

# Espaces NATURELS

12

Revue des professionnels des espaces naturels

Combattre et utiliser

# le feu

**Photo de couverture :** massif de Sainte-Victoire - avril 1991 après passage du feu (Bouches-du-Rhône).  
Au premier plan : iris chamaeris  
© Catherine Tailleur-Nouals - Cemagref

**3** ÉDITO **Parc nationaux**  
**Une réforme qui change la loi**

**4** L'ÉCHO DES PROS **Actualités**



© Phone - Hello J.F. / Van Ingen N.

# 26

## Gérer les populations de sangliers



© Joël Laurent - Cemagref

**LUTTE CONTRE L'INCENDIE DE ROGNES (BOUCHES-DU-RHÔNE).**

# 7

## Le dossier

### DOSSIER

#### COMBATTRE ET UTILISER le feu

- 7** Mauvais maître mais bon serviteur.
- 8** Incendies et forêt : un équilibre précaire.
- 9** Séminaire international.
- 10** Marais à marisque : après le feu... le butor.
- 11** La faune face au feu.
- 12** Contre l'incendie, un cadre réglementaire.
- 13** Les acteurs de la lutte : comment ils s'organisent.
- 14** Peser le risque.
- 14** Défense des forêts contre l'incendie : deux îles, deux stratégies.
- 15** Port-Cros, dans la pratique.
- 16** Brûlage dirigé : quinze ans d'expérimentation.
- 17** Des équipes spécialisées, un réseau actif.
- 17** Mythes et réalité.
- 18** Le feu domestiqué : brûlis dirigés, mise en pratique.
- 19** Principaux modes de conduite du feu.
- 20** L'utilisation contrôlée du feu, nous l'avons testée.
- 21** Parler du feu sans souffler sur les braises.
- 22** Didier Couret : « Je suis un retardateur de perte écologique. »
- 23** Dans le feu et l'action.

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

Adresse du forum : <http://www.espaces-naturels.fr/forum/forum.asp?id=5>



# 30

## Sécuriser les traversées de routes

#### GESTIONNAIRE - PARTENAIRE

### 25 Énergie

Éoliennes en mer : impact sur l'environnement.

### 26 Partenariat

Chasseurs et gestionnaires collaborent. Moins de sangliers après l'intervention d'archers. L'enquête sangliers : quel impact dans les Réserves ?

### 30 Accueil du public

Sécuriser les traversées de routes.

#### SCIENTIFIQUE

### 31 Incertitude

Dénombrement : recherche désespérément méthodes alternatives.

#### ANIMATEUR - FORMATEUR

### 32 Toponymie

Choisir de rétablir la toponymie.

### 34 L'arbre

De la grimpe à l'éducation.

#### MANAGEUR

### 35 S'organiser

Police de la nature, ils travaillent ensemble.

#### JURISTE

### 36 Éco-responsabilité

Les acheteurs font leur « écoming out ».

#### AILLEURS

### 38 États-Unis d'Amérique

Californie : les leçons des incendies de 2003.

### 40 LECTEUR - PENSEUR

### 42 VIENT DE PARAÎTRE

### 43 L'AGENDA

**L'ATELIER**

technique des espaces naturels

**DIRECTEUR  
DE LA PUBLICATION**

Yves Vêrilhac

**COMITÉ ÉDITORIAL**

Coordination : Michelle

Sabatier • Secrétariat :

Gwénaëlle Arons •

Rubriques : *Actualités* Bruno

Mounier, Pascal Danneels •

*Gestionnaire et partenaire*

Jean-Claude Bonnafé,

Véronique Petit-Uzac, Cécile

Birard • *Scientifique**et chercheur* Valérie Fiers,

Jean-Pierre Martinot •

*Animateur, formateur,**pédagogue* Nicolas Gérardin,Fabrice Cugny • *Juriste*

Fabienne Martin-Therriaud •

*Manager, comptable et**financier* Florence Lespine •*Ailleurs (international)* MarcLutz • *Agenda, publications*

Laurence Boussand.

Autres membres : Caroline

Guesnon, Jean-Marie Petit,

François Pitron, Laurence

Resano, Anne Vourc'h.

**RÉDACTION**

Rédactrice en chef : Moune

Poli • Rédactrice graphiste :

Camille Prosperi •

Assistante graphiste :

Laetizia Giampietri •

Rédaction : Moune Poli •

Joël Demasson •

Corretrice : Magali Flori

**Mediaterra** Route Royale

20600 Bastia

Mél : espaces-naturels

@mediaterra.fr

Tél. : 04 95 31 12 21

**ADMINISTRATION,  
ABONNEMENTS****Mediaterra** Vanina Bellini

Route Royale

20600 Bastia

Tél. : 04 95 31 12 21

**PUBLICITÉ**

Marie-José Dupuis, Chef

de Publicité • Virginie Terron,

Assistante de Publicité • **PLC**

31 rue de la Rochefoucauld

75009 Paris

Tél. : 01 45 26 93 32

Mél : plc.regie@wanadoo.fr

**ÉDITEUR** Aten

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



© Joël Laurent - Cemagref

ÉDITO  
par**CHRISTIAN BARTHOD****Parcs nationaux :****Une réforme  
qui  
change la loi**

L' intérêt exceptionnel qui justifie leur classement découle à la fois de leur patrimoine naturel originel et d'activités humaines qui ont respecté, voire modelé, leurs caractéristiques. Aujourd'hui, les communautés locales se vivent comme dépositaires de ce qui

fait la richesse et la spécificité de ces « terroirs humanisés » où nature et paysage témoignent d'équilibres sociotechniques parfois profondément fragilisés. D'où des tensions, quelquefois une incompréhension du projet de l'État, qui font partie inhérente de l'histoire des Parcs nationaux français.

C'est un défi pour la politique de protection de la nature : ce patrimoine, qui fonde simultanément l'identité d'une communauté et celle d'un terroir, exige que l'on fasse appel, pour le gérer, à des spécialistes des sciences de la Terre et de la vie, mais aussi à des sociologues, ethnologues, médiateurs locaux, bons connaisseurs des cultures en présence.

La réforme assume cette analyse et la traduit par deux choix :

- celui du renforcement du conseil scientifique par des compétences en sciences et techniques sociales, pour épauler l'équipe du Parc et le conseil d'administration dans leurs démarches concernant les acteurs locaux ;
- celui de la création d'un « conseil économique, social et culturel » organisant l'écoute des socioprofessionnels et des autres acteurs locaux ; il aura pour mission de participer au suivi de la mise en œuvre du plan de préservation et d'aménagement, sans interférer avec les dispositions réglementaires concernant les espaces protégés du Parc.

En outre, le projet de loi reconnaît la légitimité des communautés locales dans le façonnage historique du patrimoine naturel, culturel et paysager et, en contrepartie, choisit de leur donner la possibilité de bénéficier d'une adaptation de la réglementation sur certaines activités et certains travaux, dès lors (et uniquement à cette condition) que cette adaptation est compatible avec le niveau de protection défini. Le décret général d'application de la loi et le décret propre à chaque Parc devront encadrer ces dispositions, et résister à toute interprétation en termes de « droits nouveaux s'imposant à un Parc national ».

Il est logique de penser qu'il sera nécessaire de laisser un peu de temps au temps pour trouver de nouveaux équilibres de fonctionnement. Mais la grille d'analyse unique restera la préservation des patrimoines naturel, culturel et paysager qui ont justifié le classement de niveau international. ■

**CHRISTIAN BARTHOD**

EST SOUS-DIRECTEUR DES  
ESPACES NATURELS À LA  
DIRECTION DE LA NATURE  
ET DES PAYSAGES  
AU MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE

ET DU

DÉVELOPPEMENT DURABLE

## ● Science en bref

### Les espaces naturels sont plus perturbés par l'urbanisme que par le changement climatique.

À travers une analyse en économie spatiale, Claude Napoleone du Cemagref à Aix-en-Provence a exploré les processus de perturbation des espaces naturels et agricoles par les influences urbaines dans la région d'Aix-en-Provence. Il s'agissait principalement de comprendre comment les régions qui sont soumises à une forte pression urbaine se recomposent et de mesurer les incidences spécifiques de cette recomposition sur les zones naturelles et agricoles.

Un premier résultat est la constitution d'un outil de simulation des tendances spatiales à l'œuvre dans une région soumise à une forte pression foncière, utilisant une modélisation des préférences résidentielles couplées aux indices d'écologie du paysage. Toutefois, le résultat le plus marquant de son travail est la démonstration que l'influence urbaine est un des ressorts les plus importants de la dynamique des milieux naturels et agricoles d'une région soumise à une forte pression foncière: les agriculteurs sont chassés par le prix du sol (quels que soient les résultats agricoles); les espaces naturels sont plus perturbés par l'urbanisme que par le changement climatique ou la nature du substrat<sup>1</sup>. Il est donc impossible de faire des modélisations en écologie dans les régions méditerranéennes sans utiliser les outils issus des sciences humaines qui rendent compte des dynamiques urbaines. ■

>>> Cemagref Aix-en-Provence  
Claude Napoleone  
Tél. : 04 42 66 99 66  
claude.napoleone@cemagref.fr

1. La répétition des incendies par exemple, est un phénomène avéré qui est à même d'influer sur la régénération des milieux naturels (voir page 8), le piétinement également.

## ● Formation à distance: une opportunité pour diffuser la « culture environnementale »?



© MT Corel



© Catherine Tailleur-Nouals Cemagref



© MT Corel

### ► ÉDUCER À L'ENVIRONNEMENT : DE LA RÉFLEXION À LA PRATIQUE

Cette formation de formateur (80 h) se base sur les fondements pédagogiques de l'éducation à l'environnement: pluridisciplinarité, démarche de projet, prise en compte des valeurs environnementales, économiques, sociales et sociétales. Elle s'adresse à toute personne impliquée dans un projet de formation, d'animation et/ou de communication dans le domaine de l'environnement: animateurs des collectivités, d'associations, enseignants.

Le pôle « environnement » du Cned, en liaison avec l'Inspection générale de l'Éducation nationale, examine actuellement les compléments qui pourraient lui être apportés, notamment dans le cadre de l'insertion de l'éducation à l'environnement et au développement durable dans les programmes de l'Éducation nationale (cf. circ. n° 2004-110 du 8/7/2004). Cette formation permet de s'interroger sur la démarche éducative à promouvoir dans le cadre de l'éducation à l'environnement et d'apporter des outils pédagogiques nécessaires. Ouverte toute l'année, elle est composée d'un fascicule de cours, d'un fascicule d'auto-évaluation, de trois études de cas faisant l'objet d'une évaluation personnalisée, et d'un tutorat sur internet.

Référents pédagogiques: L. Goffin, D. Raichvarg, C. Souchon.

**Le Centre national d'éducation à distance (Cned, organisme sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale) a mis en place plusieurs formations dans le domaine de l'environnement.**

### ► DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

Créé pour préparer le concours interne de technicien de l'environnement, ce cours est ouvert à un public plus large: cadres techniques dans les administrations, collectivités, bureaux d'études, acteurs de la vie associative, animateurs nature, étudiants... Il a également été suivi par des gendarmes.

Le cours est composé d'une partie, non spécifique à l'environnement, consacrée aux rappels de droit pénal indispensables à l'exercice de police (historique, l'infraction, constatation de l'infraction, responsabilité pénale, causes d'irresponsabilité et atténuation de la responsabilité, sanction pénale, répression des infractions) et d'une partie consacrée au droit de l'environnement pour le volet droits des milieux et des espèces (principes et institutions, la préservation des espèces menacées, droit de la chasse, droit de la pêche, protection des espaces naturels convoités, les espaces naturels rares et fragiles, droits des installations classées, protection et gestion de l'eau).

La formation est constituée d'un cours, d'autocorrectifs sous forme de questions et de QCM et de deux études de cas à rédiger et soumettre à évaluation d'un tutorat.

Les auteurs sont des spécialistes, les contributeurs des universitaires ou des agents du ministère en charge de l'Environnement, du Conseil supérieur de la pêche, de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, etc. ■

>>> Cned  
60, boulevard du Lycée - 92171 Vanves  
Contact: Dominique Barbe  
responsable du pôle environnement -  
Tél. : 01 46 48 25 14  
Mél: barbe@cned.fr



## ● Opération plages vivantes

### L'été est fini, préparez l'été

**PLAGES VIVANTES<sup>1</sup>... L'OPÉRATION SE VOULAIT EXEMPLAIRE** et reproductible, même s'il peut sembler une gageure de protéger les oiseaux sur les plages en période estivale.

Ce défi, pourtant, le Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée et la LPO délégation Aude l'ont relevé, conscients de l'intérêt et de la fragilité des espèces nicheuses sur le littoral. L'opération Plages vivantes (réalisée en 2003 puis 2004) a permis de suivre les différentes étapes de la nidification des oiseaux à l'échelle du littoral audois. Aujourd'hui, un an plus tard, l'opération a pris des tournures de communication et la volonté de partager l'expérience a justifié la rédaction d'un guide méthodologique qui devrait permettre aux gestionnaires de préparer le prochain été.

Généraliste, ce document est accessible à toute personne soucieuse de préserver le patrimoine littoral. Le guide (disponible sur internet) aborde succinctement la biodiversité des plages et des lidos méditerranéens. Il donne, en quelques fiches, des conseils pratiques et éprouvés, pour permettre

une nidification efficace des oiseaux qui peuplent cet espace. Boîte à outils, il propose également des réponses adaptables aux différentes configurations des sites de nidification.

Certaines contraintes naturelles peuvent affecter la qualité de la reproduction des oiseaux et le développement des loisirs sur le littoral.

Couplées à l'urbanisation et aux travaux d'entretien des plages, elles peuvent constituer des facteurs aggravants à des situations déjà

fortement problématiques. Pour y remédier, les fiches-actions du guide proposent une méthodologie découpée en six phases : connaître les espèces nicheuses et les localiser ; protéger réglementairement et organiser les usages ; aménager le littoral ; préserver le caractère naturel des plages ; protéger les colonies par des équipements mobiles et temporaires ; suivre, surveiller et informer les usagers des plages. Cette dernière phase est essentielle à la réussite de l'ensemble du projet et doit pouvoir être prolongée dans le temps. Figure emblématique du littoral, la sterne naine est devenue la mascotte de la campagne de sensibilisation qui a accompagné l'opération. Elle a ainsi permis de transporter le message de la préservation au-delà des frontières et des saisons. ■ Cécile Sorbier

>>> Le guide méthodologique est téléchargeable :  
www.parc-naturel-narbonnaise.fr  
Mél : info@parc-naturel-narbonnaise.fr  
>>> LPO-Aude Mél : aude@lpo.fr

1. Soutenue par l'Union européenne dans le cadre du programme Life Eden, la Région Languedoc-Roussillon et la Direction régionale de l'Environnement Languedoc-Roussillon.



## ● En bref

### Une revue régionale pour les gestionnaires d'espaces remarquables

Depuis plus de vingt ans, les gestionnaires travaillent sur les espaces naturels remarquables de Franche-Comté. Il s'avèrera donc essentiel de mettre en commun l'expérience acquise par ce réseau constitué des Réserves naturelles et du Conservatoire des espaces naturels de Franche-Comté. Ainsi est né l'Azuré.

Un symbole, puisqu'il s'agit d'un genre de papillon dont la plupart des espèces sont menacées.

La Dren Franche-Comté finance la parution de ce semestriel destiné également aux politiques et personnes sensibilisées aux questions de conservation, planification, politique, aménagement, développement socio-économique rural, ainsi qu'à l'impact des activités humaines sur l'environnement.

Le troisième numéro est prévu en novembre avec la participation du Conseil régional. ■

>>> Pascal Collin - Espace naturel comtois  
Pascalcollin.cren-fc@wanadoo.fr





© MT Coreil

## ● Ours

### « LE RENFORCEMENT DE LA POPULATION D'OURS DES PYRÉNÉES EST REPORTÉ AU PRINTEMPS 2006 »

a annoncé, le 20 juillet, Mme Nelly Olin. La ministre de l'Écologie et du développement durable a ainsi confirmé la détermination gouvernementale à poursuivre le projet, ce délai nouveau permettant d'approfondir les réponses apportées par l'État aux questions soulevées (notamment par l'association nationale des élus de montagne) lors de la concertation qui vient de se dérouler. À l'automne 2005, un mémorandum sera signé avec l'Espagne et la Principauté d'Andorre pour une gestion commune de l'espèce. Les formalités pour la capture des ours avec les autorités slovènes seront également finalisées pendant cette période.

Cinq ours, plutôt des femelles, seront relâchés. Cette opération débutera au printemps 2006 et pourra se poursuivre, pour des raisons techniques, à l'automne 2006.

## ● La Cites vient d'avoir trente ans

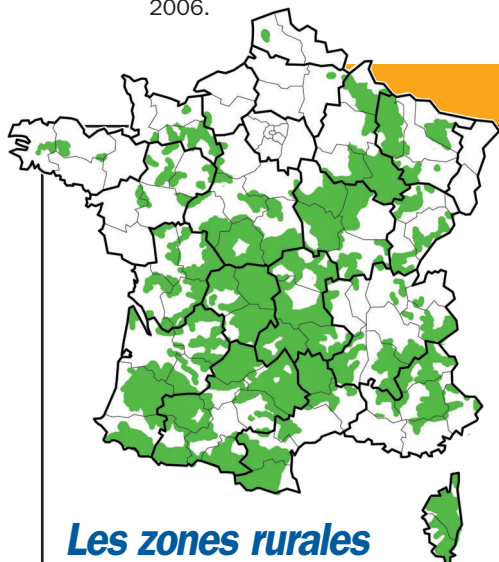
### LA CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGE MENACÉES D'EXTINCTION

vient d'avoir trente ans. À cette occasion elle rappelle que les bénéfices économiques restent une condition *sine qua non* de la préservation des espèces. Connue par son sigle : Cites, la *Convention on international trade in endangered species* est un accord international entre États. Il veille à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent. Cette convention est entrée en vigueur en 1975. Elle compte à ce jour 167 États signataires. La Cites établit trois listes d'espèces dont le commerce international est soumis à un niveau de réglementation différent selon l'importance de la menace qui pèse sur elles :

- les espèces menacées d'extinction à court terme dont le commerce est interdit
- les espèces menacées à l'échelon mondial mais encore abondantes localement. Pour leur vente, le pays de provenance délivre un permis d'exportation et l'acheteur doit obtenir une autorisation d'importation
- les espèces menacées dans quelques pays mais pas dans le monde : ces espèces sont sous surveillance.

La convention concerne plus de 30 000 espèces animales et végétales, dont environ 3% sont menacées d'extinction. Elle interdit le commerce de 600 espèces animales et 300 espèces végétales et l'autorise, avec un permis, pour plus de 4 100 animaux et 28 000 végétaux.

L'expérience de la Cites montre que les populations pauvres des zones rurales qui partagent leur environnement avec des animaux et des plantes sauvages doivent recevoir une part importante des bénéfices économiques tirés de leur utilisation. Dans le cas contraire, la conservation des espèces est souvent compromise car ces populations cherchent à obtenir des bénéfices économiques d'une manière non durable pour l'environnement. ■



### Les zones rurales les plus fragiles

## Trois visages pour la France rurale

**R**ésidentielle, productive, récréative, naturelle... les territoires ruraux combinent ces quatre fonctions. Trois France rurales émergent : les campagnes des villes, les campagnes les plus fragiles et les nouvelles campagnes.

#### ► Les campagnes des villes.

La densité de population est élevée (195 habitants/km<sup>2</sup>). Les actifs travaillent (40%) en dehors du territoire cantonal. La dynamique démographique est positive. Les personnes

âgées sont deux à trois fois moins nombreuses que dans les autres zones rurales. À côté de ce rural périurbain, émergent des zones périurbaines, secondes couronnes des agglomérations. Moins denses (66 habitants/km<sup>2</sup>), elles sont plus agricoles que les zones précédentes.

► Les campagnes les plus fragiles (cf. carte), marquées par le recul économique et démographique. Elles couvrent un tiers du territoire national et cumulent trois handicaps : faible densité de population, tendance

à la monoactivité, évolution démographique régressive. On peut distinguer des territoires vieillis et peu denses à dominante agricole, et des espaces ruraux ouvriers et traditionnels, au tissu industriel en déclin. Les premiers comptent 23 habitants au km<sup>2</sup> et une population âgée. L'agriculture y tient une place importante (un actif sur cinq est exploitant). L'autre figure du rural en difficulté est représentée par les campagnes ouvrières. La densité de la population y est assez élevée, avec 88 habitants au km<sup>2</sup>. Le taux de chômage est élevé (14,3%). Le déclin démographique est amorcé.

► Les nouvelles campagnes sont aussi qualifiées de rurales à attractivité touristique et entrepreneuriale. Cette catégorie d'espace doit sa dynamique à son attractivité résidentielle, que souligne un solde migratoire proportionnellement le plus important de tout l'espace rural. L'héliotropisme<sup>1</sup> et la qualité du cadre de vie en sont les principaux moteurs. Sur ces territoires moyennement denses (61 hab. au km<sup>2</sup>), c'est en grande partie une population âgée qui s'installe. Le taux de chômage y est le plus élevé de tout l'espace rural. La dynamique d'activité y est cependant très positive : le nombre d'emplois industriels a augmenté de 32% entre 90 et 99, le nombre d'emplois tertiaires de 43%. L'agriculture y est bien présente (12% d'actifs et 7% d'exploitants). ■

1. Attirance du soleil.

Source : Datar - Quelle France rurale pour 2020 ? Rapport.

La Documentation française éditeur - 2003 60 pages.

CE DOSSIER  
A ÉTÉ RÉALISÉ  
GRÂCE AU SOUTIEN  
DE :



# feu

« UN ANGE PASSE... »  
CETTE PHOTO FAIT  
PARTIE D'UNE  
EXPOSITION DESTINÉE A  
SENSIBILISER LE  
PUBLIC. ELLE A ÉTÉ  
RÉALISÉE PAR LES  
ÉTUDIANTS EN ARTS  
PLASTIQUES DE  
L'UNIVERSITÉ DE CORTI.

## Mauvais maître mais bon serviteur

Le feu a probablement été le premier outil utilisé par l'homme pour transformer les écosystèmes à son profit, pour se débarrasser des arbres qui empêchaient le pâturage des troupeaux et la mise en culture de la terre. C'était un allié, mais aussi un fléau lorsque de gigantesques incendies tarisaient pour plusieurs mois toutes les ressources naturelles.

Ouvrir le dossier des incendies de forêt, comme l'expérience le montre, c'est prendre le risque de l'émotion ou, pour le moins, d'une vision caricaturale et partielle. De manière inconsciente et confuse, cette question est traversée par des représentations symboliques ancestrales, qui mêlent peur et fascination et rendent difficile un débat serein.

Pour nous, gestionnaires d'espaces naturels protégés, il serait tentant de se replier sur les seuls enjeux de la conservation de la biodiversité pour lesquels, en définitive, le feu n'a pas nécessairement des effets négatifs; en oubliant que sur nos «vieux territoires» habités, le patrimoine est la conjugaison de la nature et de la culture et que la vie des visiteurs que nous accueillons peut être menacée par l'incendie.

Notre responsabilité est ainsi de prendre en compte cette complexité et les représentations sociales qui l'accompagnent, sans renoncer cependant à les faire évoluer. Nous devons écouter, mais aussi expliquer et défendre des valeurs d'avenir, en refusant les déclarations désespérées (et désespérantes...) de «l'après-feu».

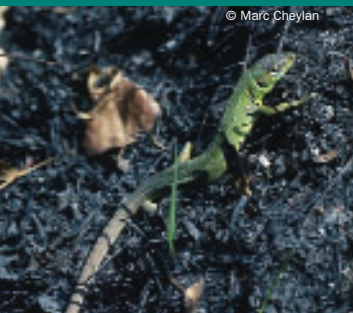
L'ambition de ce dossier n'est certes pas de fournir des recettes miracles ou des normes uniformes pour gérer des espaces naturels exposés au feu. Il s'agit plutôt d'évoquer les multiples aspects de la gestion du feu et de ses conséquences, de partager le fruit des expériences engagées en France et dans d'autres pays du monde, d'élargir et d'approfondir la réflexion afin de composer le mieux possible avec le feu, le refus n'étant pas un choix réaliste dans les stratégies de gestion patrimoniale. ■

**EMMANUEL LOPEZ**  
DIRECTEUR DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES



LE BRÛLAGE DIRIGÉ À PERMIS  
DE SAUVER L'HABITAT DE  
L'AIGLE DE BONELLI.

© Marc Cheylan



LES INCENDIES SEMBLENT  
AVOIR UN EFFET MODÉRÉ SUR  
LES LÉZARDS ET LES SERPENTS,  
CAPABLES DE SE CACHER DANS  
DES ANFRACUOSITÉS. DANS  
LES JOURS QUI SUIVENT  
L'INCENDIE, IL EST COURANT  
D'OBSERVER DES SURVIVANTS,  
COMME CE LÉZARD VERT APRÈS  
LES GRANDS INCENDIES DES  
MAURES DE 2003.



© APFM de Vaucluse

**EN FRANCE, LE DROIT  
D'USAGE DU FEU EST  
INTIMEMENT LIÉ AU DROIT  
DE PROPRIÉTÉ.** Il remonte à  
l'ordonnance de Colbert de  
1669 (interdiction de faire  
du feu en forêt), modifiée  
en 1772 (sauf État et  
propriétaires). Le code  
forestier napoléonien de  
1827 a étendu ce droit  
restrictif aux terrains  
limitrophes.  
L'article L.322-1 du code  
forestier précise :  
« Sous réserve des  
dispositions de l'article  
L.321-12, il est défendu à  
toutes les personnes  
autres que les  
propriétaires de terrains  
boisés ou non, ou autres  
que les ayants droit de ces  
propriétaires, de porter ou  
d'allumer du feu sur ces  
terrains et jusqu'à une  
distance de deux cents  
mètres des bois, forêts,  
plantations, reboisements,  
ainsi que des landes,  
maquis et garrigues  
soumis aux dispositions de  
l'article L.322-10 ».

UN CARABE FORESTIER.

