

Espaces NATURELS

26

Revue des professionnels des espaces naturels

Management de territoire

L'effet géomatique

Accueil et fréquentation

Une réserve naturelle à fort **potentiel humain**

Le parc ornithologique du Marquenterre diversifie ses publics

Méthodes et techniques

Les **végétaux** ont du génie

Contre l'érosion des cours d'eau

TERRITOIRE

Corridors du Grésivaudan

Un plan de long terme pour faire face à l'urbanisation

- 3 ÉDITO La fin des Diren.
- 4 L'ACTU
- 10 DES MOTS POUR LE DIRE Énaction.

DOSSIER **Management de territoire** L'effet géomatique

- 11 Les enjeux nationaux de l'action locale.
- 12 Indispensable outil d'aide à la décision. La géomatique pour gérer les espaces naturels.
- 13 Mutualiser les données de la biodiversité.
- 14 La bonne carte. Les règles de l'efficacité.
- 15 L'informatique se fait nomade. L'assistant numérique pour appliquer le protocole Flore.
- 16 Quelle base de données choisir ?
« Pensez à l'adhésion des utilisateurs. »
« Opter pour l'open source ? »
« Gérez-vous les métadonnées ? »
- 18 Que choisir ? 4 bases de données naturalistes au banc d'essai.
- 20 Géomaticien. Pas magicien.
- 21 Regarde où tu vas...
La méthode, une garantie de bonne fin.
- 22 Le management via l'informatique. Un projet cartographique pour souder son équipe

Tarif des abonnements : 1 an (4 numéros) : 33,50 €
ISSN N° 1637-9896 - Commission paritaire 0510 G 83179



11

Le dossier

23



© Christophe Gotti - PNR Vanoise

Estimation d'effectifs La méthode au crible

Les propositions de sujets d'articles à traiter dans la revue sont à adresser à :
comite.editorial@espaces-naturels.fr

32

Une stratégie pour les corridors du Grésivaudan



© Laurent Mignaux - Meeddat

ÉTUDES • RECHERCHES

- 23 Estimation d'effectifs, passez la méthode au crible.

ACCUEIL • FRÉQUENTATION

- 26 Baie de Somme. Une réserve naturelle à fort potentiel humain.

PÉDAGOGIE • ANIMATION

- 28 PNR du Haut Jura. Audiovidéoguide pour visite ludique en famille.

DROIT • POLICE DE LA NATURE

- 29 Véhicules à moteur dans les espaces naturels. Vers une sanction éducative.

MANAGEMENT • MÉTIERS

- 30 Réserve naturelle de Camargue. Éric Coulet : « Plus on sait, plus on sait qu'on ne sait pas. »

AMÉNAGEMENT • DÉVELOPPEMENT • TERRITOIRE

- 32 Corridors du Grésivaudan. Un plan de long terme pour faire face à l'urbanisation.
- 34 La pollution vitesse lumière. Le PNR du Luberon protège le ciel nocturne.

MÉTHODES • TECHNIQUES

- 35 Les végétaux ont du génie. Contre l'érosion des cours d'eau : les techniques du génie végétal.

AILLEURS

- 38 Passez à la communication interactive.
- 40 LECTEUR PENSEUR
- 42 PARUTIONS
- 43 L'AGENDA



**MAURICETTE
STEINFELDER**

**DIRECTRICE RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
LANGUEDOC-ROUSSILLON**

PRÉFIGURATRICE DREAL¹

L'ATELIER
technique des espaces naturels

**DIRECTEUR
DE LA PUBLICATION**

Yves Vérilhac

COMITÉ ÉDITORIAL

Coordination : Michelle Sabatier
 • Secrétariat : Gwénaëlle Arons
 • Rubriques : *Actualités* Marc Maury • *Études, Recherches* John Thompson • *Gestion patrimoniale* Anne Douard, Hélène Michaud, Nathalie Berger • *Accueil, Fréquentation* Anne Vourc'h, Armelle Hérou • *Pédagogie, Animation* Nicolas Gérardin • *Management, Métiers* Monique Fabbro, Véronique Petit-Uzac • *Droit, Police de la nature* Louis-Gérard d'Escrivenne, Hélène Tripette • *Méthodes, Techniques* Bernard Commandré, Véronique Vinot • *Initiatives, Partenaires* Cécile Birard, Bruno Mounier, Thierry Mougey • *Aménagement, Développement, Territoire* Jean-Claude Bonnafé, Arnaud Callec, Jérôme Prouhèze • *Ailleurs* Christian Perennou.

RÉDACTION

Directrice de la rédaction : Michelle Sabatier
 Rédactrice en chef : Mounè Poli
 Maquette : Vanina Bellini • Camille Prosper • Rédaction : Mounè Poli • Joël Demasson •
 Correctrice : Magali Flori
Mediaterra Route Royale 20600 Bastia
 Tél : espaces-naturels@mediaterra.fr
 Tél. : 04 95 31 12 21

**ADMINISTRATION,
ABONNEMENTS**

Mediaterra Laetizia Giampietri
 Route Royale - 20600 Bastia
 Tél. : 04 95 31 12 21

ÉDITEUR

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

IMPRESSION

Imprimerie Chirat
 744, rue de Sainte-Colombe
 42540 Saint-Just-la-Pendue

La fin des Diren Une révolution culturelle

« **M**inistère des contraires, synthèse des contraires », comme se plaît à le dire le ministre d'État Jean Louis Borloo. Le ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire a voulu, dès sa création, disposer de directions régionales unifiées. Elles permettront de mettre en œuvre la cohérence de ce ministère, unique en Europe. Neuf Dreal¹ sont ainsi en voie de création, treize sont en cours de préfiguration.

Fortes de leur diversité dans leurs technicités, leurs expériences, leurs parcours professionnels et riches d'approches quelquefois opposées mais souvent complémentaires, ces nouvelles directions devront relever le pari de faire mieux ensemble ce qu'elles faisaient jusqu'alors séparément.

Cela ne va pas de soi, cela ne sera pas tâche facile.

D'aucuns craignent notamment que l'environnement soit noyé dans le concept plus large du développement durable lequel est trop souvent mal compris ou utilisé à des fins peu éthiques. D'autres craignent d'être absorbés, parce que moins nombreux, dans une culture d'aménageurs, surtout en période de crise et de plan de relance. Certains encore rechignent au changement même si, fort de ses 268 engagements, le socle du Grenelle de l'environnement est robuste car unanimement partagé.

Le chantier de la fusion sera évidemment complexe. Il offre pourtant l'opportunité de dépasser les logiques anciennes pour construire des directions portant le Grenelle de l'environnement au cœur des politiques territoriales et des métiers. L'occasion nous est donnée d'accompagner la mutation de la société vers une transition environnementale, d'opérer un brassage des cultures, de s'enrichir mutuellement, de créer de nouvelles dynamiques, de mettre en place des synergies et parvenir à terme (mais il faudra un peu de temps) à une identité commune nouvelle.

Cela passera par des politiques claires portées par tous les acteurs de la société (les lois Grenelle sont très attendues) ; cela passera par des formations, des nouveaux modes de faire, une concertation renforcée.

Nous faisons face aujourd'hui à une révolution culturelle. Désormais la protection des ressources et milieux naturels ne sera plus traitée comme un frein à l'aménagement. Elle sera considérée en amont des projets d'aménagement, d'urbanisme, de transports. Désormais la continuité écologique ne sera plus traitée comme une entrave au développement mais comme une de ses valeurs intrinsèques. L'évaluation environnementale deviendra la règle pour toute politique, tout programme, tout projet. Une nouvelle gouvernance se met en place. Il nous appartient de la construire ensemble! ■

>>> **Mél: mauricette.steinfeld@developpement-durable.gouv.fr**

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



CODE DES MARCHÉS PUBLICS**Le seuil de mise en concurrence passe de 4 000 à 20 000 euros.**

Le seuil en deçà duquel l'acheteur public peut décider qu'il n'y a pas lieu de procéder à une mesure de publicité et de mise en concurrence selon les procédures organisées par le code des marchés publics est relevé de 4 000 à 20 000 euros HT. Décret n° 2008-1356 du 19 décembre dernier. Une notice sur les conséquences de ce décret est consultable :

www.minefe.gouv.fr/directions_services/daj/marches_public/fiche-presentation-deux-decrets.pdf

CONSERVATION Un atlas des actions en faveur de la biodiversité.

Le réseau des centres permanents d'initiatives pour l'environnement met en ligne une base de données gratuite de ses actions contribuant à améliorer la biodiversité.

Ce site web permet d'identifier des savoir-faire, expériences et compétences mobilisables dans les territoires.

>>> www.atlas-biodiversite-cpie.fr

DROIT DE LA CHASSE**Destruction du gibier.**

La loi du 31/12/2008 relative au droit de la chasse précise l'article L. 428-31 du code de l'environnement.

Les agents compétents peuvent procéder à la destruction du gibier saisi lorsque sa livraison à un établissement de bienfaisance est impossible. >>> www.espaces-naturels.fr/juridique/actualites

CONSERVATION Des clôtures ouvertes

Ancienne clôture (2 m de haut) et nouvelle spéciale faune (1,2 m) avec son espace de circulation de 40 cm au sol.

Comment rendre les voies inaccessibles pour les hommes mais franchissables par la faune ? Un grillage de 80 cm de hauteur, installé à partir de 40 cm du sol. Telle est la solution mise en place depuis septembre dernier le long des lignes de chemin de fer Paris-Amiens-Lille et de la ligne D du RER. Cette clôture permet en effet à la majorité des espèces de passer en dessous et aux plus grands animaux d'enjamber le mètre vingt constitué par cette barrière. Pour les hommes, sa dimension a été jugée suffisante pour matérialiser la limite à ne pas franchir.

Cette solution simple, mais néanmoins originale, est l'aboutissement de quatre ans d'échanges entre le Parc naturel régional Oise - Pays de France, Réseau ferré de France et la SNCF. Elle résulte d'un travail d'étude et de concertation avec le cabinet Office de génie écologique et répond au besoin de trame écologique dans le continuum forestier qui s'étend des forêts du nord de l'Île de France aux forêts ardennaises. La voie ferrée coupe, en effet, le principal axe de déplacement de la grande faune situé entre Fosses et Chantilly.

Elle a été validée par tous les partenaires (associations, naturalistes, chasseurs, élus...) après analyse de différentes solutions techniques, dont la haie végétale. C'est à partir de cette étude de cas que le parc a mis en place un référentiel technique sur la « franchissabilité » des aménagements linéaires et qu'il a sensibilisé les acteurs du territoire à l'impact des clôtures sur les continuités écologiques. À l'heure de la trame verte et bleue, les bonnes idées sont à prendre... ■

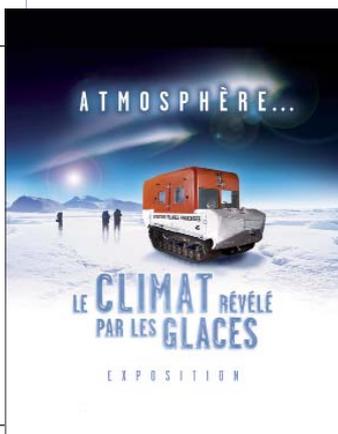
Jean-Luc Hercent - Parc naturel régional Oise - Pays de France

POLITIQUES PUBLIQUES L'Europe appelle à la préservation des zones de nature sauvage

Le Parlement européen a adopté ce 3 février dernier une résolution visant la protection et le développement des zones vierges de toute activité humaine. Il considère notamment que ces zones « constituent d'importants stocks de carbone, dont la sauvegarde est essentielle pour la protection tant de la biodiversité que du climat » et « doit être une priorité de la commission dans sa stratégie de lutte contre les changements climatiques ». La Commission et les États membres sont invités à définir ces zones au regard de leurs rôles et fonctions et à assurer leur préservation, leur gestion et leur promotion, en lien avec les acteurs locaux, au nom de la biodiversité et de leur contribution au stockage de carbone en particulier. Le rapport insiste sur le besoin de renforcer le réseau Natura 2000 ■ >>> www.fne.asso.fr

PÉDAGOGIE Le climat révélé par les glaces.

Le Musée des arts et métiers à Paris présente jusqu'au 30 avril 2009 une exposition sur l'atmosphère, le climat et les régions polaires ou comment le réchauffement climatique a été confirmé grâce aux recherches menées dans les régions polaires depuis 50 ans. Exposition familiale, elle présente plus de 130 objets originaux, instruments scientifiques et objets personnels des hivernants : du weasel (véhicule polaire) ayant appartenu à Paul-Émile Victor en 1947, aux fusées-sondes destinées à étudier les aurores et ballons-sondes utilisés pour l'étude des gaz de l'atmosphère jusqu'au carottier employé en Antarctique pour extraire des carottes de glace et l'air qui y est piégé depuis plus de 800 000 ans. La scénographie réalisée par Loretta Gaitis et François Payet joue sur le spectaculaire et l'onirisme. >>> www.atmosphere.artsetmetiers.net ■





SCIENCES L'impact des sports d'hiver sur le tétras lyre enfin chiffré

Une équipe de chercheurs de l'Université de Berne et de la Station ornithologique suisse a cherché à quantifier précisément l'impact des activités de sport d'hiver. Elle a choisi le tétras lyre comme modèle. Cet oiseau menacé vit dans la zone supérieure de la forêt subalpine ; dans ces secteurs se concentrent les installations de remontées mécaniques et les adeptes du ski. Les biologistes ont recensé les tétras lyres sur une trentaine de secteurs des Alpes valaisannes et vaudoises. Leur habitat a été précisément cartographié et les données ont été modélisées afin de déterminer quels étaient les impacts respectifs des infrastructures, du type de végétation et de la chasse sur la taille des effectifs observés. Sur cette base, des cartes ont été extrapolées qui prédisent l'abondance des tétras sur l'ensemble de la zone d'étude (Valais et Vaud).

Les résultats sont sans appel. Les infrastructures et la pratique des sports d'hiver qui en découlent sont le principal facteur affectant la densité des populations de tétras : plus la densité de téléskis est importante dans une zone donnée et moins les coqs de bruyère sont abondants.

Au sein des domaines skiables, les effectifs de tétras sont en moyenne 49% inférieurs à ceux rencontrés dans les secteurs dépourvus de téléskis, tandis qu'en périphérie des domaines skiables on observe une chute moyenne de 18% des effectifs. L'impact sur les populations se fait sentir jusqu'à une distance d'au moins 1500 m des installations.

Enfin, le modèle spatial indique que 44% de la surface d'habitat du tétras lyre de ce territoire est affectée par une baisse d'effectif en raison de l'existence de domaines skiables. Les Alpes



Tétras lyre mâle, un joyau de la faune alpine, menacé par les sports d'hiver.

valaisannes et vaudoises ont perdu au moins 15% de leurs effectifs de tétras en raison du seul développement des stations d'hiver. Cette estimation *a minima* ne tient pas compte de l'effet des sports hors piste (randonnée et raquettes) en constante expansion.

Pour corriger le tir, les chercheurs préconisent la création de zones de refuge hivernal. Les modèles quantitatifs développés par les biologistes permettront de localiser précisément ces zones de refuge dans le paysage. ■

Raphaël Arlettaz - Prof. Université de Bern >>> raphael.arlettaz@nat.unibe.ch

SCIENCES La reproduction des anguilles élucidée ?

Quarante-cinq anguilles équipées de balises Argos ont été mises à l'eau, en novembre dernier, au large de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique), dans le cadre d'un programme européen destiné à lever le mystère de la migration et de la reproduction de cette espèce menacée. Les relevés de température et de pression devraient permettre de déterminer les masses d'eau traversées, la route suivie et les conditions de migration. Un premier groupe de poissons avait déjà été relâché quelques jours auparavant au large de l'Irlande. Les anguilles devraient se retrouver dans quelques mois près de la mer des Sargasses, leur unique lieu de reproduction. >>> AFP

En vue

Les canards du Groenland

Pour étudier la fonte rapide du Jakobshavn, un des plus importants glaciers du Groenland, la Nasa a lâché dans l'eau de fonte du glacier une flottille de 90 canards en plastique jaune, sur lesquels sont imprimées une adresse mél et la promesse d'une récompense. Les scientifiques cherchent à savoir si la glace fondue qui chemine dans des tunnels d'eau arrive dans la baie de Baffin au Nunavut, Canada. Si les canards réapparaissent dans l'océan Arctique, il sera possible de mieux comprendre la manière dont le réchauffement climatique attaque la calotte glaciaire.

>>> voir la video. <http://online.wsj.com/article/SB122660041840925005.html#project%3DSLIDESHOW08%26s%3DSB122651818655221531%26articleTabs%3Dslideshow>



CONSERVATION 76 sites marins nouveaux inclus au réseau Natura 2000.

Ces 76 sites marins nouveaux couvrent une surface de 24 000 km² sur les trois façades maritimes. Il est possible d'en retrouver la liste sur le site www.natura2000.fr qui intègre également les modifications survenues dans le réseau terrestre.

Corridors écologiques Le journal de la fédération nationale des parcs naturels régionaux est consacré à l'intéressante thématique des corridors écologiques. www.parcs-naturels-regionaux.fr/upload/doc_telechargement/Journal%20Corridors%202.pdf ■ **Liste rouge nationale amphibiens-reptiles** (métropole uniquement) accompagnée de leur statut de menace est disponible. www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html ■



DROIT DE LA CHASSE

Infractions dans les espaces naturels.

La loi du 31 décembre 2008 complète la réforme globale du droit de la chasse initiée en 2000 et poursuivie en 2003 et 2005. Elle corrige notamment une erreur rédactionnelle de l'article L. 428-5 du code de l'environnement. Concernant la chasse dans les espaces naturels protégés, il est désormais confirmé que le fait de chasser dans le cœur ou les réserves intégrales d'un parc national ou dans une réserve naturelle, en infraction à la réglementation qui y est applicable, ne constitue le délit prévu par l'article L. 428-5 que lorsque l'une des circonstances prévues aux a) à d) peut être établie (par exemple, avoir fait usage d'un véhicule, quelle que soit sa nature, pour se rendre sur le lieu de l'infraction ou pour s'en éloigner).

>>> www.espaces-naturels.fr/juridique/actualites

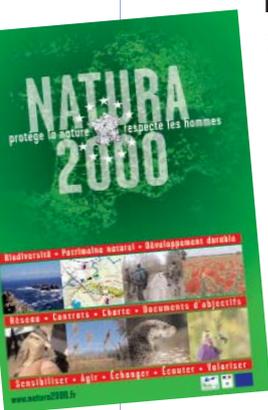
COMMUNICATION Natura 2000 : des affiches personnalisées.

Dorénavant, chaque territoire va pouvoir personnaliser l'affiche Natura 2000 nationale. En effet, le ministère met à disposition des fichiers

numériques prémaquettés (logiciel PAO) dans lesquels il est possible d'intégrer huit photos de son site ainsi, bien sûr, que son logo, adresse internet et nom du site. Avantages ? Favoriser l'appropriation de la démarche et le sentiment

d'appartenance au réseau, et se simplifier le travail de création. Le fichier source de l'affiche est disponible auprès des Diren. Des affiches sur Natura 2000 en mer sont également éditées. Se les procurer auprès de l'Agence des aires marines protégées.

>>> wally.rosell@developpement-durable.gouv.fr



Un calopteryx éclatant mâle.



NTIC La biodiversité tisse sa toile

« Quittons le modèle « Arche de Noé » pour travailler à l'intégration du réseau trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement », expliquait Bernard Pont, président de la commission scientifique RNF lors du colloque Réserves naturelles de France en décembre dernier. Tenu sur le thème du rôle des réserves naturelles, notamment régionales, dans les observatoires de la biodiversité, ce colloque a permis aux participants de prendre acte de la multiplication et de l'interconnexion des outils de connaissance et de surveillance. Les réseaux d'espaces naturels tissent leur toile sur la biodiversité française : une connexion nécessaire pour bâtir les stratégies de création d'aires protégées et plus largement les politiques de protection de la biodiversité. Les besoins se font sentir également pour améliorer le transfert de compétences aux Régions, travailler à la complémentarité des divers espaces protégés, favoriser l'ouverture des réserves naturelles vers les projets de territoire, maintenir leur rôle éducatif ; tous ces enjeux étant contenus dans l'objectif stratégique de préservation des services rendus par les écosystèmes. Parmi les outils interconnectés : l'Observatoire du patrimoine des réserves naturelles de France, l'Inventaire national du patrimoine naturel, Natureparif, l'Observatoire de la biodiversité et des habitats naturels, l'Observatoire du patrimoine naturel des réserves naturelles, le Système d'information sur la nature et les paysages, et d'autres à venir ! ■

>>> guillaume.landry-rnf@espaces-naturels.fr

Observatoires de la biodiversité : rôles et défis des réserves naturelles - Colloque RNF-MNHN-Ile de France. Décembre 2008.

Les actes et présentations sont disponibles sur :

<http://observatoirebiodiversitem.naturels.fr>

CONSERVATION La martre et la belette ne sont plus nuisibles

La martre et la belette sont retirées de la liste nationale des espèces susceptibles d'être classées nuisibles (arrêté ministériel - JO du 11/12/08). Le changement prendra effet en juin 2009, au moment de la fixation des listes départementales d'espèces classées nuisibles. La martre et la belette restent des espèces gibier, mais ne peuvent plus être détruites par le piégeage. Des deux espèces, la martre est la plus fréquemment classée nuisible : une cinquantaine de départements contre une trentaine pour la belette. ■ >>> www.fne.asso.fr/fr

Position

La Fédération des parcs soutient le Parc de Lorraine contre un projet de site de stockage de déchets radioactifs

L'implantation d'un tel équipement n'est pas compatible avec les objectifs d'un Parc naturel régional. C'est le message clairement exprimé par le bureau de la Fédération des Parcs naturels régionaux de France réuni fin janvier pour soutenir la position prise par le Parc de Lorraine relative aux recherches menées auprès des communes de son territoire par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), en vue d'implanter un site de stockage pour les déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL).

Le principe de précaution, l'absence de débat et de consultation du Parc par les services de l'État et l'Andra malgré la demande exprimée et la mise en danger de l'exigence de qualité et l'image portée par la marque délivrée par l'État à son territoire justifient cet avis défavorable. ■

>>> Contact Fédération : Olivier André - oandre@parcs-naturels-regionaux.fr

Contact Parc de Lorraine : Flavie Pall - flavie.pall@pnr-lorraine.com



POLITIQUES PUBLIQUES La vision de la nature évolue en fonction du type de ruralité



© Bernard Suard - Meecloudat

Comment, en France, la ruralité va-t-elle évoluer à l'horizon 2030 ? Quelles conséquences pour l'agriculture et pour la gestion de la nature ? L'Inra a travaillé sur quatre scénarios d'évolution (résultats juillet 2008). Ces futurs possibles ont été imaginés à partir des effets potentiels de la mobilité villes-campagnes, des dynamiques économiques dans les campagnes, de la gouvernance des territoires ruraux, des ressources naturelles et patrimoniales.

Deux scénarios s'appuient sur des évolutions

déjà en cours et les amplifient : périurbanisation dans un cas, développement de mobilités ville-campagne dans l'autre. Les deux autres sont des scénarios de rupture basés sur une crise énergétique dans un cas, sur une gouvernance territoriale forte dans l'autre. *In fine*, il est intéressant de noter que chaque scénario induit une forme différente de relations à la nature (voir tableau). Succinctement :

- Scénario 1 : les campagnes de la diffusion métropolitaine. Les grandes villes s'étalent. Les résidents périurbains sont très mobiles. L'agriculture est localisée dans les interstices de ce tissu métropolitain. On assiste au développement d'espaces naturels sanctuarisés.

- Scénario 2 : les campagnes intermittentes des systèmes métropolitains. Très grande mobilité ville-campagne des individus. Les territoires ruraux deviennent attractifs pour des flux d'urbains. On assiste à la multiplication des usages de ces espaces, parfois source de conflits. L'agriculture a un rôle essentiel d'entretien des paysages et de gestion des écosystèmes.

- Scénario 3 : les campagnes au service de la densification urbaine. Les mobilités sont limitées par la hausse du coût de l'énergie. Les populations se concentrent dans les villes qui se densifient. Les grandes villes intègrent des formes de micro-campagnes intra-urbaines (parcs, bois, espaces agricoles). On observe une dualité des campagnes entre agriculture et espaces protégés.

- Scénario 4 : les campagnes dans les mailles des réseaux de villes. Les mobilités se portent vers les villes, petites et moyennes, et les bourgs qui attirent de nouveaux résidents par leur qualité de vie. Différentes agricultures coexistent, enchevêtrées avec des espaces naturels protégés. ■

L'intégralité de l'étude est disponible sur le site :

http://www.inra.fr/presse/nouvelles_ruralites_en_france_en_2030

CONSERVATION Oiseaux nicheurs menacés. Une espèce d'oiseaux nicheurs sur quatre pourrait disparaître de France métropolitaine selon la Liste rouge des espèces menacées. Cette évaluation révèle une situation préoccupante : 73 espèces sur 277 sont actuellement menacées sur notre territoire.

>>> Sébastien Moncorps - UICN France

Phragmite aquatique.



S. Seyfert - Wikipédia

Le chiffre

95 522 km²

Le réseau Natura 2000 de l'Union européenne s'est enrichi de 769 sites et 95 522 km². La plupart de ces sites se situe en Bulgarie, Roumanie et Pologne. Ils comprennent des zones situées dans la région de la mer Noire (Bulgarie et Roumanie) et steppique (Roumanie). La région de la mer Noire englobe le delta du Danube, l'une des plus vastes zones humides d'Europe. Elle abrite des fleurs telles que la pivoine à feuilles de fougère et douze espèces d'oiseaux menacées à l'échelle mondiale, parmi lesquelles le pélican frisé et la bernache à cou roux (l'une des oies les plus rares d'Europe). Le delta du Danube est également une zone importante pour les poissons et compte plus de 70 espèces recensées, tandis que les forêts adjacentes abritent des reptiles telle la vipère d'Orsini. ■ Lettre du réseau Natura 2000 >>> wally.rosell@developpement-durable.gouv.fr

Les différentes formes de relations à la nature source Inra 2008

	Scénario 1 Campagnes diffusion métropolitaine	Scénario 2 Campagnes intermittentes	Scénario 3 Campagnes densification urbaine	Scénario 4 Campagnes des réseaux de villes
Représentation de la nature	Étalement des images de la nature : cadre de vie, loisirs, nature sauvage.	Nature esthétisée, antidote temporaire à la ville, désir de campagne limité à certains lieux.	Nature dans la ville : espaces verts, parcs de loisirs, espaces agricoles, biodiversité.	Concilie les cinq images de la nature (cadre de vie, support récréatif, patrimoine, gisement de ressources, biodiversité).
Articulation espaces naturels, agricoles, urbains	Tissu discontinu espaces naturels, forêts, pavillons, infrastructures, zones d'activités, dissociation espaces agricoles/naturels.	Diversité d'espaces ruraux patrimonialisés (écosystèmes, paysages, identité)	Spécialisation fonctionnelle espaces ruraux (logistique, écologique, agricoles résidentiels, naturels, déserts...)	Diversité des paysages (herbes, élevage, cultures, espaces protégés...) variétés des formes productives.
Axe spécifique à la nature	Lutte contre la dégradation de la biodiversité : parcs périurbains, connectivité écologique.	Développer l'attractivité des lieux pour capter des flux de population et créer de la valeur ajoutée.	Nouvelles ruralités intra-urbaines à inventer ; quelles relations des villes avec l'arrière-pays ?	Au-delà de la préservation de l'environnement, conception dynamique d'un développement territorial durable.

