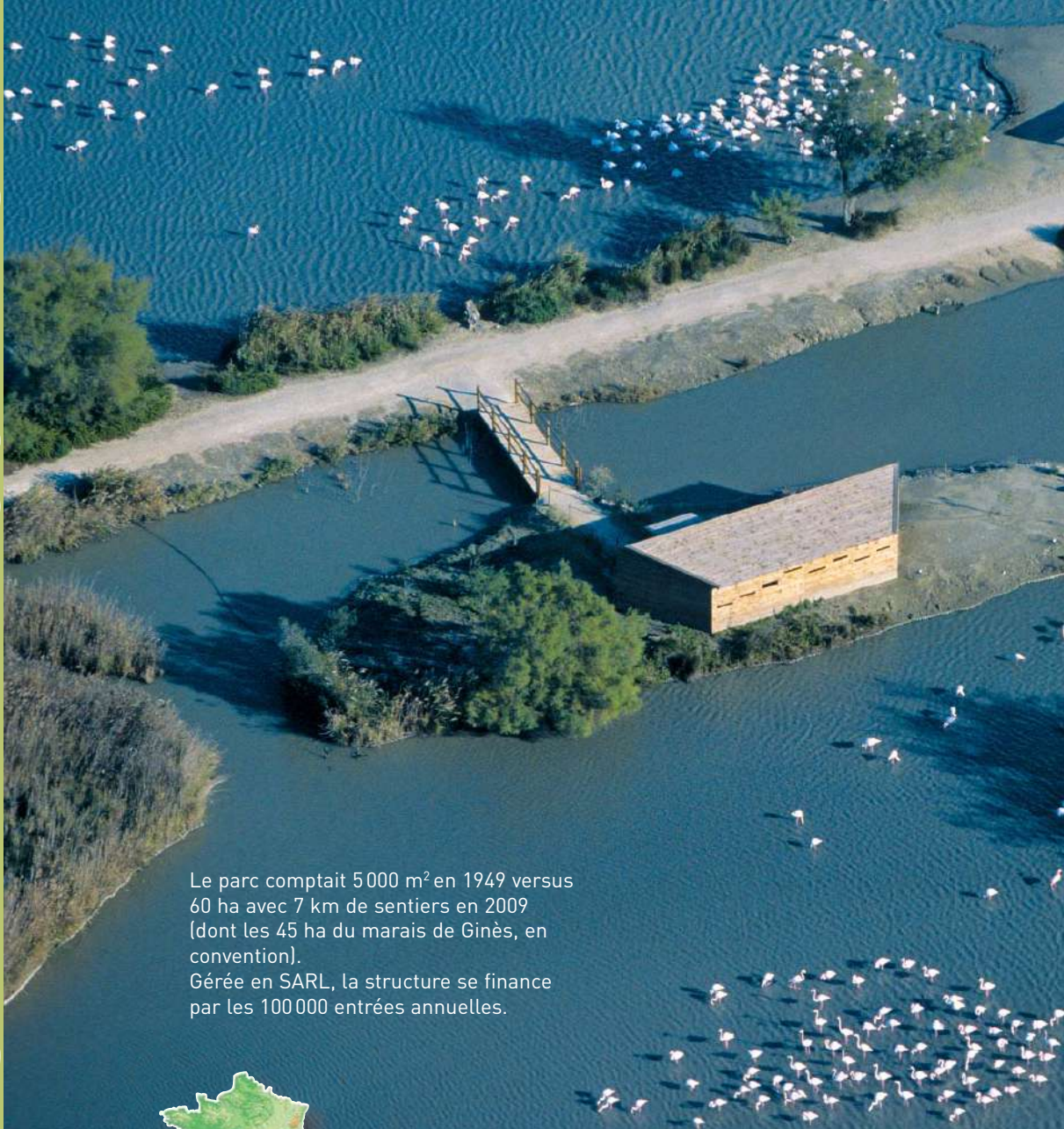
L'agent comptable

- Constate le paiement sur le compte bancaire.
- Effectue le rapprochement entre relevés bancaires et factures.
- Prend en charge les recettes dans sa comptabilité. ●

LE POINT SUR

L'avenir du paiement en ligne

La sécurité des transactions de paiement en ligne tend à se dégrader. Le système coûte de plus en plus cher aux banques qui garantissent les paiements. Des opérateurs tels que PayPal ou Mastercard proposent des solutions sécurisées, avec numéro de carte bancaire à usage internet unique. Mais l'avenir est peut-être ailleurs. Des expérimentations en cours visent à développer des moyens de paiement utilisant les techniques de signature électronique. ●



Le parc comptait 5 000 m² en 1949 versus 60 ha avec 7 km de sentiers en 2009 (dont les 45 ha du marais de Ginès, en convention).
Gérée en SARL, la structure se finance par les 100 000 entrées annuelles.