QUAND LA FRÉQUENCE DES FEUX EST FORTE, LA VÉGÉTATION A RAREMENT LE TEMPS D'ATTEINDRE LE STADE DE FORÊT. LE SOL PERD DE L'ÉPAISSEUR PAR ÉROSION ET DE LA RICHESSE PAR LESSIVAGE, ÉROSION, MINÉRALISATION. CETTE PERTE DE POTENTIEL JOUE AUSSI SUR LA VIGUEUR DES VÉGÉTAUX DONC *IN FINE* SUR LEUR TAILLE. QUANT AUX ESPÈCES, CELLES QUI ONT DES MODES DE REPRODUCTION PROTÉGÉS DU FEU OU DONT LE CYCLE DE REPRODUCTION EST RAPIDE SONT DOMINANTES. ELLES SONT SOUVENT DE PETITE TAILLE.

© Jean-Pierre Balmain



&gt;&gt;&gt; Quel impact sur la biodiversité ?

## Incendies et forêt: un équilibre précaire

### La biodiversité cachée

**Que se passe-t-il réellement après le passage du feu ? Il y a bien sûr des manifestations visibles : certaines espèces disparaissent localement et la végétation change de structure. Mais le feu modifie également les propriétés physiques et chimiques du sol. C'est l'ensemble du cycle de vie qui est perturbé.**

Des forêts tropicales aux zones boréales, le feu fait partie du fonctionnement normal de nombreux écosystèmes. À l'état naturel, il contribue à la biodiversité en permettant la régénération des espèces pionnières et le maintien des espèces de milieux ouverts. Et, lorsque sur une longue période, la fréquence du feu est constante, un équilibre s'installe entre végétation et fréquence naturelle des incendies<sup>1</sup>. Ainsi, bien que le feu constitue une forte perturbation à l'échelle locale, il n'en est pas de même si l'on considère une échelle plus large. En effet, sur le long terme et à la dimension de vastes paysages, on constate que des proportions stables de végétation de différentes structures et classes d'âge sont conservées. Cette mosaïque de végétation, globalement stable dans sa diversité, est favorable à la conservation d'un maximum d'espèces animales et végétales.

Dans les écosystèmes forestiers, la fréquence des incendies est faible (moins d'une fois par siècle) et, lorsque cette fréquence s'accroît, l'équilibre s'établit autour de formations arbustives, puis de savanes plus ou moins arborées ou de formations ligneuses très ouvertes.

En provoquant des feux, l'Homme accentue la fréquence des incendies naturels. Il fait alors basculer, progressivement, les systèmes forestiers vers un nouvel équilibre, adapté au régime de perturbation (autre type forestier ou une structure simplifiée de végétation telles les garrigues ou savanes).

Notons aussi que l'équilibre actuel entre régimes d'incendies et forêts pourrait être bouleversé par le réchauffement climatique, qui se traduirait par la modification des espèces présentes et l'aggravation potentielle de la violence des feux.

Le débat sur l'impact écologique des incendies de forêt ne peut pas être totalement objectif car des pans entiers de connaissance font défaut. L'écosystème forestier apparaît comme un iceberg dont on ne connaît qu'une petite partie émergée : les végétaux supérieurs (nombreux et particulièrement diversifiés dans les milieux ouverts par les incendies), et les grands animaux (oiseaux, mammifères...). Cependant, le « maximum » de biodiversité est composé de petites espèces (insectes, vers, nématodes, mollusques...), de la microflore et la microfaune (microarthropodes, bactéries, champignons) particulièrement présentes sur et dans le sol.

Cette partie souterraine de l'écosystème est primordiale pour son fonctionnement. En effet, les êtres vivants et les caractéristiques physico-chimiques du sol sont en interaction permanente (cf. figure). De leur équilibre dépend en grande partie la résilience de l'écosystème face aux perturbations. Ainsi, tout en dépendant des caractéristiques du sol, ces êtres vivants le façonnent en recyclant la matière organique : ils le brassent, créent sa structure superficielle, assurent sa porosité et sa perméabilité.

Ceci dit, il est exact aussi que l'impact direct des incendies sur les composantes vivantes du sol et leur impact indirect lié aux modifications physico-chimiques, sont peu connus. Par ailleurs, les effets de la répétition des incendies ont été très peu étudiés : on sait simplement que les incendies multiplient les risques d'érosion, déclenchent une dégradation physique et chimique du sol, provoquent la disparition d'une partie des espèces et la multiplication des plus adaptées au feu. La désertification de certaines régions fréquemment incendiées est flagrante mais on ignore à



partir de quels seuils de fréquence et d'intensité se produit le passage à un nouvel équilibre, ou se crée une dégradation irréversible à court terme.

Pour évaluer objectivement l'impact des incendies, il faudrait aussi pouvoir en référer aux forêts anciennes non brûlées depuis très longtemps. Moins riches en végétaux supérieurs, elles sont souvent mieux nanties en insectes, microfaune et microflore. Or ces forêts anciennes font totalement défaut dans nos régions méditerranéennes.

De ces constatations ressortent quelques objectifs opérationnels: les zones qui méritent une protection renforcée sont, d'une part, les forêts les plus âgées et les plus naturelles, maillon manquant du paysage méditerranéen actuel et, d'autre part, (malgré leur aspect peu valorisant) les sites ayant subi plusieurs incendies récents, menacés de dégradation irréversible.

Quant à la recherche, elle devrait nous permettre de dégager des bases objectives de discussion sur la biodiversité dans toutes ses composantes et une compréhension des interactions fonctionnelles entre cette biodiversité, le milieu physique et la résilience de l'écosystème. ■

MICHEL VENNETIER - CEMAGREF AIX

1. La fréquence des incendies détermine la structure de la végétation et sa densité (qui dépendent aussi de la fertilité du site et du climat). Celles-ci déterminent une biomasse plus ou moins combustible qui régule, en retour, la fréquence et l'intensité des incendies.

2. En référence au cycle des éléments nutritifs, de la matière organique, des mycorhizes (fixés sur les racines des plantes, les champignons mycorhiziens favorisent l'absorption de l'eau et des éléments nutritifs nécessaires au développement des plantes hôtes).

## Séminaire international Stratégies...

### Quelles stratégies et techniques de gestion pour les espaces naturels exposés aux incendies de forêts ?

Ce séminaire international<sup>1</sup> a, en octobre 2004, permis de confronter les avis de cinq experts d'autres régions du monde soumises à des climats de type méditerranéen (Californie, Australie, Afrique du Sud, Espagne et Portugal) et ceux d'experts français spécialistes des feux de végétation :

- Neil Burrows a montré comment la diversité des régimes de feu (fréquence et intensité, saison, surface touchée) contribuait à la diversité biologique des écosystèmes forestiers du sud-ouest de l'Australie. Seuls les incendies de forte intensité et de grande surface causent des dommages parfois irréversibles à la biodiversité. Certains écosystèmes particuliers (forêts âgées, forêts en régénération, zones humides), très sensibles, sont cependant à protéger du feu.

Le choix d'intervenir dépend de la gravité des dommages et de la capacité de l'écosystème à se reconstituer. Mais ce diagnostic est souvent établi à partir des composantes visibles des écosystèmes (essences forestières, végétation, macrofaune), alors qu'il devrait se baser sur la faune et la flore du sol.

- Ramon Vallejo a expliqué que la région de Valence en Espagne a mis en place une cartographie de la vulnérabilité des écosystèmes au feu. Ce travail permet de décider, à l'avance, des zones qui, si elles brûlaient, nécessiteraient un traitement post-feu (faibles capacités de régénération, risques de dégradation importants).

- Niels de Ronde a présenté la stratégie d'utilisation massive du brûlage dirigé adoptée en Afrique du Sud pour réduire la biomasse combustible et limiter les incendies de grande ampleur.

Le brûlage dirigé s'avère deux fois moins cher que le débroussaillage mécanique, mais son emploi reste limité pour des raisons d'acceptabilité sociale et de responsabilité.

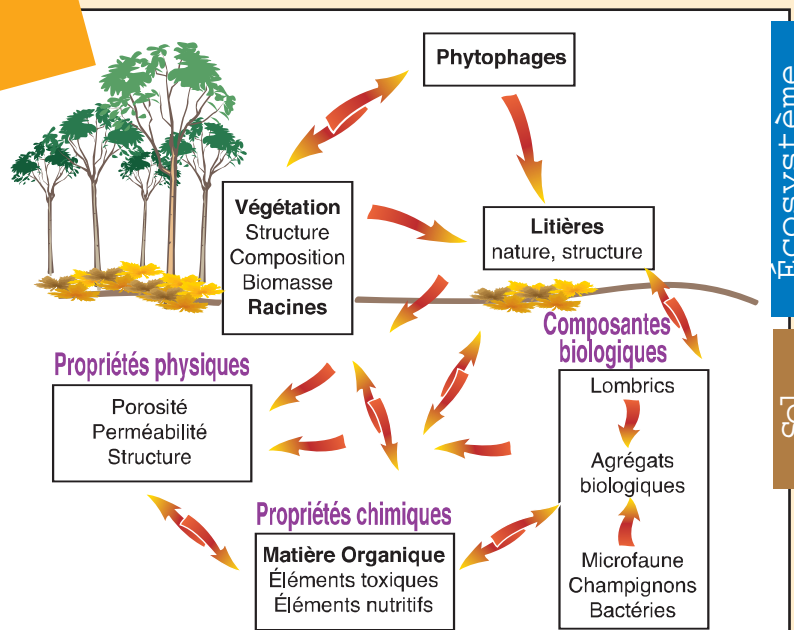
- Jon Keeley a montré les conséquences de l'adoption aux États-Unis d'une politique de suppression des incendies, positives dans les forêts de l'ouest du pays, mais dramatiques dans les maquis de Californie (cf. rubrique ailleurs).

Concernant les sites du Conservatoire, des axes de réflexions ont été dégagés. Prenant acte que se prémunir totalement du feu est une illusion, il faut se préparer à l'incendie et anticiper les actions après feu. Les actes du séminaire sont téléchargeables sur le site internet du Conservatoire du littoral et feront prochainement l'objet d'un numéro spécial de la revue *Forêt méditerranéenne* (pour ceux qui souhaitent en savoir plus). ■

VIOLAINE CHENAT, JEAN-PAUL HÉTIER

1. Organisé par le Conservatoire du littoral en partenariat avec la Fondation d'entreprise Procter & Gamble pour la protection du littoral, ce séminaire poursuivait une réflexion engagée en 1992 sur le même thème et ayant donné lieu à une publication. « Forêt méditerranéenne : vivre avec le feu ? »

## INTERACTIONS FONCTIONNELLES DANS L'ÉCOSYSTÈME



Écosystème

sol

Régulée par les phytophages, la végétation produit l'essentiel de l'énergie et de la matière organique qui font tourner l'écosystème. Elle les restitue au sol via la litière et les racines. Fragmentée ou prédigérée par une multitude d'animaux et champignons, cette matière est incorporée par les vers de terre dont les galeries ameublissent le sol. Les déjections des vers structurent le sol tout en mélangeant matière organique et terre minérale, accroissant ainsi sa capacité de rétention en eau. Ces déjections sont également des foyers de vie intense pour la microfaune et les bactéries qui, à leur tour, restructurent le sol à leur échelle, le rendant perméable. Cette activité libère des éléments nutritifs que les plantes pourront recycler à l'aide des champignons mycorhiziens<sup>2</sup>. L'incendie fait disparaître certaines espèces clés de ce fonctionnement du sol, dont il modifie aussi directement les caractéristiques physiques et chimiques, notamment la teneur en matière organique. ■

BUTOR ÉTOILÉ.



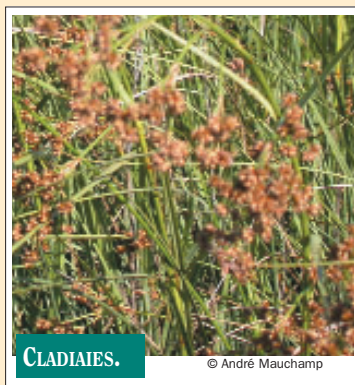
© C. Egretteau, V. Delecour - LPO Nationale

## Marais à marisque<sup>1</sup>

# Après le feu... le butor



**Après brûlage dirigé, la combinaison entre les zones brûlées et non brûlées offre des microhabitats recherchés par le butor étoilé.**



CLADIAIES.

© André Mauchamp

### Des chiffres

Sur les zones prospectées, quatorze (2004) puis dix-sept mâles (2005) chanteurs ont été détectés aux printemps suivant les mises à feu.

Mais, alors que les zones brûlées représentent 19% (2003) et 23% (2004) de la superficie échantillonnée, 50% puis 59% des butors ont été localisés à l'intérieur des zones brûlées (sept individus identifiés la première année, dix la seconde).

Ce résultat suggère que les espaces brûlés offrent des microhabitats recherchés par le butor étoilé, dès les premiers mois après le feu.

Il existe peu de données sur les relations entre la gestion des cladiaies et leur fréquentation par les butors étoilés. En Italie, Puglisi *et alii* (2005) ont trouvé que les butors étaient concentrés dans les zones «jeunes», c'est-à-dire celles qui avaient été coupées ou brûlées au cours des trois années précédentes, ce qui corrobore les résultats de cette expérimentation. Les mâles chanteurs sont souvent localisés à l'interface des zones brûlées et non brûlées, ce qui suggère que les deux types de microhabitats offrent des conditions recherchées et complémentaires. L'ouverture créée par le brûlage dirigé procure probablement des zones plus favorables à l'alimentation, alors que les zones non brûlées offrent sans doute un meilleur camouflage pour les nids. ■

**BRIGITTE POULIN - ÉMILIEN DUBORPER**

**ANDRÉ MAUCHAMP** STATION BIOLOGIQUE DE LA TOUR DU VALAT

**>>> Station biologique de la Tour du Valat**  
[poulin@tourduvalat.org](mailto:poulin@tourduvalat.org)

Que ce soit à des fins cynégétiques ou de pâturage, les propriétaires et gestionnaires des marais à marisque utilisent souvent le brûlage dirigé comme mode de gestion. Considérant que l'impact réel du feu était mal évalué, la station biologique de la Tour du Valat en Camargue a, en 2003, initié diverses études destinées à connaître les effets du feu et ses interactions avec la diversité biologique.

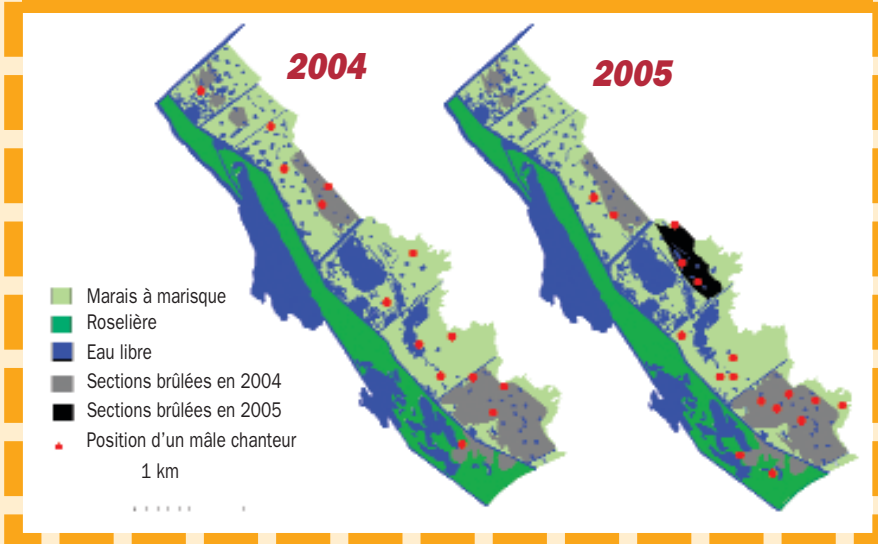
Les sites d'étude ont été répartis dans les marais du Plan du Bourg, à l'est du delta du Rhône, entre les marais d'Arles et le sud des marais de Crau à Fos-sur-mer. 330 ha de cladiaies<sup>1</sup> et 124 ha de roselières ont été prospectés. Parmi eux, 81 ha brûlés en novembre-décembre 2003 (73 ha dans les cladiaies et 8 ha dans les roselières) et 18 ha brûlés en novembre-décembre 2004 (dans les cladiaies).

L'analyse n'est pas encore achevée, mais il a été possible de mettre en relation les données relatives aux zones brûlées et aux populations de butors étoilés recensées grâce au programme Life Nature les concernant (voir encadré).

### Life butor

Les suivis ont été réalisés dans le cadre du programme Life Nature « Restauration et gestion des habitats du butor étoilé » réalisé sur six sites en France et coordonné par la Ligue pour la protection des oiseaux. Parmi ces sites, figure la Zone de protection spéciale (ZPS<sup>2</sup>) des marais du Vigueirat bordée à l'est par les cladiaies. Le dénombrement des butors étoilés est réalisé fin avril par écoute des mâles chanteurs, avant le lever du soleil, selon un protocole qui permet la détection de 95% des individus présents (Poulin et Lefebvre 2003). Leur positionnement à l'intérieur d'un rayon de cinquante mètres est obtenu par triangulation acoustique. ■

**POSITION DES MÂLES CHANTEURS DÉNOMBRES EN AVRIL 2004 ET 2005 EN RELATION AVEC LES ZONES BRÛLÉES AU COURS DES DEUX HIVERS PRÉCÉDENTS. MARAIS DU PLAN DU BOURG.**





© Philippe Lèbre

**AIGLON DE BONELLI.**

**PAS DE RÉPONSE TYPE, MAIS UNE CERTITUDE : LES CONSÉQUENCES DU FEU SUR LA FAUNE APPARAISSENT PLUS SOUVENT LIÉES AUX TRANSFORMATIONS DU MILIEU QU'À LA MORTALITÉ DUE AU FEU LUI-MÊME.**

# La faune face au feu

Face au feu, il n'existe pas de réponse type des animaux. Certains peuvent fuir avant même d'être atteints, ce qui suppose une bonne perception du danger et une locomotion rapide : seuls les oiseaux et quelques mammifères en sont capables. Cependant, l'observation directe montre rarement les mouvements de panique auxquels on pourrait s'attendre. Certains animaux peuvent gagner un refuge proche : terrier ou amas rocheux, mais la plupart des espèces, et notamment les invertébrés, restent passifs devant le feu.

La question de la mortalité induite est des plus difficiles. Pour la mesurer, il faut marquer et suivre individuellement les animaux avant et après le feu... De plus, il est impossible de distinguer la mortalité due au feu de l'émigration définitive consécutive à l'altération de l'habitat. Confondant les deux, on ne peut mesurer que ce que l'on appelle la « survie locale ». Estimée pour quelques petits mammifères et quelques passereaux, elle est en général faible. Un cas particulier est celui des tortues pour lesquelles on dispose de données plus précises, permises par le suivi à long terme de populations marquées. Dans le cas de la tortue d'Hermann, la mortalité instantanée est élevée puisqu'elle se situe généralement entre 60 et 88 %. Dans le cas de la tortue cistude, elle avoisine les 60 % dans les petits ruisseaux du massif des Maures, en partie à sec lors du passage des incendies.

La vitesse de reconstitution des populations animales dépend des paramètres démographiques de celles-ci. Les petits rongeurs comme les souris sauvages peuvent connaître une phase de pullulation post-incendie rapide aboutissant à des pics de surdensité. À l'inverse, les espèces longévives à faible taux de reproduction comme les tortues récupèrent très lentement voire pas du tout. De fait, la résilience faunistique dépend tout autant de la vitesse de reconstitution du milieu que des

capacités reproductrices des espèces. Ainsi, le retour de la faune de la litière dépend de la formation d'une nouvelle litière issue de la régénération végétale post-incendie. De même, celui de l'avifaune est contrôlé par la vitesse de repousse des espèces végétales dominantes. On peut dire que les conséquences faunistiques du feu apparaissent plus souvent liées aux transformations du milieu qu'à la mortalité due au feu lui-même.

## Quelles sont les espèces les plus touchées par l'incendie ?

Là encore, il n'y a pas de portrait type, en dehors des tortues que leur grande taille, leur lenteur et leur faible taux de reproduction désignent comme victimes. Mais chez les oiseaux, comment expliquer que les roitelets soient sévèrement et durablement affectés alors que les pinsons ne le sont pas ? L'explication réside en des caractéristiques comportementales difficiles à identifier. Il n'est pas évident que les espèces les plus rares, ou à situation démographique critique, soient obligatoirement les plus touchées. En dehors des tortues, on peut citer le cas de la sittelle corse, particulièrement mise à mal par les incendies récents ayant affecté les vieux peuplements de pins laricio. Inversement, tout un cortège d'espèces (oiseaux, reptiles, insectes...) liées aux milieux ouverts méditerranéens peut être favorisé par l'ouverture du milieu. Pour ces espèces, la fermeture des milieux constitue en effet une menace autrement plus importante que le feu. Le principal problème réside toutefois dans le maintien des espaces ouverts par le feu, qui est souvent de courte durée, et donc d'un intérêt limité pour la plupart des espèces.

La gestion des espaces naturels méditerranéens est donc confrontée à une double contrainte : celle de la lutte contre l'incendie

**LES INCENDIES DE FORÊTS DE CES DERNIÈRES ANNÉES ONT DUREMENT TOUCHÉ LES POPULATIONS DE TORTUES D'HERMANN DU VAR ET DE LA CORSE. AU RYTHME ACTUEL, LEUR DISPARITION POURRAIT BIEN INTERVENIR DANS LES ANNÉES QUI VIENNENT SI RIEN N'EST FAIT POUR PROTÉGER LES DERNIERS NOYAUX VIABLES DANS CES DEUX RÉGIONS.**



© Marc Cheylan

et celle de la lutte contre la progression végétale ! Assez curieusement, les statistiques montrent que la progression de l'un ne réduit pas la progression de l'autre. C'est la structure des formations végétales qui évolue avec d'une part, embroussaillage des espaces ouverts d'origine anthropique (terres de parcours essentiellement) et, d'autre part, dégradation des structures forestières mûres : vieilles futaies de chênes dans les Maures, vieilles forêts de pins laricio en Corse. En bref, l'incendie homogénéise et banalise les paysages méditerranéens, au profit de maquis et de garrigues à courte révolution. Pour le gestionnaire d'espaces naturels, toute la difficulté sera donc de conserver les éléments les plus originaux des écosystèmes méditerranéens, à savoir les milieux franchement ouverts et les milieux franchement fermés. Pour cela, la technique du brûlage dirigé peut être localement mise à profit, en association avec le pastoralisme qui reste la seule technique réellement à même de réduire et contenir, sur le long terme, les effets négatifs des grands incendies. ■

**ROGER PRODON**

DIRECTEUR D'ÉTUDES - ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES-ÉTUDES

**MARC CHEYLAN**

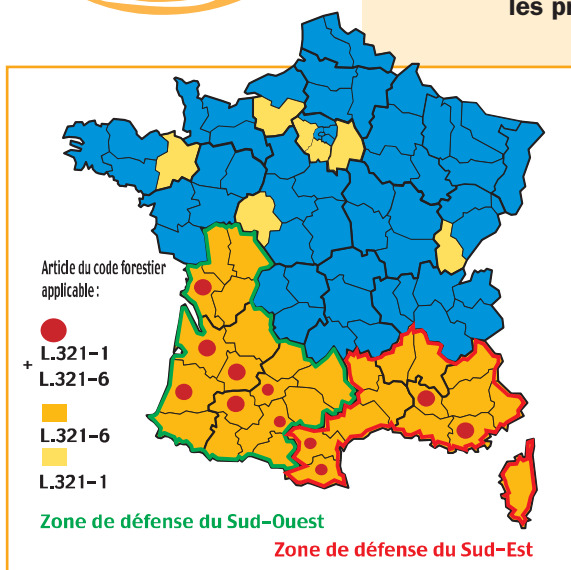
MAÎTRE DE CONFÉRENCES - ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES-ÉTUDES

>>> [Prodon@univ-montp2.fr](mailto:Prodon@univ-montp2.fr)  
[Cheylan@univ-montp2.fr](mailto:Cheylan@univ-montp2.fr)

En France, seul le propriétaire ou l'État sont autorisés à allumer un feu sur un terrain. Cette mise à feu est encadrée par le droit.

# Contre l'incendie, un cadre réglementaire

Dans le dispositif de lutte contre l'incendie, chacun a des devoirs : l'État, les propriétaires mais également les gestionnaires.



DÉFENSE DES FORÊTS CONTRE L'INCENDIE (DFCI).  
ORGANISATION ADMINISTRATIVE.

- ▶ Les départements L. 321-1 : la loi d'orientation sur la forêt de 1924 a donné la possibilité aux préfets d'imposer aux propriétaires forestiers regroupés en associations syndicales autorisées, de réaliser des travaux de DFCI. Ce schéma est toujours à la base de l'action publique dans le Sud-Ouest (les points rouges de la carte) et dans le reste de la France (les départements en jaune clair). Il concerne la forêt de production, dont la forêt landaise.
- ▶ Les départements L. 321-6 : loi d'orientation sur la forêt de 1966. Constatant que les propriétaires forestiers du Sud-Est, ruinés par les feux de forêts répétés et soumis à une forte pression immobilière, étaient dans l'incapacité de financer la DFCI, l'État a reporté sur lui-même et sur les collectivités, la réalisation de la DFCI. Face à la montée en puissance du risque périurbain, la loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001 a étendu les dispositions de l'article L. 321-6 aux 17 départements du Sud-Ouest.

La gestion du risque d'incendies de forêts dans les espaces naturels repose sur le code forestier et notamment sur les dispositions du titre II (défense et lutte contre l'incendie) du livre 3<sup>e</sup> (conservation et police des bois et forêts en général). Les préfets de départements peuvent édicter toutes mesures de nature à assurer la prévention des incendies de forêts, à faciliter la lutte contre ces incendies et à en limiter les conséquences. Ils peuvent ainsi : réglementer les activités humaines susceptibles de provoquer un incendie et notam-

ment limiter le droit d'usage du feu et la fréquentation des massifs forestiers ; traiter les facteurs récurrents et aggravants de risques (résorption des poudrières<sup>1</sup>, débroussaillage des linéaires électriques, routiers, ferroviaires) ; réduire la vulnérabilité des espaces naturels sensibles (aménagement DFCI des massifs forestiers, surveillance, brûlage dirigé) et celle des zones d'activités humaines (débroussaillage des abords des habitations). Dans les zones les plus gravement exposées, le contrôle du développement de l'urbanisation relève des dispositions du code de l'urbanisme (prise en compte du risque affiché par l'État lors de l'élaboration des Schémas de cohérence territoriale (SCOT) et des Plans locaux d'urbanisme - art. R.111-2). Il relève également du code de l'environnement pour ce qui est des Plans de prévention des risques incendies de forêt (PPRif).