CORSE/AQUITAINE Deux nouveaux Conservatoires botaniques nationaux ont été agréés

par le ministère en charge de l'écologie. Il s'agit du CBN sud-atlantique : région Aquitaine (en dehors de la zone géographique du massif des Pyrénées tel que défini en application de la loi montagne) et région Poitou-Charentes ; du CBN de Corse : région Corse. Deux autres conservatoires botaniques nationaux ont vu leur agrément renouvelé : le CBN de Bailleul et le CBN des Pyrénées.
>>> www.ecologie.gouv.fr



Hellébore de Corse, espèce endémique de la région.

NORD-PAS DE CALAIS Les parcs pour un urbanisme de qualité.

Dans le cadre d'un projet sur l'urbanisme de qualité en milieu rural, des sessions de sensibilisation intitulées « Incrire le développement durable dans l'urbanisme » sont organisées, à l'initiative d'Espaces naturels régionaux, dans les trois Parcs naturels régionaux du Nord-Pas de Calais et deux Pays des Flandres. Elles s'adressent aux territoriaux en charge des dossiers et autorisations d'urbanisme, ainsi qu'aux agents des directions départementales de l'équipement chargés du suivi des PLU et des permis de construire. Le but ? Veiller à ce que le développement des communes limite l'étalement urbain, préserve un paysage de qualité et offre aux futurs habitants une meilleure qualité de vie.

>>> Nathalie Mandaron
03 20 12 89 20

RHÔNE La réserve de l'île de la Platière définit le rôle de sa charte Natura 2000



Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière.



Dans un contexte socio-économique complexe, comme en témoigne l'intensité des activités de la vallée du Rhône, la Réserve naturelle de l'Île de la Platière (en aval de Lyon) conduit une réflexion sur le rôle de

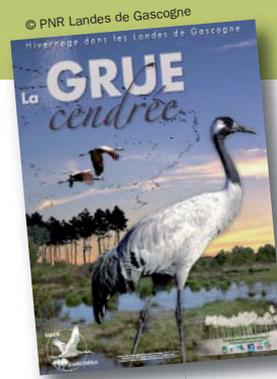
la charte du site du même nom. Les grands enjeux étant les habitats forestiers et prairiaux alluviaux, ainsi que les habitats aquatiques et humides.

Outre les avantages connus en terme de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, la charte présente des atouts spécifiques. En effet, il existe un certain nombre d'actions, de projets, de travaux qui ne sont pas ou plus encadrés par la législation (loi sur l'eau, par exemple) ou difficilement intégrables dans le cadre de contrats Natura 2000 et mesures agro-environnementales territorialisées. Cela concerne par exemple les entretiens de végétation rivulaire, les traitements d'embâcles, les travaux passant en dessous des seuils d'autorisation administrative... La charte devrait permettre, à la manière d'un code de bonne pratique, d'encadrer et d'éviter de nombreuses dégradations. La charte constitue également un outil non négligeable d'information sur les réglementations et codes de bonnes pratiques...

La charte reste cependant un outil assez complexe à mettre en place. Concernant spécifiquement les sites alluviaux, si elle apparaît intéressante en terme d'image pour certaines entreprises gestionnaires du fleuve, elle est peu attractive pour les propriétaires privés. En particulier l'exonération d'une partie de la taxe foncière reste négligeable pour des petits propriétaires, en rapport avec les engagements. Aussi, il est apparu que la composante hydrosystème reste plus difficile à intégrer dans la charte que des habitats bien individualisés, de par la complexité administrative, foncière, écologique...

En définitive, il semble inévitable de bien évaluer au préalable quelles seront les problématiques qu'il sera possible de traiter, quels seront les signataires et quelles concessions seront-ils prêts à faire par rapport aux avantages qu'ils vont en tirer, afin de donner à la charte un véritable rôle. ■ Loïc Raspail - Association des amis Ile de la Platière >>> loic.raspail@espaces-naturels.fr

ERRATUM Le chiffre. Les forêts de France couvrent une superficie de 15,7 millions d'ha et non 30,7 millions ha comme nous l'avons affirmé dans la rubrique « Le chiffre » du numéro 24. *Errare humanum est*, le chiffre que nous avons indiqué signifierait que la couverture forestière de la France serait digne de la Slovaquie ! Merci au lecteur qui s'en est aperçu. Nos 15,7 millions d'hectares de forêt représentent environ la moitié de la superficie agricole. Est classé en forêt tout territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 m à maturité in situ, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 m (cf. *La forêt en chiffres et en cartes*, 2008). ■ >>> www.ifn.fr/spip



BESANÇON Naissance d'une propithèque couronnée

Carnet rose! Tahina est née en janvier dernier au muséum de Besançon. Les propithèques couronnés sont une espèce de lémurien endémique de Madagascar particulièrement menacée. Ils sont très rares en captivité. Seuls six zoos dans le monde détiennent cette espèce (deux en France), représentant fin 2008 une population de dix-sept individus. Le muséum de Besançon présente une famille composée d'un couple reproducteur et de leurs deux fils. La femelle Vick met bas chaque année mais un petit sur deux de cette espèce très fragile meurt avant l'âge de deux jours.

Les premiers jours de Tahina ont été difficiles (elle pesait moins de 100 g), un protocole de nourrissage à la main (dix biberons quotidiens) a été mis en place. Pour éviter les désordres comportementaux, Tahina a passé ses journées blottie contre une peluche, sa mère de substitution. Pour ne pas perturber son futur comportement, elle a gardé contact avec sa mère deux fois, deux heures par jour.



La petite femelle représente un espoir pour la pérennité de la population captive où la plus jeune des femelles est aujourd'hui déjà âgée de neuf ans. ■

>>> cayme@mariedouince-consultant.fr

Tahina signifie en malgache « que l'on doit protéger ».

Tahina signifie en malgache « que l'on doit protéger ».

LANDES DE GASCOGNE Écotourisme ornithologique en faveur de la grue cendrée.

Plusieurs milliers de grues cendrées

passent l'hiver dans les Landes de Gascogne évitant ainsi le franchissement des Pyrénées. Avec quinze prestataires d'hébergement, le Parc naturel régional des Landes de Gascogne s'est engagé dans l'écotourisme ornithologique en faveur des oiseaux de la lande. Les amateurs d'oiseaux sont accueillis pour des week-ends en liberté. Les tarifs? Environ 150 euros. La démarche réunit, autour d'une charte d'engagement *Grus Gascogna*, la chambre d'agriculture, le conseil général, la LPO Aquitaine, la fédération des chasseurs locale ainsi que le syndicat mixte de gestion des milieux naturels de la réserve d'Arjuzanx.

>>> Frédéric Gilbert.

www.parc-landes-de-gascogne.fr

AQUITAINE Les oiseaux, touchés par Klaus

Janvier 2009. L'ouragan Klaus soufflait depuis plusieurs jours, sur la façade Atlantique poussant ainsi des centaines d'oiseaux à l'intérieur des terres. Des mouettes (pygmées et, surtout, tridactyles) ont été observées dans de très nombreuses régions : Poitou-Charentes, Limousin, Auvergne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon etc. En Suisse, une petite centaine de mouettes ont pu être dénombrées. Un vol de vingt bernaches cravant a également été noté dans l'Aude, tandis que la première mention du fulmar boréal a été faite pour le littoral méditerranéen français, en Camargue. Né très au nord dans l'Atlantique, l'ouragan Klaus a également apporté des espèces de goélands originaires de l'arctique américain et groenlandais comme les goélands bourgmestres et à ailes blanches (record absolu en France), mais aussi des goélands de Kumlien (deux mentions françaises) et même une mouette blanche à Arcachon (première mention française depuis 1985), espèce considérée aujourd'hui comme en danger d'extinction par l'UICN. Pour l'Aquitaine, toutes les observations sont disponibles sur la base de données de la LPO Aquitaine. ■ >>> www.faune-aquitaine.org

En vue

Cogestion en Nouvelle Calédonie

Depuis les débuts de l'indigénat¹ dans la colonie naissante de Nouvelle Calédonie, les Kanaks ont revendiqué leur droit sur la terre de leurs ancêtres. Cette revendication interroge les autorités provinciales et les ONG de conservation partenaires de la mise en œuvre d'une gestion conservatoire sur la Réserve de nature sauvage du Mont Panié (Cat. UICN Ib). Aujourd'hui, après six ans d'actions de préfiguration sous l'initiative de Conservation International en appui à l'association de cogestion Dayu Biik, les tribus riveraines s'engagent dans la démarche, très rationnelle, du plan de cogestion. ■ François Tron

1. L'indigénat est le cadre légal pratiqué dans les colonies françaises du milieu du 19^e siècle à 1947.

■ **Le Domaine du Rayol** (Conservatoire du littoral-Var) organise des formations autour du milieu végétal : plantes comestibles, médicinales, techniques du jardin sec, jardin planétaire et Tiers paysage par Gilles Clément... www.domainedurayol.org

■ **Un guide technique des poissons de rivière en Isère** a été édité par le conseil général à partir d'un travail de la fédération de pêche. ■ **Les sites d'Alésia (Bourgogne) et des Îles Sanguinaires (Corse)**

ont rejoint le Réseau des 34 Grands sites de France. ■ **Création de la quatrième réserve naturelle régionale** en Pays de la Loire : la RNR du marais de la Vacherie, commune de Champagné-les-marais (85). ■

textO

Les gens

**Nathalie Vicq Thépot** est

aujourd'hui en charge des missions Opérations Grands Sites au Meeddat. Ingénieure agronome de formation et passionnée de développement territorial,

Nathalie Vicq Thépot était chef du bureau des Territoires du Commissariat général au développement durable d'octobre 2006 à novembre 2008.

>>> nathalie.vicq-thepot@developpement-durable.gouv.fr



François Tron. Ce scientifique exerce désormais en Nouvelle Calédonie pour Conservation International. Il appuie la Province nord pour le développement d'un réseau d'aires protégées et d'un plan

carbone. Il pilote le plan de cogestion de la réserve du Mont Panié et un plan de lutte contre les espèces envahissantes. Depuis 2003, il conduisait le programme de réhabilitation des anciens marais des Baux et animait le groupe Rollier.

>>> f.tron@conservation.org



Yann Sellier est le nouveau chargé d'étude flore de la Réserve naturelle nationale du Pinail. Il prend la suite de Sandrine Pimpin qui vient de migrer vers la Charente maritime. Yann Sellier était

jusqu'alors étudiant à l'université de Poitiers, où il a obtenu un master Génie écologique. >>> gerepi@free.fr



Jacques Merlin devient le nouveau directeur du Parc national des Cévennes. Il a pris ses fonctions au 1^{er} janvier, succédant ainsi à Louis Olivier (désormais directeur régional de l'Office national des forêts Corse).

Jacques Merlin est bien connu du Parc des Cévennes, puisqu'il en a été le directeur adjoint de 1991 à 2000. Depuis mai 2007, il était adjoint au directeur de Parcs nationaux de France chargé des chartes.

>>> jacques.merlin@cevennes-parcnational.fr

Dernière heure

Projet Life+, le calendrier modifié

L'appel à projet Life+, au titre de l'année 2009, est avancé. En effet la Commission européenne a décidé de modifier son calendrier. Le lancement de l'appel à projet se fera - probablement - le 15 mai 2009, la réception au ministère le 15 septembre pour un envoi à la Commission des dossiers de candidature le 15 octobre 2009 (au lieu de décembre). ■
>>> wally.rosell@developpement-durable.gouv.fr

**Michel Lebel*****Énaction**

Le concept d'énaction nous vient de Francisco Varela (1946-2001), biologiste, philosophe et neurologue chilien.

Le concept d'énaction nous permet de découvrir ce qui constitue « la motivation à agir » d'un individu. En effet, l'énaction défend l'idée que la cognition (le processus de l'intelligence) est d'abord incarnée, c'est-à-dire qu'elle prend en compte le fait que chaque individu évolue dans son propre milieu, avec ses propres règles, dans son propre monde.

Comment? Lors de son activité, le praticien va devoir traiter de problèmes ou encore de nom-

breuses situations de travail significatives. Dans sa réponse, il sollicite alors plusieurs formes de savoirs: savoirs expérientiels, astuces et tours de main, savoirs liés à l'environnement, savoirs relationnels, savoirs techniques, savoirs procéduraux, savoirs communicatifs, savoirs faire cognitifs. Mais avant d'agir, le praticien va rechercher « le sens à agir ».

Ainsi, lors d'un processus d'in-formation (du latin *in formare*: former de l'intérieur), il va examiner des données de la situation ou du contexte, rechercher les enjeux et les objectifs de l'action. Puis, par une action réflexive, il va comparer la situation à une multitude de schèmes opératoires passés (son expérience). Il va aussi interpeller sa culture, son système de valeurs.

Et, seulement si la situation est porteuse de sens pour lui, il déclenchera « une motivation à agir ».

Ensuite, il va construire la combinatoire la plus appropriée au contexte d'action en déclenchant le savoir agir: l'acte juste, l'acte opératoire. L'une des caractéristiques de l'énaction est d'éclairer le fait que la perception et l'action sont indissociables. Ce faisant, ce concept nous permet de porter une réflexion de fond sur le management, en lien avec la gestion des ressources et de l'information. Il nous permet de mettre en évidence que la construction du sens et son partage sont des éléments centraux pour une gestion qualitative des compétences dans une organisation. L'énaction montre aussi que la motivation à agir ne se décrète pas, elle se construit.

On en conclura que la compétence professionnelle est « un potentiel actionnable » qui ne pourra être effectif que si le système d'information est cohérent, transparent et partagé.

Remettre du sens dans nos organisations évitera les dissonances cognitives, autrement dit, l'incohérence entre ce que fait un praticien et ce qu'il pense de son action. ■

>>> **Mél:** lebellemichel@aol.com

* Michel Lebel est doctorant à Paris X (transfert des savoirs experts), ingénieur en stratégie et ingénierie de formation d'adultes, concepteur en ingénierie de formation et pédagogique. Consultant international en dispositif d'ingénierie de professionnalisation.



Management
de territoire

Dossier L'effet géomatique

LA GESTION NUMÉRIQUE DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE² EST DEVENUE LE PIVOT DE MULTIPLES PROJETS STRATÉGIQUES. L'ENJEU RÉSIDE DANS L'APPROPRIATION DE L'OUTIL, AU-DELÀ DU SPÉCIALISTE, PAR LES ÉQUIPES ET LES DÉCIDEURS...

2. Description d'un objet et de sa position géographique.

Nombre de gestionnaires utilisent des systèmes d'information géographique (SIG) au service de leurs missions. Comment pourrait-il en être autrement? Aujourd'hui, du reste, ces SIG évoluent vers des services d'information du territoire (SIT) où les données numériques sont collectées, recoupées, diffusées, afin de constituer des aides à la décision. Les pages qui suivent illustrent les déclinaisons, les limites et les utilisations.

Mais, au-delà du local, en acceptant d'avoir pour l'horizon les politiques publiques nationales, voire internationales, on réalise alors que toutes ces données territoriales sont les pièces du puzzle de la Connaissance (avec un grand c). Elles sont indispensables pour mettre en place et évaluer les politiques publiques, pour considérer l'impact des plans, programmes et projets. Dans le cadre très précis de la stratégie nationale pour la biodiversité par exemple, comment pouvons-nous espérer atteindre nos ambitions si nous n'avons pas la Connaissance?

Aussi, de fait, les acteurs des territoires qui sont amenés à réfléchir puis à collecter et agencer cette information nécessaire à la défense des paysages et de la biodiversité sont devenus le socle d'enjeux nationaux et internationaux.

Mais si l'information élémentaire existe, sur des cartographies d'habitats, sur les répartitions d'espèces, sur la liste rouge d'espèces menacées, nous sommes encore loin du compte. Ces renseignements restent

Les enjeux nationaux de l'action locale

1. Dans le cadre des directives européennes ou des conventions internationales, la France doit fournir un certain nombre d'informations sur la mise en œuvre des politiques.

éparpillés, dispersés et non mobilisables. C'est pourquoi, l'organisation des bases de données nationales fait figure de chantier prioritaire et que nombre d'outils sont en construction, tel l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ou encore le système d'information sur la nature et les paysages (SINP).

Ces outils vont permettre de croiser des informations tels les espèces, les habitats, le climat, la topographie, l'occupation du sol. En regard du changement climatique, ces bases vont nous permettre de construire des prévisions sur le déplacement d'aires de répartition d'espèces. Elles vont nous autoriser à élaborer avec pertinence la stratégie nationale des aires marines protégées: leurs surfaces sont-elles suffisantes? Faut-il en créer de nouvelles? Quel statut leur donner?

Ajoutons que la maîtrise de ces informations nous permet de répondre aux exigences du rapportage européen ou des conventions internationales¹. Et, qu'elle porte une dimension démocratique puisqu'elle permet l'accès du citoyen à l'information et la possibilité de l'associer à l'élaboration des politiques publiques.

Alors oui, les gestionnaires d'espaces naturels sont concernés en premier lieu par la géomatique. Celle-ci n'est plus uniquement affaire de spécialistes. ■

BENOIT DAVID
MEEDAT

>>> **Mél:**
benoit.david@developpement.durable.gouv.fr



Indispensable outil d'aide à la décision

La géomatique pour gérer les espaces naturels

La mise en place d'un système d'information géographique (SIG) vise des objectifs de court et long terme. À court terme, le SIG répond aux besoins opérationnels et quotidiens (cartographie thématique, gestion technique ou analyse); à long terme, il vise la création de bases de données fiables et pointues. Donnons ici quelques repères sur le rôle de la géomatique dans les espaces naturels.

1. Si l'objectif est d'automatiser la cartographie. Il faut prévoir des bases de données et l'intégration de celles-ci dans un logiciel de SIG. L'objectif étant la production de cartes, les phases conceptuelles sont souvent très limitées. La quantité de données collectées va souvent pousser le gestionnaire à constituer un système de gestion de bases de données dans le but de les mettre à jour et de les analyser aisément.

2. Si l'objectif est d'apporter une aide à la prise de décision. La planification et l'évaluation des actions doivent pousser les décideurs à mettre en œuvre un SIG afin de produire des indicateurs et de spatialiser les enjeux. La description des habitats, l'état de conservation des populations d'espèces, le niveau de fragmentation des réseaux écologiques sont autant d'indicateurs obtenus à l'aide d'un SIG. L'analyse spatiale par exemple c'est-à-dire l'analyse des relations entre des objets géolocalisés, permet très rapidement de connaître la distance séparant deux milieux favorables à une espèce.

3. Si l'objectif est l'échange et le partage de la connaissance. Cet objectif peut résulter d'un choix (mise à disposition des informations auprès du public) ou de contraintes (directive Inspire, voir page 13). Dans les deux cas, il sera indispensable de disposer de métadonnées à savoir des données sur les données: l'auteur, la date, l'échelle d'utilisation...

Par ailleurs, les actions de concertation, communication s'appuient sur des présentations issues de requêtes spatiales (par exemple croisement de couches de données zones humides et foncières pour localiser les parcelles communales à fort enjeu).

Les bases de données naturalistes répondent également au besoin d'accès à distance pour la saisie ou l'interrogation. La cartographie interactive (webmapping) et l'interopérabilité (capacité de systèmes à partager de l'information entre eux) permettent aux SIG de devenir collaboratifs.

Un système d'information géographique est un ensemble organisé d'utilisateurs, procédures et savoir-faire, données, matériels, logiciels conçus pour permettre la collecte, la gestion, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données destinées à résoudre des problèmes de gestion ou d'aménagement du territoire. Un SIG est constitué de cinq composantes majeures.

Pour conduire à bien leurs missions, les gestionnaires d'espaces naturels ont besoin d'informations géolocalisées touchant aux habitats, aux espèces, au foncier, au réseau hydrographique, aux activités socio-économiques...
L'organisation de ces données constitue un système d'information géographique.

- Les données. La collecte des données sur le terrain (inventaires, suivis, études) peut se faire par le biais d'outils GPS ou de systèmes d'information géographique nomades (pocket PC, tablette PC).

Les missions de connaissance du territoire sont également nourries par des référentiels (cadastre, Diren, Ifen, orthophotographies...), ou par des données partagées obtenues gratuitement ou à coût réduit du fait de la mutualisation (voir encart page 13 « mutualiser les données de la biodiversité »).

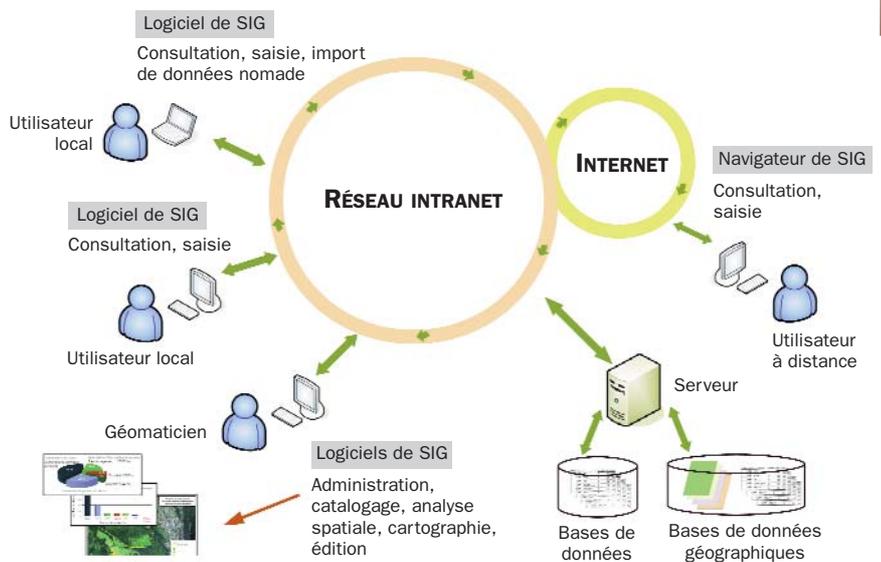
Les techniques de photo-interprétation ou télédétection alimentent aussi en données de description des habitats et d'occupation du sol.

- Les logiciels. Contrairement à ce que beaucoup croient, un SIG n'est pas un logiciel: certes pour être élaboré, le SIG a besoin de logiciels mais Mapinfo, Arcview, Géconcept, gvSIG... ne sont donc pas des SIG, mais des logiciels de SIG.

Ces derniers permettent d'assurer la saisie des informations géographiques sous forme numérique (acquisition); la gestion de la base de données (stockage); la manipulation et l'interrogation des données géographiques (analyse); la mise en forme et visualisation (affichage). Le choix d'un logiciel est porteur d'enjeu (voir page 16).

- Les matériels. Les ordinateurs de bureaux connectés

Circulation de l'information dans un SIG



Le géomaticien est l'administrateur et le responsable de l'organisation du SIG. Les utilisateurs peuvent intégrer leurs propres données par saisie, par importation de GPS ou de nomade SIG. Ils consultent et réalisent des cartes à l'aide d'un logiciel de SIG ou par un navigateur internet se connectant à une base de données distante.



LEXIQUE

Analyse spatiale.

Fonctionnalités spécifiques aux logiciels SIG, qui permettent de mesurer les relations entre objets en fonction de leur forme, localisation, distance, caractéristiques.

Géomatique. Discipline dont l'objet est la gestion numérique de l'information géographique par l'intégration des savoirs et technologies reliées à leur acquisition, stockage, traitement et diffusion. Principalement : topométrie, cartographie, photogrammétrie, télédétection, géodésie.

Géomaticien. Personne maîtrisant la géomatique. Son outil de travail (SIG) lui permet de produire des documents d'information et d'aide à la décision.

Indicateur. Donnée quantitative qui permet de caractériser une situation évolutive (ex : état des milieux), une action ou ses conséquences, de façon à les évaluer et à les comparer à différentes dates. Un ensemble d'indicateurs constitue un tableau de bord.

Information géographique. Description d'un objet et de sa position géographique.

Métadonnées. Informations décrivant les données. Elles se composent d'éléments relatifs à l'identification (l'auteur, la qualité, le contenu, les modalités d'accès et de diffusion...)

SGBD Système de gestion de bases de données.

Ensemble de programmes permettant la gestion d'une base de données. Un SGBD héberge généralement plusieurs bases de données sur différentes thématiques.

Webmapping. Ensembles des techniques permettant la diffusion de données cartographiques sur internet.

en réseau, les imprimantes-traceurs et, de plus en plus, des serveurs consultables à distance. Ces solutions de diffusion sont appelées webmapping (cartographie interactive).

- Les savoir-faire. Un SIG fait appel à divers savoir-faire et donc divers métiers. On retiendra notamment la nécessité d'avoir des compétences en modélisation (analyse Merise par exemple), géodésie (système géodésiques et projections de référence), en analyse des données, en sémiologie graphique, en cartographie.

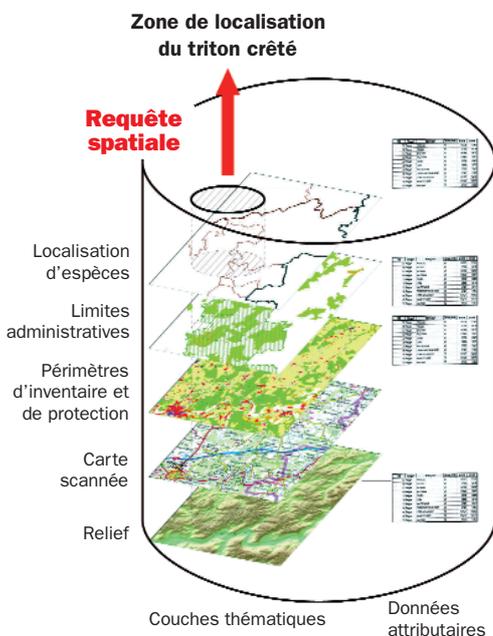
- Les personnes. Un SIG étant avant tout un outil, c'est son utilisation, et donc ses utilisateurs, qui permet de le mettre en place et de l'exploiter.

