Vu ailleurs Faire accepter le parc aux populations locales • **Droit police de la nature** Se constituer partie civile pour défendre nos joyaux • **Méthodes techniques** Radar : avancées de la nouvelle génération • **Aménagement gouvernance** SRCE, où en est-on ? • **Des mots pour le dire** Résilience socio-écologique

Juillet 2014 • n° 47

Espaces NATURELS

Revue des professionnels de la nature

Prêtez l'oreille...

La nature c'est aussi du son

Trimestriel 13 €

Les actes du forum sont parus **forumdesgestionnaires.espaces-naturels.fr**

Aten
Pôle de ressources & compétences pour la nature

Dans la hêtraie d'Ambel.

Pascal Breitenbach
géographe, coauteur du plan de gestion de l'ENS Plateau d'Ambel.
www.consulterre.fr

Le plateau d'Ambel appartient au Département de la Drôme depuis 1954. À moitié boisé, il compte nombre d'arbres remarquables : âgés et imposants ou étrangement tortueux. C'est aussi un des endroits du Vercors où le brouillard est le plus fréquent. La combinaison des deux nous gratifie parfois d'une rencontre fabuleuse.

* Vous êtes photographe dans un espace naturel ?
Envoyez-nous des clichés de vos lieux préférés : revue@espaces-naturels.fr

Espaces NATURELS
www.espaces-naturels.info

SOMMAIRE

Juillet 2014 • n°47

En couverture
Prise de son nature
Crédit : Boris Jollivet
www.boris-jollivet.com

Un bulletin d'abonnement est encarté dans ce numéro

Proposer un sujet ?
comite.editorial@espaces-naturels.fr

Suivez ces symboles
au fil des pages

ALLER PLUS LOIN

À LIRE AUSSI SUR ESPACES-NATURELS.INFO

Le Dossier

Sommaire détaillé en p. 21

PRÊTEZ L'OREILLE…
La nature c'est aussi du son

TOUR D'HORIZONS

5. ÉDITO

6. L'ESSENTIEL

10. REPORTAGE
Le baguage des flamants roses : j'y étais !

12. LES GENS

12. DES MOTS POUR LE DIRE
Résilience socio-écologique

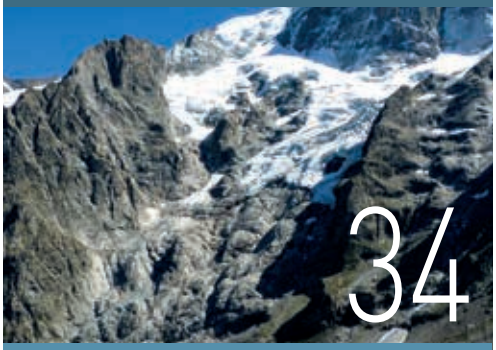
13. L'ENTRETIEN
CORINNE SANCHEZ
2000 ans d'histoire sous notre espace naturel

14. VU AILLEURS
TUNISIE
Faire accepter le parc aux populations locales

16. LIRE

19. L'AGENDA

FORUM PROFESSIONNEL



34. DROIT POLICE DE LA NATURE
Se constituer partie civile pour défendre nos joyaux

36. PÉDAGOGIE ANIMATION
Que peut-on vraiment évaluer d'une action de sensibilisation ?

37. ÉTUDES RECHERCHES
Transfert de sol : nécessité et incertitude

40. ÉTUDES RECHERCHES
Préserver la biodiversité, c'est aussi protéger la santé

41. MÉTHODES TECHNIQUES
Radar : avancées de la nouvelle génération

42. MÉTHODES TECHNIQUES
L'étho-acoustique pour comprendre les chauves-souris dans leur espace

43. MANAGEMENT MÉTIERS
Géomaticien : un métier jeune de mieux en mieux connu

TERRITOIRES EN PROJETS

44. GESTION PATRIMONIALE
Mobiliser une façade pour être efficace

47. ACCUEIL FRÉQUENTATION
Camping-car : pragmatisme et sens de l'accueil

49. AMÉNAGEMENT GOUVERNANCE
SRCE, où en est-on ?

51. INDICATEUR GÉOGRAPHIQUE

TOUR D'HORIZONS

CONSERVATION DES PLANTES MESSICOLES À LA GARE DES RAMIÈRES

La Gare des Ramières (maison de la Réserve naturelle nationale des Ramières) entretient un jardin conservatoire de plantes messicoles, dites fleurs des moissons. Ces plantes sauvages sont les plus menacées. Leur préservation est essentielle pour la biodiversité. Actuellement une vingtaine d'espèces, telles que la nigelle de France et la tulipe précoce sont présentes dans le jardin. L'espace qui leur est réservé sera prochainement agrandi.

© Marion Jourdan - La gare des Ramières

Pôle de ressources & compétences pour la nature

ÉDITEUR
Aten - 2 place Viala - 34060 Montpellier cedex 2
Tél. : 04 67 04 30 30

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Xavier Gayte

COMITÉ ÉDITORIAL
Tour d'horizon
Vu ailleurs Christian Perennou, Catherine Cibien, Thierry Lefebvre
Forum professionnel
Pédagogie, Animation Sandrine Chalvet, Caroline Joigneau-Guesnon **Droit, Police de la nature** Louis-Gérard d'Escrienne, Sophie Heyd **Études, Recherches** John Thompson, Arnaud Cosson **Management, Métiers** Thibaut Rodriguez **Méthodes, Techniques** Bernard Commandré, Véronique Vinot, Bénédicte Lefèvre, Christian Ringot
Territoires en projet
Accueil, Fréquentation Lydiane Estève, Nathalie Berger, Luc Brun **Aménagement, Gouvernance** Arnaud Callec, Philippe Sauvage, Thierry Mougey, David Gaillardon **Gestion patrimoniale** Dominique Aribert, Anne Douard, Adeline Destombes, Julien Touroult

RÉDACTION
Rédactrice en chef Marie-Mélaine Berthelot
Maquette Agence PatteBlanche
33 rue des deux ponts 34000 Montpellier
aude@patte-blanche.com
04 99 74 08 83
www.patte-blanche.com

ADMINISTRATION, ABONNEMENTS
Aten SupAgro, 2 place Viala
34060 Montpellier cedex2
04 67 04 30 30

IMPRESSION
Pure Impression - 451, rue de la Mourre
Zac Fréjorgues Est 34130 Mauguio
04 67 15 66 00

Tarifs des abonnements
1 an (4 numéros) : 48,50 €
ISSN n° 1637-9896
Commission paritaire 0515 G 83179

Aten, Pôle de ressources et compétences pour la nature compte 21 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 • Fédération nationale des conservatoires botaniques • Union nationale des centres permanents d'initiatives pour l'environnement •

L'édito

Par **Xavier Gayte**
Directeur de l'Aten

La biodiversité audible ?

Quelle satisfaction de prendre la plume pour introduire ce nouveau numéro de notre revue après ces premiers mois à la direction de l'Aten...

Le savoir-faire, l'expérience et les outils mis en place par notre GIP sont unanimement reconnus, bien au-delà de nos membres statutaires. La revue Espaces naturels possède, peut-être encore plus que d'autres, la marque de fabrique « aténienne » : une gouvernance large, des objectifs ambitieux, un produit fini unique et un sens de l'intérêt général toujours au cœur des préoccupations des acteurs de la revue. Cet outil d'information des professionnels de la nature est par essence un pouls de l'activité de nos membres apparaissant en filigrane au fil des rubriques. Si le sujet du dossier relatif aux sons, particulièrement original, témoigne de la capacité des gestionnaires à expérimenter, ne pourrait-on pas également y voir un message subliminal ?

Certes, le chant de la rainette méridionale ou du crapaud calamite fera toujours le bonheur (ou la désespérance !) des voisins des zones humides ; le brame du cerf saisira toujours, même les plus aguerris ; un vol de guêpiers sera toujours aussi reconnaissable à l'oreille... Mais la biodiversité est-elle toujours audible ? N'a-t-on pas l'impression que cela est de moins en moins le cas ? Au moment où une loi cadre vient devant la représentation nationale, ne faudrait-il pas monter le son de la défense de la biodiversité ? D'aucuns diront que les professionnels des espaces naturels sont de piètres chanteurs, coutumiers de multiples canards. D'autres estimeront que l'hétérogénéité de la « chorale biodiversitaire » ne peut en aucun cas autoriser la production d'un son harmonieux...

Attention à ne pas sous-estimer les professionnels de la nature qui, rappelons-le, évoluent depuis toujours crescendo. Adeptes des défis à relever, ils savent faire preuve de constance, de pugnacité et très souvent d'inventivité. Loin de moi l'idée que la chorale en question puisse occuper le haut des hit-parades mondiaux. Par contre, elle est certainement capable de souffler à l'oreille des élus et des citoyens la douce mélodie du bon sens... de manière à ne pas avoir à monter le son ! •

ÉVALUATION

Quel engagement des entreprises pour la biodiversité ?

L'UICN France propose d'améliorer les documents de reporting pour mieux évaluer l'implication des entreprises. Plusieurs recommandations applicables quel que soit le pays, le contexte juridique et le secteur d'activités, ont été publiées dans une étude : définir précisément le périmètre du reporting et documenter les impacts directs et indirects sur la biodiversité, présenter leur engagement et l'organisation mise en place pour les piloter et les gérer, publier des informations sur les mesures mises en œuvre en faveur de la biodiversité, en distinguant celles qui répondent à une obligation juridique de celles qui sont volontaires. •
Étude à télécharger sur **uicn.fr**

TEXTO

BestIII est lancé pour **sensibiliser** à la **biodiversité outre-mer**

CONSERVATION

L'ONB publie des fiches sur les indicateurs

L'Observatoire national de la biodiversité met progressivement en ligne ses fiches indicateurs. Plusieurs niveaux de lecture sont possibles, dont le plus simple : « Un graphe, un chiffre, une phrase ». Plusieurs dizaines d'indicateurs sont déjà disponibles. On peut y accéder via des filtres thématiques, par exemple « zones humides ». • **http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr**

© Services douaniers de Montpellier

ESPÈCES

100 rossignols dans une voiture

100 rossignols du Japon protégés par la convention de Washington (valeur estimée à 20 000 euros) ont été découverts dans une voiture en avril dernier à Montpellier. Ce sont les agents de l'ONCFS locaux qui ont apporté leur expertise aux douaniers pour confirmer le caractère protégé de ces oiseaux. •

POLITIQUES PUBLIQUES

Mayotte adopte la première stratégie biodiversité d'outre-mer

Avec l'adoption de sa stratégie en mai dernier, Mayotte devient un département d'outre-mer « pilote » dans la mise en œuvre de la Stratégie nationale de la biodiversité 2011-2020 et des engagements de la conférence environnementale. Depuis peu région ultrapériphérique européenne (RUP), l'île se positionne aussi en « collectivité pilote » pour la mise en place de la nouvelle politique européenne pour la biodiversité des outre-mer (BEST) soutenue par la Commission. L'élaboration de cette stratégie a été lancée en 2012 et est le fruit d'un travail collaboratif avec les acteurs locaux. Cinq « enjeux » ont été définis pour construire le socle de la stratégie à partir duquel les actions seront encouragées. • Document à télécharger sur **http://temeum.espaces-naturels.fr**

© Fabrice Capber

ESPÈCES

La loutre réapparue sur la Garonne

La réserve naturelle de la Mazière officialise le retour de l'espèce sur son territoire après la découverte d'empreintes de loutre d'Europe sur un banc de limon de la Garonne. Une preuve qui vient confirmer des indices sérieux découverts à un kilomètre tout au plus de la réserve. La dernière observation d'une loutre dans l'Ourbise remonte à 50 ans. •

INTERNATIONAL

À quoi servent les moyens investis en Afrique ?

Une très bonne analyse critique sur la manière de conduire les gros projets de conservation d'aires protégées en Afrique a été récemment pilotée par l'UICN. Elle est disponible dans la « Lettre NAPA », n° 71-72-73. « Une tâche immense, réclamant de concilier la résolution d'urgences avec l'inscription des actions dans la durée. » • **http://papaco.org/napa-letters/**

© Micheal Haferkamp

SCIENCES

Changement climatique : les maladies en profitent

La fonte des glaces de l'Arctique permet la circulation d'agents pathogènes dans des zones auxquelles ils n'avaient pas accès jusque là. Le changement climatique fait apparaître une possibilité sans précédent pour toucher de nouveaux hôtes. Une nouvelle souche du *Sarcocystis*, jusqu'alors séquestrée dans les glaces arctiques, a récemment émergé. Elle a provoqué une mortalité étendue chez des phoques gris et d'autres mammifères menacés de l'Arctique comme des otaries, des morses et des ours polaires, des grizzlis en Alaska. Des cas du sud de la Colombie britannique au Canada ont été évoqués par des chercheurs américains lors d'une conférence sur le sujet début 2014 à Chicago. •

C'EST DIT

« Je suis convaincue que **ce n'est pas contre la biodiversité** mais **grâce à elle** que l'on peut créer et ancrer dans les territoires des **emplois non délocalisables** parfois très qualifiés. »

Ségolène Royal, ministre en charge de l'Écologie, lors du discours de lancement de la Fête de la nature le 20 mai dernier au Museum national d'histoire naturelle.

OUTRE-MER

Les habitats marins référencés

Des référentiels habitats de l'INPN (Inventaire national du patrimoine naturel) concernant l'outre-mer sont téléchargeables avec métadonnées, description du jeu de données et table de données. •
http://inpn.mnhn.fr

RÉFLEXION

Les bases d'un tourisme durable

Le Réseau des Grands Sites de France publie son document-cadre sur le tourisme, mettant en avant une approche du tourisme durable qui se base sur le paysage et l'expérience du lieu. •
www.grandsitedefrance.com

C'EST DIT

« Les **crimes contre la faune sauvage** sapent le développement et la stabilité, **détruisent les écosystèmes** et les **moyens de subsistance légitimes.** »

Yuri Fedotov, directeur exécutif de l'Organisation des Nations unies contre la drogue et le crime (ONUDC), dans son discours d'ouverture de la 23e Commission sur la prévention des crimes et la justice pénale à Vienne en mai dernier.

CONSERVATION

Une banque de données internationale de gestion de la nature

L'initiative *Conservation evidence* vise à répertorier d'une façon réutilisable un maximum d'expériences de gestion de milieux naturels et de la biodiversité. Basé sur des recherches publiées, résumées selon une trame standard qui met l'accent sur les leçons à tirer de ce qui a marché ou pas, pour permettre aux gestionnaires de décider de transposer l'expérience chez eux - ou pas. Des centaines de cas d'étude à ce jour, classés par thèmes, et disponibles en anglais. •
www.conservationevidence.com

DROIT

La France reconnaît la sensibilité des animaux

En avril dernier, le parlement français a adopté un amendement qui permet de faire passer les animaux du statut de « biens meubles ou immeubles par destination » à celui « d'êtres vivants doués de sensibilité ». •

© FICE

ESPÈCES

Grenouille des champs : un plan d'action pour 10 ans

La grenouille des champs est une espèce très discrète en danger critique d'extinction pour la France. On la sait, par de rares observations ponctuelles, essentiellement localisée au territoire de Belfort jusque dans les années 1990. Mais elle a été découverte en 1999 sur la Tourbière de Vred et la Tourbière de Marchiennes, dans le Parc naturel régional Scarpe-Escaut (Nord), où deux micro-populations semblaient survivre. Fort de cette grande responsabilité pour la sauvegarde de cette espèce en France, le PNR Scarpe-Escaut a renforcé ses actions en réalisant des suivis plus intensifs et en dynamisant un réseau de partenaires. Achevé en fin d'année 2013, le plan d'action régional a été validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel en décembre, sa mise en œuvre a débuté officiellement en 2014 pour une durée de dix années. Parmi les actions possibles figure la réalisation d'analyses génétiques sur l'ensemble des populations françaises connues en comparaison avec d'autres populations européennes de référence. Ces études devraient nous renseigner sur le niveau d'isolement géographique des différents noyaux populationnels ainsi que sur leur viabilité à plus ou moins long terme afin d'ajuster au mieux les moyens humains et financiers dédiés à sa conservation. Il s'agira aussi de renforcer les actions de restauration des milieux propices à sa reproduction, de sensibiliser les gestionnaires d'espaces naturels de la région Nord-Pas-de-Calais et d'Alsace, afin de garantir la sauvegarde de cette espèce sur le territoire national. Dans l'Aisne aussi, cette espèce reste peut-être à redécouvrir. • **Gérald Duhayon, PNR, Scarpe-Escaut, g.duhayon@pnr-scarpe-escaut.fr**

COMMUNICATION

Tour de France de la biodiversité en CCI

Après deux étapes à Fécamp et Montpellier, en juin, ce tour de France destiné à sensibiliser les entreprises à leurs interactions avec la biodiversité passera notamment par Nancy (juillet), Pau (septembre), Serris (septembre), Fort-de-France (octobre), Clermont-Ferrand (octobre), Toulouse (novembre)... Il est organisé par les CCI de France avec le CGDD, la Caisse des dépôts et consignation biodiversité et Humanité et biodiversité. •

© Manuguf

Suivez l'actu des Espaces naturels sur Twitter

@DocAten

© Nathalie Tissot - Parc national de la Vanoise

APPEL À IDÉES

Inventeurs, expérimentateurs, géo-trouvetout de l'écologie… partagez vos innovations !

Espaces naturels lance un appel à ses lecteurs – agents techniques, ingénieurs, chargés de mission... Envoyez-nous vos expériences innovantes de génie écologique : travaux d'entretien, de renaturation, de restauration écologique... Les meilleures techniques seront sélectionnées par le comité éditorial d'*Espaces naturels* et seront publiées dans des pages spéciales « Génie écologique » du numéro de janvier 2015. Photo et résumé à envoyer avant le 31/07/2014 à revue@espaces-naturels.fr

ERRATUM

Le gestionnaire de la Réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine est la Maison de l'Estuaire et non la LPO comme indiqué par erreur dans une brève du dernier numéro d'Espaces naturels. « Cet acte de vandalisme, révoltant, inutile et stupide (ndlr : la destruction de nids pour les cigognes), a été constaté par l'agent de la Maison de l'Estuaire en charge du suivi de la colonie de cigognes. Immédiatement après le constat, les équipes se sont mobilisées pour remettre en place les nids dans les plus brefs délais, les premières cigognes étant déjà arrivées dans l'estuaire.
Il est à noter par ailleurs, que dans l'estuaire de la Seine où les relations sont parfois difficiles, toutes les catégories d'acteurs et d'usagers ont unanimement condamné ces destructions. » Martin Blanpain, directeur. •

EN IMAGE

© Reema

Ça se réchauffe dans les Alpes

1,5 à 2 degrés sur l'ensemble des Alpes depuis 1900, des modèles climatiques qui projettent une augmentation de 2 à 5 degrés d'ici 2100, une baisse des précipitations et une réduction de l'enneigement ... C'est ce qu'annonce le Reema[*] dans une plaquette pédagogique à destination du grand public. Les Parcs nationaux des Alpes et la région Rhône-Alpes y ont été associés. • [*] Réseau d'éducation à la montagne alpine **www.reema.fr**

PROGRAMMES

Une plateforme régionale dédiée à la gestion des milieux naturels

Cette plateforme web lancée en juin est un outil d'envergure au service de la gestion des territoires. Construite et testée par près de vingt structures gestionnaires, elle a pour ambition de rassembler, harmoniser et rendre accessibles toutes les informations sur la gestion des milieux naturels en Rhône-Alpes. Elle facilite ainsi l'articulation des démarches de préservation aux différentes échelles et la construction de stratégies territoriales cohérentes. Conçue pour pouvoir s'articuler avec les plateformes des pôles flore-habitat et du pôle faune également en cours de construction, la plateforme du pôle gestion constitue l'un des trois piliers du futur observatoire régional de la biodiversité. • **www.pole-gestion.fr**

RÉSEAUX

Le marais poitevin retrouve le label PNR

© Gilbert Bochenek

Les défenseurs du marais poitevin attendaient la nouvelle depuis plus de 20 ans. Le parc interrégional vient de retrouver son statut de Parc naturel régional qui lui avait été retiré en 1997. Dans un vote au ministère de l'Écologie à Paris, en mars dernier, le Conseil national de protection de la nature (CNPN) s'est prononcé en faveur du dossier. Un vote confirmé par celui de la Fédération des PNR en avril. Le décret du ministère a été publié en mai.
Entre temps, Ségolène Royal, qui s'était réjouie de l'aboutissement de 15 ans de travail en tant que présidente de la région Poitou-Charentes, est devenue ministre. En 2009, le CNPN avait émis un avis défavorable à la labellisation, en raison de la disparition des prairies humides au profit de l'agriculture céréalière intensive, notamment en Vendée. Le cœur patrimonial du Parc, la Venise verte bénéficiait déjà du label Grand Site de France, depuis 2010. Le label PNR inclut l'ensemble du marais, jusqu'à la baie de l'Aiguillon (côte vendéenne). •

La grotte de Lascaux rejoint les Grands Sites

Vézelay et la vallée de la Vézère ont rejoint le réseau des Grands Sites de France. Ils comptent chacun près d'un million de visiteurs par an et des inscriptions au patrimoine mondial de l'Unesco (dont la célèbre grotte de Lascaux). •

TEXTO

Dernier numéro du
Courrier de la nature
spécial suivis
dans la réserve de Camargue

© AAMP

La plus grande aire marine française

Le parc naturel de la mer de Corail, a vu le jour en Nouvelle-Calédonie en avril. Le périmètre recouvre près de 1,3 million de km² (trois fois les eaux métropolitaines). •

La crèche où les **poussins sont rabattus** avant d'être **pesés**, **mesurés** et **bagués.**

© Claude Hermeloup

Le baguage des **flamants** roses : **j'y étais !**

Chaque année, le baguage d'environ 800 poussins est un événement à la Tour du Valat. Cette action d'envergure fait partie d'un programme de recherche lancé en 1977 et contribue à alimenter une base de données à long terme de près de 40 ans qui permet de mieux comprendre la biologie de cette espèce emblématique de la Camargue. De nombreux bénévoles sont mobilisés au côté des chercheurs et des soutiens* de la fondation pour assurer cette opération scientifique. Dont certains collègues des espaces naturels… L'année dernière, Gwenaëlle Arons, documentaliste à l'Aten, et Elodie Maison, animatrice du Forum des aires marines, y ont participé pour la première fois.