## Le cadre juridique de l'action publique

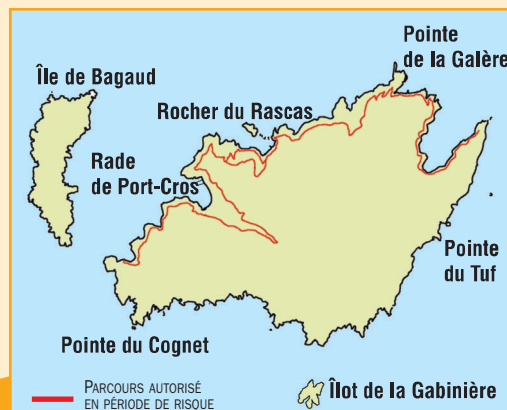
La mise en œuvre des textes renvoie nécessairement aux arrêtés préfectoraux pris pour leur application. Dans les départements ne relevant pas des dispositions des articles L. 321-1 et L. 321-6 du code forestier (voir carte ci-dessus pour l'identification de ces départements), la gestion du risque d'incendies de forêts se limite, en période de sécheresse exceptionnelle, à des arrêtés préfectoraux pouvant temporairement interdire l'usage du feu et réglementer les activités humaines en forêt.

Dans les quinze départements méditerranéens du Sud-Est, et dans les dix-sept départements du Sud-Ouest, la gestion du risque, quasi permanente, répond à une exigence de planification des actions de prévention et de lutte contre l'incendie.

Concernant la prévention, les plans départementaux ou régionaux de protection de la forêt contre l'incendie fixent les grandes orientations et les priorités des politiques départementales (art. L. 321-6 du code forestier). Par ailleurs, les ordres généraux d'opérations feux de forêts organisent la surveillance, la lutte, et la montée en puissance des moyens en cas d'incendie. Dans ces départements, les mesures de prévention édictées peuvent être très contraignantes.

## La gestion du risque dans les espaces protégés

La gestion du risque d'incendies de forêts dans les espaces protégés s'inscrit obligatoirement dans le cadre juridique de l'action publique défini par les préfets de départements. Au-delà du rôle joué par tous les gestionnaires d'espaces naturels dans l'éducation du public à des pratiques respectueuses de l'environnement, la prévention du risque d'incendies de forêts, dans les zones réellement exposées, repose au premier degré sur la surveillance et la répression des usages illicites du feu (la maîtrise des éclosions). Dans les espaces naturels protégés les plus gravement exposés, la mise en sécurité incendie du patrimoine naturel, comme celle des personnes et des biens (résidents et visiteurs), impose au second degré des mesures de prévention spécifiques.



PLAN DE FERMETURE DES MASSIFS EN PÉRIODE DE RISQUE SUR L'ÎLE DE PORT-CROS.

Source : Parc national de Port-Cros 1998.



Dans les Parcs, la responsabilité des gestionnaires n'est pas directement engagée dans ces actions mais ils ont un rôle important à jouer auprès des collectivités territoriales pour promouvoir une gestion globale du risque dans l'aménagement du territoire.

Dans les zones centrales des Parcs nationaux, dans les Parcs naturels régionaux et dans les Réserves naturelles, les principes de gestion rendent plus difficile l'aménagement de Défense des forêts contre l'incendie (DFCI) des zones exposées (pistes, hydrants<sup>2</sup>, pare-feu...) et le contrôle de la biomasse combustible par la sylviculture ou le brûlage dirigé. Cette contrainte peut imposer aux gestionnaires de limiter les zones accessibles au public en périodes de risque. Elle justifie des protocoles de lutte spécifiques et des mesures de sauve-

garde renforcées : débroussaillage des habitations, plan de prévention des risques incendies de forêts (PPRif), plans d'évacuation ou de confinement. Face à l'aggravation constante du risque (changements climatiques, fréquentation touristique), les schémas actuellement mis en œuvre dans les espaces naturels protégés justifient d'être révisés tous les cinq à sept ans. ■

**BERNARD FOUCAULT**

DÉLÉGATION À LA PROTECTION DE LA FORÊT MÉDITERRANÉENNE

1. Poudrières : décharges, bords de routes, quartiers particulièrement exposés, à l'origine d'un grand nombre de départs de feu, ou quartiers particulièrement exposés réceptionnant un grand nombre de feux.
2. Hydrants : points d'eau en général (citernes ou bornes pompiers).

#### LE BRÛLAGE DIRIGÉ

La loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 a ouvert la possibilité de réaliser des brûlages dirigés au titre des travaux de prévention des incendies de forêts. Ces dispositions concernent les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes, ainsi que les départements de l'Ardèche et de la Drôme ; elles sont applicables dans les massifs forestiers et dans les zones situées à moins de 200 m des terrains en nature de bois, forêts, landes, garrigues et maquis.

## Interdiction d'accès



© Denis Claveuil

### À SITUATION EXCEPTIONNELLE, MESURES EXCEPTIONNELLES !

L'accès au public des espaces naturels peut être interdit.

Dans les départements méditerranéens, l'organisation de la surveillance et de la lutte contre le feu repose sur une prévision du danger météorologique à 12 h.

Les autorités peuvent donc ajuster les moyens mis en œuvre aux besoins. Cette prévision est donnée par zones sur une échelle comportant six niveaux, de faible à exceptionnel. Dans le Var et dans les Bouches-du-Rhône (art. L.321-1-1 du code forestier), cette information est utilisée pour réglementer, par arrêté préfectoral, l'accès aux massifs forestiers en période estivale.

Elle permet notamment en cas de risque exceptionnel d'interdire purement et simplement l'accès aux massifs. Une telle disposition vise à limiter le risque d'éclosion du feu, à renforcer la sécurité des personnes, à optimiser l'efficacité des dispositifs de surveillance et d'intervention présents sur le terrain.

# Les acteurs de la lutte

## comment ils s'organisent

**LA LUTTE.** L'organisation de la lutte contre l'incendie obéit à des schémas structurés reposant sur l'unicité de commandement et la centralisation de l'information. Elle s'inscrit dans le cadre de la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004.

Les préfets ont en charge, dans leur département, la planification des actions de secours. Ils agissent en liaison avec le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) dont la gestion est de la compétence des Conseils généraux depuis 1996. En situation de crise, les préfets assurent la direction des opérations de secours en liaison avec les maires.

Les préfets de zones (appuyés par leur état-major) ont en charge :

- la planification interrégionale des plans de secours, la gestion des moyens nationaux spécialisés tels les bombardiers d'eau, hélicoptères de sauvetage, unités d'intervention de la sécurité civile qu'ils mettent à disposition des préfets de départements ;
- l'organisation des renforts en personnels et en matériels tant en interne qu'en externe de la zone ;
- l'assistance technologique dans les domaines de la prévision (danger météorologique), de la prévention (guet aérien armé), de la lutte.

**LA PRÉVENTION.** La mise en place des actions de prévention s'adresse à tous ceux qui usent des espaces naturels, les gèrent ou en exploitent les ressources. Elle se fonde dans les réalités locales complexes et diverses, et se décline obligatoirement en référence aux arrêtés préfectoraux (affichage du risque, information préventive, dispositifs de surveillance et d'alerte en liaison avec la lutte, mesures réglementaires).

Cependant, la coordination des actions de prévention et de lutte contre l'incendie est organisée dans chaque département. Elle est assurée par le Service interministériel départemental de protection civile rattaché au cabinet du préfet. Elle s'appuie sur les

Commissions départementales de sécurité et d'accessibilité regroupant l'ensemble des acteurs.

Ces acteurs de la prévention sont divers :

- l'aménagement de Défense des forêts contre l'incendie (DFCI) est généralement réalisé en maîtrise d'ouvrage par les propriétaires forestiers regroupés en associations syndicales. Pour des motifs de sécurité civile et depuis 1966, la DFCI est, dans les départements méditerranéens, prise en charge par les conseils généraux, les communes et l'État. Plusieurs départements méditerranéens ont d'ailleurs créé des services spécialisés pour assurer la création et l'entretien des ouvrages : les forestiers sapeurs ;
- la surveillance des forêts est assurée conjointement par les pompiers et par les forestiers, mais aussi par d'autres personnels : auxiliaires de la forêt méditerranéenne, gardes-chasse...
- les maires, ont un rôle important à jouer dans de nombreux domaines : l'information préventive, l'élaboration des plans de massifs, le contrôle du débroussaillage réglementaire, l'ouverture et la fermeture au public des massifs, la mise en œuvre des Plans de prévention du risque d'incendies de forêts ;
- dans un nombre croissant de communes, les acteurs locaux sont impliqués dans l'ensemble des actions de prévention et de lutte à travers les comités communaux « feux de forêts » ;
- l'ingénierie de la prévention est globalement assurée auprès des préfets de départements par les services de l'État (Directions départementales ou régionales de l'agriculture et de la forêt) en appui sur l'Office national des forêts, l'Association régionale de défense de la forêt contre l'incendie dans le Sud-Ouest, et en liaison avec les Directions départementales de l'équipement, et les Services départementaux de secours et d'incendies. ■

**BERNARD FOUCAULT**

>>> Mèl : [bernard.foucault@interieur.gouv.fr](mailto:bernard.foucault@interieur.gouv.fr)

## Défense des forêts contre l'incendie

# Deux îles, deux stratégies

La prévention des incendies passe par la mise en place d'un plan DFCI. Port-Cros et Porquerolles s'en sont dotées.

### Peser le risque

LA PRÉVENTION EFFICACE D'UN RISQUE suppose son évaluation objective, pourtant rien n'est moins simple dans les domaines où l'affect joue un rôle important. Le sentiment de risque ne répond pas à une échelle cotée de Richter, de Beaufort, ou de Bison futé, les poils des uns ne se dressent pas à la même vitesse que ceux des autres, face à un même risque immédiat. Alors... comment évaluer un risque d'une manière rationnelle ? En prenant en compte, l'équation suivante :

$$\text{Risque} = \frac{\text{Aléas}}{\text{Enjeux}}$$

Cette formulation simplifiée a été appliquée à l'évaluation du risque d'incendies dans les sites protégés de Port-Cros et de Porquerolles. Il fallait d'abord estimer les enjeux. Et, pour cela, faire l'inventaire exhaustif des composants humains, matériels, naturels, historiques présents sur le site et apprécier l'importance accordée à leur sauvegarde. Le risque est la probabilité, l'éventualité que survienne un dommage.

D'inspiration mathématique, cette formule laisse une place conséquente à l'appréciation subjective dans la formulation des conclusions. C'est pourtant cette démarche pragmatique qui, à Porquerolles comme à Port-Cros, a permis d'aboutir à quelques clarifications. Et, notamment, d'apprécier plus justement les risques par mistral ou par vent d'est ; ou encore de tordre le cou à l'idée que la forte fréquentation augmente le risque. En effet, *a contrario*, elle favorise une auto-surveillance qui serait plutôt un facteur limitant. Intéressant aussi de noter que l'insularité (qui restreint l'apport de moyens de lutte) est pondérée par le fait qu'elle limite le risque de mise à feu volontaire en faisant naître un sentiment d'enfermement chez « un mal intentionné ». ■

Nicolas Gérardin

© Christel Gérardin - Parc national de Port-Cros



1 LE VILLAGE DE PORT-CROS AVANT LE DÉBROUSSAILLEMENT

2 PORQUEROLLES EST UNE ÎLE «HUMANISÉE». UN VIGNOBLE

#### AMÉNAGEMENTS DFCI ÎLE DE PORQUEROLLES.

- RÉSEAU DFCI
- ⊗ AIRE DE POSTE D'HELICOPTÈRE
- CITERNE
- SYLVICULTURE
- ZONE DE DÉBROUSSAILLEMENT
- PLAN D'EAU
- BÂTI



### Un plan adapté à chaque territoire

Porquerolles comme Port-Cros sont considérées comme des « monuments naturels » qu'il serait inacceptable de voir partir en fumée.

L'insularité y est une contrainte majeure : elle ralentit considérablement l'arrivée des renforts terrestres.

Le ressemblance s'arrête là. Porquerolles est une île «humanisée». Aussi, pour optimiser la biodiversité tout en contribuant au développement local, le Parc y a

Source : Parc national de Port-Cros 1998



## Éric Serantoni

TECHNICIEN FORESTIER AU SERVICE AMÉNAGEMENT  
DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS

Rencontre avec



# Port-Cros, dans la pratique

**SUR PORQUEROLLES, LE PLAN DE DFCI EST EN APPLICATION DEPUIS 1997. SUR L'ÎLE DE PORT-CROS LE PLAN EST TOUT RÉCENT. ÉRIC SERANTONI NOUS LIVRE SES IMPRESSIONS...**

### L'application du plan de DFCI sur l'île de Port-Cros a-t-elle été aisée ?

Passer de la théorie à la pratique n'est pas forcément aussi simple qu'il y paraît. Le plan de DFCI s'appuie sur un diagnostic très précis et une analyse rigoureuse des risques. Pour autant, si les principes fondamentaux de l'aménagement s'imposent de manière relativement peu flexible, le plan doit demeurer évolutif, à la marge, pour tenir compte de conditions environnementales, logistiques et sociales elles-mêmes sujettes à évolution.

Les trois années consécutives de sécheresse observées à Port-Cros par exemple ont eu pour conséquence de faire monter en première priorité l'entretien de la zone débroussaillée qui ceinture le village.

Les modalités d'intervention exprimées dans le plan font encore aujourd'hui l'objet d'une concertation approfondie avec les services de secours et nombre de partenaires impliqués dans la réflexion. Les contraintes du site, sa vocation elle-même particulière, les regards et les cultures croisées des intervenants ont forcément marqué le plan sous le sceau du compromis.

Ainsi, la seule piste en dur disponible dans l'île n'est pas idéalement placée. Elle répond aux exigences d'une piste de patrouille en guet armé, ou d'une piste de liaison, mais ne peut servir efficacement d'appui au dispositif de lutte. Située à flanc de colline, au vent, elle ne répondrait pas aux contraintes de sécurité et d'efficacité des pompiers.

*A contrario*, il n'est pas envisageable d'en ouvrir une autre pour des raisons à la fois logistiques, biologiques et paysagères. De la même manière, il ne serait pas raisonnable d'ouvrir des coupures de combustible dont les prescriptions techniques remettraient en cause l'identité du site ou la pérennité de certains de ses composants biologiques.

### Quelles difficultés rencontrez-vous ?

Il est parfois difficile de se positionner entre deux législations. Par exemple, nous avons à la fois obligation légale de débroussailler et obligation de ne pas

modifier le paysage du fait d'un site classé. Nous essayons alors de respecter l'esprit de la loi. Nous avons tranché et puisque le débroussaillage vise, en priorité, à mettre en sécurité les personnes, nous le privilégions au pourtour du village. Cependant, pour les aspects de responsabilité, nous faisons valider nos ouvrages par les services de secours.

### Où en êtes-vous aujourd'hui ?

Le Parc national s'est efforcé de réaliser au plus vite les aménagements les plus indispensables. Une priorité a été donnée à l'installation de zones de dépose pour l'acheminement des sapeurs commandos par hélicoptère. Ces points névralgiques ont été sécurisés par l'adjonction de points d'eau et l'amélioration des pistes de liaison.

Les lisières forestières qui enserrant le village ont été débroussaillées en veillant à ne pas altérer la qualité du site, voire à en restaurer l'identité ancienne.

En fait, sur l'île de Port-Cros, la sécurité consiste à prévenir l'incendie plutôt qu'à tenter de l'éteindre. Le Parc concentre donc tous ses efforts sur la prévention.

### Concrètement, que faites-vous ?

La toute première chose, c'est la tolérance zéro vis-à-vis de la cigarette. Et puis, nous fermons les massifs quand le risque est trop élevé. C'est officiel, efficace et relativement bien respecté. Cette fermeture intervient, au jour le jour, par arrêté préfectoral. Nous avons une signalétique pour prévenir les gens : tous les sentiers fermés sont munis d'une chaîne et d'un petit panneau. Nos agents circulent régulièrement pour assurer la surveillance. Nous assurons également l'accueil maritime pour informer les visiteurs.

Par ailleurs, nous luttons activement contre les départs de feu. Nous disposons d'un camion grande contenance et d'un véhicule léger pendant la période à fort risque. Nous avons des pompiers volontaires en permanence, même l'hiver. ■

RECUEILLIS PAR MOUNE POLI



LA CHAPELLE DU VILLAGE APRÈS LE DÉBROUSSAILLEMENT (PORT-CROS). LE DÉBROUSSAILLEMENT AUTOUR DU VILLAGE PORTE SUR LA SUPPRESSION DU SOUS-ÉTAGE VÉGÉTAL (STRATE BUISSONNANTE) ET LE MAINTIEN DE LA CHÊNAIE VERTE.

encouragé la remise en culture. Par ailleurs, l'île reçoit plus d'un million de visiteurs chaque année (jusqu'à 12 000 par jour en été). Mis en place en 1999, le plan de DFCI répond alors à deux objectifs prioritaires. Le premier : ne déplorer aucune victime. Le second : éviter que l'île ne puisse brûler entièrement au cours d'un grand incendie. Concrètement, le dispositif opérationnel vise à renforcer l'étanchéité au feu par des coupures agricoles, à intégrer les enjeux de biodiversité et à réduire l'exposition du public au risque.

Quatre larges coupures agricoles isolent ainsi cinq compartiments forestiers et des dispositifs de fermeture des massifs, de surveillance et d'information au public ont été mis en place.

Port-Cros connaît une situation différente : en zone centrale du Parc, la gestion de l'île doit répondre à une forte exigence écologique. La forêt de chênes verts et d'arbousiers, âgée de plus de cent ans, doit être préservée, mais il faut aussi la rouvrir pour conserver les habitats de certaines espèces, comme le discoglosse sarde. Enfin, il faut protéger le village.

Ici, pas de coupure agricole sur laquelle s'appuyer, l'alimentation en eau est difficile et les contraintes d'acheminement des renforts sont encore plus critiques qu'à Porquerolles. La stratégie adoptée parie sur le mûrissement de la forêt et donc la réduction des strates végétales basses propageant le feu. Elle est basée sur l'intervention de commandos hélicoptés et planifie un dispositif de sécurisation du village et de fermeture du massif les jours où le risque est trop élevé. Concrètement, le plan de DFCI prévoit un schéma de débroussaillage des abords du village, la création d'un axe de circulation équipé de réserves d'eau permettant aux commandos à pied d'agir, un cahier des charges de débroussaillage visant la prévention des incendies et la diversification des habitats naturels et enfin des équipements permettant de pomper l'eau de mer et d'acheminer une équipe sur la réserve intégrale de Bagaud.

Aujourd'hui, le dispositif de prévention de Porquerolles répond pleinement aux enjeux de protection du patrimoine de l'île. À Port-Cros, les contraintes logistiques sont telles, que le risque d'un incendie généralisé reste présent. La réflexion doit donc se poursuivre... ■

JEAN-PAUL HÉTIER  
CONSULTANT BRLINGÉNERIE

>>> Mèl : Jean-Paul.Hetier@brl.fr

>>> Mèl : eric.serantoni@espaces-naturels.fr



SURVEILLANCE DU BRÛLAGE DIRIGÉ  
DANS LE GARD. >>>

MISE À FEU AVEC UNE DRIP TORCH.



© Catherine Tailleur-Nouais - Cemagref

© Catherine Tailleur-Nouais - Cemagref

## Brûlage dirigé

# Quinze ans d'expérimentation

**« Le feu est un mauvais maître, mais un bon serviteur. »  
Ce proverbe finlandais marque bien l'opposition entre  
un feu sauvage et incontrôlé qui serait dévastateur et  
un feu domestiqué qui serait utile.**

Alors que l'incendie indésirable et subi est vécu comme une perturbation majeure des écosystèmes méditerranéens, le feu contrôlé n'a-t-il pas sa place comme outil de gestion des espaces naturels? Oui, répondent les responsables catalans de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt, qui ont décidé d'appliquer une politique de brûlage dirigé. Ils sont convaincus que plus ils sont efficaces à éteindre les incendies, plus les incendies qu'ils laissent échapper seront puissants et sévères. En effet, la lutte contre l'incendie a des limites, qui ne sont pas liées aux moyens engagés (toujours plus performants) mais au comportement exceptionnel du feu dans certaines circonstances catastrophiques.

Pour cette raison, ils ont décidé de mettre en œuvre une politique extensive de contrôle du combustible par le brûlage dirigé et de compartimentation des espaces naturels sensibles au feu. L'accumulation du combustible dans les espaces naturels des pays méditerranéens du sud de l'Europe est, en effet, une donnée structurelle, qui peut être contrebalancée par une politique de maîtrise du combustible. Le brûlage dirigé est l'une des méthodes prometteuses pour maîtriser le combustible sur ces zones, avec efficacité et au meilleur coût.

>>> Réseau brûlage dirigé  
**Éric Rigolot**  
Animateur du réseau  
des équipes de brûlage dirigé  
Tél. : 04 90 13 59 35  
Mél : [rigolot@avignon.inra.fr](mailto:rigolot@avignon.inra.fr)



© Catherine Tailleur-Nouais - Cemagref

ALLUMAGE (GARD).

### Une technique en pleine expansion

La pratique du brûlage dirigé est aujourd'hui confortée par la récente loi d'orientation forestière. Selon les années, 3 000 à 8 000 ha sont ainsi traités en France, principalement pour contribuer à ce que les surfaces incendiées diminuent à long terme. Du reste, l'accompagnement systématique de la pratique du feu pastoral par les cellules de brûlage dirigé permet de limiter les dérapages, à l'origine d'importantes surfaces incendiées en hiver et au printemps. Principalement utilisé pour la prévention des incendies, le brûlage dirigé trouve de plus en plus d'utilisations environnementales.

Le feu fait partie des écosystèmes des montagnes méditerranéennes, modelés par des pratiques agropastorales traditionnelles dans lesquelles il avait une place prépondérante. Dans un contexte où le rôle des agriculteurs en matière de gestion de l'espace et de protection de l'environnement est de plus en plus reconnu, des cahiers des charges de mise en œuvre du brûlage dirigé ont été rédigés en concertation avec la profession et commencent actuellement à être appliqués.

Les applications du feu domestiqué se développent également, pour la gestion des habitats de la faune sauvage. Ainsi, le brûlage dirigé est mis en œuvre par l'ONF dans le PNR du Luberon pour maintenir des milieux ouverts en faveur de l'aigle de Bonelli ou encore au Mont Ventoux comme outil de gestion en réserve biologique domaniale, dans le cadre de Natura 2000. Sur le petit Luberon, les suivis réalisés par l'ONCFS montrent l'intérêt, pour les oiseaux





patrimoniaux, de la combinaison entre brûlage dirigé et pâturage ovin extensif. Dans le Caroux (Hérault), des brûlages sont réalisés pour favoriser l'habitat du mouflon. Dans l'Ardèche, le Conservatoire régional des espaces naturels réalise le suivi de la gestion de la tourbière des Narcettes, qui comprend, entre autres traitements, le brûlage dirigé.

### Un besoin de recherches

Le recours accru au brûlage dirigé nécessite de faire des recherches relevant de l'écologie du feu, afin de mieux différencier les impacts du feu « domestiqué » de ceux des feux « sauvages ». Les premiers travaux ont montré qu'il s'agit de perturbations de puissances et de sévérités très différentes. Mais les études doivent également permettre d'affiner les prescriptions et les modes opératoires en fonction des objectifs poursuivis.

Des recherches sont menées dans les communautés à genêt purgatif des Pyrénées-Orientales, qui font l'objet d'une gestion intensive par brûlage dirigé et pâturage contrôlé depuis près de vingt ans. Elles montrent que cette technique est adaptée à une exploitation pastorale durable par des troupeaux bovins, que son impact est faible sur les communautés de sauterelles tant que les brûlages demeurent de faible intensité, et qu'il permet la conservation d'espèces de passereaux de forte valeur patrimoniale.

Dans des milieux plus méditerranéens, il est également démontré que les brûlages dirigés périodiques dans les milieux à pin d'Alep, chêne kermès et brachypode rameux modifient peu la composition spécifique, mais déstructurent les communautés de gastéropodes. Enfin, l'acceptation sociale de l'outil feu ne doit pas être négligée. Ce qui revient à se poser la question de savoir si en région méditerranéenne, les populations ne doivent pas apprendre à vivre avec le feu... apprendre à mieux connaître son rôle, sa nécessité et ses dangers... ■

ÉRIC RIGOLOT - INRA AVIGNON,  
UNITÉ DE RECHERCHES FORESTIÈRES MÉDITERRANÉENNES



## Mythes et réalité

Les idées reçues qui ont cours à propos des feux de végétation ont la vie dure : catastrophe écologique, ruine de la biodiversité, ruine des sols, œuvre des pyromanes, etc. Elles sont si tenaces que ceux qui les contestent sont accusés de tendances pyromaniaques ou de collusion avec les incendiaires. Pourtant aucune d'elles ne résiste à l'analyse objective : pour les écologues, le feu n'est pas une catastrophe mais une « perturbation » dont on connaît le rôle dynamique dans les biocénoses. Il est, par ailleurs, souvent garant du maintien de la biodiversité. Il est enfin relativement rarement – une fois sur neuf – le fait d'un pyromane (malade mental) ou d'un incendiaire (criminel), et beaucoup plus souvent celui d'un imprudent ou d'une négligence. Tout se passe comme si ces idées reçues arrangeaient tout le monde : les amateurs de spectacle, les journalistes en mal de copie et tous ceux que les prétendus criminels exonèrent de leurs responsabilités. Or, il va de soi que, à défaut d'un diagnostic exact, les remèdes proposés sont au mieux sans effet, au pire fatals. Même s'il est illusoire de prétendre prévenir ou enrayer tous les feux, une approche plus rationnelle des problèmes réduirait considérablement les drames, les frais et les dégâts qu'ils occasionnent. Mais les décideurs ne peuvent aller contre l'opinion : c'est donc celle-ci qu'il est nécessaire d'instruire. C'est ce que les éditions des Écologistes de l'Euzière tentent de faire en donnant la parole à divers spécialistes : le botaniste, le zoologue, l'historien, le pompier, l'expert en prévention sans oublier le sociologue ; ils s'expriment dans un langage accessible à tous. ■

BENOÎT GARRONE



### Le Feu dans la nature, mythes et réalité

168 pages abondamment illustrées. 18 euros.

