

Info DFCI

Bulletin du centre de documentation « forêt méditerranéenne et incendie »

Forest Focus



Dessin Marc Clopez

Le projet européen de recherches « Forest Focus* » est destiné à améliorer la connaissance des causes de départs de feux et leur localisation, afin de mieux cibler les actions de prévention dans la lutte contre les incendies de forêt. Dans ce cadre, le Cemagref est chargé d'une étude intitulée : « Identification approfondie des causes de départ d'incendie de forêt, en vue de la mise en place d'une base de données géoréférencées ». S'agissant d'un programme européen, l'un des objectifs est de comparer des méthodes d'investigation sur les causes de départs de feux mises en œuvre chez les partenaires de l'Union. Un autre objectif consiste à présenter ces méthodes en rédigeant un guide pratique à destination des acteurs de terrain.

En Espagne et au Portugal, les travaux menés depuis 10 ans par l'équipe spécialisée de l'Eimfor (Entrenamiento e Información FORestal, Madrid) ont prouvé leur efficacité. Invitée à exposer sa méthode** à Aix-en-Provence en avril 2005, l'équipe espagnole a suscité beaucoup

d'intérêt chez tous les professionnels présents confrontés aux problématiques de localisation des départs de feux en vue de l'identification des causes nécessaires à l'enquête judiciaire.

Sollicitée par le Cemagref afin de répondre aux besoins exprimés par les différents acteurs intervenant dans la lutte contre les incendies de forêt, l'équipe de l'Eimfor a apporté son appui technique pendant un mois, du 17 juillet au 17 août 2006. Dans ce cadre, elle s'est rendue dans les départements suivants : Var, Haute-Corse, Gard, Hérault, Bouches-

du-Rhône et Vaucluse pour rencontrer des forestiers, des gendarmes et des pompiers et transférer son savoir-faire. Nous avons choisi de donner la parole à quelques unes de ces personnes chargées de la recherche des causes.

SOMMAIRE

- Forest Focus
- Le Var, le Gard, la Corse, l'Hérault
- Le paradoxe du feu
- Coopération méditerranéenne
- Une expérimentation forestière

Cemagref, UR écosystèmes méditerranéens
et risques
christian.ripert@cemagref.fr
marlene.long@cemagref.fr

* Programme soutenu par la DGFAR
** Journée organisée par le Cemagref et l'agence MTDA et financée par la DPFM ; pour plus de détails se reporter au numéro 54 d'Info DFCI.

Recherche des causes

Var

Catherine Tailleux : Chef Jean-Yves Gillard, vous êtes chargé par la gendarmerie d'enquêter sur les origines des feux de forêt au sein de l'équipe pluridisciplinaire créée à cet effet; pourriez-vous nous rappeler dans quel contexte ce projet est né?

Il est né suite aux feux de l'été 2003 ! En effet, il faut rappeler qu'ils ont été catastrophiques dans le Var, qu'à cette occasion les autorités ont pris vraiment conscience des lacunes qui existaient en matière de détermination de l'origine des feux, que la pression politique et médiatique était forte... Quand le procureur adjoint du parquet de Draguignan a eu connaissance de l'intérêt de la méthode espagnole et des résultats obtenus, il a souhaité mettre en place dans son département une équipe similaire afin d'améliorer la connaissance des départs de feux dans son département.

Quelles sont les caractéristiques de l'équipe ?

L'Équipe pluridisciplinaire d'investigation sur l'origine des feux (Epiof) est composée de gendarmes, de forestiers, de sapeurs-pompiers. Elle est activée officiellement par le procureur, ce qui lui confère un caractère de neutralité vis-à-vis des ministères concernés – ceux de la Défense, de l'Agriculture, de l'Intérieur – et garantit son indépendance. De plus, le procureur détient l'autorité judiciaire, il a un droit de poursuite, il va apprécier la nature de l'infraction donc la nature des sanctions (peine de prison ferme ou sursis...) et cela en fonction du rapport rédigé et cosigné par l'équipe.

Concrètement comment travaillez-vous ?

Nous avons commencé à intervenir dès juillet 2005 sur les feux supérieurs à 1 ha ou dans des secteurs présentant une pression incendiaire particulière. Nous partons du « brasier », c'est-à-dire là où l'intensité est la plus importante pour descendre progressivement vers la zone de départ, là où le feu est moins intense et où les indices physiques sont les plus visibles : graminées, pierres, carbonisation sur les troncs, pétrification ; on appelle ça « travailler à la recule ». Nous réunissons des éléments objectifs qui doivent permettre de déterminer le lieu d'éclosion. Ce qu'il faut bien savoir c'est que cette manière de procéder est toute récente ; auparavant, les informations fournies par les sapeurs-pompiers étaient basées sur l'expérience, sur des impressions, donc parfois aléatoires, subjectives.



Photo Jean-Yves Gillard

L'EPIOIF est composée d'un officier ou major des sapeurs pompiers, d'un technicien ou ingénieur de l'ONF et du technicien de la cellule d'identification criminelle du Var. De nombreuses interventions de Xavier Giraud (S/P), Amaury Grellu (ONF) et Jean-Yves Gillard (Gie) ont permis aux membres de cette équipe de développer une véritable confiance mutuelle et beaucoup de complicité. Cette relation est pour beaucoup dans le fonctionnement de cette équipe qui demande un investissement personnel conséquent.



Dessin Marc Clopez

Aucune des personnes chargées d'alimenter la base de données Prométhée n'avait reçu de formation technique, rigoureuse, scientifique. De plus, les méthodes employées n'étaient pas vraiment efficaces. Par exemple, chez les gendarmes, la méthode était une extrapolation de celle qui était utilisée pour les feux urbains.

Le feu de forêt n'a rien à voir avec le feu urbain et chaque département a ses particularités en matière de végétation, aérologie, de pentes, etc. Pour être efficace, il faut bien connaître le comportement du feu, sa propagation au sein des différents milieux, c'est au fil des saisons que l'on acquiert de l'expérience.

J'ai appris à intégrer la méthode espagnole à mon expérience d'enquêteur : en tant que spécialiste de la police scientifique et technique de la gendarmerie, j'ai commencé à appliquer nos méthodes sur les feux de forêt ; par exemple à faire ce qu'on appelle le « gel des lieux » dans notre jargon, ce que l'on pratique en criminologie