© Camille Moirenc



PONT DE GAU - CAMARGUE

Le parc zoologique se mue en espace pour oiseaux sauvages

De la présentation d'oiseaux captifs à leur observation en liberté, la mue du Parc zoologique de Pont de Gau aura pris quarante ans. Elle marque un changement profond du rapport à la nature.

À la fin de la Seconde Guerre mondiale, André Lamouroux réalise son rêve. Il achète un lopin de terre en Camargue pour y élever des oiseaux et les offrir à découvrir aux visiteurs. Autour de sa propriété, il fait creuser un cheminement d'eau sur lequel il installe des cages abritant des

espèces locales. Il imagine ainsi un concept innovant : un zoo de plein air. Nous sommes en 1949, le Parc zoologique de Pont de Gau est né. Mais, quand en 1972 son fils, René Lamouroux, reprend les rênes du domaine, il se trouve face à un parc désuet qui ne cadre ni avec son temps, ni avec ses aspirations. « Ce



En haut, le domaine de Pont de Gau. Les flamands roses sont en liberté. Le public est invité à entrer dans l'observatoire pour admirer et comprendre. En bas, panneaux pédagogiques que l'on distingue également sur la première photo.

qui m'intéressait, c'était de présenter des oiseaux *in natura*, expliquer-til. Il me fallait donc entamer une mue profonde pour parvenir à modifier la philosophie du parc et évoluer vers un parc ornithologique où les oiseaux sont en liberté.»
Mesure d'urgence : les petites cages sont décloisonnées pour en faire de

spacieuses volières. Puis, avec les grands travaux qui commencent, le dirigeant décide tout d'abord une modification de l'usage des marais de chasse : on ne chassera plus à Pont de Gau. Très vite, les zones humides du domaine sont transformées. On y plante des arbres, des haies, on construit des îlots nus ou arborés, on favorise, par une gestion hydraulique appropriée, le maintien de biotopes tels que rose-lières, sansouïres et pelouses. Pour parvenir à ses fins, René Lamouroux ne travaille pas seul : « j'ai eu la chance d'être conseillé par mes

« Lors du glacial hiver de 1985, nous avons coordonné, avec les autorités et diverses structures environnementales, les opérations de sauvetage des flamants roses. »

René Lamouroux

amis qui travaillent dans des structures telle que la Tour du Valat et avec qui nous continuons à collaborer », développe-t-il.

Le nouveau parc ornithologique vise la sensibilisation du public à la nature. Le pari est de réussir à montrer des oiseaux sauvages dans des conditions où, d'habitude, il ne peut voir que des oiseaux captifs. Le parc s'équipe alors de nouveaux chemins. Les visiteurs peuvent ainsi découvrir l'avifaune de Camargue dans les meilleures conditions. Des panneaux thématiques sont également mis en place expliquant l'écologie des oiseaux ou développant des fiches d'identification. Les années passent : un observatoire est construit en 1989. Avec amusement, on notera l'évolution : dorénavant les oiseaux sont libres. Pour les observer, ce sont les visiteurs qui entrent dans la cage (l'observatoire).

Situation unique en Camargue : il est possible d'admirer des colonies sauvages de quatre ou cinq espèces de hérons et d'aigrettes, et de s'en approcher à quelques mètres sans provoquer leur envol. Dans les an-

nées 50, seules quelques espèces d'oiseaux fréquentaient les marais ; aujourd'hui, on en recense plus de deux cent trente.

Un coup d'œil dans le rétroviseur permet de réaliser comment, étape par étape, le parc zoologique a évolué vers cet espace ornithologique. Il y a eu tout d'abord les grandes volières sur et autour desquelles d'autres oiseaux sauvages sont venus nicher. Puis, on a ouvert les volières mais les oiseaux captifs, habitués aux visiteurs sont restés là. Ils se sont incorporés à la population sauvage devenue aussi peu farouche que leurs homologues, anciens captifs.