Association des Écologistes de l'Euzière.

Tél. : 04 67 59 54 62

## le coût

Les coûts dépendent des objectifs assignés au brûlage, du type de milieu, et de la superficie de chaque parcelle traitée.

Les coûts moyens sont les suivants :

■ 50 à 100 euros/ha (HT) pour les zones non arborées et des chantiers d'assez grande surface. Dans ces mêmes conditions, un entretien mécanique aurait un coût d'environ 500 euros/ha.

■ 100 à 200 euros/ha pour les zones peu arborées et pour les petits chantiers en fonction de l'accessibilité. Dans ces mêmes conditions, le débroussaillage mécanique n'est pas possible partout, et d'un coût relativement élevé, d'au moins 800 à 1 000 euros/ha.

■ 200 à 1 000 euros/ha pour les zones arborées (rendements plus faibles : il faut ménager les arbres, et effectuer plus de travaux préparatoires) ; les coûts sont aussi plus élevés pour des chantiers linéaires et étroits (bords de routes). Dans ces conditions, le débroussaillage manuel est le plus fréquent, avec un coût d'autant plus élevé que les prescriptions techniques sont importantes, variant de 2 000 à 4 000 euros/ha. ■

## Des équipes spécialisées, un réseau actif

Dans les années 80, les autorités publiques ont cherché à développer des techniques pour diminuer la quantité de combustible végétal, en particulier par l'emploi du feu comme outil d'entretien de l'espace, sous une forme moderne qualifiée « de brûlage dirigé ». Sa faisabilité en milieu méditerranéen a été testée par l'Inra d'Avignon, puis des gestionnaires des espaces naturels méditerranéens et montagnards l'ont mis en pratique.

Des équipes spécialisées dans le brûlage dirigé se sont multipliées au début des années 90. Aujourd'hui, les quinze départements méditerranéens disposent tous d'une ou plusieurs équipes de composition variée : forestiers, pastoralistes, pompiers. Ces équipes se sont formées progressivement grâce à la pratique sur des chantiers de plus en plus complexes mais aussi grâce aux échanges d'expériences au sein d'un « réseau des équipes de brûlage dirigé » animé par l'Inra d'Avignon (cf. coordonnées page 16). Les réflexions menées au sein de ce réseau ont notamment permis de susciter une évolution des textes réglementaires encadrant cette pratique. ■



# Le feu domestiqué >>> Réserve naturelle du Pinail

## brûlis dirigés, mise en pratique

**Le décret du 29 avril 2002 indique que l'opération de brûlage dirigé « est conduite de façon planifiée et contrôlée sur un périmètre prédéfini, avec obligation de mise en sécurité vis-à-vis des personnes, des biens, des peuplements forestiers et des terrains limitrophes », conformément au cahier des charges approuvé par chaque préfet de département. Mise en pratique dans la Réserve naturelle du Pinail (86 - Vienne)...**

La personne responsable des travaux doit avoir participé à une formation au brûlage dirigé, dans un établissement figurant sur une liste arrêtée conjointement par les ministres de l'Agriculture et de l'Intérieur.



1

© Gerepi



2

© Gerepi

**1 REPOUSSE QUINZE JOURS APRÈS BRÛLIS.**

**2 MISE À FEU PAR LE PERSONNEL DE GEREPI.**

**3 VUE AÉRIENNE D'UN CHANTIER DE BRÛLIS DIRIGÉS DANS LA RÉSERVE NATURELLE DU PINAIL.**

Le Pinail... pendant longtemps les habitants y exerçaient les droits d'usage<sup>1</sup>: collecte de la bruyère à balai, pâturage, chasse, pêche... Et, afin de favoriser la repousse de jeunes bruyères, ajoncs nains et graminées appétentes pour le gibier et les troupeaux, les riverains mettaient régulièrement le feu. Ils reproduisaient les grands incendies naturels, éléments perturbateurs fondamentaux qui maintiennent les brandes<sup>2</sup> et leur cortège de plantes associées. En 1994, la Réserve naturelle du Pinail se dote d'un plan de gestion. Il vise la régénération régulière des habitats de landes, désormais rares, en évitant, bien sûr, le départ de grands incendies comme ceux qui traversèrent la Réserve en 1981 et 1991. Pour ce faire, l'association de gestion de la Réserve naturelle du Pinail (Gerepi) remet alors en œuvre les techniques anciennes et plus particulièrement les brûlis dirigés<sup>3</sup>.

Pour obtenir une mosaïque de landes d'âges différents, ces brûlis sont programmés bisannuellement sur des surfaces comprises de trois à cinq hectares sur un cycle d'environ quinze ans. Afin de préserver l'avifaune et d'éviter tout débordement, ils sont réalisés entre septembre et février.

Ce mode de gestion, qui permet de maintenir une végétation spécifique, adaptée au passage du feu, a l'avantage de pouvoir être appliqué partout. Notamment là où aucun engin de coupe ne peut circuler, du fait du maillage serré de mares.

### Sous haute surveillance

La réalisation des brûlis dirigés passe par l'accord annuel du Comité consultatif et avis du Conseil scientifique de la Réserve naturelle. Après dix ans de pratique, la procédure devient bien rodée: avant chaque chantier, une autorisation est demandée auprès des services de la DDAF<sup>4</sup>, de la mairie et de l'ONF. Des pare-feu de dix mètres de large entourant toute la zone à brûler sont préalablement réalisés. Ils sont inspectés par la DDSIS86<sup>5</sup> avec laquelle plusieurs dates de mise à feu seront arrêtées. Une veille météo est alors réalisée. En effet, le chantier de brûlage doit intervenir hors période de risque très sévère de départ d'incendie, cette nomenclature étant déterminée par la DDSIS86 et les services météorologiques locaux. Un minimum de sécheresse et un vent faible sont cependant nécessaires pour bénéficier d'un feu courant efficace.

Le jour J, après le bulletin d'information météorologique de 7h, la décision de réalisation du chantier est prise pour une mise à feu en fin de matinée ou début d'après-midi. Des fax d'informations sont aussitôt transmis aux autorités et aux différents acteurs. Vingt sapeurs-pompiers et trois véhicules munis de lances sont disposés sur le pare-feu périmétral. Dans les parties où les engins ne peuvent accéder, des moto-pompes sont installées dans les mares. Néanmoins, l'eau ne devrait pas être utilisée, le feu s'éteignant de lui-même par la technique du «feu/contre-feu».

Le chantier démarre par un test d'inflammabilité



3

© Gilles Martin

# Principaux modes de conduite du feu

ADAPTÉ DE CLOPEZ 2003

réalisé sur le pare-feu. Si le comportement des flammes est satisfaisant, le conservateur et un de ses collègues allument le pare-feu et la lande contre le vent, l'allumage se faisant à l'aide de torches incendiaires remplies d'un mélange de gazole et d'essence. Ils sécurisent et élargissent ainsi le pare-feu où pompiers et bénévoles, munis de battes à feu, maîtrisent tout débordement.

La zone est progressivement circonscrite. Une fois au vent, les deux allumeurs se rejoignent le plus rapidement possible. Le nouveau front de flammes ainsi créé viendra mourir en une grande gerbe de flammes sur le contre-feu. Dans le cas d'une inflammabilité médiocre, des allumages complémentaires sont effectués au cœur du secteur désormais sécurisé.

L'opération aura duré environ cinq à six heures : deux heures de briefing et d'installation des personnels et véhicules, une heure trente d'allumage contre le vent, trente minutes pour le reste de la zone et, éventuellement, une à deux heures de passage complémentaire. Le personnel restera jusqu'à la nuit pour surveiller toute reprise du feu.

## Cinquante hectares régénérés

Depuis 1994, quinze brûlis couvrant environ 50 ha ont ainsi été réalisés. En termes d'efficacité, cinq d'entre eux ont peu brûlé : essentiellement ceux réalisés de la mi-novembre à la mi-décembre. En termes de maîtrise : un seul a débordé en raison d'une levée de vent au cours de l'opération. Le feu a cependant été contenu (par l'allumage d'un contre-feu notamment) et cette expérience a été riche d'enseignements. En termes d'impacts, ces brûlis, s'ils n'ont pas l'intensité des incendies printaniers ou estivaux d'antan (funaires et pilulaires à globules y sont moins nombreuses, les sicots<sup>6</sup> de brande restent trois à quatre ans avant de tomber), permettent néanmoins de régénérer efficacement les brandes qui sont immédiatement recolonisées par la faune et la flore pour lesquelles des suivis de populations sont réalisés.

À l'avenir, au vu de l'expérience acquise, il a été décidé de ne réaliser qu'un seul brûlis par an mais de plus grande superficie (environ dix hectares) et dans des conditions optimales d'inflammabilité autorisées (uniquement mi-septembre à mi-octobre ou fin février). Il est également prévu de brûler la zone centrale de la Réserve gardée jusqu'alors en témoin. En effet, de telles landes âgées de quinze ans existent hors Réserve, elles présentent un faible intérêt écologique et peuvent de surcroît favoriser la concentration de sangliers. ■

PASCAL DUBECH - CONSERVATEUR GEREPI

>>> Mél: gerepi@free.fr

1. Avant le retour à un statut domanial en 1964.
2. Les brandes... terminologie locale des landes à bruyères à balai... Étymologiquement ce terme est à rapprocher de « brandon » et de « brûler » caractérisant le lien étroit de ces espaces avec le feu.
3. À l'initiative de Thierry Anton, alors conservateur.
4. Direction départementale de l'agriculture et de la forêt.
5. Direction départementale des services d'incendies et de secours de la Vienne.
6. Sicot : terme employé localement pour désigner les tiges en bouquet de bruyères à balai.

Les modes opératoires permettent de contrôler la puissance du feu et de maîtriser ses effets sur l'écosystème à préserver. Cette maîtrise dépend : des conditions météorologiques avant et pendant le brûlage, de la structure et de l'état physiologique de la végétation (teneur en eau) et, surtout, de la technique de conduite du feu. Pour conduire le feu, on utilise les effets du vent, de la pente, ou leurs effets combinés. Plusieurs techniques peuvent être employées :

### Le feu à contrevent descendant

(fig. 1). L'allumage se fait au point le plus haut, à contrevent, appuyé sur une zone débroussaillée ; le feu se développe à la recule très lentement (5 à 30 m/h), il est de faible puissance, donc recommandé dans les massifs très combustibles (par exemple, dans les milieux boisés à chêne pubescent, ou des landes hautes à genêt). Sur terrain plat, le feu est mené seulement à contrevent.

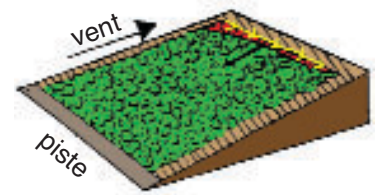


Fig. 1 - Feu à la recule.

### Le feu par courbes de niveau successives

(fig. 2). L'allumage se fait selon les courbes de niveau, le feu se développe en montant, plus rapidement. Cette technique est utilisable dans des zones où une plus forte puissance est possible (landes et maquis bas). Il faut disposer de limites sûres ou les créer (premier brûlage supérieur à la recule).

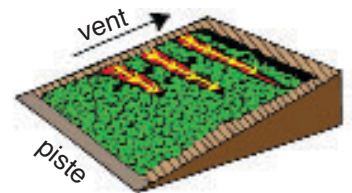


Fig. 2 - Feu par courbes de niveau successives.

### Le feu au vent montant

(fig. 3). L'allumage se fait en bas de pente ou au vent, et le feu peut être très rapide et puissant. Il faut disposer d'une large bande de sécurité sur la lisière de réception du feu.

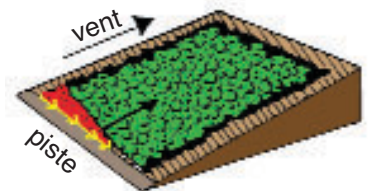


Fig. 3 - Feu au vent montant.

**Le feu par bosquets** (fig. 4). Cette technique est le plus souvent utilisée pour traiter des bosquets épars, ou des taches de végétation élevée, situés au milieu de zones incombustibles (par exemple, bosquets de végétation ligneuse au milieu d'un pâturage ou d'une coupure de combustible).

L'allumage se fait en suivant le périmètre des bosquets à traiter, et permet de réaliser un brûlage alvéolaire. Ce mode de conduite permet d'obtenir une mosaïque de terrains brûlés et non brûlés, particulièrement favorable au maintien de la biodiversité du milieu concerné. ■

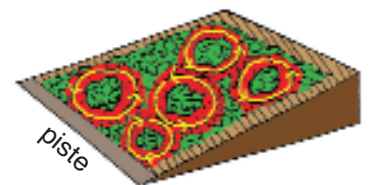


Fig. 4 - Feu par bosquets ou tâches.

- progression du feu
- sens de mise à feu
- développement du feu
- végétation initiale
- zone de sécurité débroussaillée
- zone de sécurité brûlée à la recule

LES PREMIERS BRÛLAGES DIRIGÉS CONCERNAIENT LA PRÉSERVATION DES MILIEUX À PERDRIX COMME TERRITOIRE DE CHASSE DE L'AIGLE DE BONELLI (CI-CONTRE).



© Philippe Lèbre



>>> Forêt domaniale du Luberon

## L'utilisation contrôlée du feu nous l'avons testée

**Dans le Vaucluse, sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon, les actions d'écobuage se doublent d'une autre préoccupation : la préservation des espèces et de leurs habitats. Bilan après cinq ans d'expérience...**

Dans la forêt domaniale du Luberon (3300 hectares), la richesse mais aussi la fragilité des espèces liées aux pelouses sèches de crêtes et plateaux calcaires nécessitent des interventions importantes et coûteuses. En effet, ces milieux proposent un cortège floristique très varié (orchidées, genêt de vilars...) et un grand nombre d'oiseaux. Le seul couple d'aigles de Bonelli du Vaucluse niche sur ce territoire. Il est tributaire d'un territoire de chasse pourvu en perdrix qu'il peut capturer. L'avenir de toutes ces espèces dépend de notre capacité à repousser la fermeture du territoire. C'est pourquoi dès 1990, l'ONF, organisme gestionnaire, a engagé une série d'actions d'entretien et de reconquête des milieux ouverts en étroite collaboration avec le Parc.

Dans un premier temps, et pendant dix ans, le choix s'est porté sur le pâturage, accompagné de travaux de broyage mécanique. Plus de 500 hectares ont ainsi

été travaillés. Mais cette technique a vite montré ses limites. En effet, il est impossible d'effectuer un broyage intégral sur les plateaux caillouteux; impossible aussi d'agir sur les terrains qui accusent une pente. De plus, le broyat issu des travaux constitue une pellicule plus ou moins épaisse qui bloque la pousse de l'herbe sans nuire à la dynamique des rejets arbustifs.

Nous sommes là à l'opposé de l'objectif qui consiste à favoriser la strate herbacée et réduire la strate arbustive. Ceci est d'autant plus vrai que, parcourant un vaste territoire peu herbeux, les troupeaux ovins passent très vite sans consommer les ligneux.

Depuis cinq ans, des personnels de l'ONF se sont alors formés à la technique du brûlage dirigé pour réduire les surfaces traitées en broyage mécanique.

**NOS ANCÊTRES PRATIQUAIENT LES ÉCOBUAGES POUR ENTREtenir DES ESPACES PASTORAUX. AUJOURD'HUI, LE BRÛLAGE DIRIGÉ EST UNE TECHNIQUE DE GESTION DES TERRITOIRES AUX OBJECTIFS PLUS DIVERSIFIÉS : PRÉVENTION DES INCENDIES, TRAVAUX SYLVICOLES, ENTRETIENS ENVIRONNEMENTAUX...**

>>> Mél : [Lionel.kmiec@onf.fr](mailto:Lionel.kmiec@onf.fr)



© ONF Luberon



© Louis Chaurand - Cemagref

INFORMATION  
AU PUBLIC.



© Catherine Tailleur-Nouals - Cemagref

POUR TOUT UN CHACUN,  
LE RISQUE C'EST L'AUTRE.

## Parler du feu sans souffler sur les braises

Entre information, éducation et répression, le Parc national de Port-Cros cherche à modifier les comportements individuels...

Les avis des spécialistes du Parc (faune, flore, insectes) ont été utiles pour intégrer des principes de précaution. Aujourd'hui, 50 hectares sont traités. Cette technique permet de travailler dans toutes les pentes et dans les milieux rocheux. Elle permet d'améliorer les parcours des troupeaux en éliminant toute barrière végétale entravant le déploiement des animaux.

La grande masse combustible est consommée pendant le brûlage dirigé. Néanmoins, 30 % de la surface est conservée intacte sous forme de petits îlots de végétation qui ne sont pas brûlés. Il s'agit prioritairement de vieilles cèpées de chêne ou de vieux arbustifs (genévriers, filaires,...). Ces îlots constituent des refuges pour le petit gibier et sont attractifs pour l'avifaune. Ils permettent également de sauvegarder les insectes les plus intéressants, lesquels sont plutôt localisés dans les vieux ligneux.

### Enseignements

Le bilan de cette expérience permet de conclure :

- la combinaison technique alternant pâturage et brûlage est efficace ; le taux de recouvrement de la strate herbacée est passé de 15 % à près de 40 % ;
  - l'aménagement alvéolaire est tout à fait adapté à la perdrix et les brûlages ne la dérangent pas. Ce constat a été fait lors de suivi d'animaux équipés de colliers émetteurs. Par ailleurs, la prédation par l'aigle de Bonelli fonctionne bien ;
  - le suivi floristique des espèces protégées ou rares montre leur stabilité ou leur développement ;
  - la technique du brûlage dirigé est souvent moins coûteuse que le broyage mécanique. Dans les milieux de garrigue, il est possible d'abaisser le coût de moitié en optimisant la technique. Les drailles créées par les troupeaux permettent de brûler sans travail de préparation (layon de sécurité, débroussaillage au pied des arbres ou arbustifs).
- Pour parfaire cet enseignement, il ne faudrait pas omettre l'aspect communication. Celle-ci est indispensable. En effet, si la population rurale (éleveur, agriculteur, chasseur) admet l'usage de cette technique, il est beaucoup plus difficile de la faire accepter par les citadins ou les néoruraux.

Aujourd'hui, le document d'objectif du dossier Natura 2000 du Luberon, piloté par le Parc, préconise un programme d'actions fondé sur le binôme brûlage dirigé et pâturage. ■

**LIONEL KMIEC**

RESPONSABLE DE LA CELLULE DE BRÛLAGE DIRIGÉ DU VAUCLUSE  
ONF - UNITÉ TERRITORIALE DU LUBERON

Sécheresse, vent... et comportements inconscients, sont autant de facteurs à considérer pour éviter l'incendie et sa propagation. Et, si l'on dit souvent : « Mieux vaut prévenir que guérir », le proverbe est valable pour la gestion des risques d'incendies. Aussi, une des priorités consiste à agir pour modifier les conduites individuelles et à trouver pour cela l'équilibre entre information, éducation et répression.

Le danger serait de tomber dans l'extrême du tout dialogue sans sanction ou, *a contrario*, du tout répression sans la transmission d'informations indispensables en amont. Cependant, responsabiliser l'individu est une tâche ardue tant il se sent préservé de l'accident ou de l'erreur. Qu'il soit résident, plaisancier ou promeneur, il dit toujours respecter la règle : il prend soin de débroussailler son terrain pour éviter une propagation rapide d'incendie, ne fume jamais... surtout hors du village, ne tire jamais de fusées de détresse sans aucune raison, bref, l'irresponsable c'est toujours l'autre. Il est cependant essentiel de rappeler à chacun que si le Parc représente un espace de liberté, c'est aussi un lieu où s'exercent des règles et des contraintes, notamment pour des raisons de sécurité. Chaque année, ce ne sont pas moins de 1,3 million de visiteurs (sur l'ensemble de l'espace parc) qu'il faut informer, sensibiliser, et... surveiller ! Autant de comportements imprévisibles à appréhender tout en prenant soin de ne pas incriminer. Pour prévenir les visiteurs de la réglementation en vigueur et afin d'être certain d'être vu, si ce n'est lu, au cours du passage sur le site, le panneau d'information est l'outil incontournable. Il mentionne toutes

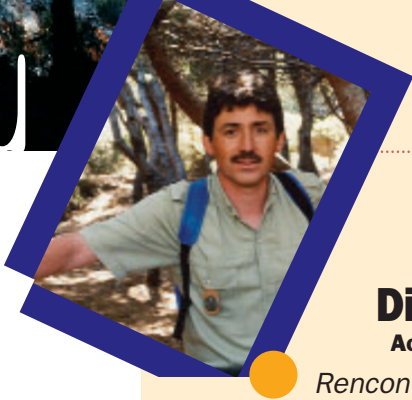
les interdictions, notamment celles concernant la cigarette et le feu. Il est situé à chaque emplacement stratégique : à l'arrivée aux ports, aux intersections entre les voies principales et les plages ou autres sentiers, à l'entrée de chaque site de visite. Et pour optimiser le message, rien ne peut remplacer la présence d'agents sur le terrain : gardes-moniteurs à Port-Cros, patrouilles mixtes à pied ou en deux roues à Porquerolles ; et d'une manière générale gardes-moniteurs du Parc, police, pompiers. Cette mission se révèle être avant tout de la sensibilisation, notamment lors de la fermeture de massifs les jours de risques accrus. Il faut alors rappeler aux visiteurs les règles en vigueur et les risques engendrés par leur non-respect. C'est cette omniprésence qui garantit une dissuasion efficace aux actes de malveillance.

Mais quand l'explication ou l'avertissement ne suffisent plus, l'ultime recours pour les plus récalcitrants demeure le timbre-amende ou encore le procès-verbal : une envie soudaine de tabac reviendra ainsi à 135 euros, même s'il s'agit là d'un constat d'échec de l'éducation de l'individu. Cependant, cette politique qui mêle information, sensibilisation et répression reste globalement une réussite et une approche juste si l'on considère le nombre de verbalisations par rapport au nombre de visiteurs : environ 60 verbalisations à Port-Cros sur 300 000 personnes en 2004. La preuve donc que la démarche de responsabilisation porte ses fruits et qu'elle doit se poursuivre. L'unique « feu » à gérer doit être la passion pour le site. ■

**VANESSA LOCRET**

PARC NATIONAL DE PORT-CROS

>>> Mèl : [vanessa.locret@espaces-naturels.fr](mailto:vanessa.locret@espaces-naturels.fr)



## Didier Couret

AGENT ONF, GESTIONNAIRE TECHNIQUE DU SITE DE LA CÔTE BLEUE

Rencontre avec

# «Je suis un retardateur de perte écologique»



### La très forte pression du feu est-elle compatible avec une gestion conservatoire ?

Nous n'avons guère le choix. Ici, le régime des pluies est l'un des plus bas de France, le vent est extrêmement présent; quant à la végétation, elle a été dégradée par des décennies de sur-pâturage. Les garrigues très pauvres, très sèches, sont extrêmement inflammables. Nous sommes donc bien obligés d'intégrer le feu dans nos politiques de gestion.

### Quelles formes cela prend-t-il ?

Nous poursuivons trois axes. Le premier vise à conserver le patrimoine génétique de la végétation. Nous plantons des feuillus, des arbustes à baies sauvages, nous reconstituons les anciennes oliveraies... Dans les parcelles à sol profond, nous ouvrons les espaces pour limiter la propagation des incendies et permettre à la faune sauvage d'avoir des zones de repli. Un deuxième axe est la plantation d'îlots porte-graines de pins d'Alep, qui favoriseront la dissémination par le vent. Et puis, bien sûr, il y a les travaux d'infrastructures, les pare-feu par exemple.

### Quels sont les principaux problèmes ?

L'argent. Sans budget, nous ne pouvons assurer la continuité du travail. Or, si le feu passe, tout est à refaire. Selon les principes de la DFCI, il faudrait créer des ouvrages qui canalisent les incendies en fonction du sens du vent.

Située à l'ouest de Marseille, la Côte Bleue est un vaste espace naturel de 3 300 ha de forêts et de garrigues. Il appartient au Conservatoire du littoral depuis 1980. Avec la Corse, c'est le territoire qui subit la plus forte pression du feu. Les incendies sont liés à l'activité humaine. La position géographique du site et le facteur vent (le mistral) qui souffle nord/sud, facilitent la progression très rapide du feu. La gestion du site est confiée aux communes de Le Rove, d'Ensuès la Redonne et à l'ONF, dans le cadre d'une convention avec le Conservatoire du littoral. Le Département et la Région contribuent aux décisions et au financement par l'intermédiaire du Comité de gestion.

### Votre travail est donc très technique...

Le feu comporte toujours une dimension psychologique. D'ailleurs, mon principal travail est d'être à l'écoute des gens... Mon rôle est alors de rassembler les doléances, de faire la synthèse des événements, puis de réunir les acteurs locaux pour envisager des solutions. Il y a des réunions avec l'ensemble des utilisateurs du site, puis, sous la présidence des maires, le comité local de gestion adopte les actions à entreprendre. Je suis alors l'interface et l'assembler des initiatives.

### C'est une formation que vous avez reçue ?

Certes non. À l'ONF, on gère des forêts publiques pour produire du bois. On n'aborde pas l'aspect psychologique. Pourtant ici, dans la réalité, nous vivons un état de crise permanent. En 1999, par exemple, nous avons connu un feu qui a ravagé 650 hectares de zone boisée. Pendant trois ans, les arbres brûlés sont restés tels des stalagmites. Entre-temps, les insectes ravageurs étaient intervenus. La garrigue et la pinède repoussaient, des arbres d'un mètre de diamètre commençaient à tomber sur les sentiers... Les gens rouspétaient... Je vous laisse imaginer ! Finalement, quand nous avons eu le financement pour travailler, il a fallu expliquer notre action aux promeneurs, aux chasseurs... les débats contradictoires ont été très rudes. Difficile ! Mais c'est également très intéressant et très valorisant.

### Vous êtes toujours respecté ?

Bien sûr que non. Il faut allier autorité et pédagogie. Pour l'autorité, j'ai mon uniforme, mon arme et mon képi... Mais il faut aussi savoir composer. Lors de certaines opérations, je montre mon projet et, quand la pression est trop forte, il m'arrive de le modifier. Et puis, du dialogue et de la critique sortent toujours les meilleures solutions. Désamorcer certaines situations et mieux expliquer les actions entreprises cela, nécessite beaucoup d'énergie.