En dépit du rôle majeur que joue la géomatique, les outils géomatiques restent sous utilisés. Cela est essentiellement dû à la sous-estimation des aspects humains, car un SIG ne peut pas être viable sans des géomaticiens intégrés dans un rôle fédérateur. ■

FRANCK GROSSIORD - RESPONSABLE SIG,
CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DE PICARDIE

>>> Mél: f.grossiord@conservatoirepicardie.org

Base de données numériques



Le SIG s'organise en couches. Chaque couche comporte des données quantitatives et qualitatives et spatiales (cartographiques). L'interrogation d'un objet permet d'accéder aux informations contenues dans la table attributaire de l'objet (date de l'observation, type de protocole...). Un logiciel SIG nous permettra de réaliser une requête spatiale, par exemple la zone de localisation du Triton crêté est située sur la commune d'Epieds, dans la Znieff de type 1 n°220013580.

Mutualiser les données de la biodiversité

La France organise la collecte de ses données scientifiques pour mener des politiques publiques en faveur de la biodiversité. Ce travail, auquel participent les acteurs locaux, est également un outil en direction des gestionnaires. Quatre grands types de dispositifs nationaux et européens sont actuellement accessibles en ligne.

- **Le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP)** est récent. Porté par le ministère en charge de l'Écologie, il vise, non à collecter, mais à organiser les connaissances scientifiques concernant la nature et les paysages français. Les Diren pilotent des comités régionaux chargés de définir l'organisation scientifique des bases de données. Diverses structures adhérentes au SINP, tel l'ONCFS, la Fédération des conservatoires d'espaces naturels, les parcs nationaux de France... mettent leurs données à disposition. C'est ainsi, par exemple, qu'on peut accéder à Silene : pôle flore et habitats naturels en Languedoc-Roussillon. Avantage : le SINP constitue un lieu national pour discuter de la politique de connaissance (avec pour corollaire la mutualisation des coûts). Les contraintes ? Celles du jeu collectif auquel il faut participer et, en premier lieu, la participation aux comités régionaux.
>>> <http://www.naturefrance.fr>

- **L'inventaire national du patrimoine naturel (INPN).** Réalisé par le Muséum national d'histoire naturelle pour, notamment, les expertises nationales et les rapportages internationaux, l'INPN vise la synthèse nationale d'informations régionales. Celles-ci concernent notamment les Znieff ou des inventaires menés avec des sociétés savantes. Le site propose des ressources téléchargeables, il est possible d'effectuer des recherches par espèce ou par commune.
>>> <http://inpn.mnhn.fr>

- **Le Gbif est un système d'information mondial sur la biodiversité** centré sur les observations et collections d'espèces. Coordonné par un secrétariat basé au Danemark, le Gbif est constitué d'un ensemble de portails informatiques, reliés les uns aux autres. Orienté vers les chercheurs et décideurs, cet espace veut être accessible à tous. Question de culture ? Il reste des efforts à fournir afin de rendre les bases de données françaises compatibles avec le Gbif.
>>> <http://www.gbif.fr>

- **Inspire. Cette directive européenne** (mai 2007) veut constituer une infrastructure d'informations géographiques pour l'Union. Il s'agit donc principalement d'une organisation des règles de gestion des données et outils. Les premières méta-données (les données sur les données) devraient être disponibles dans deux ans. Inspire devrait permettre, par exemple, de retrouver les cartes de répartition d'espèces, ou encore de croiser des données (occupation du sol, topographie) avec ses propres informations.
>>> <http://inspire.brgm.fr>



La bonne carte

Les règles de l'efficacité

Qu'est-ce qu'une bonne carte? Hormis la part d'esthétique et donc de subjectivité, sa lecture repose sur quelques règles :

- Simplifier. Modéliser le réel en le simplifiant selon la problématique : une carte sur la protection des espaces naturels d'un département ne devra pas fournir tous les axes routiers du département. Seuls quelques axes principaux seront représentés pour que l'utilisateur se repère dans son territoire.
- Donner des repères. La carte doit comprendre : un titre, une légende, l'orientation, l'échelle et les sources des données.

Adapter la précision selon l'échelle de représentation et fournir un référentiel adapté. La carte numérique IGN 1/25 000^e ne doit pas être affichée au 1/50 000^e.

- Veiller à l'exhaustivité et à l'actualité de la donnée. C'est un des reproches que l'on fait à Google : la date d'actualisation des données n'est pas précisée.
- Veiller à la lisibilité et à la sélectivité de la carte. Il vaut mieux se limiter à l'emploi de six ou sept couleurs. Au delà, l'œil ne peut les distinguer rapidement. En revanche il saura distinguer un grand nombre de formes. Quant à l'usage optimal des signes et couleurs, on veillera à appliquer les règles de la sémiologie¹ graphique.

Sur le web tout site de cartographie doit :

- Fournir une imagerie de position, dès le chargement de la 1^{re} carte pour se situer dans le territoire et ce, quelle que soit l'échelle de consultation.
- Fournir des repères ou référentiels suffisants (noms des lieux, routes...), sans saturer la carte. Choisir une taille de police bien lisible.
- Utiliser les cartes scannées de l'IGN à des échelles adaptées (ex : la carte topo au 1/25 000^e).
- Fournir des fonctionnalités simples adaptées au public concerné. Ainsi une interface de type webSig (outil à l'ergonomie complexe) n'est pas adaptée au grand public.
- Vérifier la compatibilité avec les navigateurs.

À retenir aussi : Quel que soit le support, toujours définir l'objectif de la communication et la cible visée (associations, citoyens, élus, entreprises, administrations, professionnels, etc.). ■

HÉLÈNE DURAND - ALISÉ GÉOMATIQUE

>>> Mèl : helene.durand@wanadoo.fr

EXEMPLES ET CONTRE-EXEMPLES

Rechercher la lisibilité

Ici, l'interface est très riche. Elle peut cependant dérouter le public par sa complexité. La lisibilité de l'outil, par ailleurs pertinent, pourrait être améliorée. En effet, le fond, tiré de la carte 1/25 000^e, vient saturer la lecture et les toponymes sont difficilement lisibles. Retenons que le message cartographique doit être adapté à l'échelle de visualisation.

Privilegier l'ergonomie

La carte tient compte des contraintes de lisibilité d'un écran. Elle se redimensionne directement à la taille de l'écran. Quelques noms ou toponymes permettent de se repérer. D'autres informations sont accessibles par survol de l'entité. L'imagerie à gauche permet de savoir où l'on se trouve. Le fond ombré fait ressortir les grands massifs du territoire et reste plus lisible à cette échelle qu'une carte topographique (de type carte topographique au 1/25 000^e).

Donner des repères

Ici, l'utilisateur se perd. Aucune route, aucun nom de lieux ne vient lui rappeler sa situation. Les référentiels (carte de fond qui aide à se repérer) sont absents. Par ailleurs, la carte ne s'adapte pas automatiquement à la largeur de l'écran quand l'utilisateur change l'échelle de visualisation.

S'adapter au public

Comment communiquer sur la fermeture des milieux dans le parc des Cévennes entre 1970 et 2000 ? L'exercice mené dans le cadre de l'atlas des paysages du Parc national des Cévennes a conduit à adopter deux réponses différentes, adaptées au public.

Les deux cartes du haut, en vert, s'adressent au grand public. D'une lecture directe, elles donnent les deux états de fermeture progressive des milieux en 1970 puis en 2000. Le lecteur doit photographier les deux cartes pour en déduire l'évolution.

En bas, la carte rouge vise les initiés. Plus synthétique, elle présente l'évolution entre les deux dates. La légende est plus complexe à interpréter, mais fait directement ressortir la dynamique de ce milieu en 30 ans.

1. voir sur www.forumsig.org et lire l'ouvrage de Jacques Bertin, *Sémiologie graphique*, Ehess, 2005, 444 p.

Guide à la saisie, support cartographique et photos aériennes, possibilité pour les agents de disposer des données sur le terrain... L'informatique nomade présente bien des avantages.

L'informatique se fait nomade

L'assistant numérique pour appliquer le protocole Flore

Depuis sa création en 1973, le Parc national des Écrins a réalisé de nombreux inventaires afin d'identifier les espèces présentes sur son territoire. Mais ces inventaires ont du mal à s'adapter aux problématiques de suivi des protocoles naturalistes. Pour un scientifique en effet, un inventaire flore répété cinq années au même endroit sert généralement de suivi. Alors que pour un ordinateur, il faut trouver un élément reliant ces cinq lignes de données qui, sinon, n'ont aucun lien entre elles.

Pour concevoir le protocole «Flore patrimoniale», le Parc national des Écrins a entrepris en 2007 une réflexion croisée entre scientifiques, gardes du parc et géomaticiens. Le groupe s'est concentré sur les questions du protocole et sur la structure des données: ce travail sur le fond nécessite d'écarter toute approche outil dans un premier temps.

Un ensemble de questions relatives au suivi a donc été identifié. La simple question: «comment savoir si un relevé a déjà été réalisé à cet endroit?» a mis en évidence l'utilité d'un outil de terrain contenant les relevés existants. D'autres enjeux géographiques ont ensuite conduit au choix d'un PC de poche (PDA): comment caractériser la dispersion d'une espèce? Comment cartographier l'absence d'une espèce? Comment homogénéiser les relevés des agents pour les comparer? Etc.

Le PDA présente des atouts en matière de cartographie. En effet l'agent dessine avec un stylet les objets (point, ligne ou polygone) comme il le ferait avec un crayon sur une carte papier. Il peut combiner dessin à la main et dessin automatique par le GPS. Activé à la demande, celui-ci centre la carte sur l'écran durant le déplacement de l'agent.

De retour du terrain, chaque agent connecte son PDA sur un ordinateur et déclenche le transfert vers une base de données centralisée. Actualisée par tous, cette base répercute alors la mise à jour sur le PDA de l'agent. Ainsi l'ensemble des personnels disposent des relevés réalisés par leurs collègues, le tout dans un outil léger et facile à transporter: chaque PDA contient les cartes et les photos aériennes (précision d'un mètre) de l'ensemble du parc.

Le facteur humain a été déterminant pour le développement de l'application nomade. En effet, les salariés évoluent dans un territoire difficile, les protocoles se complexifient. C'est pourquoi le PC de poche a été pensé comme un guide simple et intuitif à la saisie: il adapte l'étape suivante selon le critère qui vient d'être enregistré. Cet assistant de saisie constitue vraiment une plus value car il contribue à



SAISIE TERRAIN À L'AIDE D'OUTILS SIG NOMADES.

1. Dans le menu, un bouton «Où suis-je?» permet de communiquer les coordonnées GPS en cas de secours en montagne.



Assistant de saisie

Étape 8/10 : Dénombrer

EF	Comptage	37
----	----------	----

EF: éléments fertiles

8/10 : Dénombrement

EF	Comptage	11
ES	Comptage	68

EF: éléments fertiles
ES: éléments stériles

LE PDA GUIDE LA SAISIE. L'ÉTAPE 8 EST DIFFÉRENTE SELON L'ESPÈCE: POUR L'ADONIS D'ÉTÉ, L'AGENT NE DÉNOMBRE QUE LES ÉLÉMENTS FERTILES (37). POUR LA DANTHONIE ALPINE, L'AGENT DÉNOMBRE LES ÉLÉMENTS FERTILES (11) ET LES ÉLÉMENTS STÉRILES (68) DE LA PLANTE.

la qualité des données et, par ricochet, à la qualité des traitements (cf. figures).

Durant l'été 2008, une première version a été mise à disposition par la société Caminéo, retenue au regard de son expérience «nomade» et de l'effort fourni en matière d'ergonomie: déplacement de la carte avec le doigt, écrans simples et lisibles, facilité de dessin...

Les agents ont rédigé des grilles de test afin d'évaluer tous les domaines: batteries, chargeurs, écrans, seuils de zoom, icônes, enchaînement des étapes...

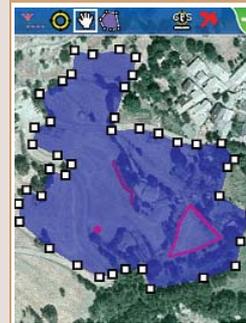
Cette co-construction de l'application a été essentielle. Elle a permis de produire une version stabilisée en novembre 2008.

La géomatique nomade est en forte évolution et les nouvelles technologies offriront des versions encore plus performantes. Techniquement, le choix des formats standards XML et GML assure la stabilité des données puisqu'ils sont justement indépendants de toutes technologies. ■

JULIEN GUILLOUX - PARC NATIONAL DES ÉCRINS

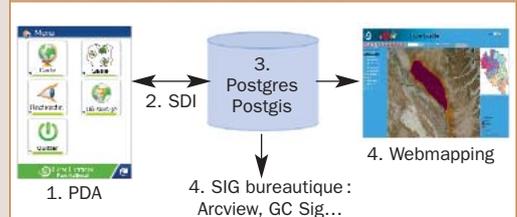
>>> Mèl: julien.guiloux@espaces-naturels.fr

Saisie des données géographiques



L'AGENT DESSINE UN POLYGONE TRANSPARENT. IL VISUALISE AINSI L'ENSEMBLE DE LA ZONE PROSPECTÉE. AUPARAVANT, IL A TROUVÉ LA FLEUR RECHERCHÉE À TROIS ENDROITS (ICI, EN ROUGE).

Traitement des données



1. LES DONNÉES SONT ENGRANGÉES SUR LE PDA AU FORMAT XML • 2. ELLES TRANSITENT VERS LE SERVEUR VIA L'OUTIL OPEN SOURCE SDI (SPATIAL DATA INTEGRATOR) • 3. CES DONNÉES ALPHANUMÉRIQUES ET GÉOGRAPHIQUES SONT STOCKÉES SUR LE SERVEUR POSTGRES/POSTGIS. CE SYSTÈME OPEN SOURCE RÉALISE ÉGALEMENT LES POST-TRAITEMENTS NÉCESSAIRES AU PROTOCOLE FLORE • 4. LA BASE PEUT ÊTRE UTILISÉE PAR LES OUTILS SIG TRADITIONNELS OU CONSULTÉE AVEC UNE INTERFACE WEB.



4 bases de données naturalistes au banc d'essai

Quelle base de données choisir ?



© MT - Phovoir • L. Mignaux - Meeddat • Wikipedia

Manque d'outils performants ou défaut de coordination entre scientifiques et informaticiens ? Les aires protégées disposent d'une quantité impressionnante de données, papier ou informatisées, difficiles à traiter, à partager, à réutiliser. En cause, une organisation généralement confuse.

L'évolution des technologies de l'information vient bousculer la donne. Les nouveaux outils informatiques permettent d'exploiter pleinement ces données naturalistes. Certains de ces logiciels veulent répondre aux préconisations des directives européennes (Inspire, Aarhus) concernant la diffusion des données environnementales; d'autres cherchent à se plier aux impératifs des conventions internationales qui visent à évaluer l'impact des politiques publiques.

Nombreux¹ et parfois complexes ces outils sont plus ou moins adaptés aux besoins des utilisateurs, la question se pose : lequel choisir ?

Nous avons donc passé quatre d'entre eux au banc d'essai (tableau page 18). Nous les avons retenus pour être représentatifs du besoin des acteurs et des technologies.

1. BDN : Base de données naturalistes, portée par l'ONF. Les observateurs peuvent renseigner le logiciel en ligne à travers une interface ergonomique. Les données sont stockées dans une base de données administrée en central. Des protocoles d'observations naturalistes sont prédéfinis et l'administrateur peut en définir de nouveaux, de même pour les référentiels taxonomiques (Tela botanica, MNHN...), géographiques (IGN, MNHN) et méthodologiques. L'outil permet également de gérer les métadonnées, les synonymes, les statuts de protection, le niveau de diffusion et la validation des données avant leur diffusion. Un outil de webmapping intégré permet de saisir les données directement sur une carte et d'effectuer des requêtes géographiques. L'application a été développée sur des technologies open source. Le plus de l'outil ? La gestion des métadonnées. Paramétrable.

2. Ogreva : Outil géographique de recensement des espèces végétales et animales, porté par la Diren Corse. Renseignées en ligne par des scientifiques, les observations sont ensuite validées avant d'être consultables par les scientifiques et le grand public (cartographie de synthèse). Les données stockées sont gérées par l'administrateur. Une interface dédiée lui permet de gérer les espèces, les utilisateurs et leurs niveaux d'accès, ainsi que le degré de dégradation des données pour une consultation publique. Le référentiel taxonomique utilisé est celui du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), celui des habitats Corine land cover. Un outil de webmapping intégré permet de saisir les données directement sur une carte et d'effectuer des requêtes géographiques. L'application a été développée sur des technologies open source. Le plus de l'outil ? Intégration Google Earth pour la Version 3. Le serveur WMS (Web map service).

3. Serena : Système de gestion et d'échanges de données des réseaux d'espaces naturels, porté par Réserves naturelles de France. Les non-informaticiens peuvent créer et gérer facilement des bases de données faune-flore en les abritant sur un PC ordinaire ou un réseau local. Le format utilisé est très répandu (MS Access). Le référentiel taxonomique de ce logiciel est cohérent

Pensez à l'adhésion des utilisateurs

Christophe Germain,
Développeur bases de données, web - Tour du Valat

Pour un utilisateur, l'adhésion à une base de données repose en premier lieu sur son ergonomie, la partie technique étant invisible. Imaginez un instant une interface de saisie compliquée, non intuitive, fastidieuse et décourageante à renseigner. Vous aurez beau avoir « sous le capot » un système très puissant, optimisé, offrant une grande palette de fonctionnalités, la plupart des utilisateurs n'y adhéreront pas, et les objectifs de l'outil ainsi que tous les efforts déployés pour son développement seront anéantis.

L'ergonomie du produit requiert une attention toute particulière. Et ce, d'autant plus que les techniciens, rompus au langage informatique, ne donnent pas toujours à cet élément l'importance qu'il nécessite.

Possibilités de formations et d'assistance sont également deux aspects prépondérants auxquels il est judicieux de s'intéresser : y a-t-il une documentation ? Comment est-elle faite ? L'assistance est-elle rapide ? Facile ?

Si ces éléments de base sont respectés, le nombre d'utilisateurs potentiels pouvant s'approprier l'outil n'en sera qu'accru, et donc les chances qu'il devienne populaire. Un logiciel utilisé par une communauté importante détermine la possibilité de partage, d'assistance, de formation, de documentation, de support et d'échanges via les forums, donc d'enrichissement à travers cette communauté d'utilisateurs. Enfin, les possibilités d'évolution, d'adaptabilité et d'interopérabilité doivent être pensées afin que le produit puisse répondre à l'évolution des besoins et ne pas tomber rapidement en désuétude.

➤➤➤ **Mél : germain@tourduvalat.org**



Opter pour l'open source? ”

Mathieu Bossaert, Informaticien

Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon



avec celui du MNHN. Il peut être complété à partir d'un catalogue comprenant 1,5 millions d'espèces et disponible sur internet. Son fonctionnement prévoit la possibilité de relier plusieurs bases géographiquement distantes, via internet.

Un module Carte propose un mini SIG permettant de gérer des images géoréférencées et le dessin de contours. L'intégration de Google Maps et du Géoportail permet également d'un clic de géolocaliser les observations. Les plus de l'outil? La simplicité de prise en main. La minimisation des coûts de développement et de maintenance (pas besoin de spécialistes et de serveurs). Un support utilisateur très réactif.

4. Sterne: Système territorial d'études et de recherches naturalistes et écologiques, porté par le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine.

Les observateurs renseignent en ligne leurs observations qui seront validées pour diffusion à différents niveaux (public, réseau Sterne ou privé). Les données sont stockées dans une base de données gérée par l'administrateur qui manage également les différents utilisateurs et leurs droits d'accès. Les données sont exportables en CSV et shape. Il est par ailleurs possible de consulter les données et d'éditer des cartes de répartition par commune. De nombreux référentiels sont disponibles (Tela botanica, Fauna Europa, Corine Biotope, Eur15...). Un outil de webmapping intégré permet de saisir les données directement sur une carte et d'effectuer des requêtes géographiques. L'application a été développée sur des technologies open source.

Les plus de l'outil? La facilité de prise en main. La photothèque.

Pour parfaire les critères de choix, on retiendra aussi qu'un chantier « Outils naturalistes » est actuellement ouvert. Il vise à présenter, à rendre lisibles et accessibles les outils de gestion de données naturalistes. Il veut également constituer un lieu d'échanges et de mutualisation via le net (www.outils-naturalistes.fr). Pour qui veut choisir un outil en correspondance avec ces besoins, un espace met à disposition des outils d'aide à la décision. Un groupe de travail composé du Cemagref, de Tela Botanica et de l'Aten travaille à ce chantier. Depuis janvier 2009, les premiers porteurs de projets (les quatre structures définies plus haut) mutualisent leur travail sur cet espace. ■

SOPHIE GRAS - BÉATRICE CARPY - ATEN

>>> **Mél: sophie.gras@espaces-naturels.fr
beatrice.carp@espaces-naturels.fr**

1. En janvier 2008, le Cemagref recensait en France au moins dix-huit de ses solutions informatiques (www.naturefrance.fr). Cette étude, réalisée dans le cadre de la mise en place du Système d'information nature et paysage (lire page 16), souligne l'importance de rationaliser le développement des logiciels et d'améliorer la visibilité des outils déjà existants.

Allez-vous choisir un logiciel open source, donc libre et gratuit, ou bien préférer un système propriétaire c'est-à-dire un outil développé par une entreprise privée qui vous vend ses services?

Le choix peut être lourd de conséquences, il faut donc bien comprendre les enjeux qu'il sous-tend. Les logiciels open source sont gratuits parce que leur développement repose sur le « bénévolat » d'une communauté de développeurs. Attention cependant aux clichés, l'open source c'est également un marché. Les sociétés qui font de l'open source se financent par la formation ou par la déclinaison de solutions intégrées. Un exemple: nous avons développé un logiciel pour actualiser les Znieff du Languedoc-Roussillon. Tous les outils dont nous avons eu besoin étaient disponibles gratuitement. En revanche, il était plus difficile de trouver de la documentation. Il a donc fallu investir dans l'achat de livres et dans la formation; mais ce choix nous est apparu judicieux. En effet, si nous nous étions procuré Oracle (un système propriétaire), nous aurions dépensé 80 000 euros. Aussi, dès lors que notre structure disposait d'informaticiens, il nous a semblé plus pertinent d'investir pour développer la compétence des salariés.

Le choix entre l'open source et le système propriétaire repose donc à la fois sur des critères économiques mais également philosophiques: à quelles fins voulez-vous dépenser l'argent de votre structure?

Ceci dit, ce n'est pas tout. Tout système informatique est amené à évoluer. Aussi qu'il s'agisse d'un système ou d'un autre il est des questions majeures auxquelles il faut répondre. Parmi elles: la pérennité de ce que vous mettez en place. Il me semble que l'open source, du fait de la diversité des développeurs, est quelque chose de plus souple et plus pérenne. Il est vrai cependant que certains logiciels open source disparaissent alors qu'à l'inverse de grosses sociétés sont solidement implantées. Malgré tout, avec l'open source vous restez détenteur du programme. Les formats de données sont ouverts et vous avez accès aux codes sources.

Cependant soyons clairs: si, en système propriétaire, il existe une solution métier qui répond à vos besoins, elle s'avérera certainement moins chère qu'un développement à partir d'un outil open source. Tout ceci est une question d'échelle et d'optimisation des ressources qu'offre le marché selon les besoins qu'on veut satisfaire. ■

>>> **Mél: cen-lr@wanadoo.fr**

Gérez-vous les métadonnées? ”

Estelle Elena, Parcs nationaux de France



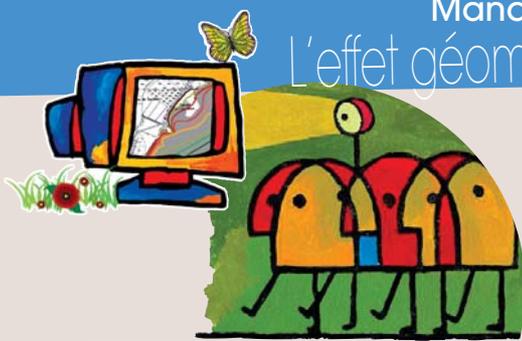
Allez-vous gérer vos propres informations, sur votre propre territoire, ou allez-vous échanger des données? En acquérir, en diffuser, en partager? Votre logiciel doit permettre ce qu'on nomme l'interopérabilité.

L'interopérabilité permet d'échanger les données dans des formats compatibles indépendamment des logiciels utilisés pour les produire.

La question du format des données ne pose plus de réel problème: la majorité des logiciels peuvent intégrer les formats les plus répandus (shape file, mif-mid...) avec, au besoin, des outils de conversions. Le véritable enjeu touche à la gestion des métadonnées, éléments qualifiant les données. On peut ainsi connaître leur date de création, le mode de mise à jour, l'auteur, le mode de collecte...