En 2005, une nouvelle convention a octroyé la gestion totale du marais de Ginès à Pont de Gau. L'équipe, ayant les coudées franches, a entrepris une refonte totale de cet espace et créé plusieurs îlots à destination des laro-limicoles (plus de 900 couples nicheurs en 2009, mouettes rieuses et mélanocéphales, goélands railleurs, sternes hansels, naines, pierregarins, échasses blanches et avocettes). Cinq nouveaux observatoires ont alors vu le jour.

Le Parc ornithologique de Pont de Gau n'a pas totalement terminé sa mue. Il tend à ressembler à l'idée que s'en faisait René Lamouroux en 1972 : un espace naturel dédié à la conservation et permettant la découverte et l'observation des oiseaux à un large public. L'avenir ? Un nouveau centre de sauvegarde de la faune sauvage prévu pour 2010, grâce aux efforts de l'association des amis du parc et de l'aide des collectivités et autres fondations. ●

Frédéric Lamouroux - Directeur du Parc ornithologique de Pont de Gau
frederic@parcornithologique.com

En chiffre
100000

C'est le nombre de visiteurs qui, chaque année, fréquentent le site (dont 17 000 scolaires).

L'équipe du parc comprend dix personnes.

En 2009, 950 oiseaux blessés ont été reçus au centre de soins. 44 % ont été relâchés. ●



Petits rhinolophes.

© Michael Sol

ESPÈCES MENACÉES

Trente-quatre espèces de chauves-souris concernées par un plan national d'actions

Le deuxième plan national d'actions chiroptères mise sur l'échange entre partenaires et la hiérarchisation des actions.

Depuis quelques années, nombre de plans de restauration d'espèces menacées sont en œuvre. Renommés «plans d'actions depuis novembre 2008, ils ont été initiés par le ministère en charge de l'Écologie dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité. Parmi ceux-là, le plan national d'actions en faveur des chiroptères¹ cible les trente-quatre espèces de chauves-souris hébergées en France métropolitaine. C'est le seul plan actuellement en œuvre concernant plusieurs espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ouvert pour la période 2009-2013, il vise à compléter les connaissances, à protéger les espèces, à sensibiliser le public. Il programme vingt-six actions après les avoir hiérarchisées et priorisées. Celles-ci prennent en compte la biologie des espèces et interviennent donc tant au niveau des gîtes que du domaine vital des populations. Après un premier plan national mené de 1999 à 2004, ce second plan en direction des chiroptères possède quelques atouts.

Ainsi, son point fort repose sur la mise en réseau des différentes structures étudiant les chauves-souris. Avec l'arrivée d'une chargée de mission, la coordination nationale a été impulsée en mars dernier. Elle devrait permettre de mutualiser les moyens et d'approfondir les connaissances, par exemple celles relatives à la distribution des populations qui présentent aujourd'hui des lacunes plus ou moins importantes selon les espèces. Le plan tient également compte des enjeux locaux puisqu'il se décline en plans régionaux élaborés par les associations locales en partenariat

Plus méconnu est l'impact des éclairages urbains : certaines espèces tirent profit de grandes concentrations en insectes alors que d'autres fuient leurs gîtes éclairés.

Plan national d'actions en faveur des chiroptères

avec les Diren/Dreal, les collectivités territoriales, ou autres services d'État (aujourd'hui, toutes les régions ont lancé leur plan régional). Au chapitre des progrès, l'application du plan s'appuie sur l'évolution du cadre législatif. En effet, la protection des gîtes (d'hibernation, de transit, de mise bas et de reproduction) devrait être renforcée par l'application des circulaires concernant les mines et les monuments historiques ; textes prévus respectivement par les ministères de l'Écologie et de la Culture. Par ailleurs, certaines structures deviennent pilotes d'actions. Ainsi, l'ONF coordonne l'action de prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière, quant au Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), il a en charge la réalisation d'un guide méthodologique préconisant des aménagements et des mesures de conservation en faveur des chiroptères lors de la construction et de l'entretien des infrastructures. Ce plan met aussi en relief l'importance d'intégrer le domaine vital des espèces, comprenant les routes de vol et les terrains de chasse dans les mesures de conservation. Les amé-

Les rencontres nationales chauves-souris se dérouleront à Bourges les 20 et 21 mars 2010. michele.lemaire@ville-bourges.fr

nagements, que ce soient les infrastructures ou les éoliennes², doivent tenir compte de ces corridors de déplacement.