### Comment qualifieriez-vous votre rôle ?

Je suis plutôt un retardateur de perte écologique. Je suis là pour limiter un peu les dégâts, en attendant que des solutions plus efficaces pour préserver l'environnement soient trouvées.



CHÈVRES DU ROVE.  
RACE SPÉCIFIQUE D'AILLEURS CLASSÉE DANS LES RACES MENACÉES.

**En fait, vous êtes très seul !**

Oui et non. Il est vrai, par exemple, que les communes qui gèrent ces espaces n'ont pas de gros moyens et que la Communauté de communes de Marseille sur laquelle est implanté ce territoire n'a pas de compétences en matière d'environnement. Je suis donc la seule personne-ressource. En revanche, mon boulot consiste aussi à trouver des alliés. Ainsi, sur les terrains du Conservatoire, il y a un éleveur de chèvres du Rove (voir photo). Nous avons réussi à le convaincre de faire pâturer son troupeau en forêt. Il entretient donc tous les pare-feu. C'est un peu comme si j'avais un adjoint. Ce chevrier... c'est très

important... C'est fondamental d'avoir au moins un être qui vit de la nature. Je peux aussi m'appuyer sur les associations de protection de l'environnement et sur les sociétés de chasse qui sont très actives. Les autres utilisateurs : les promeneurs, vététistes... sont plutôt des consommateurs à titre gratuit. Dans ce contexte, je retiens une chose : l'importance de la relation humaine. Ce sont l'intimité avec les gens et la confiance, acquises sur le terrain, qui me permettent d'être efficient. ■

RECUEILLIS PAR MOUNE POLI

>>> Mèl: [didier.couret@onf.fr](mailto:didier.couret@onf.fr)

**La biomasse qui brûle** sur des centaines d'hectares peut représenter, en tonnes d'équivalent pétrole, l'énergie d'une tranche de centrale nucléaire. Mais cette centrale se déplace...



INCENDIE À ROGNES (13).

DÉBRIEFING.

LARGAGE DE CANADAIR DANS LE VAR.

# Dans le feu et l'action

**Le lieutenant-colonel Pierre Schaller commande des opérations de secours des sapeurs-pompiers du Var Ouest. Dans le feu de l'action, à quoi pense-t-il ?**

« La route traverse maintenant des épaisseurs plus semblables à de la chair qu'à de la terre. À droite les Maures, en face l'Estérel, à gauche les glacis plantés de châtaigniers que longe, comme un chemin de ronde, la route de Draguignan. [...] Au loin, les fumées rousses des forêts qui brûlent, lentement montent. Le soleil disparaît derrière Saint-Aygulf et la brise se lève ». Paul Morand, récit de voyages, 1925.

**L**es incendies de la forêt méditerranéenne ne datent pas d'hier. La lecture des carnets de voyage de Paul Morand nous le confirme : ils ont toujours fait partie des paysages latins.

L'ambassadeur longe le massif de l'Estérel, souvent frappé, et toujours renaissant ; la vue des colonnes de fumée ne semble pas l'émouvoir. On pourrait presque envier cette distance, cette froideur qui manque à tous, acteurs ou spectateurs, quand la fumée obscurcit nos ciels d'été. Car s'il est une denrée rare dans ces moments-

là, c'est bien le calme. Comment pourrait-il en être autrement ?

Sans faire de psychanalyse au rabais, on n'oubliera pas que le feu, et son cortège de terreurs associées, véhiculent les images de l'enfer. La vue de flammes, l'apparition dans le ciel des nuages de fumée cachant le soleil et capables de plonger dans une ombre rousse les plages bondées, toute cette imagerie réveille dans nos esprits l'image d'un enfer indécent, d'autant plus brutal qu'il anéantit l'ambiance des vacances.

Car les incendies méditerranéens naissent, grandissent et enfin meurent à l'endroit et au moment où une partie de l'Europe aspire au calme. Et le repos est si doux dans la chaleur de l'été, si agréable à l'ombre des frondaisons parfumées...

Alors deux réalités se télescopent : le monde

des vacances, insouciant et sans horaires, heurte de plein fouet celui du danger et de la course contre le temps.

Pour les femmes et les hommes qui arment les engins, ce sont des heures d'une intensité et parfois d'une brutalité difficile à partager.

Pour les équipages au contact des flammes, il y a cette chaleur indicible qui mêle le poids de la canicule aux heures les plus brûlantes de la journée, la sueur de l'effort pour escalader les restanques avec quarante kilos de tuyaux sur le dos, et le rayonnement de l'incendie. À l'heure où l'estivant cherche l'ombre, nous, nous travaillons au soleil, face au feu.

Un peu au-dessus, le chef de groupe réfléchit vite : où vais-je placer les engins ? Comment arriver à ce hameau par le mauvais chemin

suite page 24 ●●●

● ● ● suite de la page 23

qui est trop étroit pour nos camions, parce qu'on y a laissé construire cinquante maisons sans jamais l'élargir? A-t-on pensé à poser un point d'eau?

Un cran encore plus haut, il y a le chef de secteur à qui on a demandé d'empêcher le flanc gauche du feu de s'élargir, tout en protégeant le lotissement, ou plutôt ce mauvais tas de maisons entre broussailles et pinède. Il pèse la mission confiée, la sécurité de ses camarades, il subit les cris des riverains parce que c'est trop tard, ou il n'y a pas assez de camions, parce qu'ils ont peur... alors ils crient.

## Le défi

Sur la place, à côté du stade, il y a le poste de commandement (PC), le bruit des hélicoptères, les télévisions.

Dans le PC, il y a le maire, le préfet et le commandant des opérations de secours. Il y a aussi souvent un forestier et le président du CCFP<sup>1</sup>. Pour tous, le défi est de taille: mettre en musique, en quelques minutes, une armée qui ressemble plus aux soldats de l'an II qu'à la 52<sup>e</sup> Airborne en manœuvre.

Quelques images, pour fixer la dimension du défi: la biomasse qui brûle sur des centaines d'hectares peut représenter, en tonnes d'équivalent pétrole, l'énergie d'une tranche de centrale nucléaire. Mais



**Ma Saison en enfer**  
Pierre Schaller.  
Éditions Flammarion, 2004,  
18 euros.

1. Comité communal des feux de forêts.
2. Commandement.

## GUIDAGE DES SECOURS À LA VERDIÈRE (VAR).

cette centrale se déplace... Quelquefois, comme à Vidauban en juillet 2003, elle gambade de coline en colline à cinq km/h.

Alors, pour le COS<sup>2</sup>, se posent des questions simples: Où va le feu? À quelle vitesse? Que faire pour arrêter, ralentir ou au moins orienter cette boule d'énergie?

Où trouverai-je un endroit propice pour concevoir cette manœuvre? Car c'est le terrain qui commande! Les forestiers ont-ils conçu un ouvrage qui puisse supporter une telle action? A-t-il été entretenu?

Si cet endroit existe, dans combien de temps le feu y sera-t-il? Et à ce moment-là, aurai-je assez de moyens pour tenter une action qui ait des chances de succès? Les avions bombardiers d'eau seront-ils encore là?

## La valse des doutes

Et si, décidément, je ne peux pas? Comment protéger ces innombrables maisons, plus ou moins débroussaillées, plus ou moins accessibles, dans un ultime combat défensif? Dois-je recommander au préfet de faire évacuer ces milliers de personnes, dans le désordre que l'on imagine, ou de les confiner dans leur maison où l'angoisse leur tiendra la main?

Et si tout ceci échoue, parce que le vent tourne, ou parce que les Canadiens sont déroutés sur un feu naissant à Cassis, ou parce que la piste qui doit mener à la coupure de combustible passe entre deux maisons mais que les camions, eux, ne passent pas...

Ai-je une solution de rechange?

Bruit, chaleur, fumée, peur, intérêts contradictoires, au PC le ton monte. Mais les soldats de l'an II ont vaincu à Fleurus et à Valmy...

Alors, au bout des tuyaux, on se bat, debout ou accroupi, trempé de sueur, d'eau ou du retardant des Trackers. On saisit crânement sa chance, même dans les secteurs indéfendables parce que rien n'est jamais perdu d'avance.

Dans le PC, on pèse les chances, les avantages décisifs et les risques d'échec. On se fait des migraines à imaginer le pire, parce qu'il n'est jamais sûr.

Et parfois ça passe.

Alors l'étau se desserre, le ciel des vacances redevient bleu, les colonnes de camions rouges cèdent la place aux familles qui retrouvent une thébaïde abandonnée la veille, la peur au ventre.

Seules restent une odeur tenace, de longues cicatrices noires dans un océan de verdure et quelques bonnes résolutions:

On fera débroussailler autour des maisons, on ne laissera plus construire sans élargir les voies d'accès, on connaîtra la cause de tous les feux.

Et le temps passera, les Hommes changeront, et l'oubli s'installera en silence.

De loin en loin, d'autres générations se battront. Un peu contre le feu, beaucoup contre le temps, qui efface la mémoire. ■

**PIERRE SCHALLER**  
CHEF DU GROUPEMENT SUD-OUEST

>>> Mél: [chef\\_so@sdis83.fr](mailto:chef_so@sdis83.fr)

© Catherine Tailleur-Nouals - Cemagref



## Ce que les sapeurs-pompiers attendent des gestionnaires d'espaces naturels

► **De l'anticipation**, pour une urbanisation maîtrisée:

- des voies de communication adaptées, en largeur et en conception (pas de cul-de-sac);
- des points d'eau bien répartis sur un réseau adapté;
- des équipements conçus et réalisés AVANT les constructions.

► **Du courage**, pour appliquer ce qui existe:

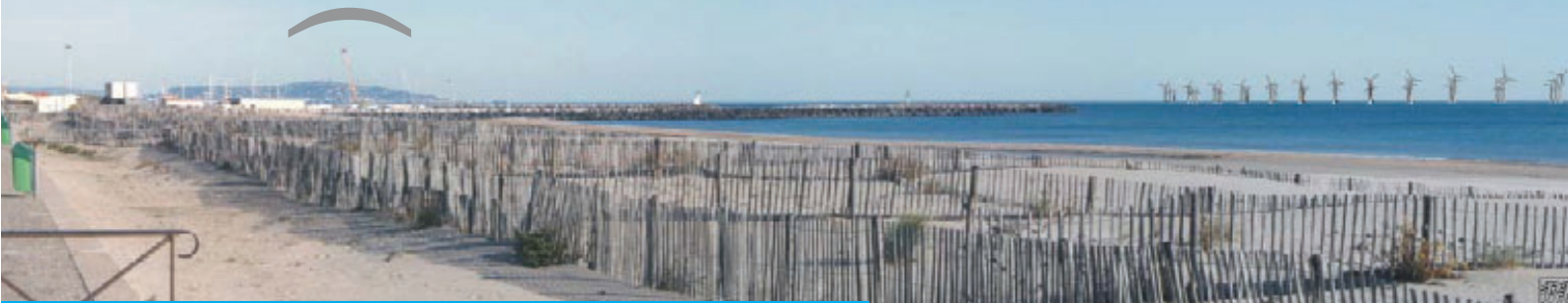
- le débroussaillage obligatoire;
- les Plans de prévention des risques d'incendies de forêts;
- l'information des résidents sur les risques existants.

► **De la mémoire**, pour ne pas oublier que le feu fait partie de la vie en Méditerranée:

- des archives pour connaître l'histoire des massifs;
- les contours des feux, pour suivre leur histoire sur le long terme (y avait-il une forêt avant ce golf? pas impossible...);
- de la curiosité pour ne plus tolérer de « causes inconnues »... ■



MONT SAINT-CLAIR



▲ MAQUETTE D'IMPACT PAYSAGER. MARSEILLAN PLAGE. VUE EN DIRECTION DU NORD EST.

© Schéma de référence des services de l'État en Languedoc-Roussillon pour l'implantation d'éoliennes en mer - maîtrise d'ouvrage déléguée SMNLR - partenaire Diren - réalisation BRL Ingénierie.

# Éoliennes en mer

## Impact sur l'environnement

Enfant naturel d'Eole et de Neptune, l'éolien en mer contribue à un enjeu environnemental : la substitution d'énergies renouvelables à des énergies fossiles.

**P**ourquoi mettre des éoliennes en mer ? Tout d'abord, il y a du vent et moins de turbulences qu'à terre... D'aucuns projettent même de coupler ces implantations avec des récifs artificiels, développant ainsi de véritables fermes marines qui contribueraient à enrichir le milieu halieutique et fourniraient une ressource facile à pêcher pour les populations côtières...

### Chant des sirènes ou réalité ?

Il ne faut pas oublier que cette énergie coûte cher. Le kilowatt heure revient deux à trois fois plus cher qu'à terre. En effet, l'investissement initial est beaucoup plus onéreux, comme la maintenance, du reste, qui est incertaine en raison des aléas météorologiques.

L'éolien cependant n'est pas l'unique technique permettant d'exploiter de l'énergie renouvelable en mer. On pourrait se tourner vers d'autres voies telles les hydroliennes, capables de produire de l'électricité à partir de l'énergie des courants ou de la houle. En France, l'usine marémotrice de la Rance fonctionne déjà de cette manière. Il existe également d'autres techniques du type « pompe à chaleur » qui utilisent le différentiel de température entre les couches d'eau. Néanmoins leurs technologies ne sont pas totalement au point et le temps presse pour réduire l'utilisation d'énergies fossiles.

Sans compter que nous avons besoin d'acquiescer de l'expérience industrielle en mer afin d'optimiser la conception et l'exploitation des autres modes de production à venir.

L'éolien prend donc un caractère d'urgence. Mais cela ne nous empêchera pas de poser la question de l'impact environnemental. Les impacts négatifs l'emporteraient-ils sur l'intérêt de produire une énergie renouvelable ?

Les effets immédiats sur l'environnement marin résultent :

- des travaux d'installation des éoliennes (mise en suspension de matière générant une hyper turbidité et des transports de sédiments en d'autres sites, dérangement de la faune marine, risques de pollutions accidentelles...);
- de l'ancrage sur le fond : gare aux herbiers de posidonie et habitats remarquables ;
- du tracé des câbles de raccordement à terre ainsi que de l'implantation littorale des transformateurs.

Tous ces éléments sont connus des opérateurs et des services de l'État ; ils sont intégrés aux réflexions initiales, et aux éventuelles autorisations d'implantation. Pour l'essentiel, ils sont gérables. La seule vraie difficulté technique, relative à l'incidence marine, pourrait concerner la protection des herbiers de posidonie de la retombée de sédiments mis en suspension lors des travaux.

### bibliographie

>>> **Impact des éoliennes sur les oiseaux.** Éditée par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, cette brochure fait la synthèse des connaissances actuelles sur le sujet. Elle n'omet pas l'aspect pratique avec des conseils et recommandations. 35 pages. 6,70 euros port compris. ONCFS, BP 20, 78612 le Perray-en-Yvelines

### Pollution visuelle

Il est un autre aspect qui concerne l'impact visuel des éoliennes en mer. Est-ce une pollution visuelle ou du *land art* ? Déjà les fermes éoliennes à terre génèrent de très fortes réactions négatives. Il n'est qu'à voir celles du Midi de la France. Il y a encore beaucoup de travail pédagogique avant qu'une majorité de gens partage cette expression artistique. Qu'en sera-t-il en mer ? S'il existe, le débat semble moins vif, et les implantations en ligne pourraient constituer une organisation paysagère acceptable.

Les oiseaux, en revanche, sont un argument des opposants aux éoliennes. Ces grandes pales qui tournent dans le ciel seraient-elles de redoutables hachoirs ? Pourtant, si la mortalité d'oiseaux existe, celle-ci est objectivement très faible. À condition, certes, de ne pas implanter les éoliennes dans un couloir de migrations, et de laisser un certain espace libre entre les éoliennes.

D'autres impacts supposés ne sont pas encore mesurés et mériteront un suivi sérieux. Parmi eux figurent les vibrations, le bruit, les émissions électromagnétiques.

En admettant que les contraintes environnementales locales soient prises en compte (c'est un objectif réaliste) et que les incertitudes actuelles soient levées, la question ne sera plus celle du bilan coût/avantage du point de vue de l'environnement mais celle de l'acceptabilité du parc éolien par les populations locales, les pêcheurs professionnels...

En effet, de nombreuses activités professionnelles et de loisirs se déroulent en mer. Leurs intérêts sont parfois fortement divergents.

Mais on entre là dans le domaine des sciences sociales et économiques, au moins aussi ardu que celui des sciences de la nature. ■

ÉRIC DE CHAVANES - DIREN PACA

>>> **Mél :** [eric.de-chavanes@paca.ecologie.gouv.fr](mailto:eric.de-chavanes@paca.ecologie.gouv.fr)



© Photo - Hello J.F. / Van Ingen N.

LAIE SANGLIER  
D'EUROPE  
ET MARCASSINS.

# sangliers

## Gérer les populations

Les dégâts causés par les sangliers dans les espaces naturels s'expliquent par un accroissement important des populations depuis une vingtaine d'années. Plusieurs Réserves ou Parcs ont mené des actions de régulation en collaboration avec les chasseurs.

Réserves naturelles de France a lancé une enquête.



>>> Réserve naturelle de Manneville



## Chasseurs et gestionnaires collaborent

Depuis les années 70, le marais Vernier a subi une mutation agricole profonde, affectant ses différentes zones de façon contrastée. Au nord, les terres les plus riches font l'objet d'une intensification agricole. Au sud, la déprise agricole touche les terrains plus humides qui s'enrichissent et offrent ainsi de nouveaux refuges pour les sangliers.

En vingt ans, leur population a vu son effectif fortement augmenter (estimation à 1 pour 1,5 ha en 1996 sur la Réserve de Manneville et la Réserve de chasse de la faune sauvage). Or, lorsqu'ils sont en sur-nombre, les sangliers affectent de façon négative l'équilibre écologique du marais (destruction des couvées d'oiseaux nicheurs et des bulbes d'orchidées) mais également diverses activités humaines (dégâts sur les cultures, problèmes de sécurité civile sur les routes, prédation de veaux nouveaux-nés dans le marais...).

De ce constat est née l'idée d'une régulation de la population de sangliers dans la Réserve naturelle située dans le marais de



© José Poggioni - Mediaterra

**Pour rétablir l'équilibre écologique de la réserve, les gestionnaires ont organisé des battues avec la Fédération des chasseurs. Les populations locales ont été, elles aussi, impliquées. Leçons et bilan...**

1. La Réserve est soumise à une réglementation prévoyant que la limitation de populations animales ne peut être effectuée que dans le cadre de battues administratives.

Manneville. Le principal problème provenait du fait que cette Réserve, gérée par le Parc des Boucles de la Seine normande, est quasiment imbriquée dans une réserve de chasse et de faune sauvage dont la Fédération des chasseurs de l'Eure est gestionnaire. Il était donc nécessaire de réaliser des opérations de gestion coordonnées avec les acteurs locaux et de les soumettre à l'accord du préfet, de la DDAF et du lieutenant de louveterie<sup>1</sup>. Chaque année, deux équipes de chasseurs sont recrutées parmi les acteurs locaux. Le projet prévoit d'organiser des battues dans le respect de critères éthiques, d'assurer une base scientifique à l'opération et enfin, d'impliquer l'ensemble des acteurs du territoire concerné.

### Recrutement

La coordination avec la Fédération des chasseurs a permis de mener conjointement les deux battues administratives : celle menée sur la Réserve de chasse sous l'égide de la Fédération de chasse de

l'Eure et celle menée sur la Réserve naturelle sous l'égide du Parc. Les participants sont essentiellement des acteurs locaux: propriétaires riverains ayant subi des dégâts non indemnisables, élus du secteur et artisans activement engagés dans la vie de la Réserve naturelle et du Parc. Leur nombre est limité à vingt pour des raisons de sécurité et les titulaires du brevet grand gibier sont particulièrement recherchés.

Dans un souci d'information, la presse locale est invitée à chaque battue. Par ailleurs, un examen scientifique des animaux tués est réalisé (poids, âge, sexe, présence d'embryons, contenu stomacal, présence de parasites). Cet examen permet à la fois de dépister d'éventuels problèmes sanitaires et d'apporter une plus-value à la battue.

Les chasseurs sont invités à respecter certains critères d'éthique en ce qui concerne l'abattage des animaux, notamment à ne l'entreprendre qu'en présence d'un chien de sang (achèvement des animaux blessés). Par ailleurs, ils doivent signaler les espèces qu'ils identifient; à la fois pour affiner les données sur la faune et pour les sensibiliser à la gestion d'un milieu naturel.

Les sangliers tués sont rassemblés et partagés entre les participants et les personnes du voisinage. Cela permet notamment de temporiser les aigreurs liées à des situations de dégâts non indemnisables. Aucun sanglier n'est vendu pour des raisons d'image et d'éthique. L'accent est mis avant tout sur la convivialité.

Cette opération implique également les riverains, les élus locaux et d'autres chasseurs. Ce partenariat permet à la fois de coordonner les battues, de ménager les susceptibilités et donner à l'opération une assise sociale plus sûre.

D'ailleurs, chaque battue est précédée d'un rassemblement des chasseurs participants. À cette occasion, les porte-parole de la Fédération des chasseurs et du Parc expliquent leur but et les règles de sécurité.

### Bilan

Ces opérations ont permis de contenir les populations de sangliers. L'équilibre de l'écosystème est amélioré. Mais ce bilan comporte également des aspects nuancés puisque les conditions écologiques favorisant l'expansion des sangliers restent les mêmes: la population est jeune et en parfait état sanitaire et physiologique. Il est donc nécessaire de reconduire tous les ans ces battues.

Sur le plan économique, cette limitation contribue à la diminution des versements

d'indemnités de dégâts dus aux sangliers. Autre point positif: le bilan social. Le progrès est radical. En montrant sa capacité d'animation et d'action sur le terrain, le Parc est désormais reconnu par les chasseurs pour assurer des gestions cynégétiques et, d'une manière plus générale pour assurer des opérations de gestion des espaces naturels. Dans ce contexte, le dialogue et la compréhension entre les chasseurs et les institutions de protection de l'environnement sont facilités.

L'animation autour du thème de la chasse par un chargé de mission du Parc a permis de sensibiliser les chasseurs sur l'intérêt d'une formation technique et éthique plus poussée, notamment par le biais du brevet grand gibier. Cette sensibilisation s'est traduite par leur demande, à la Fédération de chasse, d'organiser une session de formation.

Tous les ans, un compte rendu comporte l'ensemble des données techniques de l'opération, le contexte, ainsi que la liste des chasseurs. Il est adressé aux autorités compétentes, aux élus locaux, à l'ensemble des participants et au comité consultatif de la réserve.

### Les leçons

Trois points importants sont à retenir:

- la gestion de l'interface administrative est assez lourde. Il est nécessaire d'obtenir l'arrêté préfectoral suffisamment tôt,
- les premières battues ont été très mal perçues. L'opération a fait l'objet de nombreux articles, tracts et courriers très critiques, de coups de téléphone anonymes... Le Parc n'était pas reconnu comme interlocuteur valable pour s'occuper des problèmes cynégétiques. Les compliments ont désormais remplacé les critiques,
- la reconduction annuelle de l'opération demande un investissement important en temps et en effort de formation de l'animateur de l'opération.

Les conditions de la réussite reposent sur la qualité des relations humaines, sur la communication et aussi sur la solidité technique, juridique et psychologique du projet. Il convient de rester ferme sur l'objectif final, sachant qu'une faute dans le parcours peut mettre à mal un pan entier de la politique d'aménagement du Parc, en particulier dans le milieu sensible de la chasse. ■

**SALOMON BRODIER** - *BIOLOGISTE ÉCOLOGUE*  
 >>> [salomon.brodier@ker-taaf.fr](mailto:salomon.brodier@ker-taaf.fr)

**THIERRY LECOMTE**  
 PNR DES BOUCLES DE LA SEINE NORMANDE  
 >>> [Thierry.Lecomte@pnrbsn.sytes.net](mailto:Thierry.Lecomte@pnrbsn.sytes.net)

# Professionnels des espaces naturels



Toute l'information des professionnels des espaces naturels à 33,50 € seulement, au lieu de 38 € (prix de vente au numéro).

**oui, je m'abonne** à  
*Espaces* **NATURELS**

Je souscris..... abonnement(s) à 33,50 €,

soit un total de ..... €

Destinataire(s) : \_\_\_\_\_

Adresse de facturation : \_\_\_\_\_

Règlement par chèque à l'ordre de M. l'agent comptable de l'Aten.

Règlement par mandat administratif : joindre un bon de commande administratif à l'ordre du GIP ATEN

À retourner à : **Espaces naturels • service abonnements • Médiaterra • route Royale • 20600 Bastia**  
**Renseignements : 04 95 31 12 21 • [espaces-naturels@mediaterra.fr](mailto:espaces-naturels@mediaterra.fr)**



>>> Réserve naturelle de Chérine

# Moins de sangliers après l'intervention d'archers

Déranger les populations de sangliers. Les faire fuir vers des terrains riverains dans lesquels ils sont soumis à la chasse. Méthode et résultats...



Un suivi des populations de sangliers a été réalisé sur la Réserve naturelle de Chérine (Indre) du 19 août 2004 au 12 mars 2005. Cette opération a consisté à dénombrer les individus présents en soirée (l'heure qui précède le coucher du soleil) depuis un poste fixe (l'observatoire de la queue de l'étang Ricot), au rythme d'une visite minimum par semaine. Trente-neuf séances ont ainsi été effectuées. Des observations complémentaires proviennent de l'ensemble de la réserve. Il faut souligner que ce suivi n'a pas permis de recenser tous les sangliers présents lors de chaque visite. Les chiffres, non exhaustifs, ne restituent donc qu'une partie des effectifs. On peut estimer que 10 à 50 % des individus n'ont pas été comptabilisés, selon les soirées. Parallèlement à ce suivi, dix interventions de régulation ont été confiées à l'Association des chasseurs à l'arc Berry-Brenne. Cette pression spécifique, discrète et soutenue visait à déranger régulièrement les populations de sangliers, les repoussant ainsi vers les fonds riverains dans lesquels ils sont soumis à la chasse.