© Claude Hermeloup

© Claude Hermeloup

Quelles sont les impressions qui vous restent en tête ?

GA : Ce qui m'a le plus marqué c'est cette gestion très précise et très organisée. Il y a une couleur par équipe, une réunion de préparation la veille, et un grand souci de ne pas stresser les oiseaux plus que nécessaire. On sent tout de suite qu'on a un rôle très sérieux à jouer. On commence à 5 heures, et à 9 heures tout est fini !

EM : Chacun sait exactement ce qu'il doit faire. C'est vrai que l'efficacité est très impressionante alors qu'il y a beaucoup de gens inexpérimentés. On se retrouve avec un énorme poussin dans les bras, qui nous pique les bras, ou qui s'abandonne tout de suite. Quand on le repose, il faut faire attention à ce qu'il ne tombe pas du haut de ses grandes pattes.

GA : Moi, je faisais partie de l'équipe qui déclenchait le rabattage des oiseaux dans la crèche. Il faisait encore nuit, c'était un paysage magique, avec les éclairs au loin. Tu te dis, ça y est j'y suis. C'est un contexte très différent du quotidien !

Pourquoi avoir participé ?

GA : Je suis intéressée par l'ornithologie en général, sans être spécialiste, mais de par mon travail j'ai souvent discuté avec des gens de la Tour du Valat de cet événement, j'ai fait des dossiers documentaires sur les inventaires... Je voulais voir en vrai comment ça se passait.

EM : C'est une opportunité à saisir de voir les gestionnaires en action sur le terrain. Les échanges y sont très forts, c'est une belle expérience à partager. C'est aussi un contact unique avec les espèces que nous contribuons à protéger.

Qu'est-ce qui vous a le plus étonné ?

EM : La question de l'éthique. On sait que ça ne porte pas préjudice à l'espèce mais on se dit que c'est quand même de l'interventionnisme. Or on voit que cette question est abordée avec les volontaires et prise en compte. C'est vrai qu'on ne peut pas interdire à tout le monde le dérangement et de notre côté faire les choses sans réfléchir.

GA : J'ai aussi ressenti les préoccupations de l'organisation dans ce sens. Faire attention à chaque manipulation. On voit que tout le monde ressent une forte responsabilité.

EM : Pour les mesures prises ou pour l'étude comportementale, on profite de l'opportunité du baguage, mais on ne s'amuse pas. On prend conscience de la finalité de nos métiers.

GA : Je confirme qu'il y a le côté à la fois sérieux et convivial de la Tour du Valat. Cela se traduit par la volonté d'avoir un groupe de bénévoles hétérogène dans ses origines. Il y a des parrains de flamants, des professionnels de différents réseaux. Il n'y a pas que des ornithologues. C'est très positif, je trouve, et correspond bien aux valeurs que chaque gestionnaire défend à son niveau. •

* **Parrainer un flamant rose** pour soutenir l'action de la Fondation Tour du Valat : http://www.tourduvalat.org

« Serre bien tes chaussures. Ah bon ?... Et puis tu comprends pourquoi ! »

© Murielle Cervilla - PNR de Camargue

LES GENS

Michel Métais a quitté le poste de directeur de la LPO en juin. Il prend sa retraite après 30 années passées à ce poste.

Jean-Philippe Grillet a quitté fin avril Réserves naturelles de France après 6 années à la direction de cette association.

Olivier Musard devient adjoint au directeur du PNM du golfe du Lion. Il est remplacé au poste de protection de la biodiversité marine de l'Agence des aires marines par Vincent Toison. olivier.musard@aires-marines.fr

François Salmon, nouveau directeur animation et développement réseau de la FCEN en remplacement de Marc Maury. francois.salmon@reseau-cen.org

Le nouveau président du comité MAB France est **Didier Babin,** administrateur principal du programme «Biodiversité» au secrétariat de la Convention sur la diversité biologique.

David Laffitte, responsable du pôle espaces protégés à l'ONCFS a pris ses fonctions en mars. il remplace Philippe Xéridat. david.laffitte@oncfs.gouv.fr

Venu du CEREMA, **Didier Labat** a pris le poste de chef de projet TVB & planification auprès du sous-directeur des espaces naturels à la DEB en mai, en remplacement de Fabienne Allag-Dhuisme qui a rejoint le CGEDD. didier.Labat@developpement-durable.gouv.fr

Merci à **Nathalie Berger** (PNF) pour les trois ans passés au comité éditorial d'Espaces naturels. Bonne route !

des mots pour le dire

Par **Raphaël Mathevet,**
chercheur CNRS au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive de Montpellier

Résilience socio-écologique

Dans le domaine de la psychologie, la résilience consiste à prendre acte de son traumatisme pour ne plus vivre dans la dépression. Cette notion est aujourd'hui utilisée pour étudier aussi les interactions entre les sociétés et leur environnement dans un monde qui connaît de profonds changements. En parallèle de l'appréhension des écosystèmes, dont la complexité a été de mieux en mieux comprise, le concept de résilience s'est étoffé.

C'est au début des années 1970, que l'écologue canadien Crawford S. Holling et ses collègues montrent qu'il n'y a pas une, mais plusieurs, situations d'équilibre, par exemple entre deux populations animales comme dans le cas des relations prédateur-proie. Cette découverte va transformer l'usage du concept de résilience. La résilience était jusqu'alors définie comme la mesure du temps de retour à un équilibre unique ; cette vision supposait un monde prédictible et l'on s'attachait à comprendre comment revenir à une situation de départ après des perturbations.

Dans la perspective d'un monde fait de multiples équilibres, la résilience écologique est alors définie comme la quantité de perturbation qu'un système peut recevoir avant de passer à un autre état.

Par la suite, dans les années 1990, le concept de système socio-écologique a été créé pour traduire, d'une part, le fait que les interactions sociales et écologiques sont liées, et d'autre part, qu'il est nécessaire de les aborder ensemble pour comprendre et éventuellement gérer le système qu'elles forment. La résilience d'un tel ensemble est alors sa capacité à absorber les perturbations d'origine naturelle ou humaine et à se réorganiser de façon à maintenir ses fonctions et sa structure. En d'autres termes, c'est sa capacité à changer, tout en gardant son identité. Dès lors, penser la résilience d'un système revient à penser les transitions entre différents états plus ou moins désirables et recherchés par les humains. La résilience permet de réfléchir à la manière dont les systèmes socio-écologiques répondent aux perturbations, comment ils s'adaptent à la fréquence et à l'intensité de ces perturbations, et comment nous les transformons. À la fois source de critiques radicales mais aussi d'optimisme, l'exploration de la résilience permet de parcourir le champ du possible, d'accroître notre capacité d'adaptation aux changements imprévisibles, de nous inciter à transformer des systèmes intenables et inacceptables. Qu'on l'aborde sous l'angle de la science ou de l'idéologie, la résilience peut nous aider à penser nos problèmes environnementaux et à agir. •

EN SAVOIR PLUS

Raphaël Mathevet & François Bousquet 2014. Résilience & Environnement. Penser les changements socio-écolologiques. Buchet Chastel, Paris.

2000 ans d'histoire sous notre espace naturel

Corinne Sanchez, chargée de recherche CNRS, responsable du projet sur les ports antiques de Narbonne

« Une zone naturelle ? Un lieu profondément modifié par l'homme. »

© C. Sanchez

Quand on se promène sur les terrains du Conservatoire du littoral, dans les zones lagunaires près de Narbonne, on ne se doute pas de ce qui pouvait se trouver là il y a moins de 2000 ans…

Effectivement, avec mon équipe*, nous travaillons sur une zone réputée dans le monde romain comme étant le deuxième port de Méditerranée occidentale après Rome. Nous avons pu découvrir les preuves d'une activité humaine intense, et notamment une canalisation de l'Aude qui a duré jusqu'au Ve siècle et qui nécessitait des moyens financiers et techniques très importants pour être maintenue. Les aménagements visaient à lutter contre l'ensablement de l'embouchure du fleuve dans la lagune de l'estuaire et à créer une zone de déchargement permettant aux grands bateaux d'être relayés par des barques à fond plat. L'année dernière, lors d'un sondage pour observer la construction de la digue à Mandirac, a été découverte l'extrémité d'une épave de l'antiquité tardive. Dans le sens de sa longueur, elle a été reconnue sur 10 m et pourrait atteindre une douzaine de mètres. De fait, on peut avancer l'hypothèse que ce navire a été sujet à des dommages, sans doute après un naufrage dû à une crue, et qu'il a été immédiatement réutilisé pour la réparation de la digue, sans que la cargaison ou une partie de la coque ne soient récupérées.

À Mandirac, en effet, des digues qui encadrent le chenal avaient pour fonction de restreindre le cours d'eau afin d'augmenter la vitesse du courant pour rejeter les sédiments et maintenir une profondeur d'eau suffisante pour les bateaux. Ces digues servaient également de quais de déchargements des marchandises. Ces techniques montrent une très forte empreinte de l'homme sur la nature. C'est la première fois qu'on découvre un dispositif aussi important et long, puisqu'il a été reconnu sur deux kilomètres. Puis l'empire romain s'est transformé, les moyens ont diminué, et les aménagements ont fini par disparaître. La nature a repris ses droits.

Qu'est-ce que vos recherches nous disent sur la nature à l'époque romaine ?

Les zones humides ont bien conservé les matières organiques et notamment le bois et les graines. On a pu trouver des pollens de hêtre par exemple qui nous disent qu'il y avait peut-être des hêtraies à l'époque. Des traces de cyprès aussi nous confirment son introduction par les romains pour leurs jardins. De très grandes quantités de chêne ont été utilisées. La déforestation a été importante. Concernant la faune, là aussi, l'influence humaine est forte, l'exploitation de l'huître commence. Les pêcheurs vont de plus en plus loin car la consommation est importante. On sait aussi que les Romains avaient installé des viviers dans la lagune, n'hésitant pas à apporter de grandes quantités d'eau douce pour faire baisser la salinité. Ils y mettaient des murènes, des labridés et autres espèces de luxe.

Comment travaillez-vous avec les gestionnaires d'espaces naturels ?

D'abord, nous échangeons beaucoup sur ces lieux magiques. Ils en ont une très bonne connaissance, c'est leur patrimoine. On leur apporte pour notre part une connaissance sur le passé. Il y a des salariés du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée qui participent aux fouilles à titre personnel également. On ne s'imagine pas qu'il y a sous l'espace aujourd'hui « naturel », d'énormes constructions. Une zone naturelle ? L'homme est toujours passé par là. Le potentiel de recherches sur ce secteur géographique est énorme et nos résultats viendront alimenter le futur musée de Narbonne qui ouvrira ses portes en 2017. •

(*) partenariat inédit entre la Région Languedoc-Roussillon, le CNRS, l'Université Montpellier 3 et le Ministère de la Culture. Un deuxième programme de recherche est en cours jusqu'en 2016.

POUR EN SAVOIR PLUS :

pan.hypotheses.org

© FFEM, Didier Simon

Faire accepter le parc aux populations locales

Les atteintes aux aires protégées constatées pendant la révolution tunisienne remettent en cause les méthodes et les outils centralisés au profit d'une nouvelle gouvernance. La condition d'un développement durable passe par l'association des populations.

Sur le plan environnemental, la révolution tunisienne a mis en exergue, tant les multiples impacts négatifs du modèle de développement sur la nature, que l'absence d'une gouvernance environnementale démocratique.
Partant de l'idée que le développement ne peut être durable que s'il est effectivement pris en charge par les populations concernées dans une approche de démocratisation à la base, le gouvernement tunisien a mis en place une panoplie de projets qui débouchent tous vers une gestion participative et intégrée des aires protégées.
Le projet « contribution à la mise en œuvre du plan de gestion du Parc national de Chaâmbi » réalisé avec un financement du FFEM/Monaco en est une belle illustration. Il propose un modèle de participation de la société civile qui pourrait être répliqué à l'ensemble des aires protégées en Tunisie et à son voisinage.
Ce projet est parti du constat suivant : trente années après la création du Parc national du Chaâmbi à Kasserine, le bilan reste contrasté : succès en matière de conservation des écosystèmes forestiers et de la grande faune, mais faiblesse de la mise en valeur pour l'accueil du public et surtout, persistance d'un impact économique et social majeur sur les populations riveraines. Une grande partie des familles concernées a dû quitter leurs villages, et celles qui

restent sont en situation de grande précarité sociale et économique. Cette situation révèle la faible intégration socio-économique du parc et fait peser une menace sur la pérennité des acquis de la conservation. Les évènements de la révolution du 14 janvier 2011 ont confirmé la fragilité même de la conservation des écosystèmes. Le projet prend en compte les exigences nouvelles de la population vis-à-vis du parc et des ressources qu'il recèle, dans un contexte où la conservation des ressources naturelles ne peut plus être envisagée sans développement socio-économique des populations riveraines qui doivent être impliquées à la base dans le processus de développement. Le projet vise principalement à faire du Parc un acteur du développement local : en favorisant la participation à la gestion et la valorisation des ressources du parc, il s'agit d'améliorer les conditions de vie et de stabiliser les populations riveraines. Les différents évènements survenus dans le Parc du Chaâmbi lors de la révolution ont montré que les populations le perçoivent comme une des causes de leur précarité socio-économique et non comme une opportunité de développement local. Afin d'enclencher un processus de réconciliation avec la population limitrophe et ainsi garantir la préservation des ressources du Parc, celui-ci s'attache aujourd'hui à inverser cette image et à se positionner comme un véritable levier du développement local. L'objectif du projet, dans le contexte post-14 janvier, est de favoriser l'émergence d'un nouveau modèle tunisien de gouvernance des parcs nationaux dont la mission serait non seulement de conserver la biodiversité à l'intérieur du parc mais également d'animer un projet collectif de développement pour le territoire impliquant la population à la base.

> « Le projet vise à faire du **Parc** un acteur du **développement local.** »

Le projet prévoit l'actualisation du plan de gestion du Parc du Chaâmbi, qui date de 2001, notamment dans ses volets « écotourisme » et « développement communautaire ».
Le Parc du Chaâmbi constituera une expérience pilote pour tester un certain nombre d'expériences innovantes en matière de gouvernance de Parc, d'interaction avec la population et d'exploitation rationnelle des ressources naturelles du Parc (fourragères ou arboricoles comme le zgougou). Dans ce cadre, les réussites d'une gestion plus participative et concertée pourront également alimenter un processus de réflexion sur la révision du cadre réglementaire des Parcs à engager par le gouvernement tunisien. Ce chantier, qui pourra être appuyé par des prestations juridiques et l'organisation d'ateliers de concertation, alimentera également la perspective d'unifier la réglementation autour du concept fédérateur d'aire protégée.
L'élaboration participative des plans de développement locaux dans lesquels sont identifiées des activités génératrices de revenus au profit des populations locales est un excellent système d'intégration. En effet, grâce à leur proximité et leur familiarisation avec les ressources naturelles, ce sont souvent les mieux habilitées à participer à la bonne gestion de ces aires protégées.
C'est aussi dans cette même philosophie que s'inscrit aujourd'hui le développement de l'écotourisme à travers la mise en œuvre de plusieurs projets pour sa promotion notamment dans le sud tunisien. La mise en tourisme des aires protégées est considérée comme fondamentale afin de conserver ces patrimoines naturels tout en générant des revenus pour les populations locales améliorant ainsi leurs conditions de vie. •

Faten Blibeche, technicien principal à la direction générale de l'environnement, secrétariat d'État au développement durable

PREMIERS PROJETS

Le Ministère en charge de l'environnement a mis en place un programme de promotion du tourisme écologique, qui comprend notamment :
- l'identification des circuits de tourisme écologique ;
- l'amélioration de l'infrastructure d'accueil pour la promotion et la mise en valeur du tourisme écologique.
Plusieurs études ont permis d'inventorier les potentialités pour la promotion du secteur du tourisme écologique. Elles ont confirmé l'importance et la richesse de ces potentialités disponibles en Tunisie, classées et regroupées au sein des circuits thématiques.
À titre d'exemple, on peut citer le circuit de tourisme écologique dans le **parc national de Boukornine.** Compte tenu de son emplacement limitrophe de la capitale, il offre un espace attractif pouvant servir aux populations nationale et étrangère. Ce programme consiste en l'aménagement de l'unité de réception, un musée écologique et une bibliothèque verte, des circuits de jeux et d'aventures (sports extrêmes) et une unité pour la production d'électricité à base d'énergie éolienne et photovoltaïque. Autre projet, le **parc national du Chaâmbi** a été créé en 1980 pour préserver la gazelle de montagne et les plantes spécifiques de la dorsale (pin d'Alep, chêne vert). Des aménagements visant l'offre et la mise à disponibilité de services décents ont été construits à l'entrée du parc (petites unités d'hébergement, espaces de loisir et d'animation adaptés au milieu forestier) afin de promouvoir la visite du parc aussi bien pour les randonneurs et visiteurs que pour les familles tunisiennes.

MÉDIATISATION DES CIRCUITS D'ÉCOTOURISME

Le ministère chargé de l'Environnement a élaboré et publié plusieurs documents de présentation des potentialités naturelles pouvant être exploitées dans le domaine de l'écotourisme. Ces documents sont disponibles en arabe, français et anglais.
Ils ont été diffusés auprès des ministères, organismes nationaux, organisations professionnelles spécialisées, en particulier les agences de voyage, associations et établissements scolaires.

lire

APPRENDRE

FLORE DU PARC NATIONAL DES CÉVENNES

Un ouvrage rassemblant plus de 450 espèces de la flore du Parc national des Cévennes, minutieusement décrites et illustrées, qui s'adresse aux spécialistes comme aux amateurs. Chaque milieu est décrit, et les plantes sont ensuite classées. Les espèces protégées sont bien évidemment signalées, et des plantes spécifiques, difficiles à trouver dans des guides grand public, sont répertoriées. • **Ouvrage collectif – Éditions du Rouergue – 360 pages – 29 euros**

TECHNIQUE

LE DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE DURABLE

Il consiste à produire un code informatique maintenable dans la durée et dont l'exécution nécessite peu de ressources matérielles. Ces deux aspects sont un gage d'économie pour l'entreprise et tendent à diminuer l'impact environnemental du système d'information. L'auteur propose une méthode et des techniques pour allonger la durée de vie du code. • **Félix Guillemot - Éditions Hermes Science – Lavoisier - 224 pages - 49 euros**

DÉCOUVRIR

PAPILLONS DE FRANCE, GUIDE DE RECHERCHE DES PAPILLONS DIURNES

Un guide de détermination conçu pour déterminer de manière rigoureuse tous les papillons diurnes sur le terrain. Des clés et planches de comparaison permettent de distinguer les groupes difficiles, puis chaque page est consacrée à une espèce. Des cartes de répartition, ainsi qu'une iconographie riche et variée permettent de caractériser les papillons dénichés. • **Tristan Lafranchis – Édition Diatheo – 351 pages – 47 euros**

GESTION TERRITORIALE

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE, ACTION PAR ET/OU POUR LE VIVANT ?