Ces métadonnées sont fondamentales. Exemple: que faire d'une couche information qui révèle qu'une espèce a été recensée 5 000 fois sur un territoire donné, sans savoir que l'étude a été faite en 1979, par échantillonnage...? Sans métadonnées, les conclusions tirées d'une étude réalisée à partir de ces données peuvent se révéler erronées. L'enjeu est donc de choisir un logiciel qui permet la gestion des métadonnées (directement ou par le biais d'un système parallèle simplifié) pour les récupérer et les générer. Dans le cadre de la directive Inspire et d'ici 2011, toutes les données SIG devront être produites avec leurs métadonnées. Sans ces métadonnées correctement produites, les données pourraient ne pas être prises en compte. ■

>>> **Mél: estelle.elena@parcnational.fr**



4 bases de données

	BDN	Ogreva		
Identité	Mots-clés.	Base de données naturalistes.	Outil géographique de recensement des espèces végétales et animales	
	Site officiel.	Intranet ONF.	http://195.221.141.2/OGREVA (site scientifique) http://observatoire.oec.fr (public - rubrique Atlas, sous-rubrique Espèces)	
	Société ou équipe de développement.	IFN - Camptocamp.	V2 : Geoprevention - V3 en cours : ARES.	
	Portage du projet.	Office national des forêts (DEDD).	Diren de Corse.	
	Date de la version initiale.	1 ^{er} janvier 2009.	24 juin 2002.	
	Langue.	Français.	Français.	
	Nombre d'utilisateurs.	450 pers. formées en 2009.	202 utilisateurs déclarés.	
	Type de licence.	CeCill V2.	V2 : SQLserveur et ArcIMS - V3 : CeCill.	
	Coût d'acquisition d'une licence.	Néant.	Néant pour la V3.	
Fréquence de mise à jour.	Non défini.	Non défini.		
Coût de mise à jour.	Selon les développements.	Non défini.		
Caractéristiques techniques	Base de données utilisée.	PostgreSQL, PostGIS.	V2 : SQLserveur/arcsde - V3 en cours : PostGis.	
	Serveur cartographique.	MapServer.	V2 : arcims - V3 en cours : geoserver.	
	Outil de webmapping.	OpenLayers, mapfish.	Arcobjects V2, OpenLayers V3.	
	Langage de développement.	Python, Java, Javascript.	Java.	
	Type de client.	Full web.	Full web.	
	Install. locale par client ou appli. en ligne.	En ligne.	En ligne.	
	Assistance.	Forum (FAQ), mél, téléphone.	Oui.	
Support	Rapport de bugs.	Pas d'outil particulier.	Pas d'outil particulier.	
	Animation des utilisateurs.	Forums, comité utilisateurs.	Pour l'Observatoire de l'environnement de Corse.	
	Documentation utilisateur.	Manuel utilisateur + exercices + mémento.	V2 : non - V3 en cours : oui.	
	Documentation technique.	Non.	Oui.	
	Maintenance.	Maintenance évolutive.	V2 : oui - V3 en cours : forge informatique ¹ .	
Interopérabilité	Formation (elearning, rencontre...).	Oui pour les membres ONF.	Non.	
	Respect des normes.	ISO 19115.	V3 : WMS.	
	Lien Système d'information nature & paysage.	SINP compatible.	SINP compatible.	
	Lien avec la directive Inspire.	Prévu.	Prévu dans la V3 (WMS, WFS)	
Fonctions	Lien avec les normes de l'OGC.	Info. géographiques basées sur normes OGC.	WMS.	
	Gestion des utilisateurs.	Oui.	Oui.	
	Module d'administration.	Non.	Oui.	
	Dialogue avec d'autres logiciels métiers.	Pas de connexion directe.	Connexion directe par liens ODBC et WMS.	
	Validation des données.	Oui.	Oui.	
	Gestion des métadonnées.	Oui.	Non.	
	Gestion de documents.	Oui.	Non.	
	Utilisable tel quel par les détenteurs de données ?	Oui.	Oui.	
	Paramétrable par l'utilisateur ?	Oui (niveau administrateur).	Non.	
	Protocoles de suivis scientifiques standardisés pré-intégrés ?	Oui.	Non.	
	Quels référentiels géographiques ?	Fonds carto. fournis (Scan25, BDOrtho).	Choix du repère géographique.	
	Fonctions d'extraction ? Formats ? paramétrables ?	Module de requête multicritère.	CSV, XLS, TXT pour qq données attributaires.	
	Fonctions d'import-export ?	CSV, SHP.	Export : csv, xls, txt pour qq données attributaires.	
	Échange de données entre utilisateurs pour un fonctionnement en réseau ?	À venir, mise en place de géoservices	Échanges avec le Conservatoire botanique de Corse par convention.	
	Fonctionnalités de géo-localisation ou cartographie des données ? À partir d'un point, d'une ligne ou d'un contour, associés à une observation ?	Point, polyligne, polygone, commune X, Y, fonds cartographique fournis (Scan25, BDOrtho).	Saisie directe à l'écran sous forme de point, ligne ou polygone.	
	Importation de données à partir d'outils de localisation ou de saisie (GPS, Pocket PC) ?	En cours de développement.	Pas de façon directe.	
	Saisie de données hétérogènes ?	Possible si protocole décrit.	Oui : effectifs, surfaces, sexe, stade développement	
	Quels référentiels taxonomiques ?	Nombreux référentiels (INPN, Tela-Botanica...).	Référentiel taxonomique du MNHN.	
	Divers	Perspectives de développement.	V2 en 2009 (Copil BDN). Développement sur solutions mobiles. Installation via un exécutable. Géoservices (wms, wfs).	V3 disponible en avril Fonds Google Earth. Base de données PostGis. Géoserveur. OpenLayers. Documentation utilisateurs. Serveur WMS.
		Mutualisation ?	Forge ADDULACT via plate-forme Aten.	V3 en cours : Forge ADDULACT via plate-forme Aten
Compétence requise par l'administrateur.		Pas d'IHM (interface homme machine) : SQL, PostGres, ETL.	Pas de compétence particulière.	
Compétence requise par l'utilisateur.		Aucune compétence spécifique.	Pas de compétence particulière.	

1. En informatique, une « forge » est un système de gestion de développement collectif de logiciels.



Que choisir?

naturalistes au banc d'essai

Serena	Sterne
Naturalistes, espaces naturels, faune, flore, habitats, référentiel taxonomique.	Sterne, naturaliste, habitats, Open source, Web mapping.
http://www.sciena.org/serena/	http://www.parc-loire-anjou-touraine.fr/sterne/obs/sterne.php
Société dataneat (1 développeur).	Camptocamp à l'origine puis ALKANTE pour les derniers développements.
Réserves naturelles de France.	Parc naturel régional Loire Anjou Touraine.
1 ^{er} mars 2002.	1 ^{er} mai 2007.
Français.	Français.
195 licences enregistrées.	56 licences enregistrées.
Par installation PC.	CeCILL.
150 € dégressif.	Néant.
Environ une fois par mois + <i>ad hoc</i> .	Selon les besoins.
Gratuit.	Selon les besoins pour l'initiateur, mais ensuite elles sont Open Source : néant.
MS ACCESS.	PostgreSQL - PostGIS.
Non.	MapServer.
Non.	Cartoweb.
VB5/6 + VB.NET	PHP, xml.
Client PC.	Full web.
Installation locale sur PC.	En ligne, installation serveur uniquement.
Mél et téléphone.	Rien de formalisé, mais possible.
Mél et téléphone.	Interne. Un outil plus adapté est envisagé, de type Mantis, si une communauté se crée.
Forum en projet, échanges tél. personnalisés.	Mél, téléphone ou rencontre. Outils à développer tels que wiki et forum.
Fichier d'aide dans le logiciel.	En cours.
Mémos par sujet.	En cours.
En continu.	Pas de maintenance en continu, correction ponctuelle.
Formations Aten de 2 jours, formations par utilisateurs.	Formation Aten - sur demande - didacticiels en cours.
Codification MNHN pour le référentiel taxonomique.	Pas de norme particulière.
SINP compatible.	SINP compatible.
Non.	Pas de métadonnées.
Non.	Oui.
Oui. Par administrateur local.	Oui. Dans le module d'administration.
Inclus.	Oui.
Non prévu pour l'instant.	Export des données en CSV (importable dans Excel), et en shape.
Oui.	Oui. Taxons soumis à validation paramétrés par l'administrateur.
Non, le logiciel gère des données brutes.	Non.
Simplifiée (gestion des liens).	Base de données photo. Photos importées liées à l'observation naturaliste ou d'habitat.
Oui. Immédiate sans configuration particulière.	Oui. Un compte utilisateur suffit pour saisir des données.
Possibilités d'adaptation aux besoins locaux.	Pour certaines rubriques. Plusieurs niveaux d'administration. L'administrateur peut fournir certains de ses droits à un utilisateur.
Masques de saisie à adaptation automatique selon le protocole.	Oui.
Latitude/longitude WGS84, Lambert, UTM, RGF93 (2009).	BdOrtho 50 cm, Scan25, BDCarto, BDTopo d'IGN et couverture de l'occupation du sol.
Extraits multicritères avant exportation.	Exports en csv et shp possible après utilisation de filtre et/ou module de recherche.
Texte, Excel, MS ACCESS, MIF/MID, SHP.	Export uniquement. Import: module souhaité respectant langages internationaux.
Centralisation de données en réseau provenant de bases subordonnées vers une base maîtresse.	Possible. Sterne repose sur un réseau de naturalistes. Possibilité de créer des cartes et/ou fichiers excel selon leur volonté.
À partir du module cartographie (cartes géoréférencées en local) et de deux modules intégrant Google Maps et le Géoportail.	Oui. Utilisation de cartoweb et de fonds carto. IGN pour la géolocalisation. Création de points, lignes et polygones. Données naturalistes et/ou d'habitat stockées derrière une géométrie.
GPS: oui - Pocket PC: prévu début 2009.	Non.
Oui, en nombre illimité.	Oui: effectifs, surfaces, sexe, physiologie, âge, niveau de reproduction, température...
MNHN + Catalog of Life + taxons à la demande (après valid.).	Fauna Europaea, Index synonymique de la flore de France, Corine Biotope, Eur15, MNHN.
Migration vers .NET Pages Web de saisie simplifiée, Pocket PC.	Module d'import des données Ajout de couches de saisie Formulaires dynamiques Module de saisie en masse des données Création d'une feuille de route et priorisation des développements après dépôt sur forge. Didacticiel en cours de rédaction.
Via plate forme Aten à définir (Forge ADDULACT?)	Forge ADDULACT via plate forme Aten.
Minimale, connaissance Windows et manipulation de fichiers.	Installation serveur: PHP, apache, PostgreSQL, Cartoweb. Paramétrage de ces applications. Un didacticiel sera également rédigé lors du dépôt des sources sur la forge.
Minimale, connaissance Windows et manipulation de fichiers.	Pas de compétence particulière. Didacticiels en cours de rédaction.



Géomaticien. Pas magicien.

Question : que peut-on attendre des géomaticiens, ces professionnels dont les compétences se situent au carrefour de la géographie et l'informatique ?
Réponse : fournir des outils à la gestion et la protection des espaces naturels et, pour cela, constituer des bases de données organisant les informations relatives au parcellaire foncier, à l'occupation du sol, au réseau hydrographique, aux inventaires écologiques, aux activités socio-économiques... généralement complétées d'images aériennes et de fonds topographiques. Mais plus concrètement ?

Appui technique. Lors de l'acquisition des données, les géomaticiens apportent un appui technique et méthodologique permettant la structuration des données en fonction des besoins et analyses postérieures. En effet, l'acquisition peut se faire par digitalisation d'informations à partir de fonds de plans servant de référence pour l'interprétation (photographies aériennes ou satellites) ou directement avec des moyens d'acquisition sur le terrain (GPS et autres solutions de cartographies mobiles).

Le rôle du géomaticien est aussi de concevoir des méthodes de mises à jour et d'exploitation des données pour répondre aux besoins exprimés par l'équipe. Ces professionnels assurent le catalogage des données et la formalisation de leurs échanges entre les structures partenaires.

Garant de la cohérence. L'intégration des données dans le SIG nécessite un travail d'organisation en couches d'informations (occupation du sol, inventaires écologiques, activités socio-économiques...) et de structuration en champs permettant la saisie de données attributaires. La cohérence repose sur l'ajustement de ces couches dans un référentiel de coordonnées géographiques commun¹. Le travail du géomaticien en est garant.

Aide à la décision et communication. Pour aider les décideurs, les géomaticiens conçoivent des documents graphiques, statistiques et cartographiques. Le SIG permet la production relativement rapide et automa-

L'efficience naît d'un travail collectif.



© Alisé 2008

ATELIER DE RESTITUTION DE DONNÉES D'OCCUPATION DES SOLS.

1. De préférence le Lambert 93 défini par décret du 3 mars 2006

En savoir plus

Espaces naturels n° 22 (avril 2008), « Géomaticien : le métier s'organise », p28.
>>> <http://www.espaces-naturels.fr/metiers>
>>> <http://georezo.net>

tique de cartes thématiques ou de synthèse. Ces dernières peuvent résulter d'analyses spatiales (fonctionnalités spécifiques aux logiciels SIG) permettant de mesurer les relations entre objets en fonction de leur localisation, forme, distance et caractéristiques. Par ailleurs, le géomaticien garantit la lisibilité et la compréhension des documents cartographiques grâce à des techniques liées à la sémiologie graphique. Il détermine pour cela les objectifs de la carte. Il choisit le type d'analyse et de classification, le fond de plan et autres éléments conventionnels (légende, titre, échelle, orientation...).

Management. À travers la mise en œuvre, la prise en compte des besoins, l'animation et l'administration générale du SIG, les géomaticiens assurent des fonctions de pilotage de projet et de management d'équipe. C'est le cas notamment lors de l'assistance technique (logiciels, fonctionnalités, méthodes) auprès des personnels.

Ils ont également un rôle moteur à jouer dans l'anticipation des besoins en gestion et analyses des données notamment en amont des projets.

Veille technique. Les technologies de la géomatique évoluent rapidement. Les solutions de cartographie dynamique et de partage de données sur Internet (Web SIG - Webmapping) semblent promises à un bel avenir. Il incombe donc aux géomaticiens d'assurer une veille technique et technologique.

Plus globalement, on retiendra le rôle de plus en plus central de cette jeune profession. En effet, les SIG s'orientent vers des objectifs de plus en plus collaboratifs (travailler ensemble avec les données géographiques). La position transversale de leur fonction permet à ces géomaticiens de moderniser et fédérer les services en développant le partage, la mutualisation et la production collaborative d'informations. ■

MARC ISENMANN - RESPONSABLE SIG
CONSERVATOIRE DU PATRIMOINE NATUREL DE LA SAVOIE

>>> Mél : m.isenmann@patrimoine-naturel-savoie.org

Regarde où tu vas...

En pratique Recruter un géomaticien

Recruter un géomaticien suppose de se rapprocher des structures de son réseau qui ont développé ces fonctions et compétences (partage d'expériences et évaluation des coûts). Consulter aussi les ressources métiers existantes dans ce domaine sur le site de l'Aten dans la rubrique « métier » et sur le site Georezo.net (voir « en savoir plus »). Ce dernier recense en permanence des documents (référentiels métiers, fiches métiers et fiches emploi-type) qui concernent les métiers de la géomatique.

Georezo.net dispose notamment d'une rubrique pour publier et consulter les offres d'emplois et de stages dans le domaine de la géomatique. ■

Mutualiser et échanger

- Le 3^e forum des Technologies de l'information et de la communication des espaces naturels aura lieu les 4 et 5 juin. Organisé par l'Aten à Montpellier.

>>> <http://forum-tic.espaces-naturels.fr>

- L'observatoire des projets SIG en place dans les espaces naturels est accessible à l'adresse suivante : <http://observatoiresig.espaces-naturels.fr>

Les préliminaires Déterminer la cible

Vous allez mettre en place un SIG ? Trois questions auxquelles il faut savoir répondre :

- S'agit-il de satisfaire un besoin thématique précis (localiser les décharges sauvages...) ou de répondre à de multiples missions de l'organisme ? On prendra garde alors à hiérarchiser les attentes.

- S'agit-il de gérer, partager et diffuser des informations déjà existantes dans l'organisme, mais éparées, ou plutôt, d'initier une cellule spécialisée dans l'analyse spatiale ?

- S'agit-il de produire à partir d'une base de données standardisée (MNH) ou de réaliser une couche spécifique (inventaire des chilopodes à dent creuse ?).

Dans ces deux derniers cas, la réponse sera tantôt technique, tantôt tournée vers le besoin des géographes. ■

Complexe mais moins compliquée qu'il n'y paraît, la mise en place d'un système d'information géographique (SIG) suppose de suivre une démarche rigoureuse pour se poser les bonnes questions. Avant la mise en œuvre, le calendrier distingue deux phases : les études et l'acquisition. À chacune ses embûches et ses solutions...

Les phases d'études. L'étude d'opportunité est consacrée à la définition des calendriers, programme de travail, procédures de décision. Un chef de projet (géomaticien) sera chargé d'assurer la coordination des travaux et de constituer un groupe projet rassemblant les usagers du futur système¹. La question des partenaires sera envisagée dès ce stade.

- L'analyse des besoins donne tout son sens à l'outil. Cette phase permet d'éviter les pièges de certaines démonstrations commerciales trop brillantes. Le recensement et l'analyse des besoins se déroulera avec l'ensemble des utilisateurs (on prendra garde aux technophobes et aux technophiles!). Le groupe projet engagera ensuite une réflexion sur les fonctionnalités des applications prioritaires.

- Deux ou trois scénarios sont élaborés. Leur vocation étant de faciliter la prise de décision, leur présentation devra être compréhensible pour les non professionnels

de l'information géographique. Les principaux critères de comparaison pourront être : la dimension pécuniaire, les ressources humaines à mobiliser, le niveau de réponse aux besoins prioritaires, la facilité de mise en place (logiciel), l'impact sur l'organisation des services, la cohérence avec l'équipement informatique existant, le délai nécessaire à la fourniture des premiers services, etc. On associera

utilement quelques utilisateurs avertis à certains pans de cette discussion.

- Le plan de mise en œuvre du scénario retenu. Il détaille essentiellement le planning et les éléments de coûts. Il permet d'entériner les choix collectifs des étapes précédentes.

La phase d'acquisition. L'acquisition correspond non seulement au choix d'un prestataire de service avec lequel la structure souhaite établir une relation de confiance à long terme. En effet, le fournisseur doit être capable d'assurer les installations (logiciels et matériels), les formations, le paramétrage des applications, l'assistance technique et la maintenance.

La recherche d'un fournisseur peut passer par des échanges sur des sites spécialisés (www.geo-entreprises.fr), ou par la publication d'un appel d'offres.

Pour exprimer ses besoins et ses attentes aux fournisseurs, la rédaction d'un cahier des charges techniques est incontournable. Il détaille les objectifs, services à fournir, gains attendus, différentes catégories d'utilisateurs, questions techniques...

Il n'existe pas de cahier des charges type mais on peut se reporter utilement aux fiches techniques du Conseil national de l'information géographique². Il s'avère également utile de vérifier qu'un partenaire ne dispose pas déjà d'une solution proche de ses besoins³.

La mise en œuvre d'un SIG ne diffère pas fondamentalement de celle d'un autre système informatique mais elle présente parfois la complexité d'une application informatique centrale. Aussi, l'organisation du travail constitue-t-il une garantie de bonne fin. ■

BRUNO IRATCHET

CONSULTANT REALIA GÉOMATIQUE ET SIG⁴

>>> Mél : b_iratchet@georezo.net

1. Ce groupe de travail suivra l'avancement des travaux. Il paraît indispensable de le réunir une fois par mois dans les phases les plus actives.

2. Fiches d'aide à la maîtrise d'ouvrage : <http://georezo.net/forum>

3. Bases de données et solutions SIG pour des observations naturalistes : <http://georezo.net/forum>

4. Il participe à l'animation du portail francophone de la géomatique : GeoRezo.net

Les étapes du projet





Surfer sur la vague de la communauté

Avec le progrès des technologies web et leur plus grande facilité de prise en main, les développements de logiciels arrivent à maturation et les demandes explosent.

Le secteur des SIG n'a pas été épargné par cette révolution, et l'inventaire des outils de gestion des bases de données naturalistes réalisé par le Cemagref en montre bien l'étendue.

Mais il ne faut pas oublier que, même basée sur des solutions libres, la création de ces outils engendre des coûts de développement parfois considérables pour les structures, pouvant aller jusqu'à plus de 50 000 euros.

Encore bien trop souvent, l'aspect mutualisation n'est pas pris en compte lors d'élaboration du cahier des charges. Or celui-ci permettrait non seulement de réduire les coûts mais aussi de créer une communauté d'utilisateurs plus importante et plus active. Mais ces outils, mêmes imparfaits, ont le mérite d'exister ; il faudra encore de l'encre pour surfer sur la vague de la communauté idéale, où chacun voudra partager son expérience ! ■

BÉATRICE CARPY - SOPHIE GRAS

ATEN

Le management via l'informatique

Un projet cartographique pour souder son équipe

L'outil de spécialistes, destiné à des personnes « géo-compatibles », s'est transformé. Désormais, la conduite d'un projet de cartographie informatique permet aux différentes cultures métiers d'échanger. L'efficacité est à la clé.

La pluridisciplinarité effective ! Telle est la force des équipes œuvrant dans les structures gestionnaires d'espaces naturels. Leur manager doit d'ailleurs promouvoir tous les dispositifs permettant le partage d'information, la compréhension réciproque et la fierté de communiquer ensemble. Parmi eux : les outils de cartographie informatique. Ma fonction de directeur du Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie (depuis 4 ans) et, précédemment, celle de directeur-adjoint du Parc naturel régional du massif des Bauges (pendant 3 ans) m'a, en effet, permis de constater l'évolution du rôle de la cartographie informatique et des bases de données associées. D'un simple outil technique, ces savoir-faire sont aujourd'hui devenus une véritable ressource en termes de management.

La fin de la rétention d'information. Le partage de l'information au sein d'une équipe pluridisciplinaire constitue en effet, un enjeu fondamental. Certes, pour des raisons d'efficacité (l'information doit circuler) mais également parce que l'échange permet aux différentes cultures et approches métier de se confronter. Il y a huit ans, la cartographie constituait un des maillons de la chaîne « technique » des plans de gestion ou des documents d'objectifs. Mais les évolutions des outils cartographiques (multiplicité des couches, mises à disposition et partage souples) leur permettent à présent de servir de base à la réflexion collective et à la gestion de

projet. La construction d'une carte, par exemple, peut constituer le fil rouge d'un programme, les éléments de contrôle de son avancement et la confirmation du partage d'information entre les acteurs du projet.

Par ailleurs, la confrontation des données afin de les restituer sur un support cartographique commun (par exemple, carte 1/25 000^e) permet à toutes les composantes de la gestion

d'un programme de co-construire et de partager un document.

Du directeur s'appuyant sur une carte de situation pour présenter le projet, jusqu'au scientifique transférant les données GPS de ses relevés naturalistes, en passant par l'animateur foncier repérant les unités foncières, la carte offre le support permettant de « faire parler » des données thématiques multiples. De plus, la paternité des réalisations d'une équipe pluri-disciplinaire peut faire l'objet de discussions légitimes entre ses membres. Les cartes de synthèses et les analyses croisées entre plusieurs sources d'information font de ces réalisations des objets « génétiquement pluri-paternels ».

L'évolution des savoir-faire permet bien des choses. Ce sont néanmoins les hommes qui font les projets.

La communication démultipliée. En termes de communication, les dispositifs actuels de cartographie en ligne permettent de livrer des données complexes de manière ludique. L'outil de spécialistes, destiné à des personnes « géo-compatibles », s'est transformé. Il permet à présent de faire découvrir, en quelques clics, des informations que des non initiés auraient été incapables d'exploiter. Cette composante des systèmes d'informations géographiques permet d'impliquer des acteurs (responsable de la communication, élus...) qui se seraient plus difficilement penchés sur l'information géographique. Le succès de Google earth ou du Géoportail témoigne du passage de cette thématique dans le grand public.

Si l'évolution des savoir-faire permet bien des choses, ce sont néanmoins les hommes qui font les projets. L'utilisation du SIG dans le management dépend tout autant de la compétence technique du spécialiste « Sigiste » que de sa capacité à entendre les questionnements et les problématiques et à travailler avec tous membres de l'équipe. Ce poste anciennement très technique devient un poste éminemment transversal au même titre que le responsable administratif et financier ou le chargé de communication. Ce passage n'est pas toujours facile mais peut s'avérer d'un grand intérêt pour la dynamique d'une équipe pluridisciplinaire gérant les milieux naturels. ■

XAVIER GAYTE

DIRECTEUR DU CONSERVATOIRE DU PATRIMOINE NATUREL DE LA SAVOIE

➤➤➤ **Mél: x.gayte@patrimoine-naturel-savoie.org**

RÉUNION DE TRAVAIL
AUTOUR DE LA
CARTOGRAPHIE.





COL DE CHANROUGE (VANOISE),
UNE HARDE DE MÂLES ADULTES
DE BOUQUETINS.

© Christophe Gotti - PN Vanoise

Êtes-vous sûrs de la qualité de vos estimations d'effectifs ? Si vous doutez, comparez cinq méthodes pour affiner.

Estimation d'effectifs, passez la méthode au crible

Un simple décompte des individus (dénombrement) présents sur un site peut suffire pour estimer la taille d'une population animale ou végétale. Cette méthode a l'air aisée mais suppose que tous les individus présents soient comptabilisés. Il faut donc qu'on ait 100 % de chances de les détecter. Parce que cette situation est exceptionnelle (elle suppose qu'il y ait peu d'individus et qu'ils soient faciles à observer), les résultats des comptages sont un mélange entre effectifs réels et détection effective des individus. On peut affirmer que les comptages aboutissent très souvent à une sous-estimation de la taille réelle de la population.

Tendance

On peut s'affranchir de ce biais en s'intéressant non pas à l'effectif absolu d'une population à un instant T, mais en examinant les tendances dans le temps : les effectifs observés étant alors pris comme des indices de l'abondance réelle. Mais cette manière de faire



Les méthodes statistiques appliquées aux suivis ont fortement évolué, contrairement aux pratiques de terrain.

pose question. En effet, la comparaison (dans le temps ou entre des sites) des indices d'abondance suppose que la détection des individus soit constante, quelle que soit la situation. Pourtant la détection varie souvent en fonction de la saison, l'heure de la journée, la densité de végétation, l'expérience de l'observateur, etc. Aussi, même en standardisant au maximum les conditions de terrain, il subsistera toujours un doute sur le respect de cette contrainte. Par ailleurs, l'utilisation d'indices d'abondance pose un deuxième postulat : les indices doivent varier de manière proportionnelle à l'abondance réelle. Or de nombreuses études ont montré que cela n'était pas systématiquement le cas (voir encart «Ce que peuvent cacher les indices d'abondance»). Que faire ?

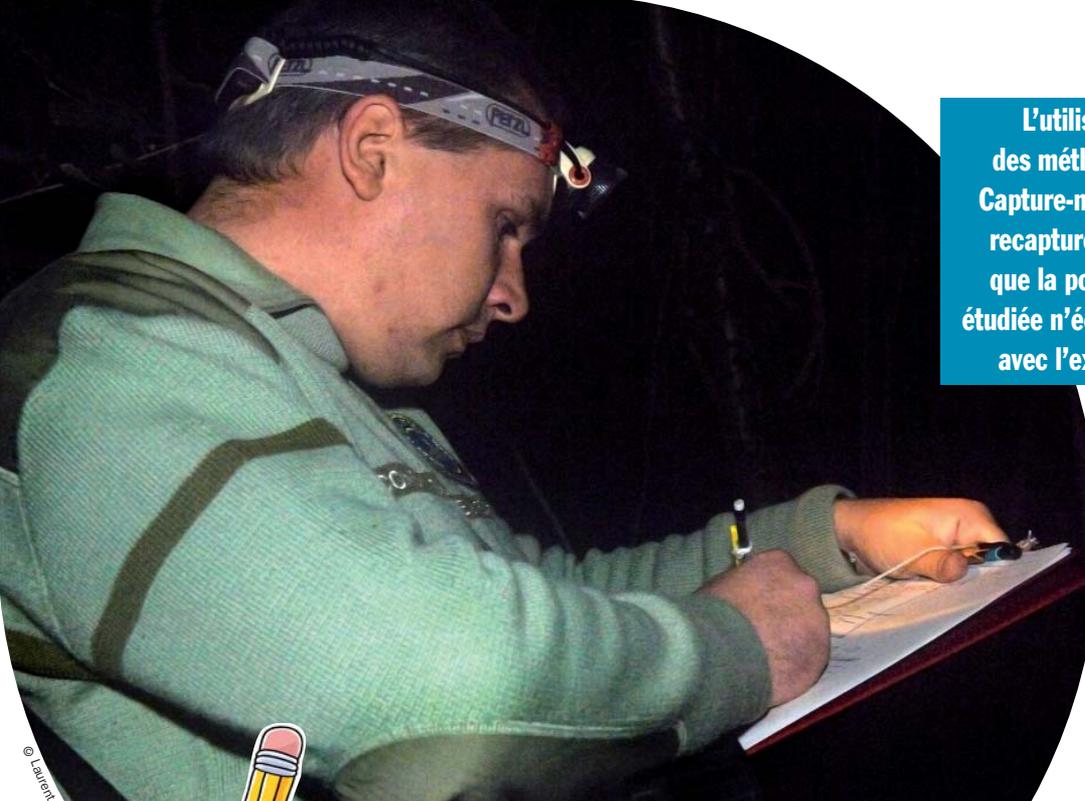
Pour contourner ces difficultés quatre grandes classes de méthodes ont toutefois été développées ces dernières années. Elles permettent d'estimer sans biais des tailles de populations ou des densités.