## Le bilan est positif

Les effectifs ont beaucoup fluctué, notamment en fonction de la pression de dérangement dans les propriétés voisines. En effet, en cas de chasse ou battue les sangliers se replient dans la Réserve qui leur sert de zone de refuge. Cependant, grâce aux battues réalisées par les chasseurs à l'arc, et après deux périodes d'augmentation correspondant à une pression de chasse importante sur l'ensemble de la Brenne, la population de sangliers dans la Réserve a globalement diminué. Sans ces interventions, les sangliers auraient très certainement été présents en permanence et en plus grand nombre. Ainsi, les gestionnaires ont pu constater qu'après chaque intervention, les effectifs mettaient plusieurs jours à se reconstituer sur le site et qu'ils n'y stationnaient plus aussi longtemps. Quelques difficultés ont toutefois été rencontrées dans l'organisation de ces opérations: - faute de volontaires, il n'a pas toujours été possible de réunir un nombre suffisant de traqueurs (rabatteurs). Il a donc fallu faire appel à des chiens de petits pieds<sup>1</sup> pour les dernières battues (entre deux et



APRÈS LA BATTUE.

© Adélaïde Pilsosneveu

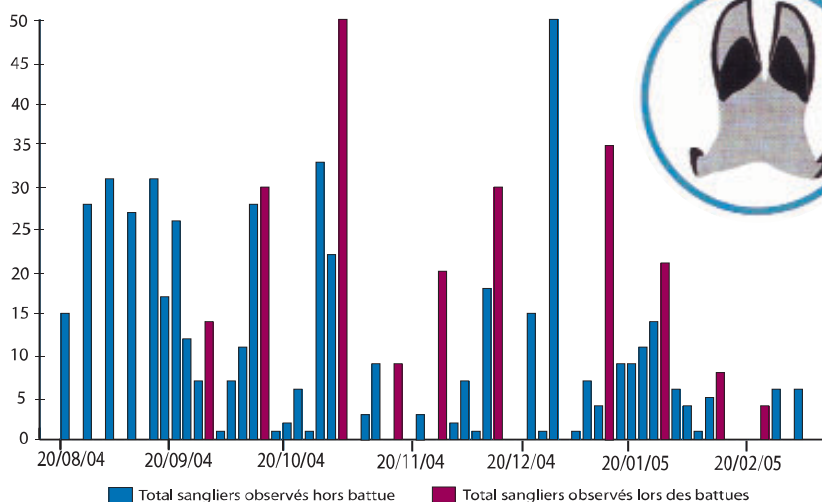
dix chiens sous la conduite de deux à quatre personnes en fonction des sorties; - le dérangement des oiseaux (canards...) a été assez important, notamment sur l'étang Ricot. Ceux-ci cependant regagnaient rapidement le site après chaque intervention. Malgré ces difficultés, le bilan est positif: les opérations de dérangement ont été efficaces et, à la mi-mars, les guetteurs n'ont observé qu'une dizaine d'individus sur la Réserve, contre une trentaine en début de saison. ■

ÉRIC MALE-MALHERBE  
RÉSERVE DE CHÉRINE

>>> [rncherine@wanadoo.fr](mailto:rncherine@wanadoo.fr)

1. Chiens courts sur pattes, type basset.

## BILAN DES OBSERVATIONS DES EFFECTIFS DE SANGLIERS RÉSERVE DE CHÉRINE DU 20 AOÛT 2004 AU 11 MARS 2005



## INTERVENTIONS DE RÉGULATION HIVER 2004-2005

| Date  | archers | traqueurs | sangliers observés | sangliers prélevés |
|-------|---------|-----------|--------------------|--------------------|
| 03/10 | 10      | 4         | 14                 | 0                  |
| 16/10 | 10      | 10        | 30+                | 1                  |
| 31/10 | 10      | 12        | 40+                | 0                  |
| 14/11 | 8       | 8         | 10+                | 0                  |
| 28/11 | 8       | 4         | 20                 | 0                  |
| 12/12 | 10      | 7         | 30+                | 0                  |
| 09/01 | 9       | 5         | 35+                | 1                  |
| 30/01 | 10      | 12        | 21                 | 2                  |
| 13/02 | 12      | 4         | 7                  | 1                  |
| 27/02 | 11      | 7         | 3                  | 0                  |

# l'enquête Sangliers

## Efficacité relative des mesures adoptées

FAMILLE EN MARCHÉ POUR CHANGER DE VERSANT, MASSIF DU CAROUX, PNR DU HAUT LANGUEDOC - OCTOBRE 2004.

**Les sangliers causent-ils des problèmes dans les Réserves naturelles ? Comment réagissent alors les gestionnaires ? Réserves naturelles de France a mené l'enquête. Les résultats démontrent l'efficacité relative des actions entreprises et révèlent qu'existe une grande différence entre les Réserves dans leur manière de gérer les populations.**

En juin 2004, les 325 Réserves naturelles ont été sollicitées pour répondre à une enquête. Un premier constat s'impose : sur 116 réponses recueillies, 45 (soit 38,79 %) estiment avoir des problèmes avec les sangliers. Parmi ces réponses positives, les dégâts causés aux espaces agricoles sont cités en priorité (77 %), viennent ensuite les dégâts sur les habitats (60 %), cf. tableau 1.

Comment réagissent alors les gestionnaires ? Quelles méthodes adoptent-ils en priorité pour traiter cette question ? Les différentes actions entreprises (tableau 2) sont prioritairement : les battues administratives (17 réponses), les actions de régulation ponctuelles au fusil (15 réponses) et les actions de chasse classiques (11 réponses). D'autres actions sont citées d'une manière plus anecdotique.

Mais, si les gestionnaires réagissent, ils restent très sceptiques sur l'efficacité de leur action. Au mieux, quatre réserves estiment leur action efficace (battues administratives). Le nombre important de sans avis, vient confirmer l'information : « Les gestionnaires n'ont pas de véritable certitude sur l'efficacité des actions entreprises. »

L'explication découle de l'analyse des questions ouvertes : les gestionnaires sont confrontés à l'absence de pérennité de leur action.

Un tiers des Réserves soulève également le climat passionné dans lequel se déroulent ces actions de régulation. Pour les chasseurs, le sanglier est une espèce emblématique. La mise en place d'actions de gestion à leur encontre devient vite source de conflits sociaux. Le pourcentage important des Réserves (tableaux 3 et 4) qui se disent prêtes à transmettre le résultat de leur expérience et qui demandent une aide (56 %) laisse entrevoir combien les gestionnaires sont demandeurs d'appuis. RNF envisage une seconde enquête pour aller plus loin. ■

ÉRIC MALE-MALHERBE – VINCENT MÉTRAL  
RÉSERVE DE CHÉRINE

**TABLEAU 1. TYPES DE DÉGATS - NOMBRE DE RÉSERVES CONCERNÉES**

|                                                   |                                            |    |   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|---|
| Sur les habitats/espèces de la Réserve            |                                            | 27 |   |
| Sur les espaces agricoles au sein de la Réserve   |                                            | 17 |   |
| Sur les espaces agricoles extérieurs à la Réserve |                                            | 35 |   |
| Autres                                            | Accidents réseau routier                   | 2  | 1 |
|                                                   | Destructions diverses (campings, golfs...) |    | 1 |

**TABLEAU 2. ACTIONS ENTREPRISES À L'ENCONTRE DES SANGLIERS**

| Méthode                                    | Nombre de Réserves |                     |                       |           |
|--------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------|
|                                            | l'appliquant       | l'estimant efficace | l'estimant inefficace | sans avis |
| Battues administratives                    | 17                 | 4                   | 0                     | 13        |
| Actions de chasse classiques               | 11                 | 0                   | 0                     | 11        |
| Actions de régulation ponctuelles au fusil | 15                 | 0                   | 1                     | 14        |
| Actions de régulation ponctuelles à l'arc  | 2                  | 2                   | 0                     | 0         |
| Battues d'effarouchement                   | 6                  | 2                   | 1                     | 3         |
| Cage piège                                 | 3                  | 2                   | 0                     | 1         |
| Arrêt de l'agrainage                       | 6                  | 1                   | 0                     | 5         |
| Clôture électrique                         | 5                  | 2                   | 0                     | 3         |
| Agrainage raisonné                         | 3                  | 0                   | 0                     | 3         |
| Pas d'action                               | 9                  | -                   | -                     | -         |

**TABLEAU 3**

| Êtes-vous prêts à transmettre le résultat de vos expériences de gestion de l'espèce au réseau des Réserves naturelles ? | Oui | Non | Pas concernés | Pas de réponse |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|----------------|
| Sur la totalité des réponses (116)                                                                                      | 67  | 8   | 1             | 39             |
| Sur les 45 Réserves concernées                                                                                          | 37  | 3   | 0             | 5              |

**TABLEAU 4**

| Êtes-vous demandeur d'un programme d'assistance sous l'égide de RNF ? | Oui | Non | Pas concernés | Pas de réponse |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|----------------|
| Sur la totalité des réponses (116)                                    | 37  | 48  | 1             | 30             |
| Sur les 45 Réserves concernées                                        | 26  | 16  | 1             | 2              |

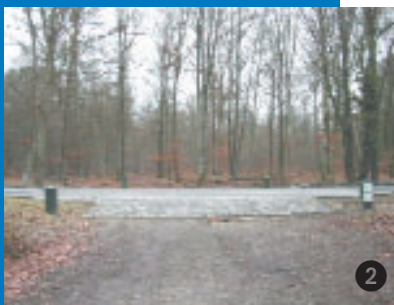
# Sécuriser les traversées de routes

La question se pose notamment lors de la réalisation d'un Plan départemental d'itinéraires de promenades et de randonnée.



LES PANNEAUX SIGNALANT LE DANGER (7) S'INTÈGENT DANS L'ENSEMBLE DU PLAN SIGNALÉTIQUE.

## RÉDUCTION VISUELLE DE LA SURFACE DE LA CHAUSSÉE



## ABORDS DE LA VOIE

Par ailleurs, la collectivité doit disposer une signalétique claire et adaptée à chaque type d'usagers; celle-ci devra être située suffisamment en amont pour éveiller l'attention des randonneurs pédestres, équestres, cyclistes. L'erreur à ne pas commettre serait de trop « informer ». Cette méprise serait susceptible de fausser la perception du message de prévention et de développer un sentiment de fausse sécurité. Ne pas omettre, non plus, d'informer les usagers de la route de la traversée possible de randonneurs.

1. Le réseau idéal est une association spécialisée dans l'échange et le savoir-faire entre collectivités.

- ③ Totem installé en départ de parcours. ④ Relais informations: donne une vision globale du réseau de randonnées. ⑤ Signalisation thématique (faune, flore...).
- ⑥ Signalisation d'orientation. ⑦ Signalisation de danger. ⑧ Signalisation des sites ou services touristiques.

Autre point: les aménagements seront faits en concertation avec la direction départementale de l'équipement, la direction des routes et des infrastructures, les offices de tourisme, les chargés du PDIPR au sein du département.

## Expérimentation

En matière d'aménagement routier, le Département de Seine-et-Marne lance une expérimentation dans le massif de la forêt de Fontainebleau, dans lequel circulent 80 000 véhicules/jour. Le cahier des charges fixe un triple objectif. Les aménagements des bords et abords de la route devront favoriser la perception des usagers de la forêt par les conducteurs et attirer leur attention; améliorer la visibilité pour les usagers de la forêt; être identifiable et renouvelable pour constituer un code de lecture à l'échelle du massif.

Concrètement, ces aménagements prennent la forme suivante: réduction visuelle de la surface de la chaussée (photo 1); traitement qualitatif et progressif des abords de la voie (photo 2). Soulignons que le parcours des itinéraires de randonnées a été modifié afin qu'à l'approche de la route, le randonneur se situe dans une zone de plus grande visibilité.

Une évaluation de cette expérimentation est actuellement en cours. Les usagers de la route et de la forêt sont questionnés afin de mesurer, la modification du comportement des conducteurs et leur vitesse et le positionnement des usagers.

Si la sécurisation des traversées de route est un enjeu majeur, il ne faudrait pas oublier que l'ouverture des territoires au public vise à valoriser un patrimoine et à favoriser sa découverte. Aussi, convient-il de canaliser les dangers en faisant cohabiter différents usagers. ■

CAROLINE GUESNON - RÉSEAU IDÉAL<sup>1</sup> - RESPONSABLE RANDONNÉES ET ACTIVITÉS DE PLEINE NATURE

>>> Mél: [c.guesnon@reseau-ideal.asso.fr](mailto:c.guesnon@reseau-ideal.asso.fr)

Immanquablement, le gestionnaire qui souhaite ouvrir les milieux naturels au public se pose la question: comment minimiser le risque d'accident lors de traversées de routes par les randonneurs? La difficulté prend corps, par exemple, lors de la réalisation d'un Plan départemental d'itinéraires de promenades et de randonnée (PDIPR) dont la compétence relève du Conseil général. En effet, certains circuits ne peuvent pas totalement exclure le passage à travers une zone de flux routier. Dans un tel cas, la réponse relève d'une méthodologie de travail.

Les différents partenaires du projet doivent tout d'abord veiller à repérer les dangers potentiels. Le tracé du parcours sera donc localisé à la fois sur carte et sur le terrain. En cas de danger et, dans la mesure du possible, un itinéraire de substitution sera proposé. Mais, si le passage est obligé, la collectivité devra avertir les usagers du danger. Ainsi, le Département de Saône et Loire, dans le cadre de son concept « Balades vertes », a mis en place un guide de préconisation d'aménagement et de sécurité des parcours. Une charte du randonneur est également diffusée à la fois dans les topoguides et à l'entrée des sites afin que les participants soient avertis dès la préparation de leur randonnée.

OBSERVATION  
DES BOUQUETINS DES ALPES.

## Dénombrement

# Recherche désespérément méthodes alternatives

**Les gestionnaires interpellent les scientifiques : les méthodes actuellement utilisées pour dénombrier les populations d'ongulés sauvages sont soumises à de nombreux aléas et la fiabilité des résultats n'est pas toujours assurée. Serait-il possible de trouver des protocoles alternatifs ?**

**Alors les scientifiques cherchent... Mais les méthodes qu'ils proposent soulèvent d'autres questions et génèrent d'autres inconvénients. Du coup, on s'interroge : peuvent-ils répondre à tout ? Peut-être l'incertitude est-elle une donnée intrinsèque, permanente, une donnée qu'il faudrait considérer comme inéluctable ?**

Les espaces protégés participent à la connaissance et à la gestion des ongulés sauvages en organisant régulièrement des opérations de comptage. Les méthodes utilisées actuellement sont basées sur le principe du pointage suivant des protocoles mis au point à la fin des années 70 : le territoire est découpé en quartiers de comptages et prospecté de façon identique à chaque opération suivant un rythme annuel ou pluri-annuel.

Mais cette méthode, qui vise à apprécier les changements d'effectifs et de structure des populations, est soumise à de nombreux aléas. Les conditions météorologiques, les moyens humains disponibles, la localisation des animaux sont autant de facteurs susceptibles d'influencer les résultats. Adapté pour les populations à faible densité, en milieu ouvert, ce protocole se révèle moins fiable lorsqu'il s'agit d'apprécier le niveau des effectifs et leur variation dans les populations à forte densité. Ainsi, le taux d'incertitude peut se révéler supérieur aux variations inter-annuelles des effectifs. Par ailleurs, l'exigence importante en moyens humains pour la réalisation de ces dénombrements les rend de plus en plus difficiles à mettre en œuvre.

Partant de ce constat, un projet de recherche a été élaboré<sup>1</sup>. Il est initié sous la co-tutelle des universités de Lyon 1 et de Sherbrooke (Canada), et rassemble les parcs nationaux de la Vanoise, des Écrins, du Mercantour, et du Grand-Paradis (Italie) ainsi que l'ONCFS<sup>2</sup>. Baptisé Émilie<sup>3</sup>, ce projet vise à développer de nouvelles approches de suivi des ongulés de montagne (bouquetins et chamois) en explorant l'ensemble des méthodes potentiellement utilisables tels des recensements globaux, des échantillonnages, des suivis d'individus marqués.... Ces approches doivent prendre en compte les facteurs externes influençant le

fonctionnement des populations comme la météorologie, les pathologies, la cohabitation avec les ongulés domestiques, les activités humaines.

Elles doivent également tenir compte de critères de faisabilité : période de l'année concernée, périodicité, emprise spatiale, importance de la marge d'erreur, indices de fiabilité...

### Suivre la reproduction et la survie des individus

Plusieurs méthodes sont actuellement en cours d'étude, parmi elles : le suivi de la reproduction et de la survie des individus. En effet, l'évolution des effectifs dépend en premier lieu du nombre de nouveaux individus participant chaque année à la reproduction (taux de recrutement) et, à l'inverse, du nombre de ceux qui en sont exclus (par la mortalité notamment). Pour estimer ces paramètres au sein d'une population, il s'agit de marquer des individus et de les suivre. On notera en particulier en été, le nombre de cabris aux côtés des femelles (après mises-bas), on fera la même observation en fin d'hiver après la mortalité hivernale<sup>4</sup>. Ceci devrait permettre d'évaluer le taux de recrutement. Ensuite, l'observation régulière des adultes permettra d'obtenir le taux annuel de survie. Les données accumulées depuis de nombreuses années au sein des Parcs nationaux de la Vanoise, des Écrins et du Grand-Paradis constituent un support privilégié pour ce type d'étude. La combinaison des paramètres précédents avec des facteurs externes pertinents tels la météorologie, peut être un moyen d'évaluer la dynamique des populations. Toutefois, cette méthodologie demande un fort investissement en moyens humains. Pour être concret, en Vanoise, cette méthode de suivi des individus marqués

requiert une centaine de jours-agent par population étudiée (au nombre de trois) contre un total de 250 jours-agent par opération de dénombrement tous les deux ans. L'aspect financier n'est pas non plus négligeable puisque les besoins en matériel de capture et de suivi (colliers émetteurs, appareils de réception) sont plus importants que ceux requis pour les dénombrements classiques. Par ailleurs, elle n'apporte pas les mêmes informations : elle omet la répartition spatiale ou le nombre global d'individus, or ces données sont fortement demandées par la population locale et le grand public.

D'autres méthodes sont à explorer. C'est le cas des indices densité-dépendants<sup>5</sup> ou encore d'autres types d'échantillonnages. Il est cependant à craindre qu'aucune d'entre elles ne permette de répondre à toutes les attentes des gestionnaires. Le choix final devra donc résulter d'un nécessaire compromis entre les exigences scientifiques d'une part et les moyens humains et matériels dont disposent les espaces protégés. ■

IRÈNE GIRARD - PARC NATIONAL DE LA VANOISE

>>> Mél : [irene.girard@vanoise.com](mailto:irene.girard@vanoise.com)

1. Débuté en septembre 2004 pour trois ans.
2. Office national de la chasse et de la faune sauvage.
3. Étude, méthodes initiatives légères inter-espaces protégés.
4. Un cabri qui a survécu au 1er hiver possède une très forte probabilité de survivre au second hiver et donc d'atteindre l'âge de deux ans, âge à partir duquel les individus sont susceptibles physiologiquement de se reproduire.
5. Cette méthode s'appuie sur l'observation de la croissance annuelle des cornes et de la corpulence des individus.

# Choisir de rétablir la toponymie

les noms de lieux témoignent d'une histoire



à parole à  
**Jacques  
Fusina**

*Linguiste et professeur à l'université de Corti, Jacques Fusina a également été président du Conseil de la culture, de l'éducation et du cadre de vie de la Corse.*

## **Vous avez beaucoup travaillé sur la toponymie, en quoi est-ce important ?**

La toponymie est une science qui témoigne d'une histoire très ancienne. Ortale, par exemple (c'est le nom de mon village), est considéré comme venant du latin *hortus*, jardin; or, les chercheurs penchent plutôt pour une interprétation liée à un radical pré-indoeuropéen, *Ort* « abrupt », « pentu ». Travailler sur les toponymes, c'est témoigner de l'histoire, mais c'est également parler des Hommes. Les toponymes sont une des premières manifestations du langage humain: les bras d'un fleuve, le pied d'une montagne, un col à franchir... L'Homme a nommé le paysage à son image. Conserver un toponyme, c'est donc rester en contact avec soi. C'est d'ailleurs cette richesse que les autres viennent découvrir. Le touriste, par exemple, a envie de connaître un pays à forte identité, et non de voir la même chose que chez lui.

## **Les cartes officielles actuelles, celles de l'IGN par exemple, comptent beaucoup d'erreurs sur la transcription des noms de lieux. Comment expliquez-vous cette situation ?**

Les erreurs remontent aux premiers écrits officiels. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, les géomètres du roi avaient reçu mission d'arpenter la terre et de réaliser le Plan terrier. Ils ont mené leurs investigations en interrogeant les gens. Mais comme ils comprenaient mal le langage des autochtones, ils ont traduit ce qu'ils ont entendu, comme ils ont pu. En région occitane, par exemple, il existe des toponymes *Sabi pas*, c'est-à-dire « Je ne sais pas ». Ce fut la réponse des informateurs locaux quand ils ignoraient le nom précis du lieu. Et c'est ce que les cartographes ont transcrit sans en connaître la signification!



**LE PARC NATUREL RÉGIONAL DE CORSE A ADOPTÉ LA TOPONYMIE EN LANGUE CORSE. UNE COMMISSION TOPONYMIE EST D'AILLEURS EN PLACE.**

## **Qui, aujourd'hui, détient la vérité sur les noms de lieux ?**

C'est une vraie difficulté car l'information est fondée sur l'oralité. En Corse, nous avons été très directement confrontés à cette question. En 1987, l'Insee a demandé à quelques linguistes et universitaires dont j'étais, de travailler sur les toponymes des hameaux de toutes les communes. Nous avons convenu que le meilleur informateur était l'habitant du lieu. Généralement un locuteur corse, âgé si possible.

Ce n'est pas une garantie absolue car il peut y avoir des distorsions liées à une étymologie populaire ou à une interprétation fautive. Près de *Purtivechju* par exemple, beaucoup de gens prétendent que le nom du village de *Ferrucciu* est lié à la présence du fer. Rien n'est moins sûr, on peut penser que, dans l'Antiquité, on y cultivait du far (un blé dur).

## **Cela vous a amené à définir des règles ?**

Oui. La règle est que celui qui a raison, c'est l'habitant du lieu. S'il dit *Purtivechju*, eh bien, nous retiendrons *Purtivechju*, même si le Bastiais dit *Portuwechju*.

## **Le fait de se baser sur des témoignages relève-t-il d'une « vraie » démarche scientifique ?**

À condition d'identifier les bons informateurs. Quand en 1989, le Conseil écono-

mique et social, dont j'étais le président, s'est saisi d'un problème relatif à l'établissement de nouvelles cartes IGN, nous nous sommes aperçus que ce très officiel organisme n'avait pas travaillé différemment de nous. Il était allé au renseignement, sur le terrain. Hélas, quand il n'avait pas d'informateur immédiat, et ne sachant pas vers qui se tourner, il avait interrogé l'alpiniste ou le randonneur... un peu au hasard. Or, dans ce cas précis, la démarche scientifique requiert une très grande connaissance de la société locale.

## **Si les toponymes sont le reflet de l'histoire, ils ont donc évolué. Quel est donc le toponyme légitime d'un lieu ?**

La question se pose particulièrement en Corse où les noms toscans et corses cohabitent, du fait de l'histoire politique. La question de la légitimité se pose alors: faut-il les rétablir dans la langue corse? Notre position, au Conseil économique et social, a été d'opter pour la conservation des deux noms.

La question peut également se poser quand un nom s'est modifié du fait d'un usage nouveau. Sur ce point, il y a débat entre le linguiste et le sociolinguiste. Le second a tendance à dire: « Ce que j'entends dire dans la Corse d'aujourd'hui est légitime. Si les jeunes qui habitent à *Ficabrana* disent « J'habite à *Fica* » alors



*Fica* est légitime. » Le linguiste est davantage tourné vers la conservation par devoir de mémoire.

**Quelle écriture faut-il retenir quand un nom n'a jamais connu d'écriture officielle et qu'il n'a été véhiculé qu'à l'oral ?**

Toute graphie comporte toujours une distorsion par rapport à une prononciation réelle. Alors, je préconiserais la référence à l'étymologie lorsqu'elle est possible.

**Quelle est la responsabilité sociale du linguiste ?**

Le linguiste est avant tout un scientifique, son rôle est donc de tenter de rétablir le processus d'évolution de la langue. Cependant, les choses ne peuvent se

traduire concrètement que si elles correspondent à une demande sociale. En Corse, la recherche faisait écho à une volonté de réacquisition du patrimoine. Elle a abouti à la mise en place de nouveaux panneaux indicateurs. Au niveau politique, des moyens financiers ont été alloués par la Collectivité territoriale de Corse. Nous nous sommes d'ailleurs aperçus que les nouveaux panneaux n'étaient plus aussi souvent pris pour cible de tirs.

Et, puisque vous parlez de responsabilité, je pense que la toponymie est une discipline que l'université devrait investir. ■

RECUEILLIS PAR MOUNE POLI

>>> Mèl : [jacques.fusina@wanadoo.fr](mailto:jacques.fusina@wanadoo.fr)

## Dans les forêts corses...

**L**a vérité? Rien n'est facile. Ce n'est pas aujourd'hui que l'Office national des forêts de Corse a pris conscience de ses responsabilités en matière de toponymie dans les forêts publiques. Comme tout organisme institutionnel, ce que l'on dit, ce que l'on écrit prend valeur de référence. Un panneau dans un lieu public, un nom sur un document d'aménagement officiel et aussitôt chacun s'accorde à penser que «c'est comme ça que l'on doit dire». De génération en génération, les forestiers ont cherché la véracité qui témoigne de la culture locale, parce qu'ils pensent qu'ils ont un devoir de mémoire pour les générations futures.

Dernièrement, en forêt de Casamaccioli, l'agent patrimonial responsable de son aménagement s'est penché sur la carte. Il interpella le comité de direction de l'ONF : «Pourquoi ce canton nommé *Chjirajolu* (cerisier)? Nul cerisier n'a jamais poussé à cette altitude.» Après recherches sur d'anciennes cartes, il s'est avéré que le nom initial était *Gira sole*, l'endroit où tourne le soleil. Cette appellation rendait compte de la topographie des lieux : un cirque minéral où le soleil se reflète de façon remarquable jusqu'à son coucher. Voilà ce que les anciens avaient retenu de ce lieu, voilà le rapport au temps, à l'espace et au paysage qu'ils entretenaient.

Les noms sont les témoins d'une société passée, ils nous ancrent dans l'histoire aussi sûrement que les arbres s'ancrent en terre. Ils sont aussi le présent, ils «sont» les gens. Ainsi, il nous est arrivé de nous tromper. De ne pas respecter l'exacte orthographe d'un nom. C'est une agression si forte que les panneaux sont arrachés : la toponymie touche à l'âme.