Mais on retiendra cependant que l'aboutissement du plan dépendra largement de la réalité de la concertation entre les partenaires. ●

Audrey Tapiero - Fédération des conservatoires d'espaces naturels
audrey.tapiero@enf-conservatoires.org

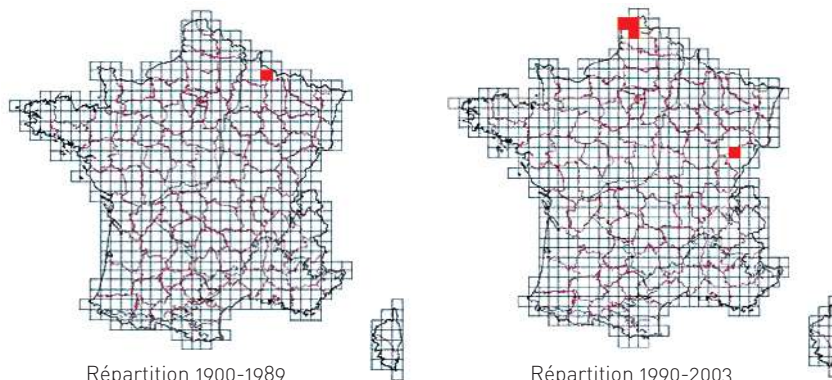
EN SAVOIR PLUS

<http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr/spip.php?rubrique94>

- Rédigé par la Société française pour l'étude et la protection des mammifères, ce plan est animé par la Fédération des conservatoires d'espaces naturels et piloté par la DIREN Franche-Comté.
- La SFEPM a produit des lignes de conduite pour l'évaluation des projets éoliens. www.sfepm.org/eoliennes.htm

Impact du premier plan chiroptère 1999 - 2004 (exemple pour le murin des marais)

Localisation ancienne et actuelle du murin des marais



Répartition 1900-1989

Répartition 1990-2003

Le murin des marais est classé « espèce quasi menacée » sur la liste rouge UICN mondiale. Il est inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Le murin des marais fait partie de la famille des vespertilionidés. (En France, les 34 espèces de chiroptères sont réparties en quatre familles : les rhinolophidés, les vespertilionidés (les plus représentés dans la métropole, avec huit genres et vingt-huit espèces), les minioptéridés et les molossidés).

Actions prévues au plan national d'actions en faveur des chiroptères 2009-2013

N°	Petit murin. © Jean Michel Bompar	AXES DE TRAVAIL			
		PRIORITÉ	PROTÉGER	AMÉLIORER LES CONNAISSANCES	INFORMER ET SENSIBILISER
1	Rédiger et mettre en œuvre des plans de restaurations régionaux pour les chiroptères	1	x	x	x
Gîtes	2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'importance internationale et nationale pour les chiroptères	1	x	
	3	Actualiser l'inventaire des gîtes protégés et à protéger pour les chiroptères	1		x
	4	Élaborer et mettre en œuvre des solutions techniques répondant à la mise en sécurité des mines orphelines et autres gîtes souterrains artificiels	1	x	
	5	Coopérer avec les administrations décentralisées chargées du patrimoine culturel pour la protection des gîtes dans les bâtiments	1	x	x
	6	Élaborer et mettre en œuvre une méthodologie pour la prise en compte des chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures et autres ouvrages d'art	1	x	
Habitats hors gîtes	7	Évaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport	2	x	x
	8	Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques	2		x
	9	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière	2	x	x
	10	Fournir des éléments de méthode pour intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel	3	x	x
	11	Rédiger un cahier des charges pour l'élaboration d'études sur les habitats de chasse des chiroptères	2		x
	12	Collecter les informations sur les substances chimiques autorisées à la vente et leurs effets sur les chiroptères	2	x	x
Suivi	13	Élaborer et valider des protocoles nationaux de prospection et de suivi des populations de chiroptères	1		x
	14	Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris	1		x
	15	Développer une base de données nationale	1		x
	16	Organiser la gestion des opérations et des données concernant le marquage et la collecte de matériel biologique à usage scientifique	2		x
	17	Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique	3		x
Réseaux	18	Organiser un système centralisé de ressources bibliographiques et techniques se greffant sur une base de données préexistante	2		x
	19	Établir un système de formation nationale pour le suivi et l'étude des chiroptères, en particulier pour la procédure de délivrance des autorisations de capture	2		x
	20	Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauvessouris	2	x	x
	21	Poursuivre l'épidémiologie de la rage chez les chiroptères	2		x
	22	Valider la fiche de procédure permettant une rapide collecte de données en cas de forte mortalité de populations de chiroptères	2		x
Sensibilisation et formation	23	Réaliser des actions dans le cadre des nuits européennes de la chauve-souris	2		x
	24	Former des professionnels de terrain et développer des partenariats	2		x
	25	Mettre à disposition des fiches de synthèse pour chaque espèce	3		x
	26	Accompagner les nouveaux relais d'information et de sensibilisation sur les chauves-souris	2		x