L'ingénierie écologique suscite un intérêt croissant pour la gestion des milieux terrestres et aquatiques. Aussi des scientifiques, chercheurs et praticiens se sont interrogés sur une définition du sujet envisagé comme un domaine de conception et d'action où la mobilisation du vivant est essentielle pour répondre à des objectifs de conservation, de restauration ou de gestion des milieux. • **Auteurs multiples – Édition Quae – 174 pages – 25 euros**

BIODIVERSITÉ

LA BIODIVERSITÉ, AMIE DU VERGER

Le verger de demain sera-t-il sain ? L'auteure nous donne les pistes pour comprendre la complexité du problème et tirer parti des techniques traditionnelles ainsi que des connaissances et pratiques modernes pour changer les comportements. Un ouvrage qui esquisse ce que pourrait être un verger d'avenir, à haute valeur biologique et s'appuyant sur la diversité génétique. • **Evelyne Leterme – Éditions du Rouergue – 240 pages – 29.90 euros**

CAHIER TECHNIQUE

LES CARRIÈRES DE ROCHES DURES, UN PROJET DE TERRITOIRE NATUREL ET HUMAIN

Un document synthétique, accessible au plus grand nombre, pour mieux comprendre comment concilier exploitation de carrières de roches dures et écologie, à travers des cas concrets pris sur différents territoires. Le document propose des pistes pour dépasser les strictes obligations légales et administratives et construire de véritables projets de réhabilitation écologique et démarches d'animation paysagère, partagés par le plus grand nombre. Édité par le Conservatoire d'espaces naturels de Rhône-Alpes, en partenariat avec l'Union régionale des industries de carrières et matériaux (UNICEM Rhône-Alpes). Téléchargeable sur www.cen-rhonealpes.fr • **Michel Delamette- 28 pages**

LA PHRASE

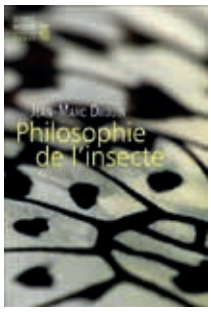
« L'érosion de la biodiversité nuit à l'un des services essentiels de régulation assurée par les écosystèmes, celui de la santé »

Les médecins soignent nos corps, ils pensent la santé des populations humaines. En parallèle, les écologues prennent soin de leurs territoires, ils manifestent pour protéger la planète. Ouvrage collectif réunissant divers acteurs et penseurs de la biologie et de la médicine, *Notre santé et la biodiversité* fournit un récit des interactions étroites entre ces deux mondes. L'homme fait partie de la biodiversité, Darwin nous l'a bien montré. Ces sociétés obéissent ainsi aux processus naturels concernant les maladies et leur virulence. Les interactions entre la diversité de la faune sauvage et la santé humaine, l'impact de la pollution des sols, la perte d'efficacité des antibiotiques, les résidus des médicamentations administrées aux animaux ; voici une longue liste de sujets où la santé humaine est confrontée au fonctionnement écologique de notre environnement et de nos corps. Grosso modo, protéger la biodiversité, c'est agir pour notre santé. Exemples à l'appui, c'est ce que martèlent et défendent les divers auteurs de ce livre. Avec une écriture sympathique à lire, accessible aux non-spécialistes, les auteurs montrent leur volonté non seulement de rendre accessibles les aspects scientifiques au cœur de cette « écologie de la santé », mais aussi, de porter haut et fort les enjeux auprès des décideurs. • **Ouvrage collectif sous la direction de S. Morand et G. Pipien. 2013. Notre santé et la biodiversité. Tous ensemble pour préserver le vivant. Buchet, Chastel. 231 pages John Thompson**

LE MOT

« Sauvage »

Le Parc national du Mercantour est riche d'une faune sauvage que Cédric Robion a photographiée avec respect et passion. La mise en lumière de ce travail est le fruit de nombreuses années de prises de vues réalisées en toutes saisons, à partir d'affûts spécialement construits à proximité des animaux. Du lièvre variable au gypaète barbu, du bouquetin à l'aigle royal, de la marmotte à l'hermine, ces espèces sauvages vivent sous nos yeux, en toute confiance et totale liberté, dans un espace naturel aux paysages à couper le souffle. Un texte remarquable de Caroline Audibert accompagne la traversée de ces espaces solitaires où la connaissance de chaque animal se conjugue avec la démarche tout à fait singulière du photographe qui apporte une puissance et une esthétique inégalées. C'est avec un plaisir non dissimulé que le lecteur se glissera dans les pas et la course de Cédric Robion afin de capter à son tour et dans ce royaume exclusif qu'est le Mercantour des images inoubliables. • **Auteurs multiples - Editions Gilletta - 168 pages – 34.90 euros**



PHILOSOPHIE

PHILOSOPHIE DE L'INSECTE

Petits et innombrables, les Insectes et autres Arthropodes terrestres forment une composante essentielle de la biodiversité et participent de manière décisive au fonctionnement des écosystèmes terrestres. Par-delà les seules études scientifiques, la philosophie trouve dans ces êtres vivants une forme d'animalité radicalement différente de celle qui nous est familière. Ainsi des fascinantes formes de vie sociale et d'intelligence collective que certains Insectes ont développées au cours de l'évolution. • **Jean-Marc Drouin. Éditions Seuil. 256 pages 19,50 euros**

DROIT

DROITS RÉELS AU PROFIT DE LA BIODIVERSITÉ : COMMENT LE DROIT PEUT-IL CONTRIBUER À LA MISE EN OEUVRE DES PAIEMENTS POUR SERVICES ENVIRONNEMENTAUX ?

Attentives à l'évolution des enjeux autour des Paiements pour Services Environnementaux (PSE), comme mécanisme de financement innovant de la préservation de la biodiversité, une réflexion sur les modalités pratiques de sa mise en œuvre en France est désormais incontournable et urgente. Cette étude constitue une étape importante dans cette démarche puisqu'elle dresse le panorama des modalités juridiques disponibles, en France, pour l'encadrement des dispositifs de PSE. Téléchargeable sur **www.mission-economie-biodiversite.com** • **Auteurs multiples-64 pages**

LECTEURS PENSEURS

CHASSE ET CONSERVATION : DEUX MONDES AUX INTÉRÊTS CONVERGENTS

© Luc Viatour

Nous naturalistes, au travers du prisme de Natura 2000, essayons de révéler quelques contradictions et d'avoir un regard critique sur notre façon de travailler. La Fédération régionale des chasseurs du Languedoc-Roussillon mène depuis 2007 un projet de médiation sur la chasse, les acteurs locaux et la mise en place du réseau Natura 2000 (http://www.chasseurdulanguedocroussillon.fr/c/natura-2000_frclr).*

Pour un naturaliste, travailler dans une fédération de chasse permet de réfléchir sur un certain nombre de lignes conceptuelles. Si on met de côté quelques « abcès de fixation », le monde de la chasse et celui de la conservation ont beaucoup d'intérêts convergents : en premier lieu les habitats de la faune sauvage. Le débat reste ouvert.

Il y aurait par exemple beaucoup à dire sur les notions de « milieux naturels » (est-ce que les pelouses à orchidées sont naturelles »?), de « naturalité » (est-ce que les projets de réintroduction des grands rapaces sont naturels ?). Les parties prenantes restent trop souvent arc-boutées sur des postures, plutôt éloignées des visions partagées et dynamisantes. Sur la question du loup par exemple, il suffit de voir comment les débats sur la chasse sont menés dans d'autres pays européens. En Suède, chasseurs et WWF ne sont peut-être pas d'accord sur le niveau de population de loups à avoir mais en tout cas, ils discutent. En France, entre chasseurs et associations de protection de la nature, le débat a été sabordé dès le départ. Dommage...

Les différents bilans en matière de biodiversité devraient pourtant nous inciter, collégialement, à « changer de braquet ». Plusieurs décennies après leur lancement, les bilans de la mise en œuvre des directives Habitats et Oiseaux sont mitigés. La boîte à outils semble là, mais mal utilisée. Ne tombons pas dans une posture d'application de méthodes « froides », délaissant les notions d'échanges d'opinions et de bon sens. Pourquoi, par exemple, ne pas tenir compte de la perdrix rouge (sauvage), de la bécassine des marais ou encore du cerf, espèces caractéristiques respectivement des milieux agricoles, humides ou forestiers, comme espèces indicatrices de trame verte et bleue ? Uniquement sous prétexte qu'elles sont gibier ? Plutôt réducteur et un brin ségrégationniste...

Pour tous les acteurs du territoire, agriculteurs, acteurs socio-économiques, usagers, ou élus intervenant sur les espaces naturels, travailler sur des espèces « indicatrices » plus connues du grand public constituerait déjà un grand pas vers le changement de notre façon d'envisager la conservation de la nature. De façon complémentaire, la reconnaissance des usages de la nature, des activités de chasse et de pêche durables, comme véritables services écosystémiques à valoriser, permettrait d'améliorer la compréhension, la « re-contextualisation locale » et in fine l'acceptation des politiques publiques de la conservation de la nature sur le terrain (Trame verte et bleue, SCAP, programmes de compensation écologiques, etc.). En quelque sorte, la reconnaissance officielle du concept de conservation par l'utilisation durable des ressources tel qu'aujourd'hui reconnu dans les conventions et textes internationaux (CDB, principes d'Addis-Abeba).

Fait mal connu et valorisé, de longue date, l'ensemble des fédérations de chasseurs et leurs réseaux s'impliquent dans des opérations contribuant à la conservation des espaces naturels. Aujourd'hui, sur Natura 2000 par exemple, on peut même estimer qu'une fédération sur deux est directement impliquée dans sa gestion, à différents niveaux d'intervention.

Espérons que, dans un contexte où les fonds publics vont se faire de plus en plus rares pour la conservation de la nature, au-delà des dogmes, la prochaine loi biodiversité ne laissera pas passer le coche de l'intendance des territoires et de la responsabilisation des acteurs locaux dans la protection de leur patrimoine naturel. •

Arnaud Julien, chargé de mission Natura 2000 à la fédération des chasseurs de la Lozère

Laurent Courbois, directeur de la Fédération régionale des chasseurs

* À titre d'exemple, l'aboutissement de cette démarche permet à la FRC en collaboration avec la Fédération départementale des chasseurs de l'Aude et de l'Hérault, d'animer avec le PNR du Haut Languedoc les sites Natura 2000 du Minervois, à la Fédération départementale des chasseurs de la Lozère d'animer la ZPS « Gorges du Tarn et de la Jonte », en collaboration avec le Parc national des Cévennes et la LPO **(http://www.chasseurdelozere.com/natura-2000/).**

l'agenda

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE
20 et 21 septembre
Partout en France
Le thème « Patrimoine culturel, Patrimoine naturel » place notre patrimoine au cœur d'un spectre allant du monument historique aux espaces protégés. La notion d'objet patrimonial s'enrichit ainsi de celle de site patrimonial et d'espaces culturels.
www.culturecommunication.gouv.fr

3e CONGRÈS EUROPÉEN D'ODONATOLOGIE
7 au 10 juillet - Montpellier
Durant le congrès, en marge des dernières études qui concernent notre faune, vous pourrez profiter d'une foire aux livres (odonatologiques bien sûr), d'une expo photo, de deux sorties sur le terrain, d'une soirée d'ouverture du congrès (pour que les participants fassent connaissance) et d'un dîner de clôture. Suite au congrès, une semaine de terrain sera proposée le long de la côte méditerranéenne.
Site internet : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
Email : ecoo2014@libellules.org

CONFÉRENCE ANNUELLE D'EUROPARC « COMPRENDRE LA VALEUR DE LA NATURE »
28 septembre au 1er octobre
Killarney (Irlande)
Grand événement pour le réseau européen de zones protégées où se réunissent les gens de divers pays, de diverses cultures, de diverses langues pour parler, rencontrer, planifier, échanger des idées.
Des ateliers, des présentations, des excursions et d'autres activités sont organisées autour du thème de cette année « Comprendre la valeur de la nature ».
http://www.europarc.org

27e CONGRÈS DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS
1er au 5 octobre - Thionville
Les Conservatoires et leurs partenaires français et transfrontaliers se rassembleront pour travailler autour de la problématique « Espèces et espaces sans frontières ».
http://www.congres2014.cen-lorraine.fr

10 ANS DU COMITÉ NATIONAL AVIFAUNE - 2 octobre - Paris
Oiseaux et lignes électriques sera le sujet du 3e séminaire du CNA qui réunit ERDF, RTE, FNE et LPO. Les inscriptions sont attendues avant le 30 juillet.
rapaces@lpo.fr

16e RENCONTRES ANNUELLES DES GRANDS SITES DE FRANCE
2 au 4 octobre 2014
Caps d'Erquy Fréhel
Elles mettront en avant l'expérience du visiteur.

CONGRÈS DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX
8 au 10 octobre - PNR de la forêt d'Orient
La thématique abordée sera, cette année, « Égalité des territoires »
http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/fr/accueil/

6e CONGRÈS MONDIAL DES PARCS NATIONAUX
12 au 19 novembre - Sydney (Australie)
Tous les dix ans, ce congrès constitue une occasion majeure pour valoriser l'expertise française en matière de conservation de la biodiversité, présenter les savoir-faire et les bonnes pratiques de nos réseaux d'aires protégées, et influer sur les orientations de la politique mondiale des aires protégées.
http://www.worldparkscongress.org

© Bjarte Sorensen

LE DOSSIER

NE MANQUEZ PAS EN OCTOBRE

(DÉ)MARQUEZ-VOUS DU BON USAGE DES SIGNES DE RECONNAISSANCE POUR LA NATURE

Les labels, marques, concours et autres signes de reconnaissance sont de plus en plus nombreux à être portés par les espaces protégés. Que faut-il savoir avant de se lancer ? Dans quel cas est-il vraiment judicieux de se lancer dans l'aventure ? Les expériences de la marque des Parcs naturels régionaux, la plus célèbre, mais aussi d'autres, viennent éclairer le sujet.

IMITATION : la nature aveugle n'imite point ; c'est l'art qui imite. S'il imite par des sons, l'imitation s'appelle musique.

Encyclopédie de Diderot et Dalembert (1765)

Prêtez l'oreille...

La nature c'est aussi du son

Écoutez la bande-son de ce dossier sur www.espaces-naturels.info ou en flashant ce code

OSSIER

Dossier piloté par
Nathalie Berger PNF et **Arnaud Callec** Conseil général de l'Isère

SOMMAIRE

22 Écoutez la nature, elle a des choses à dire

24 Les mots du son nature

26 Métier : audionaturaliste

28 Son et sciences participatives en VO

29 La nature à vue d'oreille

30 Les oiseaux d'eau prennent le micro

32 Des belvédères pour l'oreille

© Chloé Charbonnier

© C.Abramowitz

Par **Denis Cheissoux**

Mon ton son

D'abord les oiseaux ! Oui, le premier son de la nature, c'est l'oiseau. Interrogez un oiseau, il vous dira : « Non, ce sont les voitures des humains » ou les avions si l'oiseau habite à Roissy ou Blagnac. De même que les couleurs du plumage ne sont pas faites pour « faire joli », les gazouillements variés ne sont pas là pour réjouir les oreilles de l'humain mais pour causer entre congénères, marquer son territoire, choisir sa femelle, virer le dragueur inélégant.

> « Le **tympan** permet de ne pas avoir **l'imaginaire enseveli par l'image.** »

Le Printemps silencieux de Rachel Carlson fût le marqueur prémonitoire de la destruction des oiseaux par la chimie agricole et donc de leurs chants. Circulez, y a rien aviaire.

Mon boulot est d'écrire le monde en sons. Enfonçons une porte ouverte (donc sans bruit) : la radio est riche de ce qu'elle n'a pas. Même si demain pour être écouté, on consultera des images, smartphone oblige. Je dois fabriquer des images et votre cerveau fera le reste. Je ramasse tout : bruits, paroles, silences, sons de nature, de villes, musiques, vent d'Autan, murmures de ruisseaux.

Je travaille souvent en pensant à un copain aveugle. Il n'est pas non voyant comme on dit en langue politiquement insupportable, il est aveugle : il ne voit rien ; mais il entend tout et mieux que tout le monde, il comprend le monde et les mensonges de nos gouvernants plus vite que nous et son nuancier auditif est plus fourni que le nôtre.

Au final, mes paysages sonores sont ceux que les auditeurs se font. Je suis expert en pas : feuilles, branchages, cailloux, pierriers, flaques, bords de mer, neige, gadoue… J'ai aussi un bel éventail de vents, ennemi du preneur de sons mais pousseur de nuages et d'images. Débardage à cheval dans les Vosges, découverte du grand tétras dans les Hautes-Pyrénées, tutoiement les marmottes dans les Hautes-Alpes ou appel des loups… Le son, le silence que je cueille repoussera. Il n'est pas en voie de disparition sauf si une espèce le devient. L'haleine d'étable, l'herbe fraîchement coupée d'un jour, la menthe des rivières, les grumes dans une forêt du Morvan sont aussi évocateurs que le clocher, le chien au loin, les cigales, le clapot dans un port Grec, les grillons parlant aux étoiles, les vaches qui expriment leur mécontentement contre la PAC, les martinets, le bourdon ou le rossignol du soir. Je suis un homme de terrain, du granite, pour moi Paris est la banlieue de la province. Je mets en boîte puis malaxe les sons au montage, au mixage avec mes amis réalisateurs Christophe Imbert ou Fabrice Laigle, formidables coloristes. Les sons sont une écriture à eux seuls et ne sont pas des surligneurs de la parole humaine.

Je sais « faire » du son avec mes trucs d'alchimiste et mon petit magnéto (250 euros en vente libre). Il est le prolongement ou le début de ma pensée. J'aime écouter la nature les yeux fermés comme je le faisais petit dans le Tarn avec mon grand-père. Je ne cherche pas la radioactivité mais juste la radio active, vagabonde et ouvrir la fenêtre pour vous offrir… de l'air. •

Denis Cheissoux,

Producteur de CO2 mon amour – a créé le premier magazine de nature et d'environnement sur France Inter (samedi 14h, 800 000 auditeurs)

© Indygnome

Écoutez la nature, elle a des choses à dire

La bioacoustique constitue une approche intéressante pour travailler sur la biodiversité. Les signaux émis par les animaux peuvent en effet apporter de nombreux renseignements pour leur gestion : outre la présence d'une espèce, elle peut donner l'indication d'une provenance ou de caractéristiques physiques au niveau individuel.

Dans le monde animal, de très nombreuses espèces utilisent les signaux acoustiques pour communiquer. Nous pensons naturellement aux gazouillis des oiseaux, mais c'est aussi le cas des anoures, des insectes (criquets, papillons nocturnes...), des mammifères (brame du cerf, ultrasons des chiroptères) et même des poissons ! Ces signaux permettent de véhiculer différents types d'informations entre l'émetteur qui produit les signaux et le récepteur qui va les percevoir. Ainsi, selon le contexte comportemental, le signal servira-t-il à témoigner de la vigueur d'un mâle, d'un territoire occupé ou de la présence d'un danger imminent.

Depuis longtemps, l'homme a cherché également à comprendre quelles informations étaient présentes dans ces vocalisations afin de pouvoir les utiliser. Pour de nombreuses espèces, les signaux acoustiques constituent des indices de présence faciles à utiliser. C'est le cas pour toutes les espèces nocturnes bien difficiles à détecter en journée mais aussi pour toutes les espèces qui vivent en milieu fermé et qui sont difficiles à observer (roselière, forêt).

Chez un certain nombre d'espèces, les signaux portent aussi des informations géographiques, communément appelées dialecte ou accent. Ainsi Jean Joachin a mené un travail d'ampleur en enregistrant les strophes émises par le pinson des arbres des principaux massifs forestiers de Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne. Dans chaque grand massif, les oiseaux possèdent une petite mélodie propre, un dialecte, qui pourrait permettre de détecter des oiseaux qui passeraient d'un massif à l'autre. Chez certaines espèces, il existe des marqueurs acoustiques propres au groupe social auquel les animaux appartiennent. C'est le cas chez la chauve-souris *Saccopteryx bilineata* chez qui les juvéniles vont apprendre la signature de leur groupe social, signature qui fonctionnera comme un mot de passe pour rentrer dans leur colonie. Les signaux acous-

tiques peuvent aussi véhiculer une information sur le sexe de l'oiseau émetteur. Ainsi a-t-il fallu attendre la fin des années 1970 pour être en mesure d'identifier le sexe des manchots du genre *Aptenodytes* grâce au rythme d'émission du chant utilisé lors des retrouvailles.

Ces vingt dernières années de nombreux travaux ont mis en évidence la présence de signatures vocales individuelles, véritable pièce d'identité des individus. Ces marqueurs peuvent être de simples témoins du fait que chaque individu est unique ou, au contraire, être sélectionnés par l'évolution pour permettre aux individus appartenant à des espèces coloniales ou à des espèces grégaires de se reconnaitre individuellement. La présence de ces marqueurs individuels peut être mise à profit par un observateur humain. Au début des années 2000, j'ai réalisé une étude sur les chants de hibou grand-duc pendant plusieurs années, à la fois en milieu naturel (Parc naturel régional des volcans d'Auvergne) et en captivité afin de travailler sur l'utilisation des signatures individuelles comme méthode de baguage acoustique des animaux. Non seulement il est possible d'identifier sans erreurs les individus grâce à l'enregistrement de leurs chants mais les analyses ont aussi montré que ces signatures étaient stables pendant plusieurs années.