Double comptage

Les méthodes de double comptage consistent à faire compter simultanément par deux observateurs indépendants des animaux ou des plantes. Cette méthode peut aussi s'appliquer par un observateur unique visitant deux fois le même site. Elle est relativement aisée à mettre en œuvre, et donc couramment utilisée par les naturalistes, mais elle impose de pouvoir identifier les individus afin de les reconnaître lors de la deuxième visite (ou par le deuxième observateur). Cette identification se fait le plus souvent par marquage ou reconnaissance par photo-identification mais aussi par localisation géographique des individus si cette localisation est précise et stable dans le temps. Les calculs, à partir des données, sont extrêmement simples.

Prenons le cas de deux observateurs qui prospectent un site et repèrent des tortues qu'ils marquent. Chacun de leur côté, ils détectent six individus et les marquent. Parmi eux, trois tortues ont été vues par les deux observateurs.

On dispose de deux séries d'observations



L'utilisation des méthodes de Capture-marquage-recapture impose que la population étudiée n'échange pas avec l'extérieur.

Cette méthode pose pour hypothèses que la détection est de 100 % au niveau de l'observateur et que les individus sont peu mobiles, qu'ils ne fuient pas en réponse à sa présence. En dehors de ces contraintes, la méthode est

techniquement simple à mettre en œuvre. Les analyses sont effectuées à partir d'un logiciel gratuit appelé Distance, relativement convivial et aisé d'utilisation (mais en anglais).

Capture-marquage-recapture

Les méthodes dites de Capture-marquage-recapture (CMR) consistent à capturer et marquer (sauf si reconnaissance individuelle par d'autres moyens type photo-identification) puis recapturer ou réobserver les animaux au cours du temps, selon un protocole standardisé (même superficie couverte à chaque session, prospection aléatoire, etc.). L'estimation des tailles de population à l'aide de cette méthode impose généralement que la population étudiée soit « close », c'est-à-dire n'échange pas d'individus avec l'extérieur et ne présente ni natalité ni mortalité entre la première et la dernière session. Cette méthode est basée sur le même principe que le double comptage, elle s'applique à des espèces susceptibles de s'éloigner du point d'observation ou de capture. Elle fournit en général des estimations précises. Cependant, elle impose un effort de terrain conséquent et la manipulation d'individus pour les marquer. Notons qu'elle permet de tenir compte d'éventuelles variations de l'effort de terrain entre les sessions, d'une détection variable selon des groupes d'individus (par exemple de sexes ou d'âges dif-



COMPTAGE DES ÉCREVISSÉS DE NUIT, À LA LAMPE TORCHE, PAR LES AGENTS DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA PÊCHE DANS LE RU DE CROGIS, À PROXIMITÉ DE CHÂTEAU-THIERRY, DANS L'AINSE.

dont une partie aura été vue les deux fois et l'autre une seule fois. L'estimation du nombre total d'individus présents est fournie par le rapport suivant, appelé *Lincoln-Peterson index*:

$$N = \frac{(n_1 + 1)(n_2 + 1) - 1}{m + 1}$$

Avec n_1 : le nombre d'individus observés au premier passage ou par le premier observateur (ici 6), n_2 : ceux du deuxième passage (6 aussi) et m : le nombre d'individus vus les deux fois (ici 3).

Dans le cas présenté, la taille de la population (N) est estimée à 11 individus.

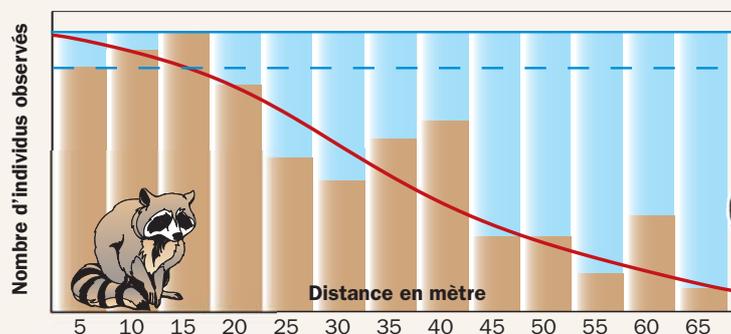
Mesures de distances d'observation

Le *distance sampling* consiste à estimer la densité à partir de mesures de distances entre l'observateur et les individus observés lors d'un parcours ou lors d'une session d'observation de durée fixe sur un point. Cette méthode repose sur l'hypothèse que la probabilité de détection des individus décroît avec leur distance à l'observateur. Elle consiste alors à modéliser cette probabilité de détection à partir des données de terrain et, ainsi, à estimer le nombre d'observations manquantes dans chaque classe de distance (voir encart).

Captures successives

Les protocoles de *removal sampling* consistent à effectuer plusieurs prélèvements successifs d'individus sur un site (par exemple des poissons dans une mare lors des pêches répétées). La comparaison entre le nombre d'animaux prélevés à chaque session permet d'estimer la probabilité de capture des animaux et d'en déduire l'abondance totale, même en l'absence d'un prélèvement exhaustif. On peut aller plus loin, et généraliser, en pratiquant par sessions successives et par comparaison du nombre de nouveaux individus détectés lors de chaque session. Cette méthode est facile à mettre en œuvre si les individus peuvent être prélevés ou identifiés individuellement. Les calculs se réalisent à l'aide de logiciels dédiés tels que *Removal Sampling 2*, malheureusement payant, ou à l'aide du logiciel gratuit Mark qui nécessite cependant un peu plus de technicité.

Estimer la densité en fonction des distances d'observation



Histogramme obtenu à partir des données prises sur le terrain (ici de 5 m en 5 m).

La courbe rouge modélise le jeu des données. Posant l'hypothèse que la détection est de 100 % à l'emplacement de l'observateur, la ligne bleue représente alors la densité réelle des individus à chaque point de l'observation.

Au-dessous de la droite : les individus observés (marron) et non observés (bleu).

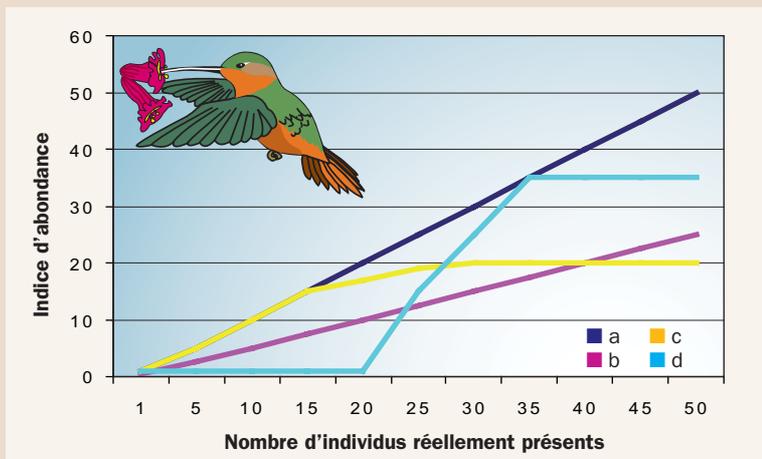
Si on n'avait pas modélisé les données (courbe rouge) et qu'on avait utilisé la première classe de distance pour obtenir la densité (ligne pointillée), on aurait obtenu une estimation légèrement biaisée, négativement dans cet exemple. ■



férents) ou de comportements d'évitement de l'observateur après une première capture par exemple. Les analyses peuvent se réaliser avec le logiciel Mark, convivial et avec un effort limité en termes d'acquisition de technicité (lui aussi en anglais). Ces quatre méthodes indiciaires permettent d'estimer la taille des populations et ses variations au cours du temps en tenant compte de la probabilité de détection des

individus. Cependant, les contraintes qu'elles imposent sont parfois difficiles à respecter, ce qui peut les rendre inopérantes. C'est particulièrement le cas lorsqu'on travaille à de grandes échelles spatiales (plusieurs milliers ou centaines de milliers d'hectares) ou sur des espèces rares, à faibles effectifs ou à très faible détectabilité. Or, ces espèces rares intéressent souvent les gestionnaires.

Ce que peuvent cacher les indices d'abondance



Déterminer les effectifs réels en utilisant les indices d'abondance n'est pas toujours fiable. Les conclusions peuvent dépendre de la situation. Quatre exemples :

A • L'indice est strictement proportionnel à l'effectif. La population a été recensée de façon quasi exhaustive (cas rare).

B • L'indice croît linéairement avec l'effectif mais il augmente moins vite que celui-ci. La détection n'est pas de 100 %, mais elle est constante, quel que soit le nombre d'individus. Dans le cas présent, l'indice augmente deux fois moins vite que l'effectif, on en conclut que la détection est de 50 %. L'utilisation d'indices pour des comparaisons entre sites est ici pertinente.

C • L'indice augmente comme les effectifs lorsqu'ils sont faibles puis il stagne alors que les effectifs continuent d'augmenter. Ce genre de courbes est classique pour le recensement de mâles chanteurs d'oiseaux ; soit parce que la capacité de l'observateur à compter est limitée par la superposition de nombreux chants, soit parce que les oiseaux eux-mêmes régulent leur chant lorsqu'ils sont trop nombreux pour être clairement perçus. Dans cette situation l'indice est un très mauvais indicateur d'évolution des effectifs.

D • L'indice n'augmente pas, tant que les effectifs sont faibles. Il augmente très fortement à partir d'un certain seuil puis se stabilise alors que les effectifs continuent d'augmenter. Cette situation s'observe par exemple pour les comptages de mâles chanteurs : lorsque la densité est faible, la compétition pour les territoires est inexistante, les mâles ne chantent pas ; à partir d'un certain seuil de densité, les mâles entrent effectivement en compétition et cette situation crée la stimulation conduisant tous les mâles à chanter ; enfin l'indice d'abondance atteint son maximum pour les mêmes raisons que celles vues dans la situation C.

Les situations C et D sont fréquentes sur le terrain. Dans ces cas, l'utilisation des indices est à limiter. À moins de mener des études préalables destinées à vérifier la linéarité entre indices et effectifs, l'utilisation d'indices est fortement sujette à caution, donc déconseillée si l'on veut des bases fiables pour conduire la gestion. ■

Présence-absence

Pour pallier cette difficulté, de nouvelles méthodes ont vu le jour ces dernières années qui découlent des méthodes classiques du type « présence-absence » :

- Elles s'attachent à estimer, non plus une abondance, mais la probabilité de présence d'une espèce sur un ensemble de sites.
- Elles permettent d'estimer des effectifs à partir de simples données de présence-absence (même en cas de non-observation sur le terrain), ou de données de comptages, avec une fiabilité statistique éprouvée.
- Elles permettent de tester l'influence de variables écologiques pour expliquer la répartition d'une espèce ou de modéliser la dynamique de colonisation-abandon des sites. Pour recueillir les données sur le terrain, il suffit de visiter des sites de façon répétée et de noter la présence de l'espèce, éventuellement, le nombre d'individus vus à chacune des visites.

Cette pratique qui requiert un investissement bien plus réduit que les méthodes précédemment exposées, permet d'être appliquée à des espèces rares, à des suivis à large échelle, ou à des suivis pour lesquels le temps sur le terrain est assez limité.

Elles reposent sur les mêmes principes mathématiques que les méthodes de type CMR. Les estimations peuvent être réalisées avec les logiciels Présence ou Mark. Ces méthodes, encore en plein développement, ont d'ores et déjà fait l'objet de nombreuses publications méthodologiques par des auteurs anglo-saxons (Buckland ou Mackenzie). Promises à un bel avenir, compte tenu de leur robustesse statistique¹ et des avantages qu'elles offrent, elles sont encore peu utilisées sur le terrain. Nous avons donc peu de recul sur leur pertinence dans telle ou telle situation. Il faut les utiliser avec prudence malgré leur potentiel important. ■

AURÉLIE BESNARD - MARC CHEYLAN
CEFE CNRS MONTPELLIER

>>> Mél : aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

1. Une valeur constituée sur un échantillon est robuste si elle n'est pas modifiée par une petite variation des données ou des paramètres du modèle.

Télécharger les logiciels et manuels

- Distance : www.ruwpa.st-and.ac.uk/distance
- Presence : www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/presence.html
- Mark : www.phidot.org/software/mark/download
- Removal sampling 2 : www.pisces-conservation.com



« LA NATURE, C'EST L'AVENIR
ET CE N'EST PAS PARCE QU'ON
EST VIEUX QU'ON NE S'INTÉRESSE
PAS À L'ENVIRONNEMENT. »
UN HOMME DE 82 ANS.

Accueil du public et éducation à l'environnement : plutôt que de développer les infrastructures, le parc du Marquenterre a choisi de travailler à élargir les différents types de publics et à développer une relation humaine qualitative. Ce challenge managérial suppose une ouverture d'esprit entretenue par la curiosité des personnels et la mise en œuvre inventive d'initiatives.

>>> Baie de Somme

Une réserve naturelle à fort potentiel humain

Le parc ornithologique du Marquenterre diversifie ses publics

Quelques kilomètres à pied et c'est l'immersion en nature. Ici, sur les 200 hectares terrestres du parc ornithologique du Marquenterre, la présence humaine ne gêne plus les oiseaux. Ils s'y sont habitués et il est loisible de les observer à partir des postes installés tout au long d'un parcours long de six kilomètres. Depuis 1973, date de sa création, le parc, propriété du Conservatoire du littoral et réserve naturelle nationale, suit des visées pédagogiques. Cinq guides naturalistes permanents (treize en saison) ont mission de répondre aux questions du visiteur et de l'éclairer sur les enjeux de protection de

l'environnement. Le site reçoit chaque année quelque 150 000 personnes. La moitié participe à des circuits commentés.

Accessible à tous. Aussi évident que cela puisse paraître, la première condition pour qu'il y ait qualité relationnelle, c'est qu'il y ait relation. Mais, au-delà des gens en pleine forme et susceptibles de parcourir trois kilomètres à pied pour accéder à la partie maritime du territoire et découvrir ses trésors, une question subsiste : comment permettre aux autres, âgées ou handicapées de partager ce patrimoine ? Car il faut bien l'admettre : malgré d'importants

efforts pour l'aménagement des sentiers d'observation, l'accès des personnes à mobilité réduite reste nettement à améliorer. À tâtons, il y a trois ans, une piste mûrit. Elle consiste à se tourner vers l'histoire : « comment on faisait, avant, pour se rendre dans ces espaces du bout du monde ? ». La mémoire s'est perdue et personne ne sait répondre mais des recherches du personnel de la réserve, notamment sur d'anciennes cartes postales montrent qu'au 18^e siècle l'activité de ramassage des coquillages ou du goémon utilisait des charrioles tirées par des chevaux de trait boulonnais. L'idée semble simple à appliquer mais il y a

© Louis-Marie Préau



DEUX COCHERS, DEUX GUIDES NATURALISTES, QUATRE CHEVAUX ; EN TOUT, HUIT PERSONNELS DE LA RÉSERVE ACCOMPAGNENT CES SORTIES NATURALISTES EN BAIE DE SOMME. SELON LA LONGUEUR DU PARCOURS, IL EN COÛTE ENTRE 10,50 ET 19,50 EUROS À CHAQUE PARTICIPANT.

loin de la coupe aux lèvres. Il faut trouver des chevaux, savoir où les héberger, qui va s'en occuper (365 jours par an), les éduquer à travailler ensemble. Il convient aussi d'acheter des roulettes, de les entretenir... et de trouver des cochers capables de travailler en attelage.

Sans doute la volonté était-elle la plus forte ; une à une les étapes sont franchies. Deux cochers issus de l'école de formation à l'attelage à Conty (à 60 km) sont embauchés. Ils ont un diplôme de cocher conteur et une expérience de travail auprès des chevaux de trait. « Deux entretiens d'embauche, l'un dans leur écurie, l'autre sur la réserve, seront destinés principalement à jauger leur valeur humaine. Il fallait qu'ils aient la fibre « nature » et qu'ils soient capables de travailler avec les guides », développe Philippe Carruette responsable pédagogique de la réserve. « En effet, il ne s'agit pas de sorties en calèche mais de visites guidées : lors de chaque sortie les deux personnels sont présents dans la voiture ».

Forts de leur compétence, les cochers ont été chargés d'acheter six chevaux de trait et deux calèches. « Quelle galère ! Quelle galère pendant deux ans ! », se rappelle Nathanaël Herrmann responsable du projet. Depuis avril 2006, des visites naturalistes tractées par des chevaux sont organisées sur la partie maritime de la réserve naturelle : huit kilomètres de plage en accès uniquement piétonnier. Deux véhicules composés de huit personnes chacun partent ainsi, chaque jour, à la découverte de l'écosystème estuarien.

De nombreux contacts réguliers s'organisent avec des instituts médicaux éducatifs, instituts et centre spécialisés. Lors des deux dernières fêtes de la nature, 130 personnes résidentes dans des maisons de retraite du littoral ont été accueillies de cette manière. La doyenne des groupes avait 97 ans.

Entretenir la qualité. Mettre en avant la qualité relationnelle comme projet d'entreprise interpelle le manager de l'équipe : comment faire pour entretenir cet état d'esprit et ne pas s'inscrire dans la routine ?

Philippe Carruette explique qu'il faut continuer, toujours, à rechercher des idées nouvelles en prise avec le terrain. En fait, le but, est de faire adopter à son équipe une posture de recherche et d'écoute. En mai 2007, le personnel a mené une réflexion sur l'accueil des personnes déficientes sur le plan visuel. Après de multiples visites aux associations locales et nationales, des paraboles et des casques sont adoptés. Sur le terrain, l'audition prend alors le premier rôle. La parabole qui amplifie les sons permet d'en déceler certains au milieu d'autres. Simple mais très efficace !

Le billet d'entrée¹ nous permet de financer des activités telles les visites en calèche, qui restent déficitaires. Mais nous ne développons pas d'activités commerciales : notre atout maître, c'est la valeur humaine. ■

MOUNE POLI

>>> Méls :

**philippecarruette@baiedesomme.org
nathanaelherrmann@baiedesomme.org**

1. 9,90 euros

Culture d'entreprise

« Les guides naturalistes s'autoforment en permanence, lance Philippe Carruette, responsable pédagogique de la réserve. Bien obligé. Il est fini le temps où l'on pouvait "servir un discours tout prêt" aux visiteurs. Aujourd'hui, quel que soit son niveau social, le public est de mieux en mieux informé. Les gens voyagent et leurs centres d'intérêt sont de plus en plus larges. Encore hier, une personne âgée qui revenait du Sénégal comparait "nos" spatules à celles qu'elle avait observées peu avant dans le Djoudj.

Il faut avoir une sacrée ouverture d'esprit et une vraie curiosité pour répondre aux objectifs de nos missions d'accueil et d'éducation mais les guides sont les acteurs directs du suivi naturaliste. Baguages, comptages, inventaires... Ils peuvent ainsi aisément restituer au public l'actualité de nature la plus concrète et la plus récente du site. Dans les faits, le parti pris du dialogue se concrétise par une manière d'être : un questionnement permanent sur la façon d'exercer le métier. Même le repas de midi est une occasion pour s'interpeller mutuellement sur sa manière de répondre au public. La lecture de revues professionnelles, les recherches sur internet : tout est bon à prendre, et particulièrement la formation en continu. Ainsi, lorsque Gaëlle Lienhardt, l'une des guides saisonnières, a spontanément évoqué sa volonté d'apprendre le langage des signes, son responsable l'a aussitôt approuvée. "Je serais un idiot et un incapable si je ne rebondissais pas là-dessus !" » ■



PARABOLE EN MAIN ET CASQUE EN TÊTE, DES GROUPES MIXTES COMPOSÉS DE VOYANTS, MAL VOYANTS OU NON VOYANTS PERÇOIVENT DES SONS « INÉDITS » DE LA NATURE.

VISITEURS
« ARMÉS »
DE L'AUDIO-
VIDÉO GUIDE.
UNE CARTE
INTERACTIVE
LEUR
PERMET DE
S'ORIENTER.



© A.L. - ExpressioNomade

>>> Parc naturel régional du Haut Jura

Audiovidéoguide pour visite ludique en famille

Un succès qu'explique une enquête préliminaire

Des visites nature conduites par un audioguidage multimédias, voici ce que propose le Parc naturel régional du Haut Jura et le GAL' Alto Bellunese (Dolomites, Italie) à un public prioritairement familial. Ces appareils conduisent les randonneurs à la découverte de sites remarquables, il suffit de se laisser mener...

Les messages traitent du patrimoine naturel, culturel, historique, ils peuvent également être directionnels. Pour les plus curieux, encyclopédie, photos, vidéos, sons complètent le dispositif. Pour les enfants, un quiz permet de tester ses connaissances et rend la balade plus ludique encore.

Le projet est né en 2005 dans le cadre d'un projet de coopération Leader +. Les partenaires souhaitaient proposer une découverte de sites naturels à travers un outil ludique. Les choix techniques et stratégiques ont été largement influencés par une étude de clientèle menée en amont dans les deux pays. En effet, s'il est important d'être inventif, il est fondamental de rencontrer les utilisateurs et de s'assurer d'un minimum d'adéquation entre leurs besoins et l'outil proposé. On ne saurait trop insister sur la nécessité de bien étudier les finalités du produit que l'on souhaite mettre en œuvre : Quel public vise-t-on ? Souhaite-t-on un retour financier du produit mis en place ? Quels messages souhaite-t-on délivrer ? Quels sont les partenaires incontournables ? ...

Parmi les enseignements tirés de cette étude,

1. Groupe d'action locale, programme européen Leader.

Les grands randonneurs ou les naturalistes avertis rejettent généralement les audiovidéoguides.

quelques-uns se sont révélés fondamentaux :

- Le projet a reçu un accueil extrêmement favorable, 80 % des personnes interrogées manifestant un fort intérêt.

- Cependant, il s'est avéré que ce produit devait viser un public familial et qu'une version « expert », ainsi que cela avait été initialement envisagé, était inutile. En effet, les grands randonneurs ou les naturalistes avertis rejettent assez systématiquement les audiovidéoguides. Pour les premiers, ils constituent une entrave à une marche sportive (ils incitent à la contemplation et à des arrêts). Pour les autres, ils ne peuvent remplacer un ouvrage scientifique.

- L'une des surprises majeures de l'enquête vient de la demande de cartographie. En effet, nombre d'enquêtés ont exprimé la volonté de disposer d'une carte interactive permettant de repérer sa position en temps réel, la distance parcourue et à parcourir, l'environnement géographique proche...

Au niveau technique, cet élément a définitivement validé la nécessité d'avoir des appareils équipés d'un écran, qui plus est réfléchissant (pas de reflet en pleine lumière) et de très bonne qualité.

- L'enquête a également permis d'étalonner le niveau d'information attendu par le public : renseignements simples, anecdotes, messages de courte durée centrés sur l'essentiel. L'élaboration des textes s'est ainsi révélée un moment fondamental et délicat avec pour mot d'ordre la recherche de textes vivants, dynamiques, délivrés à plusieurs

voix (interviews, dialogues...). Très vite, il est apparu inutile de distinguer deux niveaux de lecture : adulte et enfant. Les messages grand public conviennent à toute la famille.

On peut par contre, et c'est le choix qui a été fait ici, proposer des jeux complémentaires pour les plus jeunes. Ainsi, en répondant aux quiz proposés, l'enfant découvre un mot code qui ouvre droit à un petit cadeau.

Concernant l'aspect pratique, les emprunts d'audiovidéoguides se font par l'intermédiaire des offices de tourisme ainsi que certains centres d'hébergement collectifs (villages vacances). Leur implication le plus en amont possible du projet est essentielle.

Certes affiches et flyers doivent compléter le dispositif de communication mais la motivation des personnels d'accueil est fondamentale. Il en va de même de leur formation à l'utilisation des appareils qui doit être réenvisagée annuellement (changement de personnel, oubli du fonctionnement, peur du multimédia...).

Dans tous les cas, une certitude : le succès n'est pas dû au hasard. ■

ANNE SOPHIE VINCENT - PNR HAUT JURA

>>> Mél : as.vincent@parc-haut-jura.fr

En savoir plus

► Le parc du Haut Jura a édité un DVD reprenant son expérience. Mél : parc@parc-haut-jura.fr. Tél. : 03 84 34 12 30

La fréquentation de la nature au moyen de véhicules motorisés n'a cessé de croître au cours de ces deux dernières décennies. La loi de 1991 cadre pourtant l'exercice de ce loisir. Les contrevenants s'exposent à de lourdes amendes (1 500 euros) et à la mise en fourrière de leur véhicule. À l'occasion du suivi judiciaire de ces infractions, plusieurs procureurs de la République, notamment du Nord-ouest, ont choisi d'enrichir la palette de leur action répressive d'une touche de pédagogie.

>>> Véhicules à moteur dans les espaces naturels

Vers une sanction éducative

Plutôt que l'amende, la Manche choisit le stage



DIX-HUIT ANS APRÈS LA
PROMULGATION DE LA LOI
SUR LA FRÉQUENTATION
DES VÉHICULES À
MOTEUR DANS LES
ESPACES NATURELS
LES POUVOIRS
PUBLICS SONT
TOUJOURS
CONFRONTÉS
À LA DIFFICULTÉ
DE SON
APPLICATION.

Dans le Nord-Ouest,
toutes les personnes
à qui l'on a
proposé un stage
l'ont accepté.

Pour recouvrer les points de son permis de conduire, il est fréquent de recourir à un stage de sensibilisation et de remise à niveau de ses connaissances. Le caractère didactique de cette démarche a inspiré une transposition aux infractions commises en matière de police de l'Environnement. Ainsi, fin 2004, les procureurs de la République de Coutances et Avranches (Manche) ont permis d'appliquer ce type de répression aux contraventions relatives à la circulation des véhicules à moteur dans les milieux naturels: le procureur peut proposer (code de procédure pénale article 41-2) une formation d'une journée aux auteurs de délits ou contraventions qui l'acceptent.