Mais des erreurs, il y en a, il y en a beaucoup : transcription incorrecte sur les cartes de l'IGN, *turn over* des langues officielles (depuis 200 ans, la Corse a connu un État italien, un État corse, un État français), perte d'usage...

Alors, il faut chercher, faire des études, approfondir... L'ONF Corse a lancé une réflexion à ce sujet en demandant à ses aménagistes de réhabiliter, quand ils le peuvent, les orthographes correctes en langue corse, dont dépend la signalétique en forêt.

Ce travail devrait intéresser les propriétaires des forêts publiques, à savoir les collectivités locales. Il nécessiterait qu'on lui consacre de réels moyens sous le contrôle de linguistes universitaires. Pour l'instant, la vérité, c'est que rien n'est facile. ■

PIERRE-MARIE LUCIANI - ONF CORSICA



## Derrière les mots l'histoire

On peut dire que la majorité des toponymes dérive de faits géographiques, historiques ou est liée à l'activité humaine. On peut dès lors les classer en au moins huit chapitres que révèlent ces exemples pris dans la commune de *Siscu* :

- 1. au relief** - *U Pinzalone* (grosse pointe), ce sommet dépasse mille mètres et domine la vallée, hérissée de pointes rocheuses ;
- 2. à la nature du sol** - *U Renaghju* (l'ensablé), ce lieu-dit est situé près de la mer et son sol est sablonneux ;
- 3. à l'eau** - *A Padula* (lieu du paludisme) fait référence à des terrains marécageux ;
- 4. à la végétation** - Citons : *A Bussitana* (endroit où pousse le buis), *A Mortula* (le myrte), *E Ficaghje* (la figueraie) ;
- 5. aux animaux** - *L'Ursaghja* (l'oursaie) indique certainement la présence d'ours dans la région. Cette présence est attestée par la découverte d'ossements d'ours faite en 1907, par un paléontologue anglais, Charles Emmanuel Forsyth (1842-1923) ;
- 6. aux activités agricoles** - *U Panicale* (champ où l'on cultive le panais, plante herbacée utilisée comme légume) ;
- 7. aux activités liées à l'industrie et au commerce** - *A Ferrera*, porte bien son nom. On y travaillait le fer venu de l'île d'Elbe. L'activité est signalée dès le XIII<sup>e</sup> siècle. Elle cessera vers la fin du XIX<sup>e</sup> ;
- 8. à la religion** - Les lieux-dits, *San Sistu*, *Santa Riparata* et d'autres, témoignent de la présence d'anciennes chapelles.

Ainsi, la déformation des toponymes porte atteinte au patrimoine linguistique, historique, géographique et humain. Certaines déformations rendent incompréhensible le toponyme : *E Valle Rose* (les Vallées érodées, sèches) est devenu « Valrose » ! ■

CARLU CASTELLANI

LINGUISTE AUTEUR DE *LE SOUFFLE POPULAIRE*

En savoir plus : *Deti Capicursini, Le Souffle populaire*, éditions Sammarcelli.

# L'arbre : de la grimpe à l'éducation

« Les cousins des bois », ce joli nom est celui d'une association encore appelée arbronomades. Aussi étrange que cela puisse paraître, elle a choisi de faire grimper le public dans les arbres pour l'éduquer à l'environnement. Le secret du succès : le bien-être, le respect, et une sacrée dose de pédagogie.

D'arbre en arbre, pendant onze jours et sans jamais toucher terre, des nomades du grand vert effectuent la traversée de Libercourt, une petite ville du Pas-de-Calais. Ce sentier arboré, ils l'ont nommé : « La rue du baron perché. » Autour de cette opération des bénévoles se mobilisent, les habitants apportent leur soutien quotidien... Nous sommes en mai 1998. Voilà à peine un an que l'association « Les cousins des bois, arbronomades » a vu le jour et c'est le premier événement grand public qu'elle organise.

L'happening plaît aux médias. Ils en font écho comme s'il ouvrait les portes du rêve. Cette médiatisation des activités de grimpe encadrée dans les arbres pose un regard nouveau sur cet univers oublié. C'est d'ailleurs là l'essentiel.

Ainsi, d'année en année, le projet éducatif des Arbronomades s'affine, il concerne le grand public, les groupes d'enfants, d'adolescents pour l'éducation à l'environnement ainsi que les publics spécialisés pour l'action sociale. Mais surtout, ce projet vise la sensibilisation à la vie de l'arbre et au bien-être de l'individu dans cet environnement arboré. Il s'agit de grimper de façon sensible : comprendre l'arbre, faire corps avec lui et respecter sa fragilité.

Pour cela des règles ont été élaborées. Primo, la taille du groupe : un petit comité. Secondo : la nécessité absolue d'un encadrant. Des compétences particulières sont d'ailleurs requises, l'animateur doit être quelqu'un dont l'expérience et l'écoute permettent aux encadrés de dépasser leurs appréhensions et d'aller à la rencontre de l'univers de l'arbre. Il grimpe avec les grimpeurs...

Sa présence dans l'arbre est fondamentale. Elle lui permet d'intervenir à tout moment et de proposer une aide morale et physique. La discrétion fait partie intégrante du profil requis, l'encadrant doit donner à chacun le temps qui lui est nécessaire pour sa propre découverte. Et puis, quand il n'est pas « dans l'arbre », l'animateur réalise des outils pédagogiques en lien avec des thématiques liées à l'arbre et son écosystème. Il propose des séances d'animation interactives au sol et en hauteur. Son objectif est que chacun des pratiquants devienne conscient de son interaction avec l'environnement : l'arbre est un média éducatif.

1. <http://www.intranet.jeunesse-sports.gouv.fr/mjsdocumentation/Instruc/2005/05-092.pdf> (taper clientdoc pour l'utilisateur et le mot de passe).

## CORPS À CŒUR AVEC L'ARBRE.



© Jean-Luc Lyssen

## Parcours acrobatiques

Loin de cette exigence pédagogique où l'arbre est support d'éducation à l'environnement, d'autres activités du « même type » sont apparues, fin des années 90. On les qualifie de parcours d'aventure à destination du grand public et des familles. L'évolution en autonomie, c'est-à-dire sans encadrement, y est la règle. Quant à la philosophie, elle s'apparente au parcours du combattant : les participants évoluent sur un câble en acier allant d'arbre en arbre, et d'atelier en atelier. Jusqu'à cinquante personnes peuvent évoluer sur un même parcours. La surveillance s'effectue du sol et le matériel est installé de façon pérenne sur le site.

À chaque saison estivale, ces parcours aventure connaissent un grand succès, sans doute lié à leur grande capacité d'accueil mais également à leur positionnement : le sensationnalisme.

Prenant acte de cette évolution des loisirs, le ministère de la Jeunesse et des Sports a décidé d'encadrer les pratiques acrobatiques en hauteur. Une instruction en date du 3 mai 2002 (05-092 JS) normalise dorénavant l'encadrement des activités physiques sur les parcours acrobatiques en hauteur. Elle fixe les conditions de l'encadrement à titre bénévole et détermine les qualifications spécifiques requises pour ce type d'activité. Elle autorise l'encadrement contre rémunération. Cette circulaire a été reconduite le 19 mai 2005. On la trouve sur le site du ministère de la Jeunesse et des sports<sup>1</sup>. ■

■

**FRANÇOIS BAJEUX**

CHARGÉ DE MISSION AUX ARBRONOMADES

**CÉLINE POCHON**

CHARGÉE DE COMMUNICATION DE LA MAISON DE LA NATURE ET DE L'ENVIRONNEMENT

>>> Les Cousins des bois  
arbronomades@arbronomades.com  
Web : arbronomades.com

>>> Syndicat national des grimpeurs encadrant dans les arbres (SNGEA)  
sngear.lautre.net/spip/index.php



**DE GAUCHE À DROITE : UN AGENT ONF, UN AGENT DES RÉSERVES NATURELLES, UN AGENT ONCFS ; AU COURS D'UNE SURVEILLANCE DE LA CIRCULATION DES VÉHICULES À MOTEUR LIÉE À UN ARRÊTÉ DE BIOTOPE EN HAUTE-SAVOIE.**

Le constat est de longue date. Au fil des ans, les agents commissionnés se sont aperçus qu'ils assumaient de plus en plus de missions dans le domaine de l'environnement. De surcroît, celles-ci s'avéraient de plus en plus diversifiées. *A contrario*, concernant les effectifs et les moyens, la stabilité semblait la règle.

Ces faits se sont révélés particulièrement frappants en Haute-Savoie, un département caractérisé par son relief et la diversité de ses milieux naturels et soumis à une forte pression humaine.

D'une volonté commune, tous les services concernés par la protection des milieux naturels et des espèces ont constitué la coordination de la police de la nature de la Haute-Savoie. La structure a vu le jour le 17 décembre 1993. Elle vise à renforcer l'efficacité de la police de l'environnement.

Concrètement, elle est composée des agents de la Direction départementale de l'Agriculture et de la forêt (DDAF), de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), des Réserves naturelles de Haute-Savoie (RN 74), du Conseil supérieur de la pêche (CSP), de l'Office national des forêts (ONF), de la Gendarmerie nationale et des Douanes. La Coordination de la police de la nature de la Haute-Savoie est animée par la direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt à la demande du préfet de la Haute-Savoie.

La coordination favorise une synergie entre les administrations, les services et établissements publics qui ont une compétence de police de l'environnement. Elle autorise la mise en commun des moyens matériels

>>> Haute-Savoie

# Police de la nature

## ils travaillent ensemble

**C'est au sein d'une coordination départementale que les agents de police de la nature de Haute-Savoie ont décidé de synchroniser leurs efforts.**

propres à chaque structure mais permet également d'échanger des informations sur les compétences, activités et domaines d'intervention respectifs. Les possibilités de travail en commun sont alors accrues, il est envisageable d'organiser des formations réciproques ou communes. Son action vise à :

- apporter une information à tous les usagers de la nature ;
- améliorer la police de proximité quotidienne par une meilleure connaissance réciproque des agents des différents services sur leurs circonscriptions géographiques ;

- organiser et mettre en œuvre conjointement des opérations de surveillance générale de la nature sur un thème choisi. Chaque opération fait l'objet d'une réunion préparatoire, d'une information préalable aux autorités préfectorales et judiciaires, et d'un bilan ;
- organiser et mettre en commun des actions thématiques se déployant sur une certaine période (par exemple, la surveillance des espèces sensibles et protégées).

### Ses moyens

Pour atteindre ces objectifs, la coordination de la police de la nature dispose d'un potentiel de 135 personnes spécialisées auxquelles s'ajoutent les effectifs départementaux de la Gendarmerie nationale et des Douanes. Elle assure une couverture complète du département avec les véhicules et moyens radio de chaque service et la possibilité de mobiliser personnels et moyens de haute technicité.

Le fonctionnement actuel de cette coordination reste néanmoins suspendu à la bonne volonté des services y participant. Il faut notamment maintenir la motivation des agents et la culture de coordination. La surcharge de travail des différents services ne permet pas toujours une disponibilité des agents pour toutes les opérations.

Néanmoins, la machine est lancée : le public est de plus en plus habitué à voir les différents services travailler de concert et les sollicitations, pour que la coordination intervienne, sont de plus en plus nombreuses.

La prochaine étape sera certainement l'officialisation par l'État de ce type de coordination et son développement à tous les départements qui n'en disposent pas encore. ■

**DANIEL GERFAUD VALENTIN**  
COORDINATION DE LA POLICE DE LA NATURE 74

>>> Mél : [daniel.gv@asters.asso.fr](mailto:daniel.gv@asters.asso.fr)

### La coordination en mission

#### Répression du braconnage

Ouverture de la chasse 2003 : un dispositif de surveillance et d'intervention est mis en place sur un site avec neuf agents de la coordination. La montée sur les secteurs de chasse se fait de nuit.

Deux postes d'observation avec longues-vues et jumelles et trois postes d'interception sont installés. Le déroulement des actions de chasse est suivi depuis le lever du jour, plusieurs animaux sont abattus et transportés.

L'intervention des agents de la coordination permet d'appréhender cinq chasseurs peu respectueux de la réglementation pour des contraventions au plan de chasse du chamois (absence et défaut de marquage) et un délit de destruction d'une espèce protégée (bouquetin femelle).

Les animaux, les armes et les véhicules sont saisis par les agents.

Au cours de cette ouverture, d'autres sites ont été surveillés, des chasseurs ont été contrôlés et aucune infraction n'a été relevée par les agents.

# eco-responsabilité

## Les acheteurs font leur « écoming out »



## Code des marchés publics et achat éco-responsable Trois articles à connaître

### L'article 14 du code des marchés publics.

Le premier outil de l'éco-acheteur, c'est l'article 14. Il permet de définir, dans le cahier des charges, des conditions d'exécution dont l'objectif est de préserver l'environnement. Pour les marchés de fourniture, il s'agira, par exemple, du mode de transport, du type de conditionnement ou encore, du retraitement des déchets. En marché de travaux, les exigences pourront porter sur l'organisation et le fonctionnement du chantier, de sorte à limiter les déchets, pollutions ou nuisances. Les possibilités sont donc vastes. Mais attention, une clause environnementale ne doit pas porter atteinte à l'égalité de traitement des candidats: il s'agit bien d'une exigence introduite dans le cahier des charges, et en aucun cas d'un critère de sélection des offres.

**Achat éco-responsable, inutile de lire tout le code des marchés publics, le terme n'y figure pas. Mais peu importe, puisque désormais trois articles offrent aux personnes publiques une boîte à outil qui leur permet d'intégrer la protection de l'environnement dans leur politique d'achat. Cette évolution importante met, au moins sur ce point, le droit français au diapason du droit communautaire.**

Soit l'offre répond aux conditions, elle sera alors classée et, éventuellement, sélectionnée; soit elle n'y répond pas, elle sera alors écartée sans même être classée.

■ **Second outil, l'article 45** permet d'inviter le candidat à intégrer un volet environnemental dans la présentation de ses ressources techniques et professionnelles. Dans sa demande, l'acheteur peut, à titre d'information et d'illustration, citer une norme, un label ou un certificat. Pour sa part, le candidat fait, en toute liberté, la démonstration de son savoir-faire et informe sur les plans qua-

lité, les formations ou les qualifications dont il dispose. L'acheteur public sera donc de plus en plus conduit à apprécier la qualité d'un savoir-faire à partir des documents remis par le candidat, voire à vérifier des équivalences entre les documents produits. C'est d'ailleurs le point commun avec le dernier outil de la boîte.

■ **Troisième outil, l'article 53** permet d'introduire la protection de l'environnement parmi les critères de sélection des offres. Mais attention, d'une part, la performance environnementale ne peut jamais être un critère unique de choix (ce privilège est réservé au prix). D'autre

**Longtemps hésitant, le droit à l'achat éco-responsable tend à s'affirmer. Le point sur la question, à la veille de la publication du nouveau code des marchés, le troisième du nom.**

part, et on ne le répétera jamais assez, le moins-disant a disparu au profit du mieux-disant. Une offre performante en termes de préservation de l'environnement peut donc être mieux classée qu'une autre, par ailleurs moins chère, à condition que ce critère possède un poids relatif supérieur à celui du prix. Il s'agit ainsi de sortir d'une logique strictement tarifaire (le prix d'achat) pour entrer dans celle, plus large, de l'avantage économique, c'est-à-dire du coût complet (le prix à l'usage) ou global.

### De l'outil à la stratégie d'achat

Exigences (article 14), ressources et méthodes (article 45) puis critère de sélection (article 53) offrent donc de vastes possibilités. L'acheteur public peut fixer des conditions d'exécution dans son cahier des charges, interroger les candidats sur leur savoir-faire environnemental et sélectionner les offres notamment en fonction de leur performance environnementale. Il peut utiliser les trois outils simultanément, ou bien n'en retenir qu'un ou deux. Pour autant, il ne peut en faire un usage systématique, et doit s'assurer de la cohérence entre l'outil utilisé et l'objet du marché. La Cour de justice des communautés européennes est très claire sur le sujet: l'introduction du critère environnemental doit avoir un lien direct avec l'objet du marché et découler exclusivement du besoin à satisfaire (cf. jurisprudence *Concordia bus Finland oy AB* du 17/9/2002 – *Espaces naturels* n°3). Plus largement, l'acheteur éco-responsable sera avant tout un bon acheteur: il définira précisément son besoin, s'informer de l'offre des fournisseurs et fera jouer la concurrence dans le respect du droit. ■

**NICOLAS GUYOMARCH**  
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION - MEDD

>>> **Mél:**  
**Nicolas.GUYOMARCH@ecologie.gouv.fr**

## le site

des administrations éco-responsables :  
<http://www.ecoresponsabilite.ecologie.gouv.fr/>

>>> janvier 2006

## À nouveau code, nouvelle codification

Est-il éco-responsable de publier un nouveau code des marchés publics tous les deux ans? Visiblement, la question n'est pas posée puisque le nouveau, nouveau, nouveau code des marchés, version janvier 2006, et troisième du millénaire, est en cours de préparation. Ce texte entièrement refondu, assure la transposition de deux directives communautaires marchés publics et se donne pour objectif de lever les difficultés d'application de l'actuel code. Avec 186 articles, au lieu des 138 actuels, il va nécessiter un temps d'adaptation. Concernant les trois articles de référence de l'acheteur éco-responsable, point de bouleversement, hormis la numérotation. L'article 14, portant sur les conditions d'exécution d'un marché, devient l'article 30, quasiment dans les mêmes termes. Il y est cependant stipulé que,

désormais, ces conditions doivent avoir été précisées dans l'avis de publicité ou dans le cahier des charges. L'article 45, sur les renseignements qui peuvent être demandés, devient l'article 57 et ne s'applique plus qu'aux seuls marchés de travaux et de services. Il exclut ainsi les marchés de fourniture du champ d'application de la demande de renseignements, pour lesquels il considère que c'est le cahier des charges qui prime. Quant à l'article 53, portant sur les modalités d'attribution, il devient l'article 66, et confirme la possibilité de recourir à un critère de performance en matière de protection de l'environnement. ■

Le projet de code est en ligne sur le site du ministère des Finances :  
<http://www.minefi.gouv.fr/>

>>> Indispensable. Limite passionnant

### Le Guide de l'achat public éco-responsable

Le Guide de l'achat public éco-responsable a été approuvé par la Commission technique des marchés le 9 décembre 2004. Ce document, toute première publication du Groupe permanent d'étude des marchés « Développement durable, environnement », apporte un éclairage nouveau sur la dimension environnementale de l'achat public.

Le chapitre introductif rappelle l'intérêt sociétal et les principes juridiques de l'achat éco-responsable. Le second fournit des éléments de réponse aux questions les plus fréquentes des acheteurs: application du code; éco-produits et labels; étude du coût; caractéristiques environnementales... Enfin, une troisième partie propose un livret de recommandations méthodologiques.

Simple, direct et pratique, ce guide lève, en vingt pages, quasiment tous les doutes que les acheteurs publics pouvaient avoir sur les possibilités d'intégration d'une démarche environnementale dans leur politique d'achat.

Une annexe informe sur la contribution des différentes activités économiques aux principaux impacts environnementaux, tels l'effet de serre, l'acidification de l'air ou l'épuisement des ressources non-renouvelables. Un excellent outil pour définir des priorités d'action et porter le fer sur les secteurs d'activité économique dont l'impact est le plus important: bâtiments, transports, appareils ménagers, emballages. Le Guide de l'achat public éco-responsable est téléchargeable en ligne sur le site de l'administration éco-responsable:

[http://www.ecoresponsabilite.ecologie.gouv.fr/article.php?id\\_article=47&theme\\_menu=1](http://www.ecoresponsabilite.ecologie.gouv.fr/article.php?id_article=47&theme_menu=1)

>>> Voir aussi, en rubrique parution, page 42, la présentation du *Guide éco-communication* publié par l'Ademe.



# Californie

## les leçons des incendies de 2003

**Depuis 1970, douze des quinze incendies les plus dévastateurs des États-Unis ont eu lieu en Californie, coûtant aux assurances 4,8 milliards de dollars. Parmi ces événements records, les firestorms<sup>2</sup> d'octobre 2003 constituent les feux les plus destructeurs. Mais que la Californie soit l'État le plus touché par les pertes dues aux incendies n'est guère surprenant : avec 33 millions d'habitants, il est également le plus peuplé.**

La problématique des incendies de Californie mérite une grande attention au niveau national, non seulement à cause des pertes (de biens et de vies) enregistrées, mais aussi parce que les stratégies de lutte contre les incendies, efficaces dans les autres États, ne conviennent généralement pas à la Californie. Ainsi, la compréhension des régimes de feu est indispensable pour la mise au point d'une politique de prévention et de protection efficace. Deux exemples illustrent ce propos : les forêts de l'Ouest des États-Unis et les maquis de *Chaparral* en Californie.

### Régime des feux

Autrefois, dans les forêts de l'Ouest des États-Unis, l'objectif «zéro feu» a pu être atteint en zone forestière. Plusieurs raisons expliquent cet état de fait : la saison propice au feu dans les climats de montagne est bien plus courte, les départs sont largement dûs à la foudre et les conditions météorologiques sont en général défavorables à une propagation rapide du feu et, enfin, les incendies se propagent le plus souvent au sol avec des flammes moins hautes, ce qui facilite l'extinction rapide. Ainsi, pendant la majeure partie du xx<sup>e</sup> siècle, les interventions sur incendie ont permis l'exclusion

totale des feux dans une grande partie de ces forêts.

Cette exclusion a cependant entraîné une accumulation anormale de combustible de surface et une densification des jeunes essences d'ombre. Les arbrisseaux constituent alors des combustibles «échelle

qui permettent la propagation des feux superficiels maîtrisables vers des feux de cime de très forte intensité.

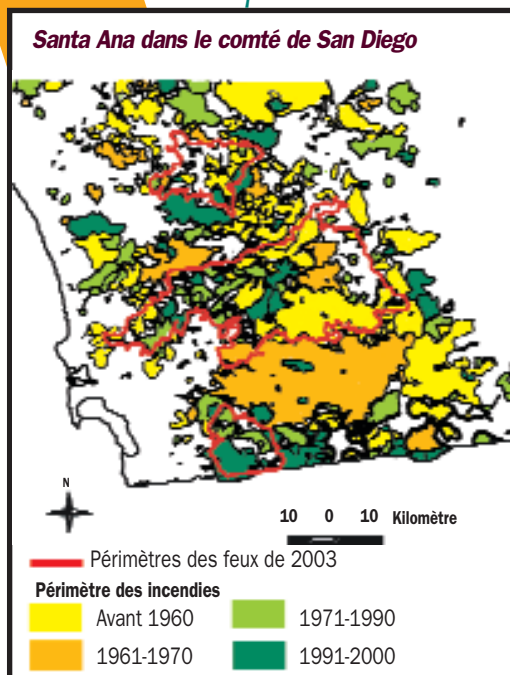
La politique de suppression des feux n'est pas le seul facteur ayant conduit à ces conditions potentiellement dangereuses dans l'Ouest des États-Unis. Le gigantesque incendie qui, pendant des mois, a parcouru le Parc national de Yellowstone en 1988 était peut-être une conséquence indirecte du succès de la politique du «zéro feu».

Autre exemple tout aussi parlant : celui des incendies de maquis en Californie. Dans cette région, la plupart des incendies meurtriers de grande ampleur sont des feux de *Chaparral*, formation végétale similaire au maquis. Les maquis du *Chaparral* californien sont caractérisés par des feux de haute intensité qui anéantissent toute biomasse aérienne. Les feux de surface de faible intensité sont absents.

L'analyse des fréquences de feux a démontré qu'il n'existe pas de relation forte entre l'âge du combustible et les risques d'incendie, ce qui voue à l'échec les politiques de maîtrise du combustible, par brûlage dirigé par exemple. Le combustible joue en fait un rôle mineur, car la région est soumise à un régime de vents exceptionnels (les *Santa Anas* en Californie du sud et les *Diablo*, dans la région de San Francisco), qui permettent le développement de *firestorms* quel que soit l'état du combustible... Alors que dans les États de l'Ouest, les grands incendies sont limités aux périodes de sécheresse exceptionnelle, en Californie du sud, les *Santa Anas* peuvent provoquer des incendies de grande ampleur aussi bien en année humide qu'en année sèche. Dans ces conditions, les pompiers

### Périmètre des incendies par vent

#### Santa Ana dans le comté de San Diego



1 LE PAYSAGE APRÈS LE PASSAGE D'UNE « TEMPÊTE DE FEU ». LES INCENDIES SONT PLUS DESTRUCTEURS AUJOURD'HUI EN RAISON DE LA CROISSANCE EXPONENTIELLE DE LA POPULATION ET DE L'ABSENCE DE PLANIFICATION URBAINE QUI PLACE LES CONSTRUCTIONS NOUVELLES SUR LA TRAJECTOIRE DES GRANDS INCENDIES.

2 INCENDIE. 3 LORS DES GRANDS INCENDIES DE CHAPPARAL, LES COUPURES DE COMBUSTIBLE SONT FRANCHIES ET LES LISIÈRES HABITÉES DIRECTEMENT EXPOSÉES AU FEU.

DANS LA MESURE OÙ ILS N'EMPÊCHENT PAS LE PASSAGE DES INCENDIES, LES BRÛLAGES DIRIGÉS DE CHAPPARAL PEUVENT RENFORCER LES PERTURBATIONS ÉCOLOGIQUES ET FAIRE BASCULER LE MAQUIS VERS DES PELOUSES DÉGRADÉES, QUI AUGMENTENT LA SENSIBILITÉ À L'ÉROSION.

ne peuvent entreprendre que des actions de défense, en attendant un revirement de la météorologie.

### Le « zéro feu », un échec

Pendant la deuxième moitié du xx<sup>e</sup> siècle, les dépenses de prévention et de lutte contre les incendies n'ont cessé d'augmenter en Californie, mais à chaque nouvelle décennie, on enregistrait des fréquences d'incendie inchangées voire croissantes, et des pertes matérielles et en vies humaines sans cesse grandissantes. Force est de constater l'échec du modèle passe-partout prônant le « zéro feu ». En effet, si cette politique a exclu les incendies des forêts de l'Ouest américain, elle a conduit, dans le *Chapparal*, à une aggravation du risque liée à une accumulation « contre nature » du combustible.