> « Connaître **la classe d'âge** des individus grâce à **l'écoute des signaux.** »

Un simple enregistrement permet d'identifier avec certitude les individus et d'éviter les doubles comptages. Cette technique permet aussi d'évaluer le nombre de postes de chant d'un individu ou l'étendue de son territoire. Cette méthode est susceptible d'être utilisée chez de nombreuses espèces comme le blongios nain, le butor étoilé, le râle des genêts ou la chouette chevêchette. En plus d'informations sur l'espèce, la population, le groupe social, le sexe ou l'individu, des études récentes ont mis en évidence l'existence d'informations sur la qualité même des différents individus émetteurs. Ainsi, chez les espèces capables d'apprendre de nouveaux motifs vocaux toute leur vie, est-il possible de connaître la classe d'âge des individus grâce à l'écoute des signaux émis. Une étude réalisée chez le rossignol philomèle a montré que le répertoire des individus âgés qui compte plus de 150 motifs en moyenne est supérieur de 53 % à celui des individus plus jeunes. De même, des travaux réalisés en Ecosse sur la chouette hulotte ont révélé qu'une infection parasitaire des animaux altère la fréquence des chants qui seront plus aigus mais aussi leur longueur (chant plus court). •

Thierry Lengagne, chercheur au CNRS,
thierry.lengagne@univ-lyon1.fr

Aller plus loin

© Christian Fischer

Compter les chanteurs ne suffit pas

Depuis 2006 au laboratoire des Hydrosystèmes naturels et anthropisés à Lyon une équipe de recherche pluridisplinaire*, travaille sur la rainette arboricole *Hyla arborea*. Au cours de ces dernières années passées sur le terrain, nous avons vu combien il peut être difficile d'utiliser le nombre de mâles chanteurs pour avoir une idée de la taille de la population chez cette espèce. Lors d'une expérience réalisée en 2007 sur l'ENS de la Rollande au Cheylas en Isère nous avons capturé chaque soir tous les mâles chanteurs d'une petite population de rainette. Après les avoir équipés d'une puce électronique permettant de les identifier, les animaux sont immédiatement relâchés sur le site de capture. Les résultats sont éloquents : alors que le nombre d'animaux présents sur le site ne dépasse pas 11 mâles pour une même nuit, c'est pourtant 70 mâles chanteurs différents qui ont été capturés au total pendant un mois. D'un jour à l'autre ce ne sont donc pas les mêmes mâles qui chantent sur le site et le simple comptage des chanteurs ne permet pas d'avoir une bonne idée de la taille de la population. Plus récemment, nous avons également mis en évidence l'existence d'une stratégie de reproduction particulière de certains mâles. Chez cette espèce, les mâles se regroupent pour former des chœurs et les femelles choisissent les mâles dont le sac vocal est bien coloré et/ou des mâles qui investissent beaucoup d'énergie dans l'émission des signaux acoustiques extrêmement coûteux à produire (jusqu'à 32000 chants par nuit pour les meilleurs mâles). Les femelles se déplacent librement entre les mâles qui paradent sur le chœur, afin d'évaluer leurs qualités respectives avant de choisir. Au cours de nos travaux, nous avons pu constater que des mâles de petite taille, qui ne pourront pas produire de chants attractifs pour les femelles, écoutent leurs concurrents, sélectionnent ceux qui sont très attirants, et vont se cacher tout près d'eux pour tenter d'intercepter les femelles qui s'approchent et parvenir ainsi à se reproduire ! Là encore, compter le nombre de mâles chanteurs est trompeur pour estimer le nombre de mâles présents au cours de la soirée. •

(*) avec le soutien financier de l'ANR et du pôle recherche sur la biodiversité du CG38. Une partie de ce travail, qui couvre un champ thématique très vaste allant du gène à l'écologie comportementale, concerne la communication acoustique.

© PN Port Cros, Marine Colombey

Les mots du **son nature**

L'**écologie sonore**,
ou écologie acoustique, est l'étude de la relation entre les organismes vivants et leur environnement sonore. C'est un concept formulé à l'origine par le canadien Raymond Murray Schafer dans son livre de 1977 *Le Paysage sonore* (en anglais *The Tuning of the World*, qu'on pourrait aussi traduire par « Accorder le monde »), qui y voit une discipline à la croisée de multiples champs : musique, géographie, urbanisme, sociologie, acoustique, zoologie...
L'idée de paysage sonore renvoie à la fois aux voix animales, aux sons de la météorologie et aux sons créés par les hommes dans la composition musicale, au design sonore et à d'autres activités humaines ordinaires comme la conversation, le travail et les bruits d'origine mécanique des technologies industrielles. (...)

La **bioacoustique**
est une branche de l'éthologie consacrée à l'étude des comportements des animaux liés au son : communication, écholocation (utilisation active des sons pour se repérer dans l'espace par les dauphins, les chauves-souris...), impact des bruits sur la faune, etc. Dans son livre *Recherches sur la voix des animaux*, paru en 1831, Hercule Florence utilisait le terme de « zoophonie » pour qualifier l'étude scientifique des sons de la nature... On peut considérer qu'il s'agit d'une proposition fondatrice de la bioacoustique.

L'**audionaturalisme**
est l'étude et la connaissance de la nature par le biais des sons qu'elle produit. Le terme «naturalisme» est généralement employé de nos jours dans une acception qui l'entraîne hors de la science officielle. (...) On peut dire que les naturalistes sont aujourd'hui plus des connaisseurs de la nature - des pratiquants des sciences naturelles, en somme - que des personnes ayant un statut de chercheur. Dès lors, l'audionaturaliste serait un amateur éclairé (ou un professionnel qui n'est ni biologiste, ni acousticien : ce peut être un musicien, un preneur de son, un animateur...) qui se consacre à l'étude des sons de la nature. (...)

Le **son,**
vibration périodique d'un support fluide (air, eau...) ou solide (bois, métal...) se propage sous la forme d'une onde mécanique. Dans l'air, ce sont de très faibles variations de la pression atmosphérique. Le son est généralement défini par sa fréquence (nombre de vibrations par seconde, mesurée en hertz), son amplitude (intensité des variations de pression, mesurée généralement en décibels) et son timbre (qui dépend de la forme de l'onde et qui donne la «couleur» d'un son). (...)

Pour la petite histoire : Bernie Krause indique qu'aux États-Unis il lui fallait, en 1968, entre 10 et 15 heures d'enregistrements pour obtenir une heure de son sans intervention humaine. En 1999, pour cette même heure, il lui fallait 2000 heures de prise de son... •

Extraits du glossaire réalisé par **Matthieu Crocq** pour la revue en ligne des éditions Wildproject **www.wildproject.org**

Repère

VOUS AVEZ DIT SILENCE ?

Le silence est, dans son sens originel, l'état de la personne qui s'abstient de parler. Dans son sens actuellement le plus courant, c'est l'absence de bruit, c'est-à-dire de sons indésirables. Le silence absolu est l'absence de tout son audible.
Le glossaire de Matthieu Crocq précise : « C'est cependant une notion très relative, car tout produit du son et l'on peut donc dire que le silence (physique) n'existe qu'en l'absence de toute vie et de tout mouvement... ou en l'absence d'un milieu de propagation acoustique (dans l'espace interplanétaire, personne ne vous entendra chanter). »

Utiliser le **son pour avertir**

Les méthodes d'effarouchement sonore sont nombreuses : diffusion de cris de prédateurs ou d'oiseaux en détresse, sirènes, canons sonores, ultrasons. Quelle qu'en soit la raison, toute stratégie d'éloignement doit prendre en compte le fonctionnement de l'espèce visée.

Commençons par dire qu'il faut s'adapter à l'espèce ciblée. Par exemple, les ultrasons sont inefficaces pour les oiseaux : il les entendent très mal. Ensuite, la manière dont les sons sont diffusés semble primordiale. L'inconvénient des méthodes acoustiques est en effet leur caractère éphémère. Les oiseaux s'habituent vite aux sons répétés et s'en accommodent d'autant mieux que le milieu est particulièrement adapté à leurs besoins. L'enjeu, lorsqu'on les utilise, consiste donc à rendre le milieu inhospitalier pour les individus en raison du sentiment d'insécurité qu'ils y développent. Les meilleures stratégies d'effarouchement consistent à analyser le cycle de vie des espèces visées afin de diffuser des sons de manière ciblée et hétérogène, aux moments où ils ont le plus d'impact, et de manière à laisser peu de répit aux oiseaux. De façon générale, la combinaison de plusieurs dispositifs est préférable à l'emploi d'une méthode unique. D'ailleurs, une plus grande efficacité de l'éloignement passe souvent par l'utilisation de méthodes complémentaires : effarouchement visuel, aménagement du milieu, etc. Même à ces conditions, l'effarouchement acoustique ne saurait exclure la nécessité de renouveler plus ou moins régulièrement les interventions sur sites.

Parmi la multitude de techniques utilisées, l'effarouchement acoustique est souvent sélectionné pour sa facilité de mise en œuvre. À l'inverse des tirs, piégeages et destructions diverses dont l'efficacité est faible en raison des fortes capacités de résilience de telles populations, les dispositifs sonores offrent la possibilité d'éloigner au moins temporairement les populations. En outre, ils permettent de trouver des solutions satisfaisantes dans le cas où l'espèce considérée est protégée par la loi. Mais il reste important de s'assurer en amont qu'aucune solution de cohabitation entre espèces et activités humaines n'est possible. •

Antoine Szadeczk, LPO France

© Fabien Rivron

DES AVERTISSEURS SONORES SUR LA ROUTE POUR LES CHAUVES-SOURIS

Le programme LIFE+ Chiromed, dans le cadre de la conservation du grand rhinolophe et du murin à oreilles échancrées en région méditerranéenne française, prévoit la réalisation de dispositifs de franchissements routiers afin de réduire les collisions routières.

L'étude menée par le Groupe chiroptères de Provence sur le grand rhinolophe a permis d'identifier deux points de franchissement et de tester l'efficacité de revêtements routiers comme avertisseurs sonores pour prévenir les chiroptères lors du passage de véhicules.

À l'occasion des travaux de réfection de la chaussée réalisés par le conseil général sur 1,5 km, des enrobés spécifiquement bruyants dans les hautes fréquences au passage des roues ont été installés en amont et en aval de la zone identifiée .

Deux types de révêtements ont été sélectionnés sur deux critères :

- la sensibilité des grands rhinolophes aux basses fréquences est comprise entre 15 et 22 kHz
- la pollution sonore (dB) des différents revêtements générés par le passage des véhicules.

Cet enrobé est constitué de 2 dispositifs en bandes de 20 mètres de long, disposés en amont et en aval à 20 mètres des limites de la zone de franchissement.

À travers l'aménagement expérimental d'un avertisseur sonore, l'objectif est d'apporter des solutions peu onéreures pour réduire les points de conflits.

Contacts :

Emmanuel Cosson, groupe chiroptères de Provence, emmanuel.cosson@gcprovence.com

Christelle Bassi, CETE Méditerranée

Benoît Laplane, Conseil général des Bouches-du-Rhône, benoit.laplane@cg13.fr

© Boris Jollivet

Métier : **audionaturaliste**

Oiseaux, bien sûr, amphibiens, mammifères, mais aussi chiroptères, araignées, ou bien encore la glace qui craque et l'orage qui éclate ... Boris Jollivet a tout ça dans sa collection. Son quotidien est fait d'affûts, de contorsions, de créativité, de rencontres, mais aussi de technique.

Parmi les trésors de Boris Jollivet, il y a le lynx, des percussions d'araignées, ou le concert naturel d'un lac gelé. Il rêve de cétacés, de forêt amazonienne, ou mieux, d'enregistrer le loup en France. « Le retour des grands prédateurs est un bon indicateur de l'état de santé de nos espaces naturels et de notre rapport au sauvage ! » Nul besoin de trop d'exotisme, il y a déjà beaucoup à découvrir, à contempler et à écouter près de chez soi. Sa motivation est avant tout le partage de ses découvertes. « Le son est un bon moyen de sensibiliser à la nature et à sa préservation. Et ça fonctionne ! Assaillis par l'image, les gens ont perdu l'habitude d'écouter. Ils sont autant étonnés par cette diversité sonore que nous offre la nature que par la qualité, le plaisir et les sensations que l'on peut ressentir avec le son seul. Cette découverte sert de base pour des échanges plus élaborés. »
C'est le moyen d'échanger sur la biodiversité, la pollution sonore, les milieux qui disparaissent, présenter une espèce, ses outils et les ruses qu'elle utilise pour communiquer.
Le métier d'audionaturaliste peut s'apparenter à celui de photographe animalier, où la patience, la passion et surtout le respect de l'animal et de son milieu sont les valeurs essentielles. « Il faut interagir le moins possible, se fondre dans le milieu, se rendre invisible. L'authenticité de l'enregistrement est le plus important. »

> « Pour **capter le cincle plongeur,** il a fallu **des mois de tentatives.** »

Pour enregistrer le chant du cincle plongeur dernièrement, il lui a fallu plusieurs mois de repérage. Regarder, sans déranger. Comprendre son comportement. Car techniquement, pour avoir un son de bonne qualité, il fallait placer les microphones à moins de 30 cm du poste de chant du cincle plongeur. « Il y a quelques semaines, en arrivant de nuit, j'ai enfin pu capter la finesse de ses notes et la diversité de son chant. »
Savoir écouter certes, mais il faut aussi reconnaître les cris et chants des différentes espèces en fonction de leurs comportements, c'est un métier qui nécessite une bonne connaissance de la nature. Connaître l'animal, ses mœurs et le milieu dans lequel il évolue.
Naturaliste, donc, mais aussi technicien à part entière, et même artiste. Il ne suffit pas de capter les sons ou d'avoir une sonothèque pour vivre de cette activité. Réalisation de disques, compositions ou dispositifs sonores, Boris Jollivet met en son des musées, des expositions, il vient par exemple de créer l'ambiance de

l'exposition « Nuit » du MNHN de Paris. Il est aussi l'auteur du disque Terre sonore pour le PNR du Haut-Jura (cf. pages 32-33). Il réalise les bandes sons pour des documentaires, récemment celle de L'oiseau papillon, la vie incroyable du tichodrome, un film de Franck Neveu dont la capatation sonore et le mixage ont été réalisés en 5.1 (système audio à 5 voix). Il intervient aussi dans des festivals (La salamandre, Ménigoute, Grandeur nature...) ou dans des écoles. Et surtout, explorant une facette plus esthétique, il conçoit des cinémas pour l'oreille, un spectacle sonore en multiphonie (qui utilise plusieurs enceintes). Yeux fermés, mais oreilles grandes ouvertes, le « spectateur » est invité à l'immersion totale dans un espace sonore dont chaque élément provient de la nature. Le son possède un fort pouvoir suggestif sur l'imaginaire de l'auditeur. De ses souvenirs sonores personnels et de sa sensibilité, chaque auditeur se créera son propre cinéma.

LE SON, COMME L'ODEUR, RAMÈNE À L'ENFANCE

Dans ce métier, dont seules cinq ou six personnes en France vivent vraiment de façon professionnelle, Boris s'est fait une renommée. Comment en est-il arrivé là ?

© Boris Jollivet

« Autodidacte de formation », pour le volet naturaliste, il s'est formé seul et au gré des rencontres sur le terrain. Pour ce qui est de la technique de prise de son, il a été à bonne école, avec Jean Roché (cf. page 31), un des pionniers de l'enregistrement des chants d'oiseaux qui a créé le CEBA (Centre d'étude bioacoustique alpin). « J'ai appris les techniques de prise de son et de captation dans l'idée d'en faire mon métier. Je voulais travailler dans la nature. Le son me touche particulièrement. » Il arrive à en vivre depuis près de 15 ans. Les projets arrivent les uns après les autres, de bouche à ... oreille évidemment. Dans ses cartons, on trouve un nouveau reportage en cours sur la Durance, un cinéma pour l'oreille (Plume), un reportage sonore en 5.1 sur l'arbre et la forêt, un projet d'édition sur les mammifères de France, et bien sûr de nouvelles rencontres en cours avec le blaireau, la chouette chevechette, et pourquoi pas la taupe...
Quelques dates : cet été à l'Odyssée verte® de Gresse-en-Vercors, en octobre au festival de Namur en Belgique, en novembre pour le Festival de la Salamandre... •

EN SAVOIR PLUS

www.boris-jollivet.com

L'avis de l'expert

VOUS VOULEZ VOUS LANCER DANS LA PRISE DE SON NATURE ?
Vous pouvez commencer par acquérir un mini-enregistreur numérique (environ 300 euros) avec micros incorporés. Point important à vérifier : qu'il y ait au minimum deux prises XLR pour pouvoir brancher des micros plus performants au besoin. C'est suffisant pour enregistrer une ambiance de forêt, des batraciens, des insectes... Pour ceux qui voudraient aller plus loin, la première étape est de se procurer des microphones professionnels haute qualité. Pour les oiseaux, il sera nécessaire de s'équiper d'une parabole (1000 euros pour la marque Telinga). Capter le grand tétras ou la chouette de Tengmalm sera alors possible dans un objectif de suivi ou de collecte des chants. Et pourquoi pas enregistrer en milieux subaquatiques le chant de certaines punaises en été, il vous faudra un hydrophone pour enregistrer sous l'eau. C'est avec de l'expérience bien sûr que vous saurez quels microphones choisir en fonction de ce que vous allez enregistrer.

Ma règle d'or
« utiliser ses oreilles avant toute chose »

Mais en tout état de cause, pour une captation de qualité, le mieux est de faire appel à un technicien. Car tous les animaux ne s'enregistrent pas de la même manière. Pour faire des outils sonores pour l'animation, ou des livrets pédagogiques, un professionnel pourra répondre très précisément à votre demande.

© Boris Jollivet

© SCO-FC

Son et sciences participatives **en VO**

Fin 2010 la Société calédonienne d'ornithologie[1], a impulsé le programme STOT NC. Inspiré du STOC de métropole, et adapté au contexte du pays, il propose de nombreuses sessions de formation afin de constituer un réseau de bénévoles observateurs s'inscrivant au sein des diverses communautés présentes sur le territoire (calédoniens, mélanésiens, kanak, métropolitains).

La diversité de public qui participe au STOT NC[2] permet une répartition homogène des carrés suivis. L'objectif des formations (gratuites et ouvertes à tous) est de permettre à chaque « stoteur » de pouvoir identifier principalement par le chant les différentes espèces. En effet, compte tenu de la présence d'un certain nombre d'espèces endémiques en milieu forestier humide, l'identification auditive reste la plus pertinente ; il est plus courant de les entendre que de les voir.

Le programme rencontre un franc succès : de nouveaux stagiaires s'inscrivent chaque année aux formations, le réseau de bénévoles s'étoffe et le nombre de carrés suivis augmente régulièrement.

En 2013, des sessions ont eu lieu en Province Sud mais également en Province Nord. Pour chaque province, quatre sessions de formation se sont déroulées de mars à septembre. Chaque session comprend une partie en salle avec projections, documentation, exercices, et une partie terrain pour la reconnaissance des oiseaux in situ et la mise en pratique du protocole de suivi.

À LA CROISÉE DES CULTURES

La SCO est régulièrement sollicitée par des associations ou par des tribus, qui ont des projets d'accueil éco-touristiques ou de sensibilisation de leur jeunesse. Le point commun à ces projets est de redynamiser et préserver des connaissances culturelles liées à l'environnement, et bien sûr de contribuer à la préservation et à la valorisation de ce patrimoine. Le STOT « tribu » consiste à dispenser des formations adaptées à chaque aire linguistique (noms des oiseaux en langue locale) aboutissant à des parcours de suivis au lieu de carrés intégrés dans le STOT-NC, mais aussi à faire le lien entre les connaissances traditionnelles (légendes, contes, noms en langues locales plus de 27 langues « kanak ») et les connaissances « scientifiques » à travers des ateliers d'échanges.

Une interface web spécialement dédiée au programme STOT a vu le jour. Elle est composée d'une interface cartographique qui permet à chacun de consulter l'ensemble des données STOT et de savoir où sont situés les carrés et les points suivis et quelles sont les espèces répertoriées. •

CHIFFRES CLÉS

150
personnes formées depuis le lancement du projet

61
carrés ont été suivis en 2013, soit 20 de plus qu'en 2012.

Fabrice Cugny, directeur@sco.asso.nc
www.stotnc.sco.asso.nc

[1] association créée en 1965 œuvrant à la connaissance, la protection et la valorisation de l'exceptionnelle avifaune calédonienne

[2] Suivi temporel des oiseaux terrestres de Nouvelle Calédonie financé en partie par TeMeUm en 2012.

HANDICAP

La nature à **vue d'oreille**

Les déficients visuels en visite dans le Parc national du Mercantour sont invités à utiliser leurs oreilles pour « voir » la montagne. Un support audio adapté et ce sont eux qui deviennent guides.

© Mathieu Ancely - Parc national du Mercantour

Les non et mal-voyants disposent souvent d'outils favorisant leur autonomie dans leurs déplacements (chien-guide, smartphone, canne blanche, GPS ...). Mais rares sont les outils qui permettent un accès à du contenu de médiation comme des audioguides pour des balades extérieures... Or se balader en nature, c'est revenir avec des images en tête, même pour les 1,7 millions de déficients visuels dont près de 207 000 sont malvoyants profonds et aveugles. Pour eux, une balade en nature n'a pas la même saveur : l'accompagnement est nécessaire, peu de sites sont viabilisés, les supports de médiation adaptés in situ sont rares. Généralement, l'accent est mis sur l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Pour les déficients visuels, des panneaux braille et reliefs peuvent être présents sur site avec des éléments en ronde-bosse à toucher. Mais ce n'est qu'une information de base pour les visiteurs, et seulement 10 % d'entre eux savent lire le braille en France. Les visiteurs ont besoin d'une information adaptée pour les aider à mieux comprendre et se repérer dans leur environnement. Et c'est le son, sous toutes ses formes, qui est à privilégier. Ecouter permet de transmettre une information plus riche, plus concrète, de faire appel à l'imagination, voire au souvenir.

COMMENT METTRE EN PLACE DES OUTILS DE MÉDIATION AUDIO EN MILIEU NATUREL ?

Le Parc national du Mercantour[1] a mis en place « Handi-écoguide » : un smartphone couplé à un casque équipé d'une « boussole 3D » et d'une puce GPS. Cette technologie inédite est testée depuis 2011 sur le site du vallon du Lauzanier à Larche (04). Elle permet au visiteur d'obtenir une explication sonore suivant sa position géographique et l'orientation de sa tête. Une application mobile sera disponible cet été pour la visite du site du col de L'Espaule à Beuil-Valberg.