Débutées en mars dernier, toutes ces actions sont en cours. Un bilan est prévu à mi-parcours.



L'atlas identifie treize unités paysagères : ici le Châtenois (1), la vallée de la Moselle (2) et les basses Vosges gréseuses (3).



© S. Gysin - Atlas de paysages CG88



© F. Bonneaud - Atlas de paysages CG88



Le conseil général élabore un atlas de paysages et il s'en sert

Un atlas de paysages comme outil d'aide à la décision pour les porteurs de projet, les institutions et les collectivités : comment ça marche ?

C'est dans le cadre de sa charte pour l'environnement que le conseil général des Vosges a initié, en 2003, l'élaboration d'un atlas départemental de paysages.

Un outil directement opérationnel puisque son contenu a d'ores et déjà servi en termes d'aménagement du territoire mais également de sensibilisation du public.

Éoliennes. Ainsi, à l'initiative de la direction départementale de l'équipement, il a permis de réaliser un document sur la compatibilité des parcs éoliens dans les paysages vosgiens. Un groupe de travail a mené une réflexion sur chacune des treize unités paysagères identifiées dans le département (l'entité spatiale dont l'ensemble des caractères de

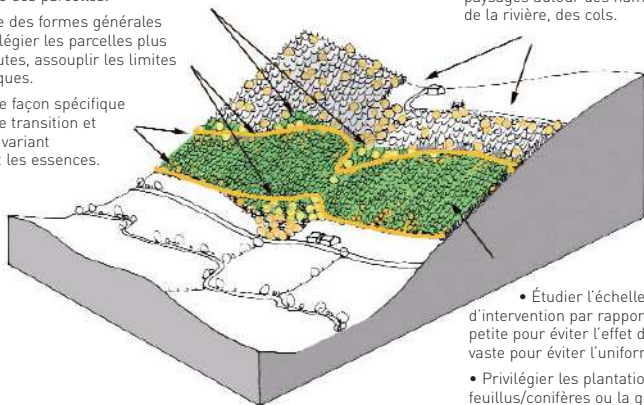
FICHE TECHNIQUE DESTINÉE AUX DÉCIDEURS ET FORESTIERS

Éviter l'irruption de la géométrie dans le paysage

- Maintenir des bosquets lors de la coupe afin d'atténuer l'impact de la régénération et la géométrie des parcelles.
- Tenir compte des formes générales du relief : privilégier les parcelles plus larges que hautes, assouplir les limites trop géométriques.
- Aménager de façon spécifique les secteurs de transition et les lisières en variant les densités et les essences.

Préserver l'équilibre du versant entre espaces forestiers et agricoles

- Maintenir les ouvertures essentielles du paysage autour des hameaux, des routes, de la rivière, des cols.



- Étudier l'échelle de la parcelle d'intervention par rapport au paysage : ni trop petite pour éviter l'effet de mitage, ni trop vaste pour éviter l'uniformisation du versant.
- Privilégier les plantations mixtes feuillus/conifères ou la gestion jardinée sur les versants les plus visibles.

Maintenir la qualité paysagère des versants forestiers

© F. Bonneaud - Atlas de paysages CG88

EN SAVOIR PLUS

- Site du conseil général www.vosges.fr

EN LIGNE SUR

www.ecologie.gouv.fr/Les-atlas-de-paysages.html

- *Méthode pour des atlas de paysages ; identification et qualification.* J.C. Bonzron, Z. Cros, Y. Luginbühl, Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 1994.
- *Méthode pour les atlas de paysages ; enseignements méthodologiques de dix ans de travaux.* V. Brunet-Vinck, Ministère de l'Écologie, 2004.
- *Les unités et structures paysagères dans les atlas de paysages,* A. Roche, Ministère de l'Écologie, 2007.