Pour ce faire, le parquet a signé une convention avec l'Office national de la chasse et de la faune sauvage; l'ONCFS s'est engagé à élaborer différents modules thématiques traitant des dispositions législatives et réglementaires en matière de protection de la nature.

Plutôt un stage. Après réception des procès-verbaux, et s'il l'estime opportun, le procureur propose donc à l'auteur de l'infraction de suivre cette formation payante en lieu et place d'une convocation devant le tribunal. Son coût a été fixé par les procureurs manchois à 250 euros. Dès que sept ou huit personnes peuvent être rassemblées, l'ONCFS convoque les intéressés. Aujourd'hui, une trentaine de candidats ont suivi ces stages. Huit d'entre eux ont été verbalisés pour avoir circulé en dehors des voies ouvertes à la circulation.

Le choix de cette solution éducative repose principalement sur le contexte difficile d'application de cette législation. En effet, le cadre juridique propre à ces sports en vogue est encore mal connu et, par ailleurs, les adeptes de ces activités trouvent cette loi liberticide.

De la théorie à la pratique. Le matin de la formation, on aborde la théorie. On apprend les

grands principes réglementaires, la notion de voie ouverte à la circulation, les règles de bonne conduite, les pouvoirs des maires, etc. L'après-midi est consacrée à la découverte de l'incidence de ces pratiques motorisées sur les milieux. Pour cela, l'ONCFS s'est tourné vers son partenaire: le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Les stagiaires rencontrent le gestionnaire d'un espace naturel sensible qui leur fait découvrir les espèces remarquables présentes, les conséquences des nuisances motorisées ainsi que les aménagements effectués pour canaliser la fréquentation humaine. Cette présentation est rémunérée par l'ONCFS; le gestionnaire d'une réserve naturelle ou d'un parc national pourrait l'assurer de manière tout aussi efficace.

En fin de journée, une attestation de présence à transmettre au Parquet est remise à chaque participant.

Effets. L'effectif de contrevenants est encore trop faible pour évaluer l'intérêt de cette mesure. Cependant, il est intéressant d'observer que dans le Nord-ouest et jusqu'alors, toutes les personnes à qui on a proposé un stage, l'ont accepté. Elles s'assurent ainsi de ne pas comparaître devant un juge à même de prononcer la confiscation de l'engin utilisé en sus d'une amende dont le montant est susceptible d'atteindre six fois le coût de cette formation.

Par ailleurs, depuis 2004, ce dispositif a été étendu à d'autres régions de France notamment en Poitou Charente où l'ONCFS a passé des conventions du même type. Au regard des procureurs de la République, ce stage apparaît en outre comme une réponse pénale ne nécessitant aucun audientement.

La démarche est aussi, indéniablement, éducative: le contrevenant s'acquitte de sa dette en apprenant à concilier son loisir motorisé et le respect de la nature. ■

DIDIER DONADIO

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE
DÉLÉGUÉ RÉGIONAL NORD-OUEST

>>> Mél: didier.donadio@oncfs.gouv.fr



© Michelle Sabater



Rencontre avec

Éric Coulet

Directeur de la Réserve naturelle de Camargue

Une génération de gestionnaires d'espaces naturels est en train de « se retirer ». Ces pionniers du métier laissent progressivement la place à des jeunes, entrés en profession alors que la filière avait déjà pris forme avec ses diplômés et compétences. Éric Coulet fait partie de ceux de la première heure. Rencontre...

« Plus on sait, plus on sait qu'on ne sait pas »

La Réserve naturelle de Camargue¹, la plus ancienne de France (créée en 1926), n'a connu que deux conservateurs dans son histoire: Gabriel Tallon, de 1926 à 1966, et Éric Coulet, en place depuis 1973.

Éric est né en Arles. Formé par la science, doctorat d'écologie appliquée en poche, il dit avoir tout appris « sur le tas » concernant la nature et l'écologie camarguaise. Sa motivation? Au début, faire quelque chose pour « son pays qui foutait le camp »...

Aujourd'hui? « À mesure que le temps passe, qu'on recherche, compile, explique, expérimente, échange, négocie... on se construit autant de raisons qui se superposent et augmentent les motivations: car moins on sait, plus l'affaire semble simple. Plus on sait, plus on sait qu'on ne sait pas ».

La vraie compétence pour un gestionnaire, c'est sa curiosité et sa capacité de lecture.

L'histoire, outil de travail. S'il devait choisir une discipline plutôt qu'une autre, ce serait l'histoire... Fernand Braudel est son maître! « Chacun sait quelque chose que tu ne sais pas, à toi de trouver! Il y a la connais-

sance empirique et la connaissance de la cause. Et l'écoute: l'inverse du mépris. Retrouver l'ancien bras du Rhône ou le temple d'Artémis, c'est retrouver l'esprit des lieux. Depuis longtemps il y a eu des gens ici, la réserve naturelle doit s'inscrire dans cette durée, dans ce mélange de nature et de traces humaines. Cette prise de conscience doit guider nos réactions...

Le cadastre de Napoléon, que nous avons entrepris de numériser il y a trois ans par exemple, nous permet d'être les premiers à avoir une vision de la Camargue avant la construction des digues. C'est la trace scientifique la plus ancienne que nous

ayons sur la question de la naturalité de ce pays. Est-ce que la réserve, après toute son histoire, est encore un « milieu naturel » ou bien est-ce une « vieille friche »? Dès 1930, on émettait l'hypothèse qu'une terre cultivée ne pouvait plus revenir au naturel, tant la structure du sol est modifiée. Les écosystèmes jeunes² comme les nôtres se cicatrisent très vite mais la sansouire³ n'est visiblement pas la même avant et après la mise en culture.

Établir une mémoire. La Réserve naturelle de Camargue est grande et ancienne. Elle date d'avant le tourisme et le riz. Le monde rural qui l'entoure et dont elle se revendique clairement, la considère comme un partenaire et, aujourd'hui, après 80 ans... elle est devenue lisible par le biais de la mémoire collective. Or, à ce jour, il n'y a plus personne pour maintenir la mémoire collective. Il n'y a plus de « corps

LA CAMARGUE, C'EST UN PAYS QU'ON NE DOMINE PAS : ON L'ACCOMPAGNE.

social». Nous avons remplacé la mémoire des anciens par la mémoire informatique, ce qui est moins poétique mais souvent plus précis!

À quoi ça sert la mémoire? À se rassurer quand il se passe quelque chose qu'on n'a jamais vu; mais le grand-père l'a vu, lui ou son grand-père... 80% de notre boulot consiste à mesurer, à établir une mémoire actualisée, détecter les accidents d'origine anthropique et tenter d'anticiper...

Nous avons cent ans de données: les hauteurs d'eau du Vaccarès, le nombre de semaines de pêche aux civelles...

Sinon, avec les gens, il n'y a pas de secret: il faut seulement être lisible: savoir dire non si nécessaire, montrer les limites mais avec souplesse, avec «explication de texte». On ne voit pas les choses comme eux? Ce n'est pas grave. Maintenir le contact surtout. Si on ne peut pas négocier, attendre que les choses évoluent.

Gabriel Tallon, en 1960, a laissé une bible sur la Camargue⁴. Aujourd'hui la réserve naturelle en écrit une autre «un nouveau testament!».

S'inscrire dans le temps. Regarde ici, ces couleurs, cette végétation qui prend forme: tu sens? Tu sens cette force qui se manifeste pour venir remplir l'espace avec toutes les espèces possibles? Ici, au mas d'Amphise, nous avons repris en gestion directe un terrain de 650 ha après un fermage de cinquante ans où le fermier élevait un grand nombre de taureaux de combat. Ça fait trois ans et on attend: il ne faut pas se précipiter... mesurer autant que «renifler» avant de prendre des nouvelles orientations de gestion...

C'est un pays qu'on ne domine pas: on l'accompagne. Les rouges-gorges, oui, il faut en tenir compte, mais il faut aussi penser aux cisterciens qui ont tenu ici un monastère, pas très longtemps, pas de manière durable... Et les romains avant eux, et les salines royales, et l'élevage de mérinos d'Arles...

Tout est superposé: à chaque fois, les matériaux ont été réutilisés car il n'y a pas de pierre en Camargue. Nous sommes sur un champ de ruines, rien n'a duré. La réserve naturelle, c'est un moment de calme, peut-être de répit.

Je suis juste un témoin. Le plan de gestion: 450 opérations par an et autant de fiches... Impossible de tout faire de A à Z. Et puis, il ne faut pas prendre de décision trop vite: compenser le surcroît d'eau salée? Celle-ci est favorable pour un certain nombre d'espèces et des situations

extrêmes peuvent tout remettre en question... La Camargue, c'est un écosystème d'accidents: on lance les dés et hop! Pour chaque lieu, il y a une dizaine de possibles qui peuvent se réaliser.

Dans le fond du décor, il y a les «incroyables» (la salicorne résiste à tout) mais dans ce théâtre, l'acte 2 peut être suivi du 1, ou précédé du 8! De plus, chaque année porte l'empreinte des précédentes: 1989 ressemble, certes, à 1944, mais que peut-on prévoir précisément? Il y a une alchimie qu'on ne domine pas. Le Vaccarès n'est pas deux jours de la même couleur. Les hommes n'ont jamais dominé la Camargue.

Aujourd'hui cela change.

Qu'est-ce qui change? Les salins, activité productive traditionnelle depuis l'antiquité, sont entrés dans une logique financière. Du coup, les Salins du Midi vendent. Ils sont pourtant à l'origine de la Réserve de Camargue. Ils se sont entendus avec la société de protection de la nature pour rechercher des terrains naturels, et ils ont trouvé ces 13 000 ha de milieux très productifs pour les oiseaux et un bijou pour la recherche en écologie... Que vont devenir les espaces libérés de l'emprise salicole et qui nous convenaient tant par leur complémentarité avec les territoires changeants de la réserve?

Et le changement climatique? Autrefois, je pouvais régler les problèmes; ou essayer. Mais aujourd'hui, avec le changement climatique et l'élévation du niveau de la mer, la «solution» n'est plus à ma portée. Je suis habitué à ne pas pouvoir agir, comptant uni-

La Camargue est un écosystème d'accidents. On lance les dés et hop! Une dizaine de possibles peuvent se réaliser.

quement sur la capacité de résistance de la nature. Mais là, je suis seulement témoin: le «Grégoire de Tours» du changement climatique. La vitesse des événements nous dépasse. Elle est surnaturelle. Elle ne correspond pas à la capacité d'évolution des habitats locaux.

La vraie compétence pour un gestionnaire, c'est sa curiosité tous azimuts et sa capacité de lecture. Il faut tout lire, ne serait-ce que pour trouver d'autres hypothèses. Et

porter un regard critique sur son action: mon protocole de prise de données était-il adapté à mon questionnaire? Mon nombre de données collectées est-il suffisant? Et si «on» était tombé sur une année encore plus exceptionnelle que les autres? La gestion d'un espace naturel n'est pas une science exacte, il y a toujours une part qui nous échappe: et si c'était la base de notre passion? La

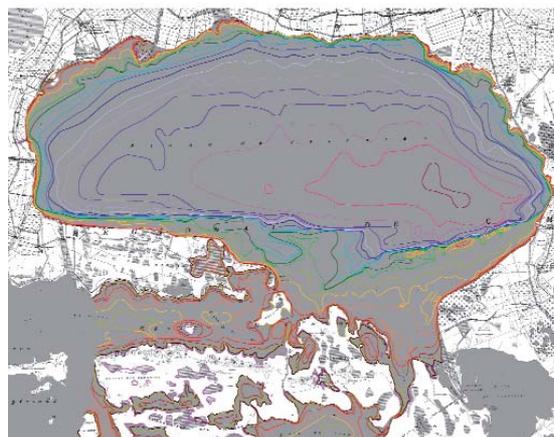
nature ne rentre pas exactement dans un tableau Excel.» ■

MICHELLE SABATIER - ATEN

1. Gérée depuis toujours par la société d'acclimatation de France aujourd'hui Société nationale de protection de la nature.
2. Par opposition à mature (cf. Odum).
3. Vaste espace couvert d'efflorescences salines et de salicornes, inondable.
4. *La Réserve zoologique et botanique de Camargue*, 20 pages et 17 planches, SNAF, 1930.
Voir: www.reserve-camargue.org/IMG/galerie/reserve/Histoire_tallon_slides/index.html

Carte bathymétrique* des étangs de la réserve

*mesure de la profondeur



Profondeur (cm NGF 94)

— Isobathe 0	— Isobathe -110
— Isobathe -10	— Isobathe -120
— Isobathe -20	— Isobathe -130
— Isobathe -30	— Isobathe -140
— Isobathe -40	— Isobathe -150
— Isobathe -50	— Isobathe -160
— Isobathe -60	— Isobathe -170
— Isobathe -70	— Isobathe -180
— Isobathe -80	— Isobathe -190
— Isobathe -90	— Isobathe -200
— Isobathe -100	

Source : SNPN RNC 2005

En savoir plus Éric Coulet: eric.coulet@espaces-naturels.fr



Légende de la carte

- Zone naturelle
- Zone agricole
- Zone d'activité
- Zone urbaine
- Aménagements
- ➡ Corridor longitudinal de l'Isère
- ➡ Corridors transversaux de déplacement de la faune (priorité 2008-2011)

Source : BD(e) IGN AURG, CG38, sept. 2006

Les corridors de l'Isère doivent relier les massifs du Vercors, de la Chartreuse, des Bauges et de Belledonne. Deux ans après son lancement, regard sur une stratégie (2008 - 2011) qui veut s'inscrire dans le durable...

Les corridors du Grésivaudan

Un plan de long terme pour faire face à l'urbanisation

Aujourd'hui, sur 70 km de vallée alpine de part et d'autre de Grenoble, il ne reste plus que six corridors biologiques pour permettre à la faune de rejoindre les massifs de part et d'autre de la rivière Isère.

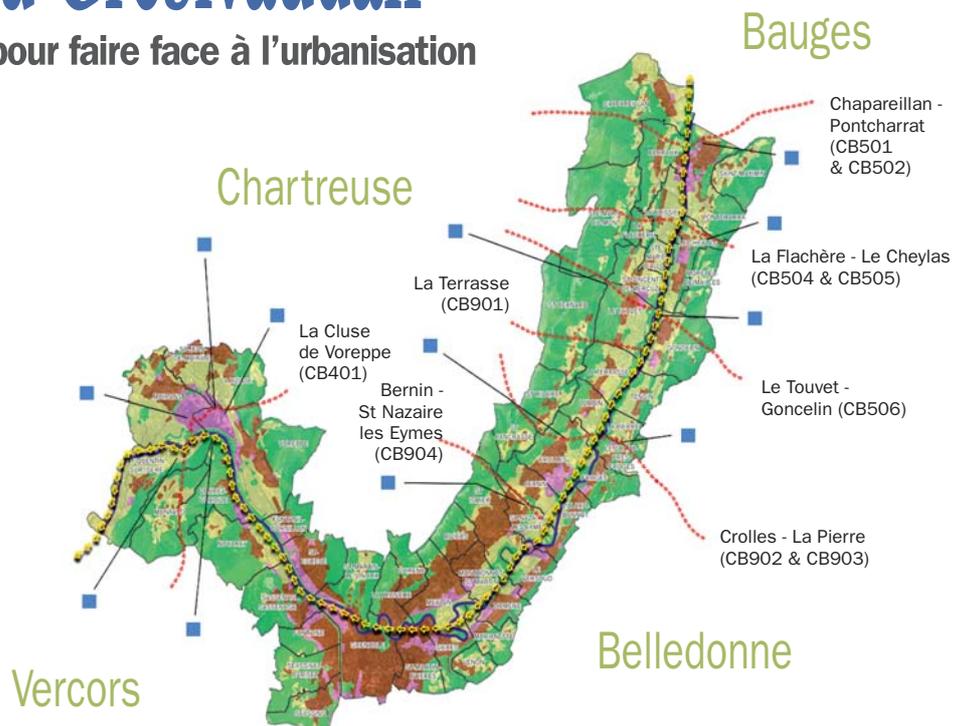
Le conseil général de l'Isère a donc décidé de prendre en charge le pilotage d'une large opération destinée à maintenir et restaurer ces corridors. Ce projet de long terme a pu voir le jour par la volonté politique d'un homme : Serge Revel, vice président chargé de l'environnement au conseil général. Il s'est appuyé sur la participation d'une cinquantaine d'acteurs dont la Région Rhône Alpes.

Après un état des lieux réalisé par l'agence d'urbanisme de l'agglomération grenobloise et le bureau d'étude suisse Econat, une stratégie d'aménagement a été élaborée; elle repose sur trois types d'actions.

- Il convient tout d'abord de faire des corridors une composante des politiques d'aménagement du territoire de l'échelle européenne à l'échelle locale. Les solutions visent notamment à intégrer ces lieux de passage dans les documents d'urbanisme. C'est ainsi par exemple qu'une réglementation spécifique a permis la création d'indice Nco et Aco, lesquels correspondent aux corridors biologiques. Avec ce statut officiel, ils deviennent juridiquement opposables. Le calendrier d'action pour une intégration dans l'ensemble des communes s'étale jusqu'en 2014.

De la même façon, chaque corridor, véritable infrastructure naturelle porte désormais un numéro d'identification. L'idée sous-tendue par ce « marquage » est de leur donner le même statut que les routes et d'assurer ainsi leur pérennité.

- Le deuxième axe de la stratégie repose sur la résorption des points de conflits et le maintien des connectivités existantes. Un



inventaire faunistique et floristique a donc été élaboré afin notamment d'identifier les points d'obstacle et de fixer des priorités d'aménagement sur les infrastructures de transport et d'énergie, les cours d'eau... et de trouver des solutions adéquates. Parmi elles : les détecteurs de faune nocturne. Ce système de signalisation fonctionne grâce à un réseau de capteurs thermiques placés en bordure des tronçons dangereux. La détection d'un animal active ainsi une signalisation qui prévient les conducteurs.

- Troisième axe de cette stratégie : l'adaptation des espaces urbains, agricoles, naturels ou encore des sites de loisirs. Il s'agit là d'intervenir auprès des divers acteurs locaux afin de modifier leurs pratiques (limiter les pesticides), périodes d'entretien (calendrier de fauche), modes d'aménagement et d'exploitation (type de clôture perméable pour la petite faune).

C'est ainsi que sur la Cluse de Voreppe (pre-

mier espace concerné) un travail avec les agriculteurs a conduit à promouvoir l'entretien des bandes enherbées et de haies de végétation annuelle. Une charte a été signée visant l'utilisation raisonnée de produits phytosanitaires ou d'aménager des clôtures perméables.

Il va s'en dire, mais répétons-le, qu'une telle stratégie ne peut être envisagée sans une concertation et une adhésion des naturalistes, chasseurs, pêcheurs, agriculteurs, élus des communes ainsi que des gestionnaires d'infrastructures (autoroutes, routes, chemin de fer, digues...).

Un budget de plus de 7,5 millions d'euros est consacré à ce projet financé dans le cadre du Fonds européen de développement régional, la Région, Area (gestionnaire d'autoroutes), l'Agence de l'eau et le Conseil général. ■

MOUNE POLI

➤➤➤ Mèl : sce.env@cg38.fr



Claire Brun

Area, concessionnaire d'autoroutes

«Notre responsabilité sociale est engagée»

Acteur économique, le rôle de l'entreprise est de faire du profit.

Pourquoi un exploitant d'autoroutes s'intéresse-t-il aux corridors ?

La sécurité routière est un enjeu majeur. Nous voulons éviter tout risque de collision avec la grande faune et les dispositifs de passage sont en mesure de réduire l'accidentologie. Mais, vous vous en doutez, notre participation aux corridors du Grésivaudan va bien au-delà de cette approche. Comme toute entreprise, la nôtre porte une responsabilité sociétale et environnementale. Depuis longtemps, nous nous intéressons à l'impact de notre activité. En 1997 par exemple, une étude nous a permis de découvrir que les dépendances vertes : talus, espaces en bordure des aires de repos... étaient des zones refuges pour la petite faune et certaines espèces florales. On y trouvait 20 % de la biodiversité végétale française. Cela nous a confortés dans la gestion extensive de ces dépendances. Autant que possible, nous laissons une dynamique naturelle s'installer. De même, nous avons travaillé sur des systèmes échappatoires permettant aux ongulés qui auraient réussi à entrer dans nos emprises d'en ressortir facilement.

Il a fallu former nos salariés et notre culture d'entreprise a évolué. En 2004, nous avons pris des engagements pour préserver l'environnement, dès la conception des ouvrages en concertation avec les parties prenantes. Nous avons tout à y gagner. L'exploitant d'une autoroute côtoie une multitude de partenaires : les communes, les propriétaires privés, les fédérations de chasse, la chambre d'agriculture... Notre participation aux corridors de l'Isère répond aussi à ce besoin de dialoguer : une manière de connaître nos cultures mutuelles et nos contextes d'actions réciproques. ■

>>> Mèl : claire.brun@area.aprr.fr

Un tel plan ne peut être envisagé sans l'adhésion de tous.

Yves François

Agriculteur. Chambre d'agriculture de l'Isère

«Ne nous ignorez pas!»



Il semble que les agriculteurs n'aient pas adhéré d'office à la mise en place de corridors écologiques...

La profession était inquiète : «protéger les bestioles? Mais quel intérêt on a, là-dedans?». «On va nous dicter nos manières d'agir sur nos propres terres?». En effet, convaincus du bien-fondé de leur démarche, les agents du Conseil général

avaient omis de rencontrer les agriculteurs de la cluse de Voreppe.

C'est une réunion à la chambre d'agriculture qui a changé la donne. En acceptant de faire un mea culpa pour avoir ignoré la concertation, les techniciens du département légitimaient les exploitants agricoles. Les choses pouvaient se détendre.

D'autres éléments ont ensuite été déterminants dans l'adhésion de la profession et, notamment le fait de valoriser cette activité économique et de reconnaître sa fragilité, liée à un foncier convoité. Les écologues ont ainsi déclaré qu'entre le béton et le maïs ils avaient choisi : «ce sera le maïs parce qu'il peut abriter le vivant». En se plaçant ainsi du point de vue de l'exploitant, en acceptant de défendre une culture couramment «honnie» ils mettaient en exergue un lien étroit entre agriculture et corridors. En effet, si le conseil général protège un corridor biologique, il protège la terre qui, dès lors, ne sera pas démembrée par les zones d'activités de Centre Alpes. Le métier d'agriculteur pourra se pérenniser.

Voilà comment petit à petit s'est effectuée l'adhésion des agriculteurs. L'échange a été possible parce que les deux professions ont reconnu leurs compétences réciproques et leurs connaissances du milieu. Aujourd'hui les agriculteurs ont signé une charte visant la mise en place de corridors sur leur terre. ■

>>> Mèl : francois.yves@wanadoo.fr



Georges Bescher

Vice-président du conseil général de l'Isère

«Reconnaître la fonction des espaces»

Vous avez permis l'intégration des corridors dans les documents d'urbanisme en créant un indice qui les répertorie : l'indice Nco.

Ce qu'il fallait, c'est donner une fonction complémentaire aux espaces agricoles et à des espaces que certains trouvent inutiles. Les coteaux par exemple, ils n'ont aucun lien avec la production agricole, ils sont en friche... D'aucuns imaginent aisément de pouvoir les urbaniser. L'indice Nco permet de reconnaître leur utilité biologique.

Les communes qui répertorient de telles zones dans leur Plu vont devoir leur associer un règlement. Il tiendra compte de la nécessité de préserver l'espace et des besoins de circulation de la faune et la flore. Il sera envisageable, par exemple, d'introduire des servitudes : l'obligation de haies ou encore de supporter l'implantation des passages à faune. À terme, cela concernera toutes les communes, au fur et à mesure qu'elles renouvellent leur Plu. Par ailleurs, et afin de faire partager nos orientations d'aménagement aux maires, le conseil général, qui donne un avis sur les Plu, travaille à l'élaboration d'un porter à connaissance : un référentiel que nous allons fournir aux communes en amont de l'élaboration des documents d'urbanisme. ■

>>> Mèl : g.bescher@cq38.fr

Roger Marciau

Gestionnaire du marais Montfort et la Rolande
Avenir Conservatoire d'espaces naturels de l'Isère

«Un peu comme des pompiers»



Comment perçoit-on l'action en faveur des corridors écologiques lorsqu'on est gestionnaire d'espace naturel et donc centré sur un espace limité ?

L'initiative du Conseil général d'agir à l'échelle du Grésivaudan constitue une démarche complémentaire à notre action de gestionnaire d'espaces naturels locaux.

Ici, dans la vallée de l'Isère, l'urbanisation et les infrastructures sont telles que nous avons dû jouer les pompiers. Dans un premier temps il a fallu se battre pour obtenir des protections réglementaires et des classements en espaces naturels sensibles nécessaires à la protection des espaces les plus remarquables.

Ensuite, dans le cadre des plans de gestion, nous nous sommes interrogés pour savoir si ces «timbres postes» étaient vivables pour nos espèces les plus sensibles comme l'azuré de la sanguisorbe, le blongios nain ou la rainette arboricole. Nous avons également dû répondre à la problématique des haltes migratoires pour les oiseaux et favoriser les habitats de nos marais. En étudiant nos populations d'amphibiens, nous avons constaté une forte mortalité sur la route et sur le chemin de fer et avons travaillé avec la LPO et l'Université de Lyon pour connaître leurs passages et rechercher des solutions de sauvegarde. C'est dans cette optique que nous avons envisagé les corridors. ■

>>> Mèl : rmarciau.avenir@wanadoo.fr

La pollution vitesse lumière

Le Parc naturel régional du Luberon protège le ciel nocturne

La pollution lumineuse, cette présence anormale de lumière artificielle nocturne, a des conséquences sur la faune, la flore, la fonge, les écosystèmes et même parfois sur la santé humaine. Ayant mis en place une mission économie d'énergie, le parc du Luberon a découvert les effets de cette gêne lumineuse et cherché à convaincre élus et habitants de la combattre.

© PNR du Luberon



Contrairement à l'idée reçue beaucoup témoignent que les citoyens n'aspirent pas à toujours plus d'éclairage.

Opérations pilotes.

Courant 2004 et 2005, plusieurs réalisations voient alors le jour. Parmi elles, la zone d'activité de la Tour d'Aigue. Le parc contribue à l'élaboration des documents d'appel d'offres. Pour la première fois, ceux-ci intègrent des pré-occupations de maîtrise de l'énergie et de protection de l'environnement nocturne. On notera aussi le choix audacieux de la mairie de Saint-Martin-les-eaux, installant vingt-et-un lampadaires à diodes électroluminescentes (Leds). L'investissement élevé, trois fois celui d'une solution classique, est compensé par un coût de fonctionnement cinq fois moindre. La lumière produite par ces éclairages se révèle très adaptée aux besoins de nos villages.