Avec cet outil, co-construit avec des non et des mal-voyants[2], il est possible de conserver une découverte plus autonome et de proposer une expérience riche. Le son permet de conter, de proposer des interviews, de scénariser. Un audio vient ponctuellement augmenter cette expérience : le visiteur entend un commentaire sur un des éléments qui l'entourent comme la rivière, les oiseaux, la forêt... Les interactions sont multiples avec plusieurs degrés d'information. Les déficients visuel utilisent leurs sens : entendre les clapotis formés par les cailloux de la rivière, tourner la tête pour situer l'amont... Cet apport sonore combiné au son naturel permet de se créer une image mentale. La rivière prend forme, s'étend dans l'environnement, elle se matérialise et se détaille.

Ces outils ont suscité un retour positif des utilisateurs non et mal-voyants et un échange entre les déficients visuels et leurs accompagnants. Les rôles s'inversent : c'est le déficient visuel qui décrit l'environnement à son accompagnant ! •

Emmanuel Gastaud, Parc national du Mercantour,emmanuel.gastaud@mercantour-parcnational.fr

Marilyne Barisic, coordonnatrice d'édition numérique, marilynebarisic@gmail.com

[1] financements de la GMF dans le cadre d'un mécénat avec Parcs nationaux de France : « la nature en partage »

[2] associations *À perte de vue* et Valentin Haüy, antenne de Nice

© Christian Balais - Pn Vanoise

Brière

Les oiseaux d'eau **prennent le micro**

Comment sensibiliser le public à la richesse de l'avifaune d'un grand marais ? Comment témoigner de son importance pour la sauvegarde de nos amis à bec et à plume ? Le Parc naturel régional de Brière a choisi l'orchestre à plume et l'ornitho-groove.

L'une des particularités de ce territoire unique[1] est son accès difficile, qui nécessite l'utilisation d'une embarcation pour naviguer sur ces grandes étendues inondées. Immerger le public au cœur du marais peut donc s'avérer difficile. Par contre, faire venir les oiseaux au public par une approche artistique est certainement une clé de réussite pour notre territoire !
Les oiseaux disposant d'un chant dont la musicalité ne demande qu'à être révélée, l'idée audacieuse d'utiliser leur monde sonore comme vecteur s'est imposée avec la complicité de Christophe Piot, musicien batteur-percussionniste spécialisé dans l'accompagnement des chants d'oiseaux. Un projet artistique est né, alliant deux disciplines complémentaires : la préservation du patrimoine naturel et l'action culturelle. Pour donner corps à ce projet de création musicale, l'artiste s'est entouré d'une bioacousticienne, d'un ingénieur du son et d'une illustratrice. Parmi les virtuoses à plume nominés dans le grand « orchestre » du marais, figurent des artistes connus des naturalistes mais peu du grand public : butor étoilé, locustelle luscinioïde, guifette noire... Toutes ces espèces constituent un patrimoine biologique inestimable. Après les expéditions d'enregistrement printanières embarquées sur le marais, il a fallu toute l'imagination et la passion de Christophe Piot pour composer et élaborer un langage musical inspiré des ambiances de marais et des vocalises d'oiseaux emblématiques. Le résultat est surprenant et nous immerge dans l'univers imaginaire d'Electroplume avec des acteurs bien réels. Rythmes importés par les migrateurs, ambiances aquatiques de la roselière et des prairies inondées, basse chantée par le butor ou encore chorale improvisée pour la gorgebleue, ont nourri le spectacle *Le chant des plumes de Brière*, création programmée dans les communes du PNR. Pari gagné. Plus de 1500 personnes se sont déjà rendues dans les salles de spectacles pour venir à la rencontre des oiseaux emblématiques de Brière. Dans la continuité des concerts produits, un album a été enregistré : Brière : groove dans les marais. Dans cet opus ornitho-groove, l'artiste nous propose un cocktail détonnant sur un fond de batterie, vibraphone, conga, sample et voix, qui emmène l'auditeur, pourtant bien installé dans son salon, dans une balade inédite au cœur du marais, au rythme du chant des oiseaux. •

Matthieu Marquet, Aurélie Launay
m.marquet@parc-naturel-briere

EN SAVOIR PLUS

www.parc-naturel-briere.fr www.electroplume.com

[1] Les zones humides du Parc naturel régional de Brière, et parmi elles, celles de Grande Brière, présentent un intérêt majeur pour la reproduction, la migration et l'hivernage des oiseaux d'eau. Ces marais, classés à la convention Ramsar puis désignés en site Natura 2000, se placent au tout premier rang pour assurer la conservation d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Tomber dans les POM
(petits objets multimédia)

Le Parc national des Ecrins est tombé tout petit dans la marmite de l'usage du son. Toute son histoire est liée à la récolte de la mémoire orale, et aboutit aujourd'hui à une collection exceptionnelle et toujours vivante.

Dès sa création le Parc national des Ecrins a formé ses agents à l'enquête orale et aux recueils de témoignages. Il y avait tant à apprendre des habitants et des usages de l'espace.
Un ethnolinguiste animait ce travail autour des paysages, des noms de lieux et leurs usages. Cartes à l'appui les premiers enregistrements ont concerné les toponymes, les dénominations des espèces végétales et animales. La force de la parole recueillie a ainsi fait sa place durablement dans les équipes du Parc.
L'association de photographies aux volets sonores favorise la création d'audiovisuels avec des interventions à deux voix (habitants et agents du parc).
Deux projets emblématiques réalisés avec des professionnels du son :
• un double disque de chants d'oiseaux réalisé avec Jean Roché et construit comme une randonnée sonore : montée en versant nord et descente en versant sud avec ambiances sonores et chants individualisés.
• un « opéra de voix » conçu à partir d'une vaste enquête autour des vécus de terrain des gardes-moniteurs du parc.
Les écoutes collectives ont révélé la force du son et les imaginaires que celui-ci déclenche.
Mais c'est avec le Centre de l'oralité alpine créé par le conseil général des Hautes-Alpes que les enquêtes orales se structurent et deviennent un véritable programme de construction de fonds d'archives sonores.

> « Une **synthèse** du territoire sous forme de **portraits sonores et photographiques.** »

Un imposant travail d'enquêtes est engagé conjointement autour des métiers de l'altitude. D'abord des entretiens très complets avec 22 guides de la compagnie Oisans-Écrins, ensuite avec les gardiens de refuges du massif, avec les gardes moniteurs enfin. Ce qui était si difficile à réussir - faire de Maisons du parc des lieux d'échanges entre montagnards et visiteurs - trouve, avec ces films oralisés, une solution.
Dans le cadre de la mise en œuvre de la Charte du Parc, trente grands témoins sont enquêtés. Une image collective de territoire s'élabore, se met en mots. Des éditions d'ouvrages et de CD audio sont réalisées à cette occasion, des vidéastes s'emparent de cette matière sonore pour réaliser un film sur le massif.
À l'occasion des 40 ans du parc, retour à la vie en vallées. En projet, des portraits d'habitants réalisés à partir du recueil de récits de vies, portraits sonores et photographiques, montages sons et images fixes.
Les POM (petits objets multimédia) viennent de faire naître quarante portraits : une exposition à Grenoble pendant toute une année, et, dès cet été, un programme de projections-conférences autour de l'oralité, des enquêtes sonores et des programmes mémoriels.
La force de ce travail, par-delà l'extrême richesse des relations humaines qu'il génère, c'est d'avoir été dans l'écoute, d'avoir pris le risque d'une synthèse sous forme de portraits sonores et photographiques. Le rapport des hommes à l'espace protégé se précise, invitant à s'y adosser, à veiller sur lui, bien plus qu'à le conquérir ou l'artificialiser. Le son ne construit pas seulement une mémoire, il installe des représentations tout à fait actuelles, en devenir. •

© Claire Gondre, PN Écrins

Claude Dautrey,
conseiller éducation-culture au Parc national des Écrins, en charge du service accueil/communication pendant près de 20 ans

EN SAVOIR PLUS

pierresquiroulent.fr
www.ecrins-parcnational.fr

Pour écouter, flashez le code page 20

Haut-Jura

Des belvédères pour l'oreille

Depuis près de 20 ans, le Parc naturel régional du Haut-Jura développe une réflexion sur la qualité et la variété des effets sonores de son territoire.

© PNR Haut-Jura

La qualité acoustique des paysages du Haut-Jura tient d'abord à la nature calcaire du sol qui favorise la propagation des vibrations. De plus, les eaux de ruissellement ont creusé le sous-sol comme un véritable gruyère, formant un monde souterrain de galeries et de grottes qui se comportent comme autant de caisses de résonance. En surface, le relief contribue lui aussi à l'amplification de ces phénomènes : l'ondulation régulière des combes comme l'abrupt effondrement des gorges, des canyons ou des reculées ajoutent encore aux potentialités sonores des paysages. De la même manière qu'ils offrent des points de vue, les paysages proposent des points d'écoute privilégiés. Ces points d'écoute ont fait l'objet d'un inventaire systématique par l'association ACIRENE (Lyon) en 1990. Un inventaire dont la méthodologie s'inspirait des recherches sur l'écologie sonore, initiées par le canadien Murray Schafer (cf page 24), et qui fut précurseur en matière de recherche et de sensibilisation aux sons de la nature.

DES ÉVÉNEMENTS SONORES QUI FONT PARTIE DU PATRIMOINE

Sur le territoire du Parc naturel du Haut-Jura, 80 sites ont été répertoriés et classés en deux grandes catégories : les « points d'ouïe » et les « sites ponctuels auriculaires ». Les points d'ouïe sont des points d'écoute privilégiés, tout comme les belvédères sont des points de vue privilégiés, permettant une écoute à 360°. Les sons s'apprécient très distinctement depuis, le plus souvent, une bosse du relief. Les espaces peu urbanisés offrent en outre une qualité d'écoute et une grande diversité d'évènements sonores qui varient avec les saisons. Faune, activités humaines, pratiques sociales (comme l'ensonnaillement par exemple) s'entendent comme des événements sonores faisant partie intégrante du patrimoine du territoire du Parc.
Les sites auriculaires, ou sites sonores se caractérisent quant à eux par leur faculté à faire écho : simple, multiple lorsque le son se répercute plusieurs fois de suite, ou à résonance lorsque le son revient étiré et transformé (temps de réverbération sonore que l'on retrouve dans les églises ou les cathédrales). Auditoriums naturels, ces sites restituent assez fidèlement les sons (naturels ou musicaux).

UN PICTO SUR LA CARTE IGN

La valorisation de ces sites (points d'ouïe et sites sonores) en particulier, et la sensibilisation à la dimension sonore du territoire en général, font l'objet de nombreuses actions sur le territoire du Haut-Jura, et ce dans de nombreux domaines : pédagogie, aménagement de sites, signalétique (les points d'écoute font l'objet d'un pictogramme spécifique sur les cartes IGN), actions de valorisation et de promotion touristique, et enfin, valorisa-

tion culturelle notamment par l'organisation d'événements ponctuels en sites sonores (concerts, installations artistiques jouant sur les spécificités acoustiques du lieu).

> « **La qualité sonore des territoires** peu denses est un **enjeu à souligner.** »

Espaces de performances pour les artistes, d'écoute privilégiée pour les audio-naturalistes, les sites sonores et les points d'ouïe sont surtout, et au-delà de leurs caractéristiques strictement topographiques, une façon de souligner l'enjeu que représente aujourd'hui la qualité sonore des territoires peu denses, tout comme on parle aujourd'hui de la qualité du ciel étoilé. Cependant, cette qualité sonore ne se réduit pas aux sons naturalistes ; l'environnement sonore n'est pas exempt de sons provenant des activités humaines contemporaines. Elles composent, à leur manière, la musique du paysage tant qu'elles ne représentent pas une dégradation de la signature sonore et du patrimoine sonore du territoire. •

© andy205

Marie-Pierre Reynet, chargée de mission Culture, Parc naturel du Haut-Jura, mp.reynet@parc-haut-jura.fr

Pour écouter, flashez le code page 20

Aller plus loin

Un dossier à écouter !

• Soir d'avril sur l'île Crémieu, rainette verte (*Hyla arborea*), prise de son de Thierry Lengagne : ambiance de choeur, mâle seul, duo de mâles.

• Sélection de l'audiothèque de Boris Jollivet, prise de son Boris Jollivet : chants de glace, cincle, grotte, lion, lynx, punaise aquatique, savane.

• Extraits de l'handiécoguide du Parc national du Mercantour : « Écouter le bosquet » et « Sentez-vous le vent ? »

• *Electroplume*, l'ornitho-groove des marais du PNR de Brière : bande-annonce du disque.

• Portraits sonores et photographiques du Parc national des Ecrins : extraits des caractères.

• Le son du territoire, PNR du Haut-Jura, prise de son Boris Jollivet : Les Bouchoux, place du village, site acoustique remarquable, montée à l'alpage de Givrin à la Cure, feux d'artifice à Choux, un lac en période de dégel.

À ÉCOUTER ÉGALEMENT sur les plateformes d'écoute en ligne, vous pouvez écouter ces œuvres inspirées de la nature :

Les incontournables

• *Pierre et le loup*, Serge Prokofiev (1881-1953)
• *Peer Gynt* (Le lever du jour et Dans l'antre du roi de la montagne), Edvard Grieg (1843-1907)
• *Le carnaval des animaux*, Camille Saint-Saens (1835-1921)
• *La Pastorale* (2e mouvement), Ludwig van Beethoven (1770-1827)
• *Les quatre saisons*, Vivaldi (1678-1741)

Mais encore ...

• *Chasin' the bird*, Charlie Parker (1920-1955)
• *Felix and other cats*, Jazz cats
• *Le réveil des oiseaux*, Olivier Messiaen (1908-1992)
• *Le merle noir* (id.)
• *Le bestiaire* (les biches), Francis Poulenc (1893-1974)
• *L'oiseau de feu*, Igor Stravinski (1882-1971)
• Le rossignol (id.)
• *Histoires naturelles*, Maurice Ravel (1875-1937)
• *Jimbo's lullaby*, Claude Debussy (1862-1918)
• *Prélude à l'après-midi d'un faune* (id.)
• *Scènes de la forêt*, Maurice Schumann (1810-1856)
• *Quatuor Alouette*, Joseph Haydn (1732-1809)
• *Platée (grenouilles)*, Jean-Philippe Rameau (1683-1764)
• *Le chant des oysault*, Clément Janequin (1485-1560)

Un site audionaturaliste

www.xeno-canto.org

© Hélène Quellier - PN Écrins

Se constituer partie civile **pour défendre nos joyaux**

Les gestionnaires d'espaces naturels, quelle que soit la forme juridique de leur structure, ont de plus en plus souvent recours à la constitution de partie civile pour défendre leurs intérêts. Avec ou sans avocat, la démarche n'est pas si technique qu'on pourrait le penser, et se justifie même parfaitement juridiquement. La principale difficulté réside dans l'identification des chefs de préjudice et dans leur évaluation.

Le Parc national des Écrins s'est **constitué partie civile** dans une **affaire de cristaux.**

Me Gilles J. Martin, avocat au barreau de Nice a eu l'occasion de défendre plusieurs dossiers pour des espaces protégés. Il a publié avec Laurent Neyret* Nomenclature des préjudices environnementaux *aux éditions LGDJ en 2012.

Dans quels cas conseillez-vous à votre client de se constituer partie civile ?

Quasiment dans tous les cas où il y a un préjudice. D'abord parce que les sanctions pénales sont tellement faibles que si l'on ne demande pas réparation, l'acte infractionnel ne coûte rien ou presque à son auteur. Ensuite parce que cela permet à la voix du gestionnaire d'être entendue lors de l'audience. Pour éviter un classement sans suite, il peut être utile pour le gestionnaire de faire un courrier au parquet, notamment pour insister sur le caractère gravement dommageable de l'infraction ; cela éveillera son attention sur le sujet. Côté médiatique, en revanche, la couverture dépend de l'affaire, mais je regrette que les juges refusent la plupart du temps de condamner le responsable à prendre en charge le coût d'une publication du jugement dans la presse à titre de mesure de réparation. Cela aurait souvent une vertu pédagogique.

Sur quelle logique vous basez-vous pour réclamer des réparations ?

Effectivement, contrairement au pénal, dont la cohérence est basée sur un code, le calcul des réparations à demander reste du cas par cas. Par exemple dans une affaire de fouilles sans autorisation dans un parc national, pour trouver des vestiges militaires (casques, boucle de ceinturons, armes, etc.), un site de patrimoine à la fois naturel et historique de grande valeur avait été dégradé. Comment évaluer sa valeur de façon monétaire ? Notre raisonnement a été de rechercher le prix de fouilles archéologiques officielles similaires, en arguant que les budgets engagés traduisent le prix que la société est prête à payer pour avoir accès à un patrimoine archéologique de ce type. Il est alors possible de soutenir que le coût du préjudice archéologique du fait de l'infraction est égal à la somme que la société est prête à payer pour y avoir accès. Quant au patrimoine naturel, il peut être notamment évalué par référence aux éléments détruits et aux services que ces éléments rendaient (pollinisation, protection contre l'érosion, etc.)
C'est justement pour identifier les différents chefs de préjudice que Laurent Neyret et moi avons travaillé pour élaborer une nomenclature qui permet d'avoir une certaine cohérence.

L'intérêt est-il financier ou moral ?

En février dernier, dans une affaire de rejet d'acide sulfurique très important, la cour d'appel de Nouméa a utilisé la nomenclature que nous proposons (c'est une première) et a condamné à 1 million d'euros de dommages et intérêts. Ce qui est important, d'abord, c'est que la justice ait dit que porter atteinte à un milieu naturel, c'est un préjudice. Ensuite, la somme sera vraiment utile pour tenter de remettre en état ou pour tenter de reconstituer les équilibres qui ont été détruits. On peut objecter que la nature est inestimable. C'est un discours qui arrange bien les pollueurs ! En tout état de cause, tenter de rétablir les équilibres mis à mal a un coût et il faut associer ce coût aux dommages, cela donne une idée de la valeur des services perdus. J'ajoute que sur le terrain moral, je ne suis pas choqué, bien au contraire, par le fait que le pollueur supporte un certain coût pour les dommages qu'il a causés. •

Propos recueillis par MMB

EXPÉRIENCE DES PARCS NATIONAUX

Le Parc national des Ecrins a eu recours trois fois à la constitution de partie civile, dont une fois en association avec le Parc national du Mercantour. « Nous nous sommes fixés comme doctrine de le faire chaque fois qu'un préjudice irréversible est constaté au niveau du cœur de parc, » explique Hélène Quellier, chargée de mission police. En 2011, le Parc national des Écrins a été confronté à des prélèvements de cristaux et trois cristalliers avaient été arrêtés après la mise en place d'une surveillance. Ils avaient sur eux 20kg de cristaux (estimés entre 2000 et 2500 euros à la revente), prélevés dans le patrimoine géologique du cœur de parc. Le directeur s'était alors constitué partie civile avec les motifs que le patrimoine soustrait est exceptionnel, que l'image du parc est entachée, qu'il y a manifestement intention commerciale. Le parc a défendu lui-même le dossier, sans avocat.
6000 euros de dommages et intérêts ont été accordés. Le préjudice au patrimoine géologique a été reconnu par le tribunal. Et par ailleurs, les affaires se multipliant du fait du recul des glaciers, qui font apparaître de nouveaux filons, il était important de mettre un coup d'arrêt à ces pratiques. Le procès a permis de communiquer localement sur le sujet. « Cette affaire nous a conforté dans l'idée qu'il faut le faire quand on peut. L'argent nous a permis de remettre plus ou moins en état le site. Même si ça ne paye pas vraiment le temps de surveillance et d'instruction du dossier, » conclut Hélène Quellier.

Que peut-on vraiment **évaluer** d'une **action de sensibilisation** ?

Animer un atelier pour un groupe est bien différent de venir à la rencontre de vacanciers sur une plage. Lors de la troisième saison de l'Aucèl*, le Graine LR a mis en place une enquête pour avoir une idée plus précise de l'impact des animations sur ce public non captifs.

© Juliane Huber

Le Graine Languedoc-Roussillon a cherché à en savoir plus sur l'efficacité de l'Aucèl. Ce camion, utilisé pendant trois saisons pour aller à la rencontre des usagers des plages a en effet le mérite de situer les animations directement dans l'environnement à préserver. Mais la réceptivité des personnes de passage restait à démontrer. Nous nous sommes posés la question suivante : « Un outil d'éducation à l'environnement comme l'Aucèl, permet-il de changer les perceptions et les usages des publics qui fréquentent une zone littorale, dont les vocations sont diversifiées ? » En juillet 2012, 50 entretiens semi-directifs ont ainsi été réalisés auprès d'adultes ayant suivi au moins une animation accompagnée par un animateur. Les enquêtes ont été menées sur deux des cinq sites pilotes du projet Life+ LAG'Nature : à la plage de l'Espiguette et à Carnon. Les résultats ont été complétés par des observations, notées sur le terrain. Les résultats du questionnaire confirment que les informations retenues dépendent fortement de l'outil utilisé, les thématiques et problématiques abordées y étant directement liées. On constate que l'accent est mis davantage sur la découverte des richesses de ces espaces et les problématiques qu'ils posent, que sur les solutions envisageables. Il s'agit souvent de la découverte d'un espèce ou du lien entre une espèce et son milieu. Même si elles se disaient pour la plupart sensibles à l'environnement, les personnes interrogées estiment que leur regard sur le littoral a changé.