1. www.vosges.equipement.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=797



relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat, de végétation et d'artificialisation présentent une homogénéité d'aspect). Une carte de niveau de compatibilité avec les éoliennes a alors été établie, reprenant le découpage par unité. Trois niveaux ont été définis : favorable, moyennement favorable, peu favorable. Un quatrième niveau dit « interdiction » est réservé aux sites emblématiques.

Les projets situés en zone « peu favorable » ou en zone d'influence d'un « site emblématique » font l'objet d'un rapport en Commission des sites après visite sur place par une sous-commission d'experts (le groupe site emblématique auquel s'associe un élu).

Pour chaque unité de paysage, des recommandations spécifiques ont été formulées sur le nombre de parcs éoliens ou leur taille. Les informations sont en ligne sur le site de la préfecture des Vosges¹.

Forêts. Les informations contenues dans l'atlas sont également venues alimenter la réflexion pour le cadrage de la procédure de règlementation des boisements du conseil



© F. Bonneaud - Atlas de paysages CG88

La réflexion sur l'aménagement des routes touristiques prend en compte quatre dimensions paysagères : l'infrastructure routière, les abords (fossé...), le paysage immédiat et le paysage lointain. Pour chacune de ces facettes, des acteurs différents sont impliqués.

général des Vosges. Par ailleurs, dans le cadre d'un groupe régional « forêt et paysage » (animé par la Diren Lorraine), l'ONF a élaboré des fiches techniques visant à donner des indications claires en direction des forestiers mais également des élus locaux, pour une meilleure prise en compte des enjeux paysagers spécifiques à la forêt. Des éléments de l'atlas y ont été intégrés (voir illustration page de gauche).

Route. Une étude sur l'aménagement paysager des routes touris-

tiques est actuellement en cours. Elle cherche à valoriser et mettre en scène les paysages porteurs de l'image Vosges et découle du schéma départemental de développement touristique du conseil général. L'atlas de paysages, qui développe spécifiquement les questions liées aux enjeux des routes, sert de référence.

Grand public. Édité sous la forme d'un DVD-Rom interactif, l'atlas a été largement diffusé et présenté aux collectivités locales, aux partenaires techniques et institutionnels du conseil général, ainsi qu'aux acteurs de l'enseignement qui apprécient particulièrement sa dimension didactique.

C'est un outil précieux pour la promotion de la qualité paysagère dans les Vosges. Il devrait permettre, sur le long terme, de susciter un « réflexe paysage » chez les porteurs de projets publics comme privés.

Paysage : « Partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Convention européenne du paysage, laquelle précise les mesures d'identification et de qualification recommandée (article 6C).

Pédagogie. L'atlas a également été intégré à la malle pédagogique « Plantons le décor » proposée par le Parc naturel régional des Ballons des Vosges et l'Office des loisirs (Odcvl). Cette malle est spécialement conçue en direction des enfants afin de leur faire découvrir le paysage. Support d'activités, outils d'observation et de prise d'images, elle constitue également une ressource pédagogique pour les enseignants. Le DVD-Rom est intégré dans cette malle. ●

Stéphanie Gysin

Chargée de mission paysage
Conseil général des Vosges
sgysin@cg88.fr

Les atlas de paysages Pour identifier et qualifier les paysages de France

Les atlas de paysages constituent l'outil d'identification et de qualification des paysages retenus par la France. Initié en 1994, ce programme mis en œuvre par le ministère en charge des paysages vise à faire en sorte que les services de l'État et les collectivités territoriales (conseil général et conseil régional essentiellement) réalisent ensemble un « état des lieux partagé » pour chacun des départements français. Ces documents de référence représentent une occasion d'intégrer le paysage dans les politiques sectorielles.

Mais comment réaliser un atlas de paysages ? La méthode repose sur trois analyses simultanées :

1) L'identification et la caractérisation des « unités paysagères », structures et éléments de paysage qui caractérisent le territoire.

2) La mise en évidence des perceptions culturelles et sociales du paysage à l'échelle globale et locale. Celle-ci concerne les paysages remarquables mais aussi ceux du quotidien, cadre de vie des populations.

3) L'évaluation des dynamiques des paysages et des tendances prospectives. Il s'agit-là de mettre en évidence comment les paysages se sont constitués sur les temps longs, quelle est leur évolution récente (sur la décennie). L'identification des tendances d'évolution permettra de cerner et de cartographier les enjeux du paysage.