En 2006 un diagnostic de l'éclairage public de neuf communes rurales est confié à un bureau d'études. Une base de données répertorie l'intégralité des points lumineux, des simulations possibles permettent de juger de la pertinence de travaux de rénovation et d'évaluer l'impact environnemental de tel ou tel changement. C'est ainsi que l'on découvre le caractère réversible de cette pollution... Et que le parc a inscrit dans sa charte la nécessité de protéger le ciel nocturne. ■

MATTHIEU CAMPS

PARC NATUREL RÉGIONAL DU LUBERON

>>> Mél:
matthieu.camps@parcduluberon.fr

Comment freiner l'emploi de globes lumineux, système inefficace et source de fortes nuisances? Le Parc naturel régional du Luberon, qui veut lutter contre la pollution lumineuse, propose aux communes d'intégrer dans leurs documents d'urbanisme «la nécessité d'éclairer du haut vers le bas et d'utiliser des dispositifs permettant de faire converger les faisceaux lumineux uniquement vers le sol.»

Fait rare, élus et habitants semblent aujourd'hui convaincus de ces dispositions. Ce ne fut pas toujours le cas...

En 2002, en effet, une mission du parc visant les économies d'énergie établit un premier bilan énergétique des communes. Celui-ci laisse apparaître une forte méconnaissance du sujet. Non seulement le poids de l'éclairage public dans le budget des communes représente 36% de la dépense d'électricité, mais les élus ignorent leur patrimoine éclairage public et le choisissent sans étude préalable.

Cette même période, le parc se rapproche de l'association nationale pour la protection du ciel nocturne et accueille de nombreux astronomes¹. Amateurs et professionnels constatent une dégradation de la qualité du ciel nocturne: on éclaire toujours plus, parfois en dépit du bon sens...

Le parc prend alors conscience qu'il devient urgent d'alerter les élus sur les enjeux énergétiques, financiers et environnementaux de l'éclairage public.

Alerter l'opinion. Courant 2003, des réunions d'information sont menées dans les quatre bassins de vie du parc, pour les élus et techniciens des communes adhérentes. Le message? Un éclairage mal conçu



REPLACEMENT DES LAMPADAIRES À BOULE PAR DES LAMPADAIRES À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES (PHOTO DU HAUT).

ou excessif perturbe le bien-être de l'utilisateur, dégrade le paysage nocturne, peut compromettre la mise en valeur d'un patrimoine, la beauté d'un site naturel ou architectural. Il affecte la faune, la flore et les rythmes biologiques.

Et ça marche. Peu à peu, les élus déclarent leur intérêt pour la préservation de la qualité du ciel nocturne. Aussi, ces réunions de sensibilisation sont-elles suivies de réunions présentant des technologies innovantes. Réunions publiques et presse locale, les habitants sont également informés.

1. L'observatoire de Haute-Provence du CNRS est implanté à Saint-Michel l'Observatoire, tandis qu'un observatoire amateur fort bien équipé est installé sur les monts de Vaucluse.

Pollution nocturne, le congrès

Le troisième congrès national sur la protection de l'environnement nocturne aura lieu du 23 au 25 octobre à Fleurance (Gers). Ces trois jours sont organisés par la Ferme des étoiles et par l'association nationale de protection de l'environnement nocturne dans le cadre de l'année mondiale de l'astronomie 2009 Licorness. La pollution lumineuse et ses impacts sur l'environnement seront à l'ordre du jour des échanges. L'occasion de rencontrer des spécialistes venant de divers horizons techniques, scientifiques, professionnels. ■

Site Licorness : www.astrosurf.com/licorness • Mél : mi.bvc@wanadoo.fr



© Cemagref

méthodes techniques

RESTAURATION DES BERGES DE LA RIVIÈRE PASSER AU SUD TYROL. ICI, QUINZE ANS APRÈS LE DÉBUT DES TRAVAUX. L'INTÉGRATION DE L'OUVRAGE DANS SON ENVIRONNEMENT EST LE MEILLEUR CRITÈRE DE RÉUSSITE. TECHNIQUE UTILISÉE : TAPIS DE BRANCHES À REJET + ENROCHEMENT DE PIED.

Les végétaux ont du génie

Contre l'érosion des cours d'eau : les techniques du génie végétal

La réalisation d'ouvrages de génie végétal pour lutter contre l'érosion en rivière suppose de croiser des disciplines relevant de l'écologie végétale, de la pédologie, mais aussi de domaines relatifs au fonctionnement du cours d'eau comme l'hydrologie ou l'hydrogéomorphologie. Des compétences techniques propres à l'ingénierie pour le dimensionnement des ouvrages et la mise en œuvre du chantier sont aussi nécessaires.

Contrairement aux techniques purement minérales comme les enrochements bruts ou bétonnés, voire les palplanches¹, les techniques du génie végétal permettent de maintenir une qualité écologique et paysagère des berges. Chose importante dans la mesure où la biodiversité de ces milieux d'interface (écotones) est très élevée, tant sur le plan animal que végétal et que les cours d'eau constituent des corridors biologiques.

Les ripisylves permettent d'ailleurs d'améliorer la qualité générale de l'eau (épuration) et sa température (ombrage).

Les bons végétaux. Les végétaux sont nombreux et variés, lesquels choisir ? En Europe occidentale, on peut comptabiliser plus de 240 espèces utilisables, herbacées, buissonnantes ou arborées, y compris des espèces du milieu méditerranéen. Le choix des plantes repose sur plusieurs paramètres : celles-ci doivent être adaptées au milieu (biotope) et capables de résister aux contraintes mécaniques liées au processus d'érosion.

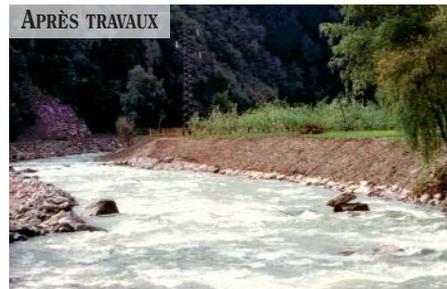
Les conditions de gestion et d'usage ultérieur du site doivent également être prises compte : le milieu est-il pâturé, piétiné ?...

On s'inspirera par ailleurs, des modèles de formations végétales installés sur les berges naturelles situées à proximité. En effet, s'ils réussissent



LES TRAVAUX

© Depart. hydraulic engineering - Provinz Bozen/Bolzano - South Tyrol/Italy



APRÈS TRAVAUX

à maintenir les berges, on en conclura que les séries végétales en place sont adaptées au biotope et aux contraintes physiques du milieu.

On peut remarquer que les ligneux du genre *Salix* (saules) sont fréquemment utilisés. En effet, leurs fortes capacités de bouturage, leur croissance rapide et leurs systèmes racinaires particulièrement développés sont efficaces en termes d'ancrage. Les saules présentent également une capacité de régénération surprenante et supportent des périodes d'immersion fréquentes et prolongées. De plus, leur caractère pionnier très affirmé leur permet de coloniser des substrats parfois très grossiers et pauvres en éléments nutritifs. On compte ainsi plus de vingt espèces de saules potentiellement utilisables en génie végétal.

Matériaux auxiliaires. L'efficacité d'un ouvrage s'exprime quand les végétaux ont atteint un certain développement. Ainsi, généralement, plus un ouvrage vieillit, plus il est efficace (ce qui n'est pas le cas des ouvrages entièrement constitués de matériaux non vivants). *A contrario*, ces mêmes ouvrages connaissent une période de fragilité relative en phase initiale de croissance végétale. En effet, les semences, boutures, plançons² et autres arbustes doivent d'abord s'installer, développer un système racinaire et des tiges aériennes avant de pouvoir opposer une quelconque résistance aux forces d'arrachement et aux périodes d'immersion. C'est principalement pour pallier ce défaut de jeunesse que les concepteurs ont recours à des matériaux dits auxiliaires, souvent inertes ou du moins non vivants. Leur rôle est de faciliter et favoriser l'implantation des végétaux, de les protéger de contraintes physiques trop importantes en phase initiale de croissance. À terme, le plus souvent, ces matériaux perdent leur fonction et sont progressivement relayés par les végétaux en croissance. Ainsi l'utilisation des géotextiles biodégradables (en jute, en coco...) est incontournable et l'on peut dire que, rares sont les projets qui n'y ont pas recours.

Le bois figure également parmi les matériaux les plus utilisés (résineux, robinier, chêne...), sous forme de pieux, de rondins formant des armatures (caissons, treillage, seuils, barrages...).

Le minéral est utilisé, souvent sous la forme d'enrochements. On le trouve notamment pour des interventions dans le lit mineur (seuils, rampe, épis...) où il intervient en complément des techniques végétales. Il est présent également dans les parties d'ouvrage immergées en permanence ou très fréquemment.

... Les végétaux ont du génie

Rivières de montagne. Le cas des torrents et rivières de montagne est particulier. Très peu de réalisations de génie végétal y ont vu le jour. La cause? Les contraintes hydrauliques, topographiques, climatiques... particulièrement fortes qui n'incitent pas les gestionnaires à prendre des risques et à s'aventurer dans de nouvelles techniques.

Les méthodes traditionnellement mises en œuvre dans le courant du 20^e siècle (souvent des enrochements) sont donc reproduites sans remise en cause. C'est regrettable. En effet le degré de naturalité des cours d'eau de montagne reste généralement élevé et confère à ces régions un rôle important dans la conservation de la biodiversité des zones alluviales.

Plus globalement pourtant, alors que ces techniques de génie végétal en rivière avaient été relativement abandonnées durant les « trente glorieuses », elles connaissent un nouvel essor depuis une trentaine d'années. Avec bonheur puisqu'elles sont respectueuses des habitats écologiques et des paysages. ■

ANDRÉ EVETTE - CEMAGREF GRENOBLE

PIERRE-ANDRÉ FROSSARD - HEPIA GENÈVE

>>> Méls : andre.evette@cemagref.fr
pierre-andre.frossard@hesge.ch

1. Pieux plantés dans le sol comme mur de soutènement ou écran.
2. Branche qu'on sépare du tronc pour la planter en terre et former une bouture.

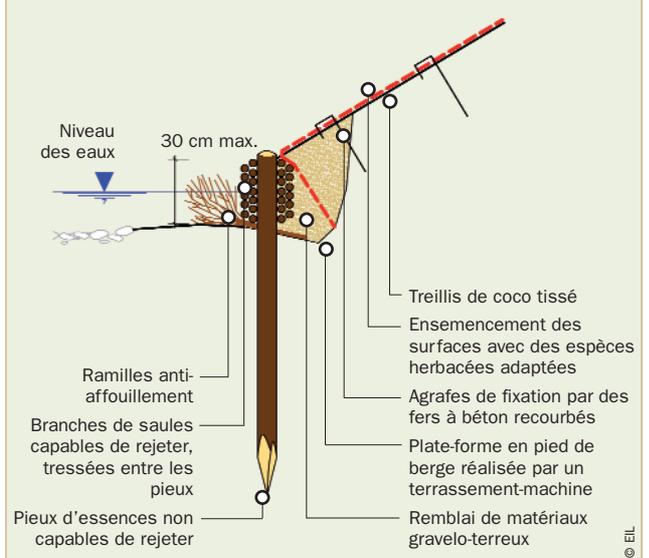
En savoir plus

► P. Adam, N. Debiais, F. Gerber et B. Lachat, *Le génie végétal, un manuel technique au service de l'aménagement et de la restauration des milieux aquatiques*, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2008.

► J.R. Malavoi, N. Debiais et P. Adam, *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau*, Agence de l'eau Seine-Normandie, 2007.

► H. Zeh, *Génie biologique, manuel de construction*, Société suisse du génie biologique et Fédération européenne pour le génie biologique, 2007.

1 TRESSAGE : BRANCHES DE SAULES ENTRELAÇÉES AUTOUR DE PIEUX BATTUS MÉCANIQUEMENT.



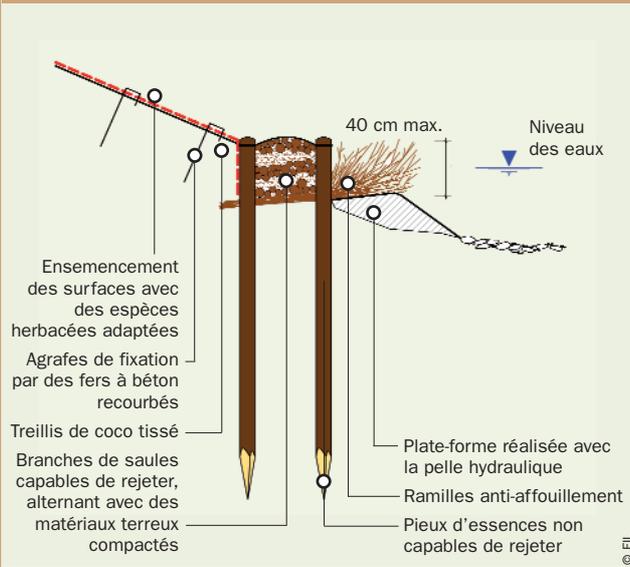
Combien ça coûte? Fourniture et pose des matériaux incluses

	Prix indicatif en euros HT	Prix indicatif en francs suisses HT
Tressage (1)	50 à 60 €/m	80 à 100 CHF/m
Fascine de saules (2)	60 à 80 €/m	100 à 130 CHF/m
Fascine d'hélophytes (3)	60 à 90 €/m	100 à 150 CHF/m
Tapis de branches à rejets (4)	40 à 50 €/m ²	65 à 80 CHF/m ²
Lits de plants et plançons ² (5)	30 à 50 €/m/niveau	50 à 80 €/m/niveau
Caisson en rondins végétalisés (6)	250 à 350 €/m ³ de bois	400 à 650 CHF/m ³ de bois
Treillage en rondins végétalisés (7)	400 à 600 €/m ³ de bois	650 à 950 CHF/m ³ de bois

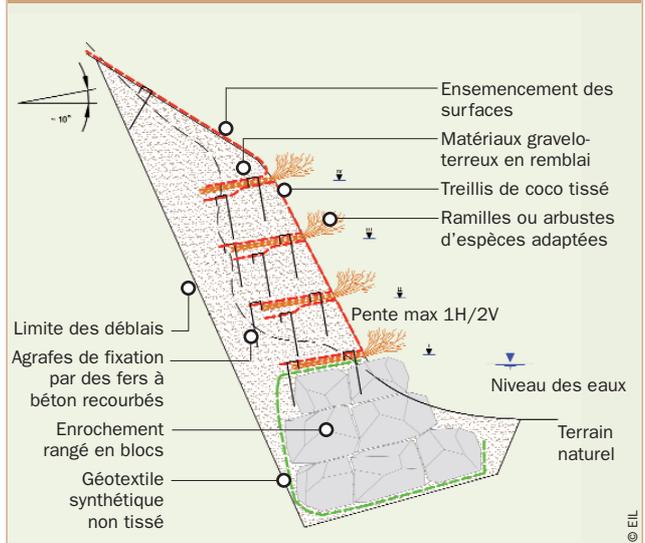
Différentes techniques du génie végétal

	Applications	Végétaux mis en œuvre	Autres matériaux mis en œuvre	Remarques
1	Tressage	Branches de saules et pieux de saules	Les pieux de saules peuvent être remplacés par du bois mort (chêne...)	Adapté pour des petits et moyens cours d'eau
2	Fascine à double rangée de pieux			Également possible avec une seule rangée de pieux pour des ouvrages modestes
3	Fascine d'hélophytes	Mottes de végétaux herbacés semi-aquatiques	Pieux en bois mort - Géotextiles biodégradables tissés et non tissés	Cours d'eau où les forces d'arrachement sont faibles
4	Tapis de branches à rejet	Branches de saules et pieux de saules	Géotextile biodégradable tissé, appliqué en surface - Perches ou fils tendus entre les pieux	Toujours en combinaison avec un ouvrage de protection de pied de berge (enrochement, fascine, etc.)
5	Lits de plants et plançons ²	Plançons de saules - Toutes espèces de ligneux adaptés à la station (arbustes en racines nues)	Géotextile biodégradable tissé incorporé dans l'ouvrage (terre armée) en cas de fortes contraintes ou lors de risques d'immersion	Si utilisé en berge, nécessité d'être combiné avec un ouvrage de protection de pied
6	Caisson en rondins végétalisés	Boutures de saules ou plançons de saules - Toutes espèces de ligneux adaptés à la station (arbustes en racines nues)	Rondins de résineux - Géotextile biodégradable tissé appliqué en surface	Nécessité de reposer sur une assise stable. La partie de l'ouvrage à l'air libre est ensemencée
7	Treillage en rondins végétalisés			

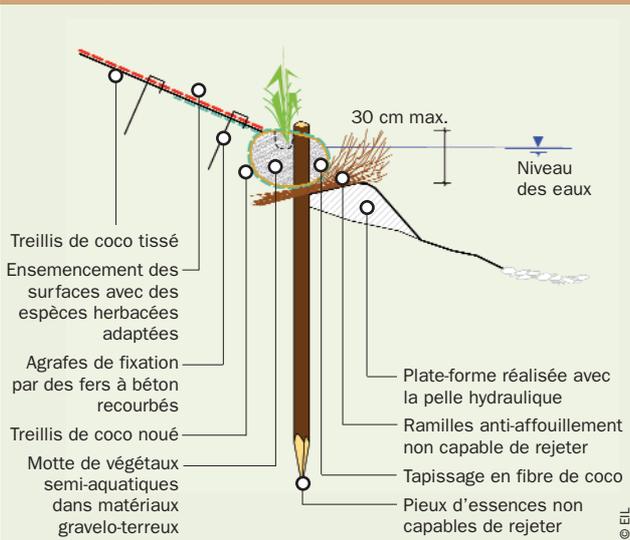
2 FASCINES DE SAULES : FAGOTS SERRÉS PAR DES FILS DE FER ET FIXÉS AU PIED DE LA BERGE ENTRE DEUX RANGÉES DE PIEUX.



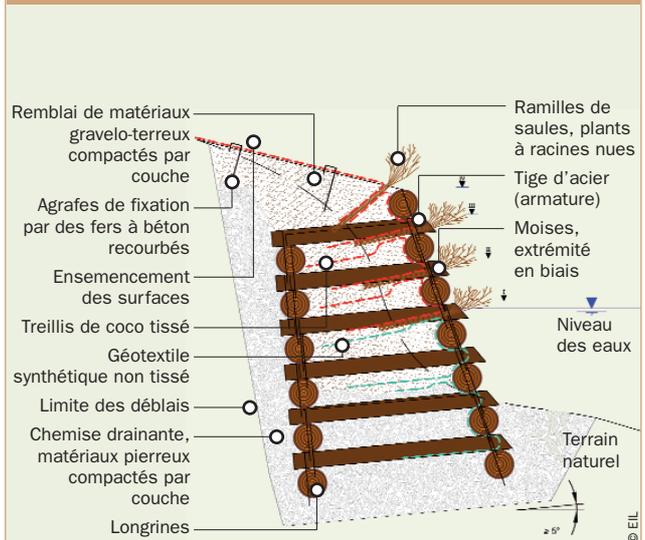
5 LITS DE PLANTS ET PLANÇONS : NIVEAUX RÉGULIERS DE PLANTS ET PLANÇONS PLACÉS LES UNES SUR LES AUTRES ET SÉPARÉES PAR DES NIVEAUX DE TERRE PROTÉGÉS PAR DU GÉOTEXTILE.



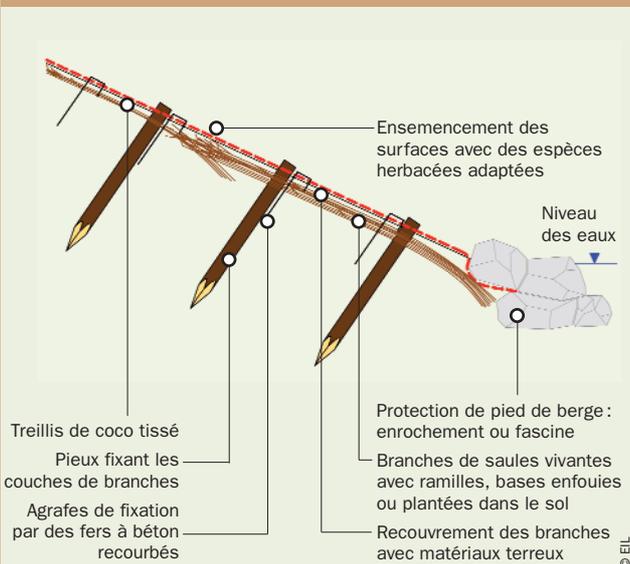
3 FASCINE D'HÉLOPHYTES : BOUDIN DE GÉOTEXTILE BIODÉGRADABLE REMPLI DE MATÉRIAUX GRAVO-TERREUX ET DE MOTTES DE PLANTES SEMI-AQUATIQUES, ANCRÉ EN PIED DE BERGE PAR DES PIEUX.



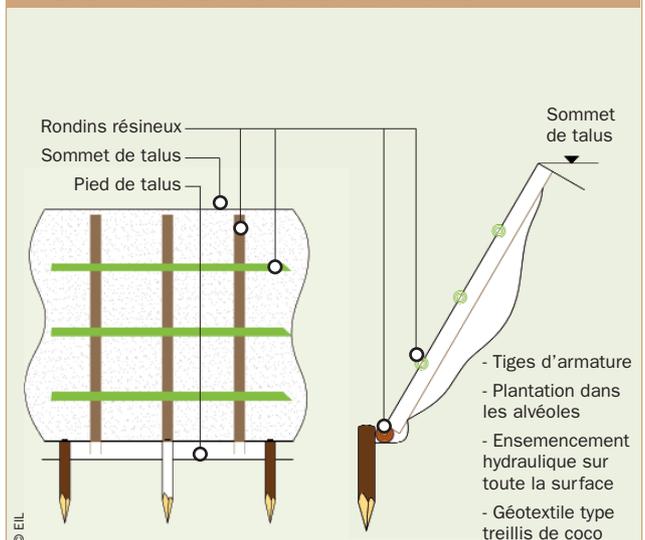
6 CAISSONS EN RONDINS VÉGÉTALISÉS : STRUCTURE DE RONDINS FIXÉS ENTRE EUX PAR DES FERS À BÉTON. ON Y INTÈGRE DES PLANTES LIGNEUSES. LES INTERSTICES SONT PROTÉGÉS PAR DU GÉOTEXTILE.



4 TAPIS DE BRANCHES À REJET : COUCHE DE BRANCHES DE SAULES RECOUVRANT LA BERGE ET FIXÉE AU TALUS PAR DES PIEUX.



7 TREILLAGES EN RONDINS VÉGÉTALISÉS : TREILLIS DE RONDINS SOLIDARISÉS SUR LE TALUS, LES ESPACES NUS SONT VÉGÉTALISÉS ET RECOUVERTS PAR UN GÉOTEXTILE BIODÉGRADABLE.





LE PARC NATIONAL DES LACS DE PLITVICE (CROATIE), INSCRIT SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO.

La communication instrumentale peut fonctionner pour un produit alimentaire mais la protection de la biodiversité réclame un autre type de savoir-faire : la communication interactive. Expert en la matière, le Centre européen pour la protection de la nature¹ (ONG néerlandaise) intervient sur divers chantiers européens.

Passez à la communication interactive

Une ONG néerlandaise déploie une formation-action pour les acteurs de l'environnement

Les décisions concernant l'utilisation des terres et des ressources naturelles sont, de plus en plus souvent, prises dans un processus de consultation et de négociation dans lequel figurent des acteurs aux intérêts divergents. Savoir communiquer, dans le cadre d'une approche participative visant à définir des objectifs en commun, est alors devenu essentiel ; une situation conflictuelle peut en effet, entraver la mise en œuvre d'une politique de protection de la nature.

Une ONG néerlandaise : le centre européen pour la protection de la nature¹ intervient dans divers chantiers européens. Elle intègre la communication interactive dans ses expertises. De quoi s'agit-il ?

Changer de paradigme. Naïvement, le « modèle » implicite qui sous-tend la communication suppose un émetteur et un récepteur : l'émetteur envoie un message au récepteur et attend qu'une réaction en résulte. Connue sous le nom de communication instrumentale, cette démarche peut être comparée au fonctionnement d'un pylône de radio qui envoie un signal à un poste récepteur. En réalité, l'émetteur n'a aucune idée de ce que le récepteur a compris, ni s'il a entrepris l'action désirée, ni comment il l'a effectuée.

C'est trop souvent cette approche qui est appliquée en Europe lors de processus de consultation appliqués aux stratégies de planification, régionale, locale ou encore aux stratégies de gestion pour les sites Natura

2000. Or, si ce mode de communication instrumentale fonctionne bien pour Coca-Cola, il est beaucoup moins efficace pour transmettre un message concernant la biodiversité : une approche différente s'avère nécessaire pour faire adopter et mettre en pratique les politiques et programmes. Essentiellement, il faut changer de paradigme et passer d'un mode de communication instrumentale à une approche participative impliquant les parties prenantes

dans la définition des objectifs et de la politique appropriée pour les atteindre. L'application de telles méthodes augmente de façon significative la responsabilité prise par les acteurs concernés. La réalisation d'objectifs et d'activités sur le terrain s'en trouve améliorée et facilitée.

Adapter les outils aux cibles. Passer à cette communication interactive suppose de montrer du discernement sur le choix du public à viser, d'être très clair sur le message à faire passer et d'opter pour des moyens de communication appropriés.

Il semblerait par exemple, que les décideurs passent en moyenne moins de quatre minutes pour lire un document. Nous en concluons que le contact direct est sans doute le moyen le plus efficace pour leur transmettre des messages et communiquer avec eux ! Cela implique de passer beaucoup de temps et de faire des efforts importants pour établir des relations et même pour arriver à mettre un pied dans leur bureau !

De même, on ne doit pas oublier les efforts considérables qu'il convient de déployer pour organiser des réunions et faire en sorte que les gens y assistent.

En conséquence, lors des réunions avec les collectivités, il vaut mieux engager un animateur ; en outre le fait que l'animateur ne soit pas directement concerné par les enjeux ajoute à l'avantage.

Pour parvenir à ses fins, il faut, enfin, désigner un pilote. Cette personne doit sacrifier

Croatie Macédoine gestion coordonnée

La collaboration entre Croatie et Macédoine a débouché sur une plateforme de partenariat entre les deux pays. Celle-ci visant notamment la gestion du Parc naturel du Delta de Neretva (Croatie) et celle du Parc national de Mavrovo (Macédoine). Le soutien de l'institut national croate pour la protection de la nature et celui du ministère de l'Environnement et de l'aménagement du territoire étant acquis.