Mais mesurer des changements de comportement à long terme ou, plus difficile encore, les impacts positifs sur les habitats, nécessiteraient des moyens très importants. L'enquête ne pouvait donc que porter sur l'évaluation de l'efficacité en terme de sensibilisation et non sur la pertinence de l'action en regard des objectifs du Life. En résumé, la devise de l'Aucèl « À la découverte des lagunes et du littoral » semble se retrouver tout à fait dans les résultats de l'enquête. Il s'agit d'une découverte de l'environnement qui entoure les gens au moment de l'animation, qui invite les gens à ouvrir les yeux sur la richesse de ces espaces qu'ils fréquentent, à regarder de plus près et à apprendre de quoi sont faits ces milieux. •

Emilie Guilleminot, Graine LR,
emilie.guilleminot@grainelr.org

* dans le cadre du Life+LAG'Nature, consacré à la mise en réseau des sites Natura 2000 lagunaires, le Graine LR est allé sur le littoral avec un camion ludique à la rencontre des usagers.

Repère

LES BONNES IDÉES POUR FAIRE UNE ENQUÊTE

Proposer, lors de la conception du projet, des objectifs raisonnables pour une évaluation qualitative.
Identifier les différents niveaux et types d'impacts envisagés dans le cadre de l'action.
Engager un partenariat avec une personne ou une institution extérieure (Université, centre de formation, centre de recherche), en capacité d'apporter un regard extérieur.
Formaliser les attendus de l'évaluation qualitative, ainsi que les moyens à mettre en œuvre.
Travailler les moyens d'évaluation avec les **animateurs sur le terrain.**
Reprendre les objectifs fixés au départ de l'action et identifier le contexte de l'évaluation.

CE QUI PEUT POSER PROBLÈME

Vouloir mesurer au moment présent « T » **des répercussions futures** « T+1 ».
Les actions éducatives se mesurent à long terme, or le temps d'une campagne ne permet pas de mettre en place une évaluation de ce type.
La division du suivi du projet global entre plusieurs personnes rend difficile la vision d'ensemble et la maitrise des différents éléments constituant l'action.
Les moyens humains et financiers sont importants pour la mise en place d'une évaluation.

Les enseignements de cette expérience sont réunis dans une fiche pratique sur le site du Life http://www.lifelagnature.fr ou directement sur bit.ly/Ta6T38.

© Benoît Facchi

Transfert de sol : nécessité et incertitude

L'absence d'une banque de graines viables et les faibles capacités de dissémination de nombreuses espèces représentent un frein majeur aux efforts de restauration d'habitats naturels. Pour pallier ces obstacles, parmi d'autres techniques, le transfert de sol est de plus en plus employé en tant que méthode pour la restauration écologique d'un habitat ou d'une espèce impactée par un projet d'aménagement. Mais, comme toute forme de restauration écologique, le transfert de sol n'est pas toujours prévisible, surtout à grande échelle, et nécessite la perturbation du milieu d'accueil.

Une méthode particulière du transfert de sol a été testée, dans le cadre d'un projet de création de marais temporaires méditerranéens sur l'ancien domaine rizicole du Cassaïre (Bouches-du-Rhône), propriété du Conservatoire du littoral. Il a d'abord fallu s'assurer que les échantillons de sols prélevés contiennent bien les espèces souhaitées, puis veiller à ce que la diversité des espèces transférées, chacune ayant ses propres exigences, assure un bon développement de la végétation en relation avec les conditions du milieu. Il s'agissait aussi d'élaborer des scénarii flexibles de gestion hydraulique et de procéder par étape. La première étape de la méthode a consisté à repérer au printemps, lorsque la végétation est a son maximum de développement, plusieurs sites donneurs contenant les espèces cibles (photo 1). Ensuite, ont été prélevées sur ces sites (pendant la saison de repos végétatif) des fractions de sol contenant les espèces visées et notamment les espèces annuelles liées à l'assèchement estival. Les fractions de sols échantillonnés ont été mélangées avant leur introduction afin de disposer, pour chaque fraction de sol à déplacer, d'une gamme d'espèces correspondant à des conditions écologiques sensiblement différentes. Enfin, avant de procéder à la transplantation, il faut enlever (« étreper ») une couche de sol sur le site d'accueil.

PREMIÈRE EXPÉRIMENTATION : UN SUCCÈS

Après avoir été conservées au sec, les fractions de sol ont été épandues durant l'hiver dans des mares de petite taille (que les scientifiques appellent des « mésocosmes ») créés à cet effet sur le site du Cassaïre (photo 2). Cette technique s'est révélée particulièrement efficace lors de la première année de suivi ; quelques mois après le transfert de sol, les mares qui ont reçues un transfert de sol étaient colonisés par la totalité des plantes aquatiques issues des marais temporaires d'origine. Les communautés végétales de ces mares présentaient en effet une forte similarité avec celles des di-

Repère

UNE MÉTHODE COMPLÉMENTAIRE À LA GESTION IN SITU POUR LES MESURES COMPENSATOIRES

Lors de la destruction d'un milieu, le transfert de sol représente une méthode intéressante dans la palette des opérations de restauration écologique lorsqu'elle est proposée en complément d'autres actions comme le classement de sites pour une protection forte ou la compensation par acquisition et gestion de terrains à valeurs écologiques équivalents.

vers écosystèmes de référence ainsi qu'une richesse spécifique significativement plus élevée que la végétation des mares n'ayant pas reçu un transfert de sol (qui servent de mares de référence). En moyenne, dix espèces caractéristiques de la végétation des marais temporaires ont ainsi été recensées dans les mares recevant un transfert de sol tandis qu'aucune de ces espèces n'a été observée dans les mares de référence.

LA RESTAURATION À LARGE ÉCHELLE EST PLUS COMPLEXE

Cette méthode du transfert de sol a ensuite été appliquée en grandeur nature sur 3 hectares de marais en Camargue. Les premiers mois de suivis ne montrent pas de résultats aussi convaincants que ceux obtenus dans les mares expérimentales de petites tailles, que ce soit en termes de composition ou d'abondance de la communauté végétale aquatique. La totalité des espèces transférées n'est pas recensée dans les marais recevant un transfert de sol, et une diminution significative de la richesse spécifique (4.1 espèces au lieu de 9.8) et de l'abondance relative des espèces cibles (55 % d'espèces cibles contre 75 % en mésocosme) ont été observés. Ces premiers résultats suggèrent que la restauration à large échelle pourrait être plus complexe.

En effet, la présence d'algues filamenteuses (*Cladophora vagabunda*, photo 3) sur toute la superficie du marais restauré semble avoir nuit à l'installation des espèces dont les graines et rhizomes étaient présentes dans le sol transféré. Ces algues, déjà recensées dans les petites mares expérimentales, mais pour lesquelles aucun impact n'avait été décelé, pourraient compromettre ou ralentir l'établissement des espèces transférées en grandeur nature. Naturellement présentes dans les mares de référence, ces algues filamenteuses n'ont eu que peu d'impact, leur abondance diminuant avec le développement des espèces végétales aquatiques. Dans le marais restauré à grande échelle, leur très forte densité pourrait être liée à un relargage de nutriments, et par conséquence une forte eutrophisation, favorisé par le remaniement des sédiments suite aux travaux de prélèvement et de transfert de sol et en lien avec le passé agricole du site. Ce relargage pourrait néanmoins s'estomper rapidement ; on peut alors supposer que son impact ne sera que temporaire. Des conditions défavorables à la germination des graines transférées dans le sol ou au développement des plantules, telles que la turbidité de l'eau, augmentant avec la taille du marais, pourraient aussi expliquer la diminution de la richesse spécifique dans l'expérimentation de restauration à large échelle.

En conclusion on voit ici que les expérimentations à petite échelle et en conditions plus simplifiés peuvent être utiles pour évaluer le potentiel des différentes techniques de restauration, notamment parce qu'elles permettent de sélectionner et de tester les facteurs présumés entrer en jeu dans l'installation d'une communauté végétale. Aussi prometteuses qu'elles puissent être, ces expérimentations ne peuvent cependant se substituer aux expériences à l'échelle de l'écosystème. D'autre part, la réussite d'un projet de restauration ne peut être évaluée sur les seules premières années : des bilans à moyen et long termes sont indispensables pour pouvoir tirer des conclusions valides. •

Isabelle Muller,
Jean-Baptiste Mouronval,
Elise Buisson, François Mesléard
isabelle.muller@rennes.inra.fr

EN SAVOIR PLUS

Muller, I. 2013. Restauration de marais temporaires et de pelouses méso-xériques à partir d'anciennes rizières : rôle respectif des filtres dans l'assemblage des communautés. Thèse doctorat : Sciences et Agrosciences : Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse (France) 224 pages.

Filipendula vulgaris

© Serge Muller

Repère

Les zones humides rendent des services nombreux aux sociétés humaines. Or, à l'échelle mondiale, plus que la moitié ont ainsi été perdues ou dégradées depuis un siècle. Leur restauration et leur recréation sont des pratiques communes, parfois à grande échelle. Le plus souvent on creuse à l'aide des engins de terrassement pour retrouver la nappe phréatique, et on transfère le sol contenant des espèces caractéristiques. Mais une évaluation de 621 programmes de restauration écologique de zones humides à travers le Monde démontre une incertitude frappante qui entoure la réussite de tels programmes, que cela soit en termes de la composition en espèces ou le flux des éléments (notamment le stockage de carbone). Ces deux paramètres restent respectivement 26 et 23 % plus faible en moyenne que dans les sites de référence, même au bout de plusieurs décennies. Deux explications pour ces résultats: soit le retour vers une composition et un fonctionnement naturels est extrêmement lent, soit le trajectoire de ces écosystèmes va vers d'autres états, d'autres modes de fonctionnement.

POUR EN SAVOIR PLUS : Moreno-Mateos, D., & coll. 2012. « Structural and functional loss in restored wetland ecosystems ». PLoS Biology (10)1: e1001247.

ALLER PLUS LOIN

LE TRANSFERT DU SOL POUR DES ESPÈCES CIBLES EN MILIEU TERRESTRE

Si elle s'avère particulièrement efficace pour avoir rapidement un sol ayant les mêmes propriétés physico-chimiques et contenant les graines, propagules, et micro-organismes cibles, la technique de transfert du sol nécessite la perturbation voire la destruction du milieu d'accueil. Cette technique ne peut donc en aucun cas être la seule manière de compenser une destruction de milieu naturel. De plus, du fait de l'incertitude qui règne autour des projets de restauration écologique (voir ci-contre), dans certains cas il sera peut-être plus raisonné de ne pas détruire un milieu naturel, mais de tenter une amélioration écologique.

Dans le cas des expérimentations sur la restauration des communautés végétales typiques de la steppe de la plaine de Crau, le transfert de sol s'est révélé une technique efficace (voir *Espaces naturels* n°29, pages 26-28). En effet, trois ans après le transfert de sol sur trois parcelles d'un hectare dans un ancien verger, la diversité et la composition en espèces végétales ressemblaient plus à la végétation naturelle steppique que dans d'autres parcelles sujettes à d'autres techniques de restauration (ensemencement, transplantations, transfert de foin) [1]. Plus particulièrement, malgré une légère augmentation du pH, le transfert de sol a permis de recréer une communauté végétale contenant plusieurs espèces cibles.

Par ailleurs, en Lorraine, le transfert de sol a été employé en complément d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, de l'acquisition foncière de prairies et l'établissement d'un plan de gestion mis en œuvre par le Conservatoire d'espaces naturels de la Moselle. Il s'agit d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'une prairie humide contenant deux espèces protégées en Lorraine, la spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*) et l'oenanthe à feuilles de peucédan (*Oenanthe peucedanifolia*). Pour cette opération expérimentale menée par l'Université de Metz, un hectare d'une culture de maïs intensive a été choisi pour tenter une restauration écologique par le transfert du sol en vrac. La première année après le transfert, la diversité et l'abondance en espèces sur le site de restauration étaient similaires au site d'origine, avec les deux espèces protégées présentes, mais une proportion importante (25%) d'espèces pionnières et rudérales, ainsi qu'une part élevée (47%) de sol encore à nu. Toutefois, au bout de quatre ans, malgré la présence de 80 espèces végétales, seulement la moitié des espèces du site d'origine était présente.

> « Une méthode employée pour **la restauration de la plaine de Crau.** »

De plus, l'oenanthe à feuilles de peucédan ne s'est pas maintenue. Douze ans après le transfert, l'absence de cette deuxième espèce protégée (la spirée filipendule y est bien présente) et la dominance d'espèces plutôt eutrophes (typiques de milieux riches en éléments nutritifs) démontre que l'opération est loin d'être une réussite totale.
Pour les espèces entretenant une relation étroite avec la microfaune du sol, le transfert peut s'avérer indispensable. Mais quand il s'agit de transplanter une seule espèce, il peut porter préjudice au reste de la communauté. Ainsi, dans l'élaboration du protocole de transplantation pour l'*Astragalus glaux* (espèce protégée en Languedoc-Roussillon) qui se trouve sur le tracé de la ligne grande vitesse de Nîmes à Montpellier, une équipe scientifique du CEFE-CNRS en partenariat avec les gestionnaires du Cen, a proposé à la Dreal et au maître d'ouvrage (Oc'Via) de déplacer le sol contenant la population de l'astragale sur les bords d'une ancienne vigne envahie par des espèces exotiques. Cette transplantation pourrait ainsi contribuer à l'amélioration écologique de certaines parcelles acquises en mesures compensatoires, mais en état de conservation défavorable. Comme dans les études précédentes, la plante cible repousse et les graines germent l'année qui suit. Reste à contrôler si la population se maintient en état de conservation favorable.

En effet, seul le suivi à long terme de tels programmes, en relation avec des populations témoins, nous informera de la véritable valeur des protocoles de transfert de sol, aussi bien pour la restauration de la diversité des communautés que pour la sauvegarde de populations d'espèces menacées.

[1] Jaunatre, R., & coll. 2012. *First-year results of a multi-treatment steppe restoration experiment in La Crau (Provence, France).* Plant Ecology and Evolution 145:13-23.

Importante perturbation du milieu lors de la transplantation d'*Astragalus glaux*.

© Virginie Pons

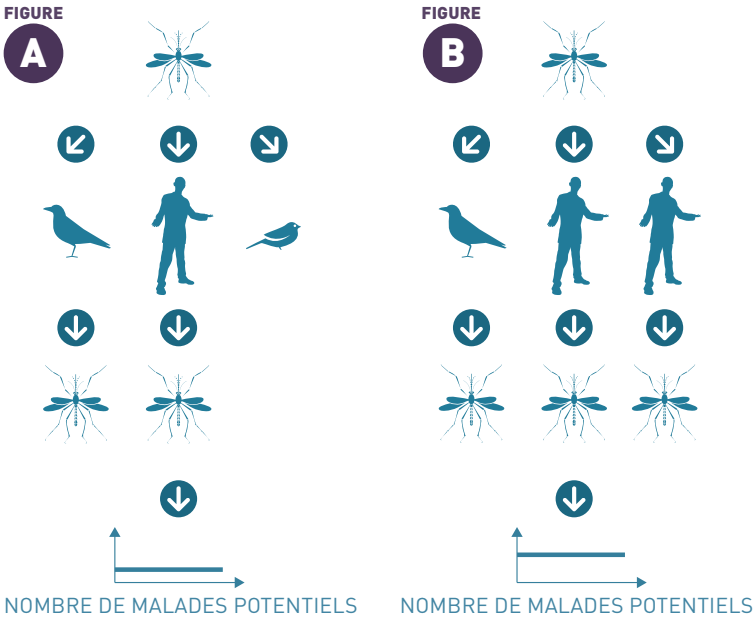


Illustration : l'effet dilution.
(A) Si un moustique peut se nourrir sur une espèce qui ne transmet pas la maladie (l'oiseau à droite) des piqures sont perdues pour la transmission. En revanche, en absence de cette espèce **(B)** les piqures vont augmenter sur les espèces capables de transmettre la maladie, augmentant ainsi le nombre de moustiques infectés et donc la prévalence de la maladie.

Préserver la biodiversité, c'est aussi protéger la santé

Dans le monde scientifique, il existe un véritable domaine de recherche construit autour de la problématique « d'écologie de la santé ». De nombreux travaux scientifiques récents nous disent que de la qualité de la biodiversité dépend la qualité de notre santé. L'éradication, parfois utilisée pour éliminer des espèces vecteurs, aggrave la situation. Au contraire, la biodiversité est une protection.

Face à des maladies comme le chikungunya, le paludisme ou la grippe aviaire, certains brandissent le spectre de maladies émergentes ou importées. Le réflexe de l'éradication urgente mobilise alors les politiques et les décideurs. Or les recherches scientifiques montrent que c'est l'action humaine qui aggrave, voire qui est à l'origine de situations problématiques.

Prenons l'exemple des maladies humaines à transmission vectorielle comme la dengue, le paludisme ou la fièvre jaune qui sont transmises par un vecteur comme le moustique. Les travaux scientifiques montrent qu'il peut exister ce que l'on appelle l'« effet de dilution » : dans un milieu donné, plus les hôtes et les non - hôtes d'un parasite sont nombreux et variés, plus la prévalence (le nombre de cas de maladies présents à un moment donné dans une population) est faible. En conséquence, plus le risque de transmission aux animaux domestiques ou à l'homme est faible (voir ci-dessus). La biodiversité peut donc constituer une protection. Plus un écosystème est riche, moins un pathogène pourra aisément s'y installer. En revanche, dans un milieu pauvre en biodiversité, le pathogène s'adapte aux quelques espèces présentes et sa prévalence s'élève. Il a donc une probabilité plus grande d'infecter les hommes, notamment si ceux-ci se trouvent à proximité de zones infestées. Ainsi, une réduction de la biodiversité entraîne une perte des fonctions de régulation de la transmission des pathogènes, augmentant ainsi les risques infectieux.

Cet effet est plus courant que ce que l'on aurait pu penser. Le cas le plus flagrant concerne la maladie de Lyme qui est en pleine recrudescence en Amérique du nord. Transmise par une espèce de tique à de petits mammifères et à l'homme, cette maladie est responsable de 20000 cas humains aux États-Unis chaque année. Or, les états américains possédant la plus forte diversité en petits mammifères sont ceux où la prévalence de la maladie de Lyme est la plus faible. Les mêmes constats sont observés dans l'élevage industriel: l'homogénéisation génétique des animaux d'élevage pour des objectifs de rentabilité ou pour des raisons de résistance aux maladies, rend les bêtes particulièrement sensibles aux maladies infectieuses (peste porcine, fièvre aphteuse), nécessitant l'isolement et le confinement des animaux.

Deux associations, Humanité et Biodiversité et l'association Santé, environnement, France se sont saisies de ces sujets, et ont publié en 2013 l'ouvrage collectif *Notre santé et la biodiversité* (cf p.17) qui se termine par un Appel pour la santé du vivant. En réponse, le ministre de l'Ecologie a demandé un rapport sur la thématique établi par le Conseil général de l'environnement et du développement durable, qui préconise notamment l'établissement d'un volet « santé et biodiversité » dans le futur plan national santé environnement (PNSE 3). Reste à surveiller que ces préconisations soient effectivement suivies d'actions. •

Gilles Pipien, Benjamin Roche et **Justine Roulot,** justine.roulot@humanite-biodiversite.fr

© Biotope

Radar : avancées de la nouvelle génération

La capacité de détection par radar, estimée 5 à 10 fois supérieure à l'information obtenue par observations visuelles, a récemment connu de nouvelles améliorations. L'automatisation des informations collectées par le radar et le traitement des données par un logiciel renforcent son intérêt pour les gestionnaires.

Le rayon d'action du matériel de haute technologie, de 750 m pour les suivis très haute résolution (chauves-souris, passereaux) à plus de 15 km pour les grandes espèces (grue cendrée) offre des couvertures d'aire d'étude pouvant atteindre 800 km^2. En utilisation courante, les déplacements d'oiseaux sont étudiés à partir de rayon de détection de 1,5 à 6 km.

DES INFORMATIONS HOMOGÈNES ET FIABLES À GRANDE ÉCHELLE

L'utilisation du radar permet de décrire avec précision l'ensemble des déplacements d'oiseaux sur un secteur :
- Quantification des déplacements ;
- Étude des déplacements nocturnes, qui concentrent deux tiers à trois quarts du flux en migration ;
- Évaluation précise des hauteurs de vol, sachant qu'au-delà de 200 mètres d'altitude, la plupart des vols de Passereaux échappent aux observations visuelles et que les oiseaux migrent couramment à plus de 2000 mètres ;
- Localisation précise des trajectoires (repérage des couloirs de déplacement, des zones de fortes activités), directions de vol ;
- Définition des vitesses de vol ;
- Étude des variations journalières et saisonnières de l'activité…

La nouvelle génération permet une automatisation du fonctionnement et du traitement des données, avec export vers des systèmes d'information géographique. Les limites du radar sont liées à son principe physique de fonctionnement. Il ne peut ainsi détecter de mouvements derrière un obstacle, sa capacité de détection diminue avec la distance et avec la taille des cibles détectées, et il est incapable d'identifier les espèces concernées ou de comptabiliser le nombre d'oiseaux dans un vol.