En 2009, soixante-huit départements ont publié leurs atlas dont une grande partie est consultable en ligne.

Le récent atelier transfrontalier francocatalan, « le paysage de la caractérisation à l'action » (Olot - 10/13 juin 2009), a permis de mettre en évidence les utilisations des atlas par les décideurs. Ceux-ci permettent une décision publique documentée qui met en perspective les perceptions et les évolutions et formulent leurs enjeux majeurs. Les atlas produisent, à une échelle donnée, une information utile à la formulation des objectifs de qualité pour la protection, la gestion et l'aménagement du paysage.

Le public, lui, est conduit à mieux participer au processus décisionnel en matière d'aménagement du territoire. L'atlas permet de réaliser des programmes d'éducation et de sensibilisation et contribue positivement à une réflexion collective sur l'importance du paysage, des valeurs qui y sont attachées et de possibles scénarii du futur.

Mais l'outil pose également de nouvelles questions à la recherche. Il donne une information de référence et des lignes directrices pour les professionnels. ●

Élise Soufflet - Chargée de mission au bureau des paysages. Ministère de l'Écologie.
elise.soufflet@developpement-durable.gouv.fr

Un réseau pour adapter les forêts au changement climatique : Aforce



La mise en réseau des gestionnaires en faveur de la trame verte et bleue souffre d'absence d'outils opérationnels. Avec Aforce, les forestiers ont pris un peu d'avance.

Face à la répétition des événements climatiques extrêmes et devant l'augmentation des dépérissements, les gestionnaires forestiers sont inquiets. Ils doivent anticiper les changements du climat pour adapter leur gestion et leurs choix d'essences. Pour guider

leurs décisions malgré les incertitudes, ils ont besoin, à court terme, d'outils de gestion fiables et opérationnels. C'est un des principaux objectifs du réseau mixte technologique (RMT) Aforce, récemment créé, qui rassemble douze partenaires¹ du milieu forestier parmi la recherche, le développement, la gestion et la formation.

Ainsi chaque année, le réseau propose un appel à projets afin de favoriser la réalisation rapide d'outils. Leur mise à disposition doit se faire dans un délai de douze à dix-huit mois. Pour orienter les projets en fonction des besoins les plus marqués et faciliter la structuration des compétences, cinq thèmes de travail ont été définis (cf. encadré). Chacun est animé par un binôme associant recherche et développement, dont le rôle est l'évaluation scientifique et technique, la mobilisation des compétences ainsi que la gestion des relations avec les organismes et projets partenaires. La force du réseau réside dans cette complémentarité recherche et développement, particulièrement favorable au transfert. Elle permet un enrichissement par la confrontation des points de vue et des connaissances et une meilleure perception des besoins des gestionnaires. Pour susciter l'intérêt des professionnels, les objectifs du réseau sont constamment confrontés aux besoins. Les occasions d'implication des membres sont donc volontairement multipliées : séminaires, ateliers techniques, formations, questionnaires, appels à idées...

Ces manifestations favorisent les échanges et stimulent les synergies. Elles permettent de relayer l'information que le réseau a en charge de rassembler, structurer et diffuser (site internet, lien avec d'autres réseaux...).

Cette manière de procéder contribue à faire connaître des initiatives locales qui, malgré leur nombre, sont souvent méconnues.

Ainsi, la dernière manifestation, un atelier sur l'acquisition et l'utilisation des données météo par les forestiers, a favorisé l'émergence d'un projet visant la mise en place d'un portail d'accès à ces informations. Les partenaires devraient ainsi pouvoir diminuer le coût de l'accès aux données (tarifs plus avantageux, mutualisation des commandes, meilleure appréciation des besoins...). Le réseau n'a pas encore le recul nécessaire à l'évaluation de son efficacité. En revanche, la mobilisation et le taux élevé de participation constituent des indices de bon fonctionnement. Le défi majeur de cette première année a consisté à faire travailler ensemble des professionnels d'horizons très variés. Les fondements du réseau sont posés. Les premiers résultats des projets sont attendus en 2010. ●