Ce programme vise à :

- Contribuer à une politique de protection et de suivi de la nature plus efficace. Notamment la mise en place de formation des acteurs.
- Promouvoir la communication comme instrument essentiel dans le domaine de la protection de la nature.
- Garantir l'implication des acteurs, parties prenantes de la protection de la nature en Croatie et Macédoine. ■

du temps et de l'énergie ce qui, dans le cadre de notre environnement de travail, demande beaucoup d'engagement. Pourtant nous savons que c'est possible; certains l'ont fait; souvent avec des résultats extrêmement positifs. L'approche financière doit également être prise en compte. Des instruments tels les mesures agro-environnementales ne doivent pas être négligées. L'échange sur ces sujets s'avère d'ailleurs très efficace pour ouvrir les voies d'une communication avec, par exemple, les propriétaires fonciers préoccupés par la gestion de leurs terres.

En Croatie et Macédoine. Nombre de pays en Europe du Sud-Est ont une tradition d'enseignement écologique et environnemental. Ils n'ont pas pour autant de savoir-faire routinier en matière de stratégie de la communication appliquée à la résolution de problèmes. Des conflits et malentendus peuvent alors rapidement survenir, notamment lors de la désignation de parcs naturels et la gestion d'aires protégées. En Croatie et en Macédoine, un projet, financé par le gouvernement norvégien consistait à tenter de renforcer leurs compétences dans le domaine de la communi-

cation et de l'implication des acteurs locaux. La démarche suivie (la plus efficace) a consisté à conjuguer le point de vue de spécialistes de la communication et l'expertise des personnels de terrain ayant l'expérience des acteurs concernés. La méthode « apprendre en faisant » a permis aux participants d'appliquer les enseignements retirés d'une formation-action sur des projets pilotes, mis en œuvre de manière interactive et stimulante. Les experts occidentaux n'ont pas cherché à jouer un rôle directeur; ils ont encouragé les participants à mener le jeu, leur donnant des conseils et les encadrant lorsqu'ils en exprimaient le besoin. Pendant les phases de mise en œuvre (2005-2008), le projet a :

- développé et appliqué un programme pour l'intégration des parties prenantes aux sites pilotes sélectionnés;
- créé, dans le pays, une infrastructure pour le renforcement des compétences, notamment en mettant à disposition des documents de référence et de la formation de formateurs (deux personnes dans chaque pays);
- assuré le lancement de programmes de renforcement des compétences, gérés par des organismes nationaux, sans aide de l'extérieur.

On retiendra. La mauvaise communication entre les acteurs impliqués dans la gestion de l'environnement peut avoir des effets négatifs sur le processus décisionnel. Il en résulte une incapacité à se fixer des objectifs et à agir efficacement. Si nous voulons réaliser une gestion réellement « intégrée » c'est-à-dire produisant des paysages multifonctionnels, ayant des bénéfices pour les êtres humains, créant des emplois et protégeant la nature, il faudrait mieux communiquer! Aussi il est essentiel pour les défenseurs de l'environnement (gouvernementaux et non gouvernementaux) d'être capables de formuler leurs intérêts d'une manière convaincante. La démarche expérimentée en Croatie et en Macédoine montre que l'amélioration des capacités individuelles d'animation et de communication peut devenir une contribution majeure, aidant à obtenir les meilleurs résultats possibles dès le processus décisionnel. ■

AYSECÜL CIL - LAWRENCE JONES-WALTERS
 EUROPEAN CENTRE NATURE CONSERVATION - PAYS-BAS
 CENTRE EUROPÉEN POUR LA PROTECTION DE LA NATURE

>>> Mèls: cil@ecnc.org
joneswalters@ecnc.org

1. ECNC - European Centre for Nature Conservation

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

**1 an
4 numéros
33,50 €
seulement**

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

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



© Marie Rivaud - OT de Peisey-Vallandry

© Marie Rivaud - OT de Peisey-Vallandry



Sifflet révolutionnaire Poisson d'avril pour gypaète barbu

L'ANIMATEUR
DE L'OFFICE DU
TOURISME DE
PEISEY-VALLANDRY,
EN GYPAÈTE BARBU,
DEVANT UN PUBLIC AMUSÉ.

Les gardes du Parc national de la Vanoise ont mis au point un sifflet révolutionnaire destiné à attirer le gypaète barbu. Venez nombreux !

La vallée de Rosuel, sise sur la commune de Peisey-Nancroix en Savoie, a vu s'installer un couple de gypaètes barbus en automne 2003. Dès lors, les agents du Parc national de la Vanoise devaient concilier protection du site de reproduction et activités touristiques et sportives.

Une vaste opération de communication a alors été initiée, cadencée par les étapes du cycle reproducteur de l'oiseau. Ainsi, grâce au soutien des habitants de la vallée, deux gypaètons - Peisyllon en 2005 et Plumo en 2007 - ont pu rejoindre les cieus de l'arc alpin.

Or, en cette année 2008, l'incubation n'a pas été menée à terme et l'habituel faire-part de naissance n'a plus de raison d'être. Cet échec nous rappelle à quel point la réintroduction du gypaète barbu est déli-

cate et que la tranquillité des oiseaux sur le site de reproduction reste d'actualité. L'office de tourisme de Peisey-Vallandry s'est pleinement associé aux gardes moniteurs du district pour sensibiliser de façon ludique et inhabituelle les vacanciers et habitants de la vallée sur ce thème.

Voici ce que nous avons pu lire le 29 mars dernier en page 4 du P'tit Journal, organe de communication de l'office de tourisme : « Rencontrez le Gypaète barbu.

Le mardi 1^{er} avril à 15 h sur le front de neige de la station de Plan-Peisey.

Les gardes moniteurs du Parc national de la Vanoise ont mis au point un sifflet révolutionnaire qui permet d'attirer au sol le gypaète barbu mâle.

Venez nombreux ! Vous pourrez admirer le gypaète manger des débris d'os apportés pour l'occasion ».

Suivent une photo de gypaète barbu en vol et la fiche d'identité du rapace.

Y auriez-vous cru ? Probablement. Comme les deux cents personnes présentes au rendez-vous qui, dans l'heure qui a précédé l'arrivée en skis d'un animateur déguisé en gypaète, ont pu approcher de près les problématiques de protection de ce vautour emblématique. Pour cette opération d'envergure, un stand sur le front de neige permettait de visionner des films, consulter des documents ou rencontrer les agents du Parc national de la Vanoise et de l'Office de Tourisme de Peisey-Vallandry qui promouvaient les actions de conservation mises en place ces dernières années. Le tout autour d'un vin chaud offert par un restaurateur riverain. Cette animation a permis de susciter l'attention du plus grand nombre et remporta un vif succès. ■

HENRI SURET - PARC NATIONAL DE LA VANOISE

MARIE RIVAUD - OFFICE DE TOURISME PEISEY-VALLANDRY

Base conventionnelle effective CCNA

	Début de carrière		Fin de carrière	
	Points	Mensuel brut	Points	Mensuel brut
9	500	2740	710	3891
8	450	2466	660	3617
7	400	2192	610	3343
6	350	1918	520	2850
5	300	1644	470	2576
4	280	1534	450	2466
3	251	1375	391	2143
2	241	1321	368	2017

ERRATUM Salaires et convention collective animation

Une erreur s'est glissée dans le tableau paru dans *Espaces naturels* 24 - page 26 - concernant les salaires des contractuels dépendant de la convention collective de l'animation. Le tableau ci-dessous rectifie ces données et propose une évaluation des salaires bruts à partir des textes de la convention collective de l'animation tenant compte du déroulement de carrière (avenant 67) et de l'ancienneté (4 points/24 mois). Les chiffres sont fournis à titre indicatif sur la base de la valeur du point en vigueur (5,48€) et, pour la projection en fin de carrière, dans l'hypothèse d'une carrière s'étant déroulée intégralement dans le secteur de la CCNA. ■ Monique Fabbro - Aten

Selon article 1.5 de la convention collective de l'animation. Source : CCNA via BMO/FCEN
NB : la base conventionnelle du groupe 2 est indexée sur le SMIC par prime différentielle.



Le vautour

gestionnaire

Recherche **Gestion**

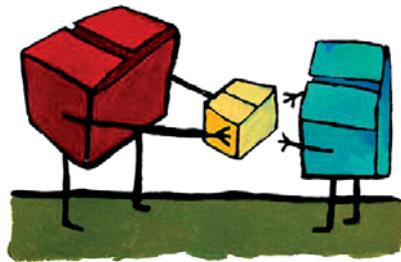
Construire un vrai partenariat

Une conservation plus efficace de la biodiversité suppose d'améliorer l'articulation entre recherche et gestion. Mais comment faire ? Un groupe de réflexion de l'institut français de la biodiversité s'est penché sur ces questions d'actualité.

Il a noté tout d'abord, la grande diversité de fonctions et d'objectifs cachés derrière les vocables de scientifiques et gestionnaires. Ainsi, des gestionnaires agissent sur le terrain (éleveurs, agriculteurs, chasseurs, pêcheurs, forestiers, opérateurs touristiques...), tandis que d'autres sont agents des institutions, personnels de la planification territoriale ou bailleurs de fonds et commanditaires.

Chez les scientifiques, on distingue souvent la recherche fondamentale (sans application immédiate) et la recherche appliquée. Il existe aussi une recherche « impliquée » qui veut répondre à des questions concrètes et réclame un investissement personnel des chercheurs. Ils participent à la formulation du problème, accompagnent la méthodologie et s'impliquent dans la transformation des modalités de gestion.

Pour les scientifiques, les espaces naturels protégés constituent de véritables laboratoires leur permettant une meilleure compréhension de la biodiversité. C'est pourquoi un volet interdisciplinaire de recherche impliquée devrait intégrer les espaces naturels : une approche suppose d'articuler les questions de recherche avec les contextes, priorités et cahiers des charges des gestionnaires. Ceci afin de permettre une bonne coordination mais également une programmation intégrant des échelles spatiales, des pas de temps communs et des références communes pour l'élaboration de protocoles de suivi et d'évaluation. Dès la conception des projets, les délais du gestionnaire pourraient être pris en compte tandis que le protocole de recherche viserait à exploiter les situations créées par la gestion ou à tester des hypothèses élaborées en commun.



Trouver la bonne coordination va permettre à l'entente gestionnaires/chercheurs de mieux fonctionner et, par ailleurs, de trouver des financements à la hauteur de leurs ambitions. Par ailleurs, un autre enjeu du rapprochement entre chercheurs et gestionnaires réside dans le fonctionnement des conseils scientifiques et notamment la disponibilité et la mobilisation de ses membres. Ces conseils constituent un lieu au cœur de l'interface recherche/gestion et un élément majeur de la gouvernance. Aussi, sur le terrain, là où le contexte s'y prête, il serait bénéfique qu'existe un secrétariat scientifique dans les organismes de gestion.

Enfin, pour que la gestion reste en phase avec l'évolution de la science, il conviendrait d'évaluer la pertinence des chercheurs impliqués dans les formations des gestionnaires.

Par ailleurs, on note que les scientifiques ne sont pas formés pour fournir une aide à la décision ; d'ailleurs ils continuent de ne pas être évalués sur ce type d'implication.

Ni la science, ni la gestion ne pourront résoudre, individuellement, les problèmes d'érosion de la biodiversité ; les acquisitions de connaissances et la gestion de la biodiversité doivent donc se développer en interaction. Une telle interactivité est à l'œuvre sur certains sites, il convient d'en valoriser la pratique afin de mieux la généraliser et l'adapter. ■

CATHERINE CIBIEN, JEAN-CLAUDE GÉNOT, RAPHAËL MATHEVET, VÉRONIQUE PETIT-UZAC, JOHN THOMPSON, MARIE-NOËL DE VISSCHER

GRUPE DE RÉFLEXION, FONDATION POUR LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ

>>> Mél : john.thompson@cefe.cnrs.fr

La loi de 1975 interdit l'abandon des cadavres d'animaux domestiques dans les avens¹, celle de 1996 inscrit l'équarrissage dans les missions du service public. Aussi, outre l'équarrisseur industriel auquel l'éleveur peut faire appel sur tout le territoire national, il existe dans les Grands Causses, dans le Verdon et le Vercors-Baronnies d'autres modes d'équarrissage où interviennent à la fois des gestionnaires d'espaces protégés et des associatifs (LPO) : les professionnels de l'agropastoralisme, les protecteurs et gestionnaires de la biodiversité partagent des intérêts communs !

Plusieurs types de modalités sont possibles. Après un simple appel téléphonique, les gestionnaires collectent les cadavres d'animaux chez les exploitants agricoles les déposent ensuite sur des charniers collectifs à l'attention des vautours (vautours fauves et/ou populations issues de réintroduction dans les Grands Causses, Verdon, Vercors-Baronnies). Dans certains secteurs, les éleveurs peuvent aussi déposer les bêtes mortes dans des containers réfrigérés. Les gestionnaires ou associatifs viennent s'y approvisionner afin d'alimenter les charniers.

À l'initiative de la LPO et du Parc national des Cévennes, une autre solution a également été initiée : après avoir sollicité une autorisation auprès de la direction départementale des services vétérinaires, l'éleveur peut installer chez lui une placette d'alimentation individuelle. Cette solution lui permet de gérer seul l'élimination des cadavres ; et d'avoir la satisfaction de participer au maintien de la population de vautours.

Les modes d'équarrissage qui intègrent la collecte se construisent autour du triptyque éleveur/vautour/gestionnaire. Il permet aux gestionnaires d'entretenir leur relation auprès des éleveurs, de les informer du devenir de la communauté de vautours, voire de discuter de ses comportements. En revanche, le système de placette d'alimentation individuelle, qui allie pragmatisme et prise en compte de la sauvegarde de la biodiversité, fait des éleveurs des nourrisseurs responsables de nécrophages. ■

SOPHIE BOBBÉ - SOCIOLOGUE

>>> Mél : sbobbe@gmail.com

1. Cavité qui, dans le sol, présente la forme d'un puits vertical ou sub-vertical, ce qui la rend difficilement accessible sans matériel spécifique.

● Méthodes

Réussir son projet de développement touristique en espace rural

Ce guide aborde les questions essentielles pour mener à bien un projet touristique rural : les objectifs d'accueil touristique ; le fonctionnement et l'organisation des territoires ; la stratégie marketing ; la conduite d'un projet d'équipement touristique de A à Z. Chaque thème est étayé de portraits de territoires ayant développé un tourisme rural. Destiné principalement aux collectivités locales, élus comme techniciens.

E. HAUWUY • 144 PAGES • Odit - LA DOCUMENTATION FRANÇAISE • 35 EUROS (PDF) OU 40 EUROS (PAPIER).



● Métier

Travailler efficacement en réseau

Le travail en réseau est certes inévitable. Mais existe-t-il des méthodes pour améliorer les dispositifs déjà en place ? Dans ce guide opérationnel, l'auteur nous livre sa réflexion, enrichie d'exemples : pourquoi cet intérêt pour le travail en réseau ? Quels sont les principaux types de réseaux professionnels ? Quels sont les risques de dérive ? Comment réussir son réseau ? Quelles sont les méthodes à mettre en place pour des réseaux compétents ?

G. LE BOTERF • 176 PAGES • ÉDITIONS D'ORGANISATION • 32 EUROS.

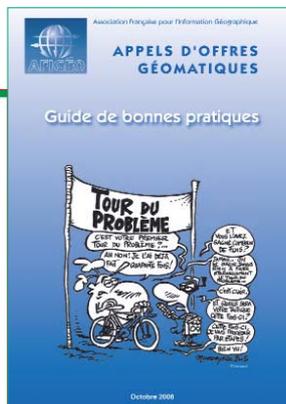


● Gestion

Appels d'offres géomatiques

Ce guide de bonnes pratiques est un outil pragmatique pour ceux qui travaillent sur les appels d'offres « géomatiques ». Il tient compte de la particularité de la géomatique sans être redondant avec d'autres études et préconisations générales sur l'achat public. Le partage d'expériences et l'avis d'acteurs éclairés sur ces sujets seront de précieux conseils pour les maîtres d'ouvrage.

OUVRAGE COLLECTIF • 32 PAGES • AFIGÉO • TÉLÉCHARGEABLE GRATUITEMENT SUR WWW.AFIGEO.ASSO.FR

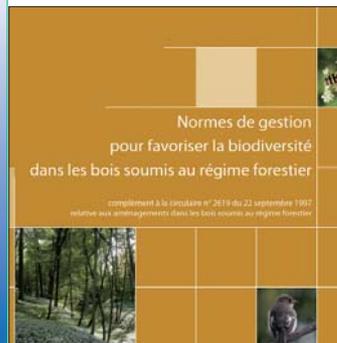


● Sciences

Paysage et information géographique

L'ouvrage fait le point sur l'état de l'art en matière de Sig. L'approche, principalement scientifique et technique, étaye des réflexions de fonds sur l'utilisation des systèmes d'information géographique pour répondre aux besoins d'analyse des paysages. Diverses facettes sont ainsi abordées : le paysage dans les approches écologiques, l'évaluation géo-économique du paysage, la fabrication et diffusion d'images types...

DIRIGÉ PAR T. BROSSARD • 416 PAGES • HERMES SCIENCE PUBLICATION - LAVOISIER • 125 EUROS.



● Sensibilisation

De l'interprétation au centre d'interprétation

L'Office de coopération et d'information muséographique (Ocim) édite un dossier intitulé : « De l'interprétation au centre d'interprétation » (revue n°119, septembre-octobre 2008). Une dizaine de démarches y sont approfondies, en particulier dans les domaines où les présentations concernent un patrimoine vivant (fruits et légumes, métiers du bois), immatériel (mémorial), accompagné de parcours (Au fil de l'eau et de la laine, architecture et patrimoine).

LA LETTRE DE L'OCIM N°119 • 88 PAGES • WWW.OCIM.FR • 10 EUROS.



● Enjeux sociaux

Le testament des glaces

L'auteur aborde la question de la récession des glaces et du réchauffement climatique sous un angle qui dépasse le simple constat scientifique pour explorer les paradoxes du progrès. Pour lui la crise actuelle s'explique par la corruption du lien à la nature et par l'abandon du sacré et de l'esprit d'aventure. Familier des expéditions polaires, il montre en

quoi le voyage engagé, au-delà de la satisfaction de celui qui l'entreprit, offre un remède à nos contradictions et libère l'énergie nécessaire à une véritable mobilisation des consciences. Le testament des glaces est un regard personnel et documenté sur les hautes latitudes, une manière poétique de célébrer la transparence avant qu'elle ne se retire.

E. HUSSENET • 224 PAGES • TRANSBORÉAL • 18 EUROS.

● Management

Faits et foutaises dans le management

L'ouvrage bouscule les croyances véhiculées par la littérature académique. Les managers sont invités à mettre les idées reçues à l'épreuve des faits. Des conseils pour agir dans ce sens, ainsi que des exemples illustrent ces pages : s'il fallait se focaliser sur la stratégie plutôt que sur l'efficacité ? Et si les incitations financières avaient des conséquences altérant les performances ?

J. PFEFFER ET R. SUTTON • 288 PAGES • VUIBERT • 25 EUROS.

● Gestion

Normes de gestion pour la biodiversité dans les bois

Ce document technique détaille les mesures spécifiques en faveur du développement de la biodiversité forestière. Édité par la Région wallone, ces normes s'appliquent dans toutes les forêts domaniales. Les axes et mesures de gestion sont détaillés (fiches techniques et croquis à l'appui) en fonction des espèces ligneuses et des zones qu'elles occupent (zones ouvertes, lisières...).

MINISTÈRE DE LA RÉGION WALLONE • 86 PAGES • GRATUIT SUR DEMANDE.

● Esprit des lieux

Le pont du Gard, chronique d'un aménagement

C'est le plus haut pont-aqueduc du monde romain, 2 000 ans après sa construction, le Pont du Gard est inscrit au patrimoine de l'humanité. Cet ouvrage raconte ce monument, analyse son rayonnement et ouvre des réflexions et débats quant à son avenir. 200 illustrations viennent compléter ce beau livre riche en témoignages.

DIRIGÉ PAR V. MURE • SOMOGY • 192 PAGES • 38 EUROS.



● Éducation

La Terre de tous les records

Le narval a une dent qui peut atteindre trois mètres de long ! Les fleurs du cornouiller du Canada ouvrent leurs pétales en 0,5 milliseconde ! L'opossum aquatique a la plus courte gestation : treize jours ! La rafflesia, fleur des forêts humides d'Asie du Sud-Est, peut mesurer jusqu'à un mètre de diamètre !... Toutes les curiosités de la nature sont dans ce livre, en chiffres et en images. Car les 201 records inventoriés sont tous accompagnés d'un texte court et illustrés par des photos de qualité.

DIRIGÉ PAR E. ROMAN •
240 PAGES • LA MARTINIÈRE
• 29 EUROS.



COUP DE CŒUR

Festival de l'oiseau

Du 18 au 26 avril, le 19^e festival de l'oiseau et de la nature se prépare à accueillir des visiteurs venus de toute la France.

Pour cela, le festival propose une pléiade d'activités à découvrir. Parmi les activités et les temps forts, la présence du peintre naturaliste belge Johan de Crem dont la plupart des œuvres font partie de collections privées et officielles dans de nombreux pays. L'art animalier est ainsi de la fête aux côtés d'autres facettes : sorties nature, festival des enfants, documentaire animalier, photographie animalière et... le village nature.

ABBEVILLE (180 KM DE PARIS)
RÉGION PICARDIE •
WWW.FESTIVAL-OISEAU-
NATURE.COM

Court métrage environnement

2 - 5 avril - Marseille

16 heures de projection sur les thèmes du changement climatique, de la biodiversité, des mers et océans, de la pollution, de l'agriculture, des gestes citoyens, de la recherche... C'est la 4^e édition du « court-métrage de l'environnement ».

► <http://www.s-e-r-e.com>

Écologie communautés végétales

8 - 10 avril - Gembloux, Belgique

Ce 5^e congrès francophone confrontera les dernières recherches en écologie des communautés végétales (systèmes biologiques aquatiques ou terrestres). Elles s'appuient sur des approches descriptives, expérimentales ou théoriques.

► bizoux.jp@fsagx.ac.be

Réserves naturelles de France

14 - 18 avril - Divonne-les-Bains

Le 28^e congrès des réserves naturelles de France se tiendra en Rhône-Alpes. Le thème de ce congrès : « De l'outil réserve naturelle à un réseau écologique national. Contribution à une stratégie de création d'aires protégées » sera plus particulièrement abordé le vendredi.

► <http://congresrnf.espaces-naturels.fr>

Corridors biologiques

28 et 29 avril - Paris

La trame verte et bleue : mise en place et gestion des continuités écologiques. Ces deux journées sont organisées par Natureparif.

► christophe.rossignol@natureparif.fr

Orchidées

30 mai - 1^{er} juin - Montpellier

Présentations et excursion-découverte des orchidées de la région montpelliéraine. Introduite par un spécialiste, les conférences sont organisées en sessions thématiques :

phylogénie et taxonomie, ophrys, interactions biotiques, conservation...

► sfo@sfo-asso.com

Gestion intégrée de l'eau

1^{er} - 3 juin - Québec

Ce rendez-vous international sera un lieu d'échange les différents acteurs de la gouvernance et de la gestion de l'eau. Différents outils pratiques visant l'amélioration de la qualité de l'eau seront présentés.

► rv-eau@cogesasf.qc.ca

Participation citoyenne et gestion durable des territoires

1^{er} - 3 juin - Marseille

Étudier des démarches innovantes de gestion des territoires en concertation. Quels sont les citoyens présents dans ces instances ? Quels pouvoirs détiennent-ils ? Comment associer le plus grand nombre d'acteurs et faire face aux défis écologiques majeurs ?

► <http://www.petrafolia.eu>

Indicateurs biologiques

17 - 19 juin - Pau

Le colloque franco-espagnol « Les indicateurs biologiques, écologiques, fonctionnels et climatiques en milieu tourbeux et zones humides associées » est organisé par le Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine et le Pôle-relais tourbières. Il sera suivi d'une session de terrain d'étude des tourbières.

► t.laporte@cren-aquitaine.fr

Inspire 2009

15 - 19 juin - Rotterdam

Cette conférence internationale vise à faire le point sur l'application de la directive Inspire dans les différents États membres. Le détail du programme est accessible en ligne (en anglais).

► http://gsdi.org/gsdi11/prog_overview.html

SAVOIR FAIRE

Guide pour la rédaction des documents d'objectifs

Disponible en ligne, le « Guide pour une rédaction synthétique des Documents d'objectifs Natura 2000 » devrait permettre de produire une génération de Docob moins volumineux et comportant les données utiles à la gestion. Les rendus entre régions et sites s'en trouveront homogénéisés. L'ouvrage propose la trame d'un Docob-type prêt-à-remplir » composé principalement d'une succession de tableaux utiles pour la sauvegarde et la gestion du site. Issu du jumelage européen « Phare » visant à apporter appui aux pays entrants dans l'Union européenne pour la mise en œuvre du réseau Natura 2000, ce guide a fait l'objet de tests sur une dizaine de sites roumains et français. ■

>>> L. TERRAZ • ATEN ÉDITIONS.
WWW.ESPACES-NATURELS.FR/NATURA_2000/OUTILS_ET_METHODES/GUIDES_D_ELABORATION_DES_DOCOB

Fréquence grenouille fêtera ses 15 printemps

En 2009, Fréquence grenouille fêtera ses 15 ans. Cette opération se déroulera du 1^{er} mars au 30 avril. Plus de 250 animations seront proposées sur l'ensemble du territoire français (sorties guidées sur le terrain, diaporamas, conférences, animations pour les scolaires, chantiers de sauvetages de batraciens, installation de crapauducs). Cette campagne s'annonce prometteuse car plus de 10 000 personnes sont attendues sur les sites des conservatoires et des réserves naturelles. Les deux réseaux, avec le soutien du ministère en charge de l'Écologie et des collectivités territoriales, se mobiliseront pour vous faire découvrir et aimer les zones humides et leurs habitants. ■

>>> www.enf-conservatoires.org et www.reserves-naturelles.org

Contacts : dominique.cheriere@enf-conservatoires.org
ou dominique. aubonnet-nf@espaces-naturels.fr



15^e forum des gestionnaires

Lille, 5 et 6 mars 2009

L'accessibilité à tous les publics

Pour une nature ouverte à tous

Retrouvez les interventions : <http://forumdesgestionnaires.espaces-naturels.fr>



Depuis maintenant 15 ans, des réseaux d'espaces naturels organisent le Forum des gestionnaires sous l'égide du ministère en charge de l'écologie et du ministère de l'agriculture et de la pêche. Il s'agit de l'Aten, Réserves naturelles de France, la Fédération des conservatoires d'espaces naturels, la Fédération des parcs naturels régionaux de France, l'Office national des forêts, l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, Parcs nationaux de France et Rivages de France.

© Conseil général de Savoie



L'ATELIER
technique des espaces naturels