Pour pallier une partie de ces limites, les suivis par radar sont associés à des observations visuelles d'ornithologues qui réalisent des corrélations entre échos et espèces, et dénombrent les effectifs. Ces données acquises en parallèle, associées à l'expérience de la lecture des signaux d'oiseaux détectés par le radar permettent de réaliser des suivis qui apportent une réelle plus-value aux études conventionnelles. Son utilisation est particulièrement recommandée pour étudier les déplacements d'oiseaux sur les sites présentant des mouvements importants (déplacements journaliers, migration), notamment en cas de projets d'aménagement ayant des impacts potentiellement forts : projet éolien, ponts, interventions au niveau de zones humides, etc. Le radar permet aussi d'étudier et de limiter les risques de collision des oiseaux au niveau des aéroports. Il permet par ailleurs d'apporter de la connaissance fondamentale sur les mouvements de l'avifaune et des chauves-souris. Il peut par exemple fournir des informations sur le fonctionnement écologique d'une zone humide (mouvements nocturnes…). À l'heure de la traduction des schémas régionaux de cohérence écologique dans les territoires, l'outil peut aussi apporter l'argumentaire nécessaire pour appréhender les enjeux de corridors aériens… •

Bénédicte Lefèvre, Vincent Delcourt,
responsable du développement radar chez Biotope

© Cyberio

Ils se sont inspirés des **capacités extraordinaires** du **sonar des chauves-souris** pour modeliser leurs **trajectoires de déplacement** en trois dimensions.

L'étho-acoustique pour comprendre les chauves-souris dans leur espace

Les chauves-souris intéressent les forestiers car elles renseignent sur l'état de santé des forêts. Un programme de recherche vise à déchiffrer le système sensoriel complexe des chauves-souris afin de mieux les comprendre, connaître leurs habitudes au sein des habitats forestiers et donc mieux les protéger.

L'étho-acoustique, mélange de biologie et de physique du son, permet de déduire le comportement des animaux d'après leurs productions sonores. Les chercheurs et techniciens du partenariat Cyberio - ONF sont maintenant capables grâce à un dispositif de plusieurs capteurs, de localiser la position d'une source d'émission sonore. Ils se sont inspirés des capacités extraordinaires du sonar des chauves-souris qu'elles utilisent pour se déplacer, afin de les localiser et ainsi modéliser leurs trajectoires de déplacement en trois dimensions.

Concrètement : quatre micros (ou capteurs) et un puissant programme permettent de déterminer l'emplacement d'un animal lors de l'émission de son cri grâce au décalage de temps entre l'arrivée du son dans chacun des capteurs.

Ces nouveaux outils permettront d'en savoir plus sur l'altitude et la vitesse de vol ou encore la synchronisation entre systèmes moteurs et sensoriels. Ce travail de recherche avant-gardiste va permettre de réaliser des études de trajectographie dans toutes les strates forestières du sol à la canopée. Le but est de comprendre les exigences des chiroptères afin de déterminer le rôle clef de la structure et la composition des peuplements forestiers durant tout le cycle de vie des animaux. Le dispositif est actuellement testé en situations variées (col d'altitude, canopée, corridor, en sortie de gîte) et dans un panel de forêts domaniales métropolitaines afin notamment d'évaluer l'effet du feuillage de la canopée sur la réverbération des cris et de déterminer les écartements optimaux entre les capteurs. En effet, le positionnement des micros va dépendre des espèces que l'on souhaite étudier mais également du biotope. En caricaturant, les situations extrêmes sont :

- en feuillage dense, les espèces ont des trajectoires complexes et émettent des types de cris rapides de courte portée, il faut donc réduire les écarts entre les capteurs pour pouvoir capter ces cris et rendre compte des changements rapides de position des animaux en vol,
- en zone ouverte, les espèces émettent des types de cris plus lents et de longue portée, il faut donc espacer les capteurs pour rendre compte de cela. L'outil permettra également d'accompagner les gestionnaires et bureaux d'études afin d'évaluer la fonctionnalité spatiale des corridors. L'approche acoustique présente une supériorité évidente pour l'étude de ce groupe faunistique essentiellement nocturne, non seulement sur un plan éthique parce qu'elle présente un caractère non invasif mais également, sur un plan pratique, elle permet d'obtenir avec un rendement élevé, plus d'informations (diversité, fréquence, densité...) dans un laps de temps plus restreint et sur des surfaces bien plus vastes. •

Thomas Darnis, chargé de mission Environnement et membre du Réseau Mammifères ONF,thomas.darnis@onf.fr

Morgan Charbonnier, doctorant bioacousticien, Cyberio, morgan.charbonnier@cyberio-dsi.com

Géomaticien : un métier jeune de mieux en mieux connu

Une nouvelle enquête sur les métiers de la géomatique vient d'être réalisée auprès de 1820 professionnels. Succédant aux enquêtes de 2003 et 2005, elle a permis de recueillir des informations sur les parcours de formation et les secteurs d'emploi, les compétences et les activités exercées mais aussi d'identifier les évolutions. Un travail qui a permis l'élaboration d'un guide pratique à destination des employeurs, des candidats et des formateurs.

© agence PatteBlanche

Les premiers résultats[1] de l'enquête menée en 2013 mettent en évidence (ou confirment) les caractéristiques suivantes :

- le métier de géomaticien est un métier jeune (75 % des répondants ont moins de 40 ans) ;
- l'importance de la formation initiale (50 % des répondants) et de « l'autoformation sur le tas » surtout chez les plus anciens (21 % des répondants) ;
- le rattachement de la géomatique à l'université (70 % des répondants) et des domaines de formation initiale dominés par la géographie et l'environnement ;
- la prédominance des hauts niveaux de diplôme (70 % des répondants ont un niveau bac+5) et le caractère jeune de l'activité (75 % des répondants ont moins de 10 ans d'expérience en géomatique) ;
- la diversité des secteurs d'activités avec un avantage aux secteurs de l'aménagement du territoire (39 %), de l'environnement (30 %) et de l'édition cartographique (23 %) ;
- un statut de l'organisme employeur dominé par l'État ou établissement déconcentré (31 %), les collectivités territoriales (31 %) et les entreprises privées (26 %) ;
- des activités exercées dominées par la cartographie, l'acquisition de données et l'administration d'un SIG ;
- une part variable de géomatique dans les métiers : 75 % des répondants considèrent que les activités géomatiques constituent plus de la moitié de leur activité. Il existe plusieurs profils de métier allant du généraliste au spécialiste.

En s'appuyant, notamment, sur cette enquête, un guide pratique a été produit par le pôle formation-recherche de l'Afigeo. Cet ouvrage collectif vise à apporter un éclairage pédagogique concret sur le domaine de la géomatique et des métiers associés. Il s'adresse aussi bien aux étudiants, formateurs, recruteurs et géomaticiens débutants et expérimentés. •

Marc Isenmann, chef de projet CarHAB et géomaticien au Conservatoire botanique national alpin.
Membre bénévole de l'association GeoRezo.net, m.isenmann@cbn-alpin.fr

La géomatique dans le réseau des espaces naturels

Les organismes gestionnaires d'espaces naturels sont de grands consommateurs et producteurs de données géographiques et de cartographies utiles pour conduire à bien leurs missions. La plupart d'entre eux ont mis en œuvre des systèmes d'information géographique (SIG)[2] avec, aux manettes, des géomaticiens recrutés pour acquérir, organiser, gérer et exploiter les données géographiques produites et utilisées quotidiennement par les équipes. Evalué[3] en 2006 approximativement à 150 agents (investissant plus de 75 % de leur temps dans des activités géomatiques) dans le réseau des espaces naturels, leur effectif est un bon indicateur pour contribuer à mesurer l'évolution du processus de géomatisation (implantation de la géomatique dans un organisme) qui a sans aucun doute bien avancé durant ces 20 dernières années dans notre réseau. Les dernières versions de référentiels métiers produits pour les parcs nationaux, parc naturels régionaux, conservatoires d'espaces naturels (...) identifient d'ailleurs tous à ce jour des fiches métiers géomatiques. Georezo.net/metiers

[1] L'enquête a été menée par l'Afigeo (Association française pour l'information géographique), GeoRezo (le portail de la géomatique et des SIG georezo.net) et le groupement de recherche MAGIS dans le cadre d'une Démarche métiers (http://georezo.net/metiers). Résultats de l'enquête sur www.afigeo.asso.fr

[2] Un SIG est un système informatisé permettant de collecter, de gérer, d'analyser et de présenter des informations afin de contribuer à la connaissance de l'espace.

[3] cf Espaces naturels n°26

© Life+ENVOLL

MÉDITERRANÉE

Mobiliser une façade **pour être efficace**

Espèces nomades, peu fidèles à leurs sites de reproduction, les laro-limicoles coloniaux changent très régulièrement d'endroit d'une année sur l'autre. Leur conservation ne peut donc reposer sur la préservation d'un territoire. La mise en place d'un réseau de gestionnaires était nécessaire pour protéger les lieux de nidifications à une échelle pertinente. Une mobilisation progressive de toute la façade méditerranéenne française.

La constitution du réseau en faveur des laro-limicoles coloniaux a été une démarche progressive. Elle a profité de l'investissement de structures clés pour sa coordination, de l'existence d'un réseau, de la mobilisation des gestionnaires et de la capacité à rassembler des ressources financières suffisantes. Cette mise en réseau est aujourd'hui concrétisée dans le Life+ ENVOLL, un projet européen porté par les Amis des marais du Vigueirat (AMV) pour les 5 prochaines années.

Basés sur les suivis des laro-limicoles coloniaux de Camargue menés depuis 1956 par la Tour du Valat, les travaux de recherche[1] ont permis de mettre en évidence la perte des habitats de nidification comme principale cause de la faible productivité en poussins des colonies et le déclin résultant de leurs effectifs. Les résultats analogues du suivi mis en œuvre en Languedoc-Roussillon depuis 1979 par le GRIVE ont permis de généraliser les enjeux de conservation et les menaces qui pèsent sur ces espèces sur le littoral méditerranéen. En informant les gestionnaires d'espaces naturels, les collectivités locales et territoriales et les services de l'État sur l'état de conservation de ces espèces, le séminaire interrégional de Sète[2] a été en 2006 l'événement déclencheur qui a permis de présenter ces résultats et de proposer une politique de conservation et de gestion interrégionale.

> « **Pérenniser le réseau des gestionnaires** et des **acteurs du suivi.** »

Avec ses terrains qui forment un chapelet de sites de première importance, c'est en toute logique que le Conservatoire du littoral s'est ensuite associé aux AMV et au Conservatoire d'espaces naturels pour une première esquisse de plan d'actions en région PACA et Languedoc-Roussillon. Ce partenariat a aussi permis de mobiliser des financeurs. D'abord la fondation Total, mécène privilégié, puis assez facilement, les régions LR et PACA et les collectivités locales, sans lesquelles une mise en œuvre et une animation efficace de réseau paraît illusoire. Ainsi, les premières actions pilotes ont été testées de 2007 à 2010 avec la collaboration étroite et indispensable des gestionnaires des terrains du Conservatoire du littoral, du Var jusqu'à l'Aude, associés à d'autres espaces comme ▸

LES LARO-LIMICOLES COLONIAUX

Les laro-limicoles coloniaux regroupent les 9 espèces à forte valeur patrimoniale dont le littoral méditerranéen français accueille une part importante des effectifs nationaux ou européens. Ce sont l'avocette élégante, le goéland railleur, le goéland d'audouin, la mouette mélanocéphale, la mouette rieuse et les sternes naine, caugek, pierregarin et hansel. Ils se reproduisent au sol et forment ensemble des colonies, parfois de plusieurs centaines de couples, et nécessitent des îlots isolés de la prédation terrestre et du dérangement. Ces espèces voient aujourd'hui leurs populations régresser et bénéficient d'une mobilisation des acteurs en Méditerranée.

LES LARO-LIMICOLES COLONIAUX, DES POPULATIONS MENACÉES

Le déclin des populations de laro-limicoles coloniaux est à mettre en relation avec la raréfaction de leurs sites de nidification préférentiels, les îlots des espaces lagunaires. Contraints de nicher sur des sites de substitution non adaptés, dérangés ou accessibles aux prédateurs, leur production de poussins est insuffisante pour assurer le maintien de leurs colonies et la pérennité de leurs populations.

Les principales causes historiques ou actuelles de cette situation sont :

- La disparition des zones humides littorales par l'urbanisation, le développement des infrastructures industrielles et portuaires et du réseau routier qui a conduit à une première réduction et fragmentation des habitats de nidification,
- la fixation du trait de côte a conduit à l'arrêt des processus naturels de création d'îlots tandis que les facteurs d'érosion, de sédimentation ou de végétalisation ont contribué à la disparition des îlots propices à la nidification,
- la fréquentation humaine sur le littoral engendre aujourd'hui un niveau de dérangement jamais atteint et une sur-fréquentation des zones de reproduction,
- la croissance exponentielle jusqu'en 2000 des effectifs de Goéland leucophée, espèce de grande taille et prédatrice, sur l'ensemble du littoral méditerranéen grâce à l'exploitation des décharges et des rejets de la pêche industrielle s'est accompagnée d'une colonisation des îlots de nidification restants au dépend des laro-limicoles patrimoniaux,
- la gestion des zones humides littorales est encore souvent inadaptée pour ces espèces.

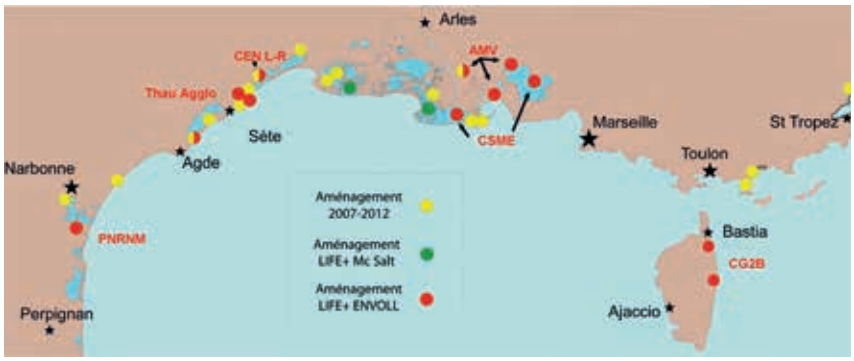
© AMV

ceux de la Compagnie des salins du Midi (CSME). Des aménagements conservatoires simples, tels que la création ou la restauration d'îlots associées à une gestion de l'eau adaptée, ont montré leur impact positif sur l'accueil des colonies et les succès de reproduction. Ces résultats ont été partagés lors d'un second séminaire en 2011, au mas de la Béluque, avec la participation de plus de 100 gestionnaires d'espaces naturels.

En 2011-2012, de nouveaux terrains ont été intégrés afin de réduire la fragmentation du réseau de sites. Un suivi coordonné de la reproduction sur l'ensemble des deux régions a pu être mis en place par la mobilisation du réseau des acteurs du suivi, grâce à l'écriture d'un protocole de recensement accepté de tous et l'obtention de financements pour sa mise en oeuvre. Cette seconde phase a été possible grâce à la coopération de la Tour du Valat dans la coordination du projet et à l'appui financier de l'État (DREAL), des fonds européens Feder et des collectivités.

Le projet Life+ ENVOLL est la troisième phase de développement du projet. Il vise à poursuivre les actions mises en œuvre, en associant, entre autres, la région Corse à la démarche. La Corse a en effet un fort potentiel pour l'accueil de ces espèces (lagunes de la plaine orientale et zone de passage des laro-limicoles) mais qui ne s'est jamais exprimé en raison de l'absence de sites de nidification appropriés sur les lagunes. L'autre objectif est de pérenniser le réseau des gestionnaires et le réseau des acteurs du suivi, jusqu'à présent informels, par la création d'outils de communication et de diffusion et d'outils de formation qui répondent aux besoins des gestionnaires. Ces outils seront capitalisés aux AMV puis transférés à l'Aten et au sein du pôle-relais lagunes méditerranéennes qui assurera à terme l'animation du réseau dans le cadre de ses missions.

S'appuyer sur des arguments scientifiques a contribué à convaincre l'ensemble des acteurs de l'intérêt et la pertinence d'une telle démarche. Le Life+ ENVOLL a 5 années pour renforcer ce réseau d'acteurs et le doter des outils de capitalisation et de formation nécessaires. •



Repère

LE LIFE+ ENVOLL EN CHIFFRES

Le Life+ ENVOLL est un projet européen qui a démarré le 1er juillet 2013 pour une durée de 5 ans. Coordonné par les AMV, il réunit 7 bénéficiaires associés sur les 3 régions méditerranéennes françaises. Ce sont d'abord cinq gestionnaires d'espaces naturels favorables à la reproduction des laro-limicoles : la CSME pour le salin de Berre et le salin de Giraud, le CEN Languedoc-Roussillon pour les Salines de Villeneuve, Thau Agglo pour les salins de Frontignan, du Castellas et la lagune de Gachon, le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée pour les anciens salins de Sigean et le conseil général de Haute-Corse (CG2B) pour la RNN de la Biguglia et l'étang d'Urbino, les AMV assurant les aménagements conservatoires pour les marais du Vigueirat, la poudrerie de Saint Chamas et le salin de Fos. La Tour du Valat assure le volet amélioration des connaissances de ce projet, et enfin le Réseau École et Nature apporte son expertise pour la mise en œuvre des actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement.

D'un montant total de 3,6 millions d'euros, il est financé à 50 % par l'Union Européenne. Le plan de cofinancement est en cours de bouclage, et comportera l'État, des conseils régionaux, des conseils généraux, le Siel, le PNR de Camargue, le Grand Port maritime de Marseille, des communautés de communes...

Nicolas Sadoul, chef de projet Life+ ENVOLL/AMV nicolassadoul@yahoo.fr
Adrienne Daudet, coordinatrice technique du Life+ ENVOLL/ AMV

[1] Sadoul, Nicolas. 1996. Dynamique spatiale et temporelle des colonies de charadriiformes dans les salins de Camargue: Implication pour la conservation. Thèse de doctorat, Université Montpellier II, Montpellier.

[2] Pôle-relais lagunes méditerranéennes, Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon, association des Amis des Marais du Vigueirat, Communauté d'agglomération du bassin de Thau. 2007. Actes du séminaire interrégional sur la gestion des goélands et des laro-limicoles. 52 pages.

© CG34

CAMPING-CAR

Pragmatisme **et sens de l'accueil**

230 000 camping-cars en France, 600 000 en Europe, chiffres en croissance continue… dont une grande part apprécie particulièrement les espaces naturels. Réduire leur impact sur les espaces protégés, avoir une politique d'accueil pour une activité qui génère des retombées économiques locales, et faire preuve de pragmatisme : les Grands Sites ont acquis depuis quelques années une certaine expérience en la matière.

La loi interdit de camper en site classé. Pourtant, force est de constater que la fréquentation des camping-cars dans les Grands Sites s'est fortement accrue depuis une quinzaine d'années. Ce pourrait être une bonne nouvelle car il s'agit d'une clientèle exigeante, bien organisée, à pouvoir d'achat non négligeable, et attirée par la valeur naturelle et patrimoniale d'un lieu. Mais ce sont aussi des nuisances : véhicules de grand gabarit stationnant jour et nuit dans des espaces remarquables, impact paysager, conflits d'usages, rejets et déchets à gérer… L'expérience montre qu'on ne peut intervenir brutalement, face à des habitudes souvent bien ancrées et des pratiquants informés, en brandissant du jour au lendemain la loi et le PV. Une stratégie globale partagée par l'État et les collectivités s'impose, alliant mesures de police, aménagement, prévention et communication. Le Grand Site du Marais poitevin a supprimé les camping-cars en site classé par une démarche d'accueil respectueuse de cette clientèle, faisant preuve d'hospitalité, sans stigmatisation, et en offrant un « plus » ailleurs (en parallèle d'une police des sites efficace). Des aménagements qualitatifs ont ainsi été réalisés hors site classé dans une démarche de requalification globale du territoire du Grand Site : création d'aires d'accueil conjuguant stationnement pour les véhicules classiques avec un traitement paysager pour en réduire l'impact visuel et espace dédié aux camping-cars avec un revêtement lui permettant de retrouver un caractère de prairie naturelle hors saison (mélange terre-pierre) ; aires de stationnement reliées aux itinéraires piétons et cyclables menant aux villages et au cœur du marais ; accompagnement de communes souhaitant valoriser leurs campings municipaux parfois en déshérence… Le lac des Bouillouses a édité une plaquette spécifique qui répertorie des lieux de séjours possibles pour les camping-caristes dans un rayon de 10km. Offrir des solutions alternatives pertinentes et communiquer auprès du public sont des points majeurs pour gérer efficacement cette pratique.