Face à l'échec avéré de cette politique du « zéro feu » en Californie, il paraît indispensable de considérer ces incendies comme des catastrophes naturelles non maîtrisables; catastrophes parmi d'autres qui impliquent de concentrer les efforts sur la défense des infrastructures humaines et la réduction des dommages et des victimes causés par les *firestorms*. ■

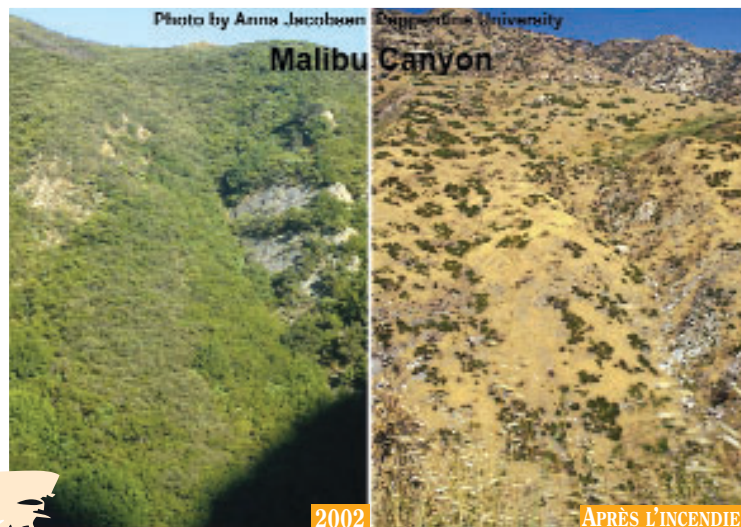
**JON E. KEELEY**

UNIVERSITÉ DE CALIFORNIE

Extrait de la communication présentée par Jon Keeley au séminaire international du Rayol sur les feux de forêt dans les régions à climat méditerranéen (14-16 octobre 2004). Cf. article page 9.

1. Littéralement « tempêtes de feu » : phénomène caractérisé par de violents appels d'air, des tourbillons et de hautes colonnes de convection qui provoquent l'essaimage du feu à de grandes distances.

>>> Mél: [jon\\_keeley@usgs.gov](mailto:jon_keeley@usgs.gov)  
ou [seajay@ucla.edu](mailto:seajay@ucla.edu)



## L'histoire des grands incendies de Chapparal

« Santa Ana, Californie. Le feu qui s'est déclaré il y a plusieurs jours, continue de progresser dans les canyons. La zone incendiée, ou encore actuellement en feu, s'étend sur plus de 150 km du nord au sud et sur une largeur de 16 à 29 km. » *LOS ANGELES TIMES*, LE 27 SEPTEMBRE 1889.

Les *firestorms* de 2003 constituent des événements naturels qui se renouvellent depuis des siècles sur le sol californien. Les dépôts de charbon de bois dans les carottes de sédiments prélevés au large de Santa Barbara montrent que la fréquence des grands incendies n'a pas évolué depuis 500 ans. Certaines légendes des tribus indiennes installées dans les environs de San Diego racontent la migration en masse des tribus locales suite à un incendie gigantesque.

L'incendie des Cèdres d'octobre 2003 est le plus important jamais recensé dans les archives officielles de Californie: plus de 364 000 hectares ont été brûlés par une demi-douzaine de feux. Les espaces brûlés concernaient autant des mosaïques complexes de zones urbaines et de fragments de zones naturelles, que de vastes espaces naturels. 3 361 maisons ont été brûlées et 26 personnes sont décédées dans cet incendie qui représente l'une des catastrophes les plus coûteuses de Californie, dépassant les précédents incendies, les tremblements de terre et les autres catastrophes naturelles. Néanmoins, on raconte que jadis, des incendies encore plus dévas-

tateurs ont eu lieu. Ainsi, l'incendie de 1889, décrit dans l'épigraphe, a dû être trois fois plus important que l'incendie des Cèdres. En réalité, le cumul de la superficie dévastée par tous les incendies qui ont frappé le sud californien fin septembre 1889 devait être supérieur à celui des incendies d'octobre 2003 puisqu'au cours de la même semaine, un autre incendie aussi important avait atteint la ville de San Diego, avec une distance parcourue égale à celle parcourue par l'incendie de 2003. Bien que l'on recense, en Californie du sud, de nombreux incendies entre le xix<sup>e</sup> siècle et le début du xx<sup>e</sup> siècle, ce n'est qu'à partir des années 50 qu'ils ont causé d'importantes pertes matérielles et fait des victimes. La raison principale n'est pas la modification de la dynamique du feu, mais la croissance exponentielle de la population californienne. L'urbanisation anarchique a amené un grand nombre d'habitants à s'installer en périphérie de zones très combustibles. De plus, 95 à 99% des départs de feu étant d'origine humaine, la fréquence des incendies s'est accrue avec la croissance démographique. ■

# Millefeuille et double compte



© MT Coreil

En France, les corridors écologiques ont du mal à se mettre en place. Paradoxe, dans un pays où les structures administratives des espaces protégés et les gestionnaires qui y travaillent ont su créer des réseaux. Ils ont d'ailleurs si bien fait que, souvent, ils se trouvent impliqués dans plusieurs statuts de protection applicables à un même espace. Les cartes, réalisées depuis les années 80 par la direction de la Protection de la nature permettent d'ailleurs de comprendre comment se sont constitués ces réseaux. Celles de notre enfance s'enrichissaient de provinces au fil des traités de Verdun, de Villers-Cotterêts ou d'Utrecht. À l'identique, les atlas d'espaces naturels protégés ajoutent des taches aux points : la couverture du territoire est plus dense qu'il y a vingt ans. La superposition des cartes d'occupation du sol dévoile ainsi qu'une grande partie des zones à enjeux écologique et paysager bénéficie de nombreux statuts de protection. Les « trous », comme les forêts de plaine, concernent davantage des zones trop profondément modifiées que des grands espaces oubliés. La situation serait donc plutôt réjouissante si ne s'annonçaient de grandes incertitudes et la crainte que le « millefeuille » des protections ne nuise à la reconnaissance de son utilité sociale. De grandes incertitudes disais-je. On invoque, tout d'abord, les modes de protection qui manqueraient de lisibilité pour nos concitoyens. Le grand public serait perdu dans la jungle de nos statuts et de nos sigles. Il chercherait les différences entre réserve biologique domaniale, réserve intégrale, réserve de biosphère et site inscrit au patrimoine mondial. En réalité, le commun des mortels approuve la protection des espaces naturels et retient simplement que la France, comme la plupart des pays d'Europe, bénéficie de Parcs et de Réserves. L'incertitude ne serait-elle pas basée sur l'angoisse des professionnels qui doivent maîtriser tous ces statuts, légitimer l'énergie développée et justifier les dépenses de fonds publics. La deuxième crainte viendrait de la complexité des contraintes (un vrai casse-tête) auxquelles sont confrontés les opérateurs lors des projets d'aménagement. Il est vrai que monter un

**Directeur de l'Aten jusqu'en mars 2005, Jean-Marie Petit qui a quitté ses fonctions pour une mission dans les Parcs nationaux, effeuille les couches successives de la protection de la nature.**

dossier oblige à faire appel à des spécialistes, techniciens, juristes... Pas davantage cependant que dans d'autres domaines de la vie économique et sociale, entourés d'un corpus de connaissances techniques et d'un vocabulaire spécifique. Et puis, troisième source d'inquiétude : les gestionnaires, eux-mêmes, auraient du mal à s'y reconnaître dans le maquis de nos procédures ! L'Aten ne s'en plaindra pas, c'est son fonds de commerce.

On fait alors semblant de rêver de simplification des procédures mais, chacun sait que l'homme de l'art prend grand soin de protéger son savoir-faire et sa corporation.

D'ailleurs si l'on réfléchit : les journées des Parcs naturels régionaux, les congrès de la fédération des Conservatoires d'espaces naturels, le dernier congrès de Réserves naturelles de France, les deux derniers forums des gestionnaires... Pas un rassemblement qui ne soit l'occasion d'une introspection sur le millefeuille et les doubles comptes des espaces protégés !

Si, véritablement, ces questions touchent à la protection de la nature et trouvent leurs sources dans la construction d'une filière professionnelle, ne faudrait-il pas partager la réflexion avec les spécialistes qui y ont déjà travaillé et les chercheurs en sciences sociales ? Ils pourraient nous aider à analyser nos comportements tribaux de conquêtes des territoires administratifs.

Pour éviter des affrontements, astucieusement, les réseaux d'espaces naturels protégés ont choisi d'agir, chacun en fonction d'angles d'attaque différenciés. Certains priorisent la reconnaissance internationale ; d'autres portent leurs efforts sur l'imbrication de leur réseau avec ceux des collectivités territoriales. D'autres, enfin, recherchent la reconnaissance par le biais de l'excellence des outils de gestion. Bien entendu, aucun des réseaux n'entend laisser aux autres l'exclusivité de leur approche !

Loin d'être le signe d'une dégradation des réseaux, cette situation ne révèle-t-elle pas, au contraire, la vitalité de la protection des espaces naturels. Certes des progrès doivent être accomplis pour couvrir des milieux naturels orphelins (les forêts de plaine)... mais, j'ai souvent rencontré, quand j'étais directeur de l'Aten, des Anglais, des Italiens, des Allemands, des Autrichiens, des Espagnols, des Slovaques. Ils trouvaient notre système et sa coordination technique assez enviables. ■

**JEAN-MARIE PETIT**

## **Anciens numéros sur le web**

Les anciens numéros d'*Espaces naturels* sont téléchargeables au format pdf depuis le site de l'Aten :

>>> [www.espaces-naturels.fr](http://www.espaces-naturels.fr)





© Joël Laurent - Cemagref

ROGNES (13).

# DÉCIDER c'est renoncer

**Pierre Schaller est pompier...  
Son quotidien ne ressemble  
guère à celui d'un gestionnaire  
d'espaces naturels.  
Il est pourtant des parallèles...**

En début d'année, il est paru un ouvrage signé du lieutenant-colonel des pompiers Pierre Schaller, qui est un témoignage sur son expérience pendant l'été « catastrophe » 2003. En dehors du sujet à proprement parler, c'est un ouvrage très intéressant par la dimension de réflexion stratégique dont il témoigne au quotidien. Il s'agit en effet, dans l'urgence de l'incendie (mais des dispositions ont été prises préalablement pour se donner des moyens de gérer cette urgence lorsqu'elle survient...) de mesurer la situation et son évolution, et de mettre en place les équipes en tenant compte des priorités de l'heure... « Décider c'est renoncer » écrit Pierre Schaller. Ensuite, il faudra gérer les revendications de ceux qui s'estiment abandonnés et le bruit médiatique autour de l'émotion collective. Ce témoignage est pris dans un domaine bien particulier et n'a pas directement de rapport avec la gestion conservatoire des espaces naturels. Il pourrait pourtant inspirer plus d'un gestionnaire. Il semble souvent, en effet, que les organismes gestionnaires, après une phase de découverte de leurs missions, puis d'installation progressive, de renforcement de compétences et d'ouverture sur les préoccupations des partenaires locaux, se trouvent devant une

difficulté majeure : décider ; c'est-à-dire renoncer à vouloir faire tout ce que l'on attend d'eux...

Or ils hésitent souvent à admettre que, les choses étant ce qu'elles sont, les équipes et les budgets idem (ils ne peuvent pas continuer à « grossir » indéfiniment), leur capacité d'action est limitée.

Est-ce dans une intention floue de paraître comme « la grenouille qui veut se faire aussi grosse qu'un bœuf » pour ne pas déchoir dans le microcosme local ? Est-ce par inconscience managériale, ou au contraire par méthode : mettre la pression, beaucoup, pour obtenir, un peu ? Ou volonté de se mystifier soi-même ? Quoi qu'il en soit, un peu de retenue (modeste) et beaucoup de remise en question ne ferait pas de mal :

« Ce que je fais, pourquoi le fais-je et qu'est-ce que ça produit, effectivement, sur le front du feu écologique ? »

Des questions à se poser, sachant que sur ce front-là, comme sur celui des incendies de forêts, l'effet sociologique est aussi (voire plus) aigu que l'effet biologique. Il ne faut donc ni le négliger ni le confondre avec le deuxième.

Les gestionnaires d'espaces naturels – c'est encore un point de convergence avec les sapeurs-pompiers – aimeraient bien, aussi, à la fin de la saison, mesurer non seulement ce qui a brûlé (le recul de la biodiversité, la banalisation du paysage...) mais aussi le nombre d'hectares, d'habitats, de populations sauvagardés... ■

**BALTHAZAR RECLUS**

# Espaces NATURELS

Tous les 3 mois,  
Espaces naturels est  
le premier organe de presse  
des professionnels  
des espaces naturels.  
Il vous permet  
de communiquer et de vous  
faire connaître.



**collectivités locales,  
gestionnaires,  
experts,  
des espaces naturels...**

## Contactez-nous



© Philippe Lebre

PUBLICITE PAUL LE CHEVALLIER  
**PLC**

**PLC**

**régle publicitaire**

**Marie-José Dupuis**

**Tél.: 01 45 26 93 32**

**Fax: 01 42 82 97 04**

**plc.regie@wanadoo.fr**

## ● Patrimoine naturel

### Le tiers sauvage un littoral pour demain

Surtout, ne l'appellez pas « beau livre » ! Car c'est la mer qui est belle, et le ciel, et la dune et puis le vent, surtout le vent. Et aussi ces personnages, en vignette : Francis et Jean-François qui devisent, Bernard tout sourire et Dominique, droit et fier... Fier comme un garde du littoral : 850 km de côtes sous son regard d'horizon, 10% du linéaire côtier français. 10%, ce n'est pas encore le tiers : ce tiers sauvage, vieux rêve fondateur. Le Conservatoire du littoral a trente ans et nous le dit, de plume et d'images, et d'images, et d'images...

ÉRIC FOTTORINO - ALDO SOARES • 144 PAGES • GALLIMARD • 30 EUROS



## ● Société

### La cabanisation en Languedoc-Roussillon

Phénomène social et enjeu environnemental, il y aurait 5 500 habitations précaires dans les espaces littoraux du Languedoc-Roussillon. Ce guide pratique prend acte de l'extrême sensibilité sociale du problème et insiste sur les risques de l'immobilisme. Il propose trois axes pour l'action : prévenir, résorber et régulariser. Il est accompagné d'un recueil de 43 fiches action, méthodologiques, juridiques, sociales et fiscales. Un inventaire complet et très utile, même sans cabane.

MISSION INTERMINISTÉRIELLE D'AMÉNAGEMENT LITTORAL LANGUEDOC-ROUSSILLON • MISSIONLITTORAL@LANGUEDOC-ROUSSILLON.PREF.GOUV.FR



## ● Biodiversité

### Plantes et animaux envahissants

Certes, nous sommes en Auvergne, mais le problème de la prolifération des plantes et animaux intrus est universel. Cet ouvrage, précis et accessible à tous, fait le tour de la question : notions, aperçus historiques, conséquences... On appréciera particulièrement le caractère éducatif du chapitre « Que faire » et les recommandations pour l'action, qui accompagnent une quinzaine de portraits d'invasisseurs.

FRANCE (FÉDÉ. AUVERGNE NATURE ET ENVIRONNEMENT) • 32 PAGES • 6 EUROS



## ● Juridique

### Les marchés de service public

On connaissait, d'une part, le marché de service, dont l'objet doit être circonscrit, et, d'autre part, la délégation de service public, plus globale, mais qui suppose une rémunération directe du délégataire. Entre les deux, plus méconnu, existe le marché de service public, qui ouvre la possibilité d'externaliser la globalité d'un service déficitaire ou relevant du secteur associatif. Cette étude, unique, permet de comprendre toute l'utilité de ce nouvel outil.

DAVID MOREAU • 222 PAGES • LE MONITEUR • 35 EUROS

## ● Interprétation

### L'esprit des lieux

Voici un titre qui parle. Il dit tout ce que l'interprétation d'un territoire recèle de sensible, culturel et sociologique. Mais cette quête de l'esprit du lieu, car c'est bien d'une quête qu'il s'agit, ne signifie en rien flânerie ou rêverie. Le sensible ne se révèle qu'à ceux qui, avec pragmatisme, expérience et compétence, savent user de techniques d'investigation précises. Ce cahier technique traduit les travaux de James Carter dans le cadre de la stratégie interprétative des Highlands (Écosse).

JAMES CARTER • CAHIER TECHNIQUE N° 76 • ATEN • 100 PAGES • 20 EUROS



## ● Naturalisme

### Glossaire entomologique

D'abdomen à zygoptera, deux spécialistes de la discipline nous présentent les termes et thèmes centraux de l'entomologie. L'ouvrage s'organise en 80 articles courts, illustrés de plus de 300 planches. Les autres termes du glossaire pointent vers les articles dans lesquels ils sont abordés. Ainsi, par ce jeu de renvois, le lecteur, chevronné ou novice, dispose de larges possibilités d'exploration et d'approfondissement.

JACQUES D'AGUILAR - ALAIN FRAVAL • 178 PAGES • DELACHAUX ET NIESTLÉ • 24 EUROS



## ● Environnement

### Éco-communication

À l'heure où l'éco-responsabilité s'invite frileusement dans le code des marchés publics, l'Ademe nous livre un guide pratique pour une communication plus éco-responsable. Il y est question de stratégie, de choix du papier, de technique d'impression et de mode de diffusion. Les manifestations ne sont pas oubliées, ni même la valorisation des résultats. À consulter en ligne et, de préférence, à ne pas imprimer.

44 PAGES • ADEME • WWW.ADEME.FR/ECO-CONCEPTION

## ● Gestion

### Biodiversité et gestion forestière

Que connaît-on de l'impact de la gestion de la forêt sur la biodiversité ? Réponse en huit fiches thématiques consacrées à la taille des parcelles, aux modes d'intervention, aux activités ou, encore, aux traitements. Cet ouvrage conjugue synthèses de connaissances, recommandations, idées de gestion et réflexion sur les pratiques.

320 PAGES • CEMAGREF • GIP-ECOFOR • 58 EUROS.

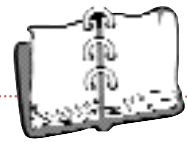
## ● Enjeux climatiques

### L'effet de serre. Réalité, conséquences et solutions

Les conséquences climatiques de l'effet de serre se font déjà sentir. Sécheresses, inondations, extrêmes climatiques, inquiètent les décideurs et experts du climat, convaincus de la nécessité de prendre des mesures correctives. Cet ouvrage de référence offre une vue complète du phénomène : comment fonctionne le climat ?

Qu'est-ce que l'effet de serre ? Quelles en sont les conséquences ? Quelles solutions peut-on apporter pour enrayer ce phénomène ? Une approche qui s'appuie sur des données scientifiques irréfutables et très simplement présentées.

R. DUCROUX ET P. JEAN-BAPTISTE • 96 PAGES • CNRS ÉDITIONS • 5 EUROS • WWW.CNRSÉDITIONS.FR/

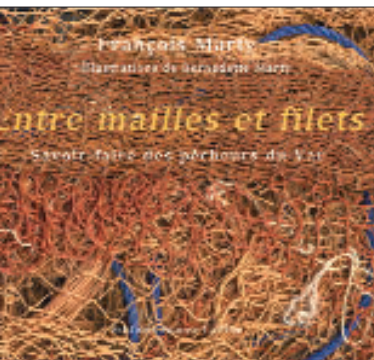


## ● Savoir-faire

### Entre mailles et filets

Au-delà d'un contenu très riche sur les savoir-faire des pêcheurs « au petit métier » présenté par François et Bernadette Marty, l'édition de cet ouvrage consacre la confiance et le respect mutuel laborieusement construits entre le Parc national de Port-Cros et la communauté des pêcheurs. Il marque leur intérêt réciproque pour la mise en œuvre d'une gestion « ambitieusement économe » des ressources marines.

PARC NATIONAL DE PORT-CROS • 96 PAGES • ÉDITIONS JEANNE LAFFITTE • 23 EUROS



## ÉVEIL NATURE

### Le coteau calcaire

Ce petit ouvrage vante les paysages de coteaux calcaires, les qualifiant de « jardins d'oublis et de couleurs ». Dès lors, le ton est donné : l'auteur, titulaire d'un DEA de lettres modernes, conjugue avec habileté guide naturaliste, plaidoyer pour la protection des milieux, et écriture aux atours littéraires. La gestion n'est pas oubliée : protection, entretien, réhabilitation et suivi scientifique sont au menu. Photographies, cartes et illustrations complètent un travail accessible à tous.

>>> ALAIN PERSUY - BELIN - 88 PAGES - 14,90 EUROS

### Espaces naturels sensibles

**10 & 11 octobre - Montrond (42)**  
Quels partenariats pour les zones humides ? Ces journées traiteront de la taxe sur les espaces naturels sensibles. Le département de la Loire accueille ces journées qui seront l'occasion d'ateliers, de visites de terrain...

► Réseau Idéal  
Mél : [l.renault@reseau-ideal.asso.fr](mailto:l.renault@reseau-ideal.asso.fr)

### Espaces protégés alpins

**12 au 16 octobre - Chambéry**  
La 5<sup>e</sup> Conférence internationale et assemblée générale des espaces protégés alpins se déroulera au Parc national de la Vanoise.

► [parc.national@vanoise.com](mailto:parc.national@vanoise.com)

### Politiques publiques et paysage

**17 au 19 octobre - Saint-Malo**  
Organisé par le ministère en charge de l'Écologie, ce colloque est une restitution des résultats du programme de recherche.

► [www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id\\_article=4380](http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=4380)

### Zones humides européennes

**20 au 22 octobre - Le Blanc**  
Il s'agit là du 1<sup>er</sup> colloque international du Groupe d'histoire des zones humides. Il associe l'écomusée et le Parc naturel régional de la Brenne à l'université de la Sorbonne.

► [Delphine.Gramond@paris4.Sorbonne.fr](mailto:Delphine.Gramond@paris4.Sorbonne.fr)

### Aires marines protégées

**23 au 27 octobre - Australie**  
Le premier Congrès international sur les aires marines protégées comportera cinq sessions : durabilité et résilience ; développement des réseaux ; écosystèmes ; gestion ; gouvernance. Les résumés, qui ne devront pas dépasser 250 mots, doivent parvenir avant le 18 novembre. Ils peuvent être envoyés en ligne.

► [www.airesmarines.org](http://www.airesmarines.org)



SE PROCURER L'OUVRAGE AUPRÈS  
DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL  
► Tél. : 05 46 84 72 50

### Ornithologie

**27 octobre au 1<sup>er</sup> novembre - Ménigoute (Deux-Sèvres)**  
Le 21<sup>e</sup> Festival international du film ornithologique réunira les passionnés de cinéma animalier et l'ensemble du public motivé par la protection de la nature.

► [www.menigoute-festival.org](http://www.menigoute-festival.org)

### Habitats marins et côtiers dans la gestion intégrée

**8 & 9 novembre - Saint-Malo**  
Organisé par le centre Ifremer de Brest, ce colloque présentera l'état de l'art en matière de cartographie des habitats. Il montrera l'usage possible en matière de gestion et d'aménagement du littoral.

► [Jacques.Populus@ifremer.fr](mailto:Jacques.Populus@ifremer.fr)

### Collectivités éco-responsables

**8 - 9 novembre - Plaine St-Denis**  
Ces rencontres veulent fédérer les initiatives autour de projet éco-responsables, présenter des outils méthodologiques et financiers, poser les fondements d'un Réseau national d'acteurs. Elles s'adressent à l'encadrement des collectivités et aux élus.

► Mél : [pierre.petitjean@ademe.fr](mailto:pierre.petitjean@ademe.fr)

### Biotechnologies 2005

**28 au 30 novembre - Lille**  
3 000 participants attendus pour ce carrefour européen : entreprises de biotechnologies, de l'environnement, chercheurs, pouvoirs publics, bio pôles, doctorants en sciences du vivant... Des conférences sont également prévues.

► [www.carrefour-europeendesbiotecnologies.com/](http://www.carrefour-europeendesbiotecnologies.com/)

### Forum mondial du développement durable

**1 au 3 décembre - Paris**  
L'accent sera mis sur trois points : « Climat et les patrimoines de l'humanité », « Modes de vies et exigences démocratiques », « Technologies et investissements ». Ateliers et séances plénières permettront aux 200 intervenants de partager leurs expériences.

► Mél : [contact@equitableforum.org](mailto:contact@equitableforum.org)  
Tél. : 01 43 25 23 57

### ATLAS STRATÉGIQUE

À l'occasion de son 30<sup>e</sup> anniversaire, le Conservatoire du littoral a présenté au président de la République sa « Stratégie à long terme 2005-2050 ». Cet atlas cartographique recense les sites propriété de l'Établissement et les perspectives d'acquisition sur les littoraux et les lacs. Ce document a bénéficié d'un financement de la fondation Procter & Gamble.

## COUP DE CŒUR

### Aquitaine sortie des eaux CD Rom et site internet

SON nom, Aquitaine, signifie terre des eaux : une région du globe tantôt immergée, tantôt émergée, à l'histoire géologique mouvementée et au littoral en constante évolution. Aussi, pour expliquer cette tectonique agitée, pour donner à comprendre la formation du littoral et le façonnage du relief, le Centre de culture scientifique, technique et industrielle d'Aquitaine (Cap-sciences) a opté pour une exposition virtuelle. Accessible sur internet, et disponible en CD Rom Mac et PC, la présentation repose sur une cartographie 3D très parlante qui met en scène géologie et évolution des peuplements. L'outil comprend aussi un kit pédagogique qui tire parti des fonds de cartes et de l'iconographie.

>>> Sur internet : [www.cap-sciences.net](http://www.cap-sciences.net)



# Pour vos travaux et aménagements sur espaces naturels

## De l'étude à la réalisation

tous travaux spécialisés en gestion, protection et conservation des espaces naturels et de leur biodiversité

## Des interventions partout en France

- Conservatoire du littoral et des rivages lacustres
- Conservatoire régional des espaces naturels de Poitou-Charente
- Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas de Calais
- Espaces naturels d'Aquitaine
- Conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées
- Conseil Général des Deux-Sèvres
- Conseil Général de Charente Maritime
- Conseil Général de l'Aveyron
- Conseil Général de l'Essonne
- SETEC TPI pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Grand Toulouse
- ...

## Une technologie innovante

le Kastor, pour des interventions en milieux difficiles d'accès ou en zones sensibles

**Diagnostic gratuit sur demande.**

La compétence d'une équipe :