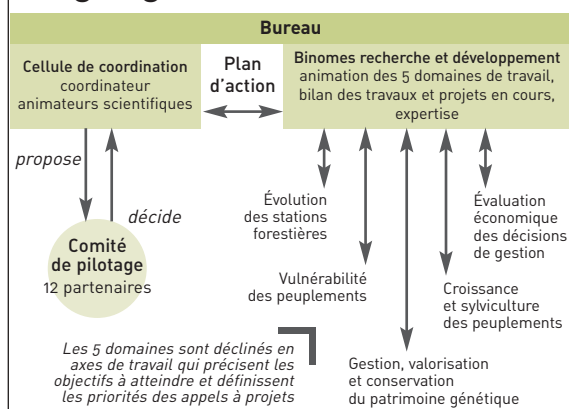
Céline Perrier - Chargée de mission pour la coordination du RMT Aforce celine.perrier@cnppf.fr

EN SAVOIR PLUS

www.foretpriveefrancaise.com

1. Initié avec le soutien du ministère de l'Agriculture et de la pêche, le réseau Aforce est coordonné par l'Institut pour le développement forestier. Il regroupe douze partenaires : l'AgroParisTech Engref (Nancy), le Cemagref, la chambre d'agriculture de la Sarthe, le CNPPF/IDF, le GIP Ecofor, l'IEFC, l'IFN, l'Inra, l'Institut FCBA, le lycée forestier de Meymac, l'ONF et la société forestière de la Caisse des dépôts et consignations.

Organigramme du réseau Aforce



5 priorités de recherche

Stations forestières. Comment caractériser les stations forestières de façon dynamique et évolutive ?

Vulnérabilité des peuplements. Comment définir, expliquer et cartographier la vulnérabilité des peuplements et des écosystèmes forestiers aux changements climatiques ?

Patrimoine génétique. Comment gérer, valoriser et conserver les ressources génétiques des arbres forestiers ?

Croissance et sylviculture. Comment modéliser la croissance des peuplements soumis au changement climatique et adapter leur sylviculture ?

Socio-économie. Comment prendre en compte les risques climatiques dans l'évaluation économique des décisions de gestion ? ●

Le réseau fonctionne par appels à projets annuels, diffusés auprès des professionnels de la recherche, du développement et de la formation.

CETTE CARTE, À CHAQUE PARUTION, SERA NOTRE, VOTRE, INDICATEUR GÉOGRAPHIQUE : L'OBJECTIF DE LA RÉDACTION EST DE TRAITER DES SUJETS QUI CONCERNENT TOUS LES TERRITOIRES. À VOUS DE LES PROPOSER.

Nous en avons parlé dans ce numéro

GRAND SITE GÂVRES- QUIBERON

Expérience
de restauration
écologique
Page 26

PNR CAPS ET MARAIS D'OPALE

Mise en place d'une
machine à voter
Page 12

CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ISÈRE

Limiter l'impact
écologique des routes
Page 12

CONSEIL GÉNÉRAL DES VOSGES

Élaboration d'un atlas
des paysages
Page 48

PARC NATIONAL DE LA VANOISE

Mise en place
d'une boutique
en ligne
Page 42

PONT DE GAU

Passer d'un parc
zoologique à un
espace pour
oiseaux sauvages
Page 44

BÉZIERS-EST

Expérience
de restauration
écologique
Page 31

CEN DE L'ARIÈGE

Obtention du label CPIE
Page 34

MARAIS DU VIGUEIRAT

Amélioration de capture de
l'écrevisse de Louisiane
Page 41

PLAINE DE LA CRAU

Expérience
de restauration
écologique
Pages 26 à 29



Guadeloupe



Martinique



La Réunion



Guyane



St-Pierre
et Miquelon



Mayotte



LES PARCS NATIONAUX EN FRANCE

Photographies de Patrick Desgraupes

Textes de Michel Fonovich

Préface de Nicolas Hulot

Aubanel

Patrick Desgraupes et sa chambre noire à l'ancienne ont sillonné les dix parcs nationaux français durant deux ans. Le photographe a quelquefois attendu des heures avant de prendre un seul cliché. Ses photos saisissent la richesse naturelle et culturelle de ce patrimoine d'exception, dans sa diversité – volcans actifs, glaciers, forêts tropicales, montagnes alpines –, soulignée par les textes de Michel Fonovich. Dans un style plus journalistique, une seconde partie dévoile les spécificités et enjeux de chaque parc à travers une fiche signalétique, une carte, des photographies de la faune et de la flore mais aussi des interviews des « gens des parcs » : agriculteur, directeur régional de l'environnement, vice-président, etc. L'album est préfacé par Nicolas Hulot.

**Patrick Desgraupes • Parcs nationaux de France • 220 pages •
Éditions Aubanel**