OFFRIR DES SOLUTIONS ALTERNATIVES PERTINENTES

En outre, dans le Grand Site de la vallée du Salagou, comme dans celui de St-Guilhem le Désert-Gorges de l'Hérault, le recours au seul droit de l'environnement n'apportait jusqu'à présent pas les réponses nécessaires : l'inspecteur des sites est souvent loin, et la verbalisation, qui relève d'une sanction de nature pénale, est peu adaptée à ce type de situation. Il est nécessaire de mobiliser aussi plusieurs outils juridiques dont les pouvoirs de police du maire dans une approche où les divers partenaires, notamment les services de l'État et collectivités, se sont accordés sur une démarche progressive d'intervention. C'est pour le gestionnaire du site un travail de concertation avec les différentes polices (nationale, police de la nature, garde-champêtre, gendarmerie), les agents communaux, les inspecteurs des sites pour s'entendre sur l'objectif à atteindre et le pragmatisme de la méthode. Quitte à tolérer un temps le stationnement de nuit en site classé, de façon transitoire, pour tendre vers des situations durablement viables, conciliant ces pratiques avec les enjeux de protection des espaces remarquables. Enfin, beaucoup de prévention, de communication en amont et sur le site sont nécessaires pour modifier les pratiques : la règlementation en arrière-plan, mais d'abord de l'humain, du dialogue, et le sens de l'accueil. •

Florie Richard,
florierichard@grandsitedefrance.com

EN SAVOIR PLUS

Fil des Grands Sites n°9 de décembre 2012
www.grandsitedefrance.com

Salagou : une place pour chacun

Avec 400 000 visiteurs par an, et plus de 700 véhicules par jour en moyenne sur les berges du lac du Salagou, le Syndicat mixte, créé en 2005, a dû rapidement trouver un moyen de préserver les zones naturelles et le paysage.

© SMGC

Questions à **Clotilde Delforge,** directrice du syndicat mixte du Grand Site du Salagou et de Mourèze.

Quel dispositif avez-vous mis en place pour réguler le stationnement, notamment la nuit, autour du site du Salagou ?

La première réaction face à l'envahissement de l'espace, était l'impuissance. La verbalisation en masse n'était pas envisageable. Il était assez évident que pour obtenir des résultats, il fallait procéder de façon progressive. D'abord, il fallait que les élus parlent d'une seule voix. La stratégie a été élaborée ensemble pour arriver par étapes à notre objectif : interdire le stationnement de nuit des camping-cars dans les espaces naturels classés. D'abord, on a officialisé les parkings - qui pourtant étaient « sauvages » - par des panneaux, une signalétique, une cartographie. Puis les mairies ont pris des arrêtés pour interdire de stationner ailleurs. Il y a eu une bonne coordination avec les agents pour que ce message soit la priorité.

Dans un deuxième temps, l'année suivante, on a réduit les aires de stationnement de nuit, de concert, toujours, avec les services de l'État. En 2012, il ne restait plus que quelques poches de stationnement de nuit. C'est à ce moment qu'on a demandé aux agents assermentés de verbaliser. Pour la saison 2014, les dernières poches temporaires seront supprimées, seul l'accueil dans les campings et dans les villages est possible.

Quels ont été les points forts de votre communication ?

Il faut savoir que les camping-caristes sont très bien organisés. On a donc pris le temps de contacter les magazines, les blogs spécialisés, les associations, pour faire passer le message.

On s'était aussi rendu compte que les acteurs locaux n'étaient pas forcément sensibilisés, certains offices de tourisme nous envoyaient même des touristes en disant qu'il était possible d'y dormir. Il a donc fallu sensibiliser aussi les professionnels.

Sur le terrain nous avons fait le choix d'afficher notre volonté d'accueil et non le rejet d'une catégorie. Les campings-car ne sont pas une cible. Il n'y a pas de stigmatisation. Outre cette posture d'accueil sur la signalétique, nous avons aussi pris le parti de mettre de la présence humaine sur le site pour expliquer les choses. Nous avons des patrouilles équestres et VTT, qui ont l'avantage d'être bien perçues par les usagers. On a aussi associé les prestataires autour du lac, qui d'ailleurs nous aident à compter les véhicules. Grâce à ces comptages, on dispose d'un système d'évaluation du dispositif de gestion des véhicules.

Quelles ont été les réactions ?

De la part des touristes, on a toujours des gens qui nous disent qu'il n'y a plus d'espace de liberté. Mais en expliquant que l'espace est fragile et qu'il doit être protégé, le message passe quand même assez bien. De la part des élus locaux, des habitants ou des professionnels, les retours sont très positifs, car le site est respecté et les retombées économiques sont là. Après la phase d'urgence, on va pouvoir travailler avec eux sur ce qu'on veut pour le territoire à 10 ans. Notamment un schéma de déplacement doux. •

Repère

Le stationnement sur le domaine public et la circulation sur la voie publique des campings-cars sont régis par le Code de la route et le Code général des collectivité territoriales. Le stationnement et l'installation des campings-cars sur le domaine privé est régi par le Code de l'urbanisme. L'article R.111-43 autorise le maire à interdire la pratique du camping par arrêté dans les situations suivantes : atteinte à la salubrité, atteinte à la sécurité ou à la tranquillité publique, atteinte aux paysages naturels ou urbains, atteinte à la conservation des perspectives monumentales, à la conservation des milieux naturels ou à l'exercice des activités agricoles et forestières. L'interdiction n'est opposable que si elle a été portée à la connaissance du public par un affichage en mairie et par apposition de panneaux aux points d'accès habituels et aux zones visées par ces interdictions. Note de O. Ville et S. Heyd, Aten, juillet 2011.

SRCE, **où en est-on ?**

Les Schémas régionaux de cohérence écologique seront en grande partie adoptés d'ici la fin de l'année, et en totalité en 2015. Ils résultent d'un processus d'élaboration de plusieurs années, depuis le diagnostic initial et la caractérisation des enjeux, l'identification de la Trame verte et bleue régionale, l'élaboration du plan d'actions jusqu'aux phases de consultations officielles avant validation du schéma. Les gestionnaires d'espaces naturels s'y investissent, y trouvant notamment une nouvelle façon d'intégrer la protection de la nature dans l'aménagement du territoire.

Point sur la démarche en Rhône-Alpes avec Fabien Billaud (CEN Rhône-Alpes[1]) et Raphaël Quesada (Association Lo Parvi[2]).

Quelles étaient vos attentes, en tant que gestionnaire, quant à l'élaboration du SRCE ?

Fabien Billaud - Le SRCE constitue un virage réglementaire, ce qui apporte une réelle plus-value, notamment en ce qui concerne l'implication des élus. C'est aussi une thématique qui permet aux gestionnaires de fédérer autour de la prise en compte de la biodiversité. On sort du discours habituel de sensibilisation sur les espèces remarquables qui ne trouve pas toujours un écho. Cela donne du sens aux espaces protégés auprès des acteurs locaux : on réussit ainsi à ancrer durablement nos projets dans l'aménagement du territoire et la société de manière générale.

Raphaël Quesada - L'objectif était pour nous de mettre les données précises de l'association à disposition de l'équipe régionale en charge de l'élaboration du SRCE. Cependant, au regard de la nécessaire harmonisation des données, il a fallu faire des compromis, et une partie seulement du travail de Lo Parvi a été intégrée. Malgré notre frustration, l'ensemble de ces données est aujourd'hui mis à disposition par la Région auprès des bureaux d'études et collectivités dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme.

En parallèle et avec les autres associations naturalistes (LPO, FRAPNA), la volonté était de faire apparaître la notion d'espace de perméabilité, en plus des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Celle-ci permet de prendre en considération le fait que les espèces sont susceptibles de se déplacer dans tous les milieux, et de distinguer les impacts irréversibles de l'artificialisation des impacts réversibles telles que les zones d'agriculture intensive.

Vous avez pu participer activement. Quelle a été votre contribution ? Qu'en tirez-vous ?

RQ - Un des points forts de la phase de concertation a été la mise en place d'un groupe technique et scientifique à l'échelle régionale réunissant agriculteurs, chasseurs, universitaires et écologues. Ce groupe s'est réuni plusieurs fois afin de définir la méthodologie d'identification des continuités écologiques.

Ce travail a ensuite fait l'objet de validations en comité régional Trame verte et bleue (CRTVB). Des réunions dans chaque département ont également réuni les experts techniques et scientifiques sur le sujet. À l'issue de la phase de consultation des collectivités territoriales, nous avons fait remonter quelques ajustements dans le cadre de l'enquête publique.

Au final et en toute logique, il a été plus facile de s'impliquer dans les groupes de travail qu'au sein du CRTVB, qui est cependant un lieu de rencontre ▸

En chiffres

LE SRCE EN RHÔNE-ALPES

Le CRTVB est composé de 122 membres répartis en 5 collèges :
Collectivités territoriales et leurs groupements (35%),
Etat et ses établissements publics (18 %),
Organismes socio-professionnels et usagers de la nature (22 %),
Associations, organismes ou fondations œuvrant pour la préservation de la biodiversité et gestionnaires d'espaces naturels (18 %),
Scientifiques et personnalités qualifiées (7%).

LES DATES IMPORTANTES	
MAI 2011	Séminaire de lancement
FÉVRIER 2012	Premier CRTVB et réunions des groupes "experts" pour déterminer les composantes de la trame
JUIN 2012	Réunions de co-construction de la trame
OCTOBRE 2012	Second CRTVB
NOVEMBRE 2012	Réunions de co-construction du plan d'actions
AVRIL 2013	Mise en ligne de la version V0 du SRCE de Rhône-Alpes
JUILLET 2013	Troisième réunion du CRTVB
AOÛT - NOVEMBRE 2013	SRCE soumis à consultation
DÉC. 2013 – JANV. 2014	Enquête publique
MI 2014	Adoption du SRCE Rhône-Alpes

permettant d'échanger, d'écouter et de partager certains points de vue avec les autres acteurs : aujourd'hui, il est important de considérer non pas uniquement les sites que nous avons en gestion, mais aussi ce qui les entoure. Et s'il ne reste que 10 % de divergences avec un partenaire, autant faire 90 % de chemin ensemble.

Au cours de la concertation, il est à noter que des réticences ont émergé du monde agricole, notamment par peur d'un nouveau statut de protection sur les espaces de perméabilité. Cette méfiance s'est apaisée avec une étude menée par une école d'ingénieurs reconnue (ISARA) sur l'intérêt des infrastructures agro-écologiques et la surface qu'elles représentent pour la Trame verte et bleue.

FB - Les phases de co-construction et de concertation avec d'autres acteurs (infrastructures linéaires, carriers, collectivités, etc.) ont permis une réelle appropriation du sujet par tous, ce qui n'avait pas été le cas avec le RERA[3], qui était plus vu comme un outil de travail cartographique. Chaque acteur a aujourd'hui un intérêt dans la démarche de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques ; par exemple, les collectivités y voient un atout pour le maintien des paysages et le cadre de vie.

Quels sont les points d'amélioration à apporter ?

FB - Le SRCE première génération se base notamment sur les ZNIEFF définies au début des années 2000. Le CEN Rhône-Alpes entend donc améliorer la connaissance sur les réservoirs de biodiversité dans les années à venir. Nous souhaitons également travailler sur la capitalisation d'expériences au regard du travail que nous avons déjà réalisé dans le cadre des Contrats corridors et nous allons continuer notre accompagnement des acteurs locaux sur la mise en œuvre (documents de planification, actions de préservation/restauration, formations, etc.).

Par ailleurs, la trame orange (pelouses sèches) et la trame agro-pastorale devront à l'avenir être mieux prises en compte qu'à l'heure actuelle, et nous pourrons là aussi apporter nos connaissances.

Pour la suite, une inquiétude demeure sur le fléchage des financements vers des opérations coûteuses (notamment sur les infrastructures linéaires), car même si celles-ci sont utiles, ne vont-elles pas se faire au détriment d'opérations de préservation ou de restauration sur les espaces remarquables ?

RQ - De notre côté, nous constatons au final un manque de cohésion sur certains corridors interdépartementaux, mais ceci est aussi dû à l'échelle d'élaboration du SRCE et le travail plus fin se fera dans les documents d'urbanisme.

Quel est le bénéfice, finalement, du point de vue de vos missions ?

FB- Au-delà du seul schéma régional, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue au niveau local permet de faire émerger d'autres projets impliquant des acteurs avec lesquels nous n'avions pas forcément l'habitude de travailler. Ce type de démarche permet aussi de déployer de nouvelles activités : le pilier historique des CEN est la gestion des sites et un deuxième pilier est en plein développement, celui de l'appui aux collectivités.

RQ - Le bénéfice le plus important, c'est celui de la prise en compte des continuités dans les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU). Aujourd'hui, on est sûr que la Trame verte et bleue est prise en considération par les personnes en charge de l'élaboration de ces documents de planification. Elle en devient une « composante normale » et c'est une avancée majeure. •

Propos recueillis par Aurélien Daloz, Aten, aurelien.daloz@aten.espaces-naturels.fr

Pour en savoir plus sur les démarches régionales de SRCE, consultez le site Internet du Centre de ressources TVB : www.trameverteetbleue.fr

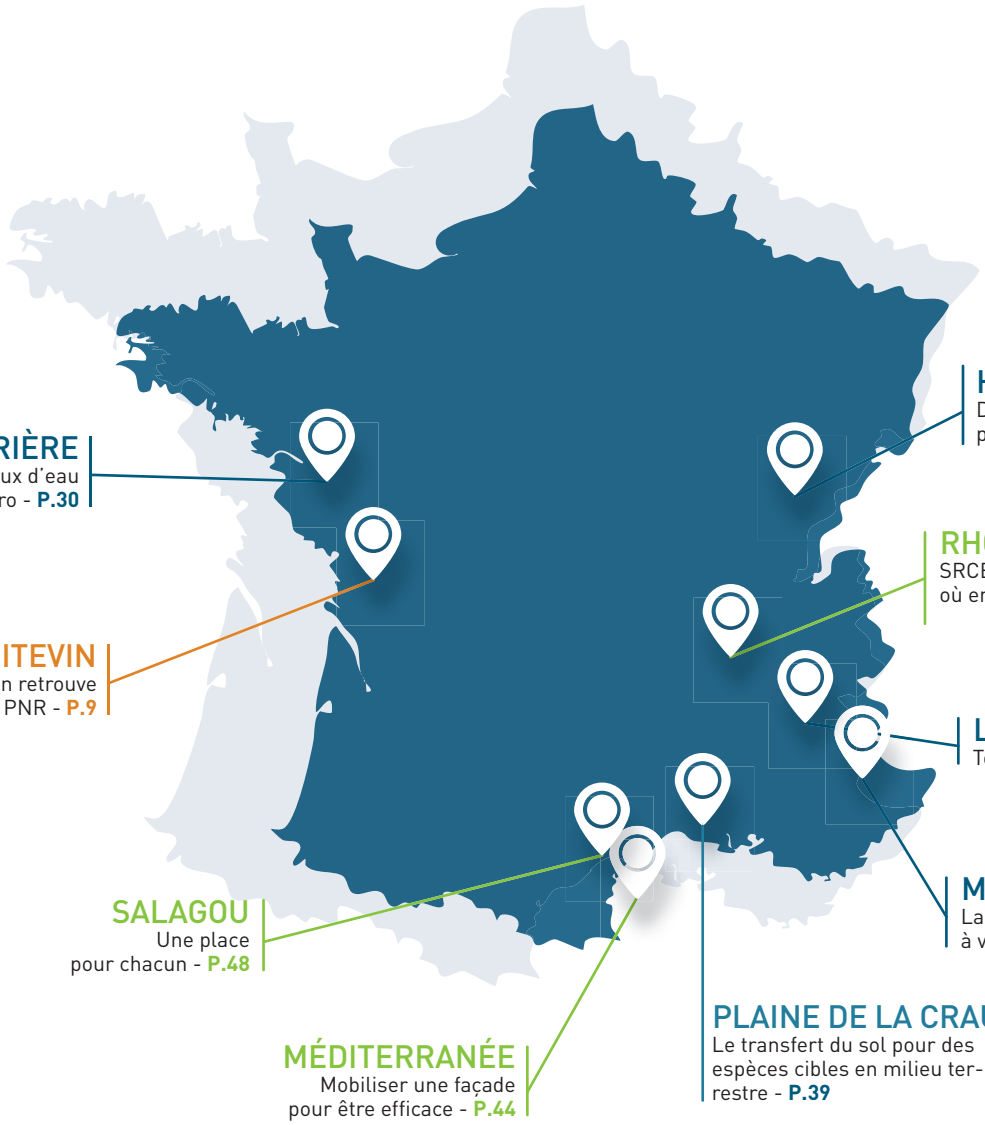
[1] Le CEN Rhône-Alpes gère 230 sites pour une superficie d'environ 30 000 ha.

[2] Lo Parvi assure la gestion de la RNR des étangs de Mépieu et d'une quinzaine d'Espaces naturels sensibles

[3] RERA : Réseaux Écologiques de Rhône-Alpes. Cartographie réalisée en 2009 avant la loi dite « Grenelle 2 » prévoyant l'élaboration des SRCE.

Cette carte, à chaque parution, est un 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



BRIÈRE
Les oiseaux d'eau prennent le micro - **P.30**

MARAIS POITEVIN
Le marais poitevin retrouve son label PNR - **P.9**

HAUT-JURA
Des belvédères pour oreille - **P.32**

RHÔNE-ALPES
SRCE, où en est-on ? - **P.49**

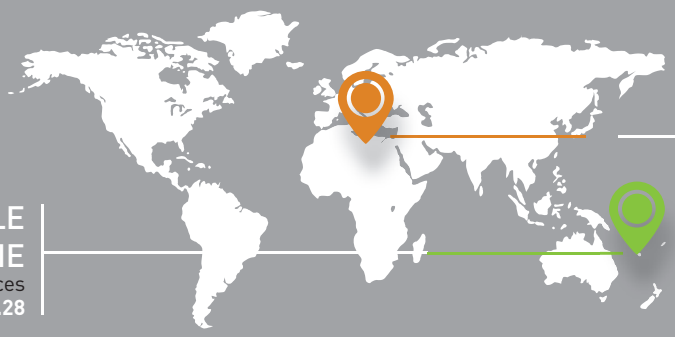
LES ÉCRINS
Tomber les POM - **P.31**

MERCANTOUR
La nature à vue d'oreille - **P.29**

SALAGOU
Une place pour chacun - **P.48**

PLAINE DE LA CRAU
Le transfert du sol pour des espèces cibles en milieu terrestre - **P.39**

MÉDITERRANÉE
Mobiliser une façade pour être efficace - **P.44**



TUNISIE
Faire accepter le parc aux populations locales - **P.14**

NOUVELLE CALÉDONIE
Son et sciences participatives - **P.28**

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Faune sauvage

ABONNEZ-VOUS !

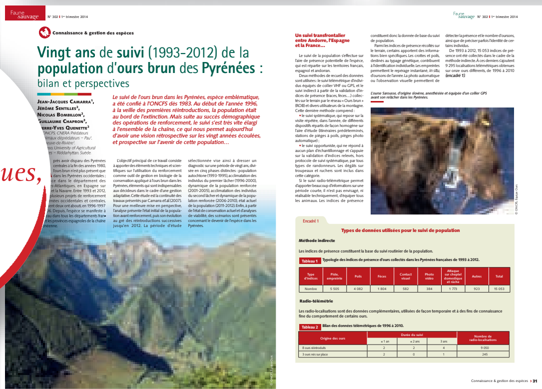
Des **clés** pour bien **gérer**

www.oncfs.gouv.fr

Fruit des études et des recherches de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, le magazine ***Faune sauvage*** offre à ses lecteurs des conseils pratiques pour améliorer la gestion des espèces et l'aménagement des territoires. Dans chaque numéro, des informations utiles pour les gestionnaires, des sujets de découverte pour les passionnés de nature !

Dans chaque numéro, des informations inédites !

Des articles et des dossiers, des fiches techniques, des bilans et des analyses ...



©HEMATIQUES EDITIONS

Abonnement et règlement à adresser à : Office national de la chasse et de la faune sauvage

Abonnement Faune sauvage – réglement – BP 20 – 78612 Le-perray-en-Yvelines – Tél. : 01 44 15 17 06 – Fax : 01 47 63 79 13

Nom ....

Prénom ....

Raison sociale ....

Adresse ....

....

....

....

Code postal ....

Ville .... Pays ....

Numéro de téléphone ....

Fax ....

E-mail ....

Tarif (port compris) Prix pour onze numéros (parution trimestrielle)

France, Monaco

- **particuliers, organismes divers et entreprises** .... 51,00 € TTC
- **étudiants** (sur présentation du certificat de scolarité) .... 38,00 € TTC
- **adhérents à une association de jeunes chasseurs** (sur justificatif) .... 38,00 € TTC

Union européenne et DOM TOM

- **particuliers, organismes divers et entreprises** .... 51,00 € TTC
- **étudiants** (sur présentation du certificat de scolarité) .... 38,00 € TTC

Autres pays (hors Union européenne)

- **particuliers, organismes divers et entreprises** .... 54,00 € TTC
- **étudiants** (sur présentation du certificat de scolarité) .... 38,00 € TTC

Règlement par :

❒ **Chèque bancaire** à l'ordre de l'Agent comptable de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONCFS – Agence comptable BP 20 - 78612 Le-Perray-en-Yvelines Cedex

❒ **Virement bancaire** au profit de l'Agent comptable de l'ONCFS :
RIB : TG Versailles – Code Banque 10071 – Code guichet 78000 – N° de compte 00001004278 – Clé RIB 58
IBAN : FR76 1007 1780 0000 0010 0427 858 – BIC : TRPUFRP1

❒ Désire recevoir une facture

Fait le .... Signature ....

Un délai d'environ 2 mois est normal entre le paiement et la réception du premier numéro. Pour un réabonnement merci d'utiliser le bulletin joint à la lettre qui vous est adressée vous informant de la fin de l'abonnement en cours. Notre n° d'identification TVA intracommunautaire FR67180073017 – SIRET 180 073 017 000 14 – Code APE8413Z

EN (1) – 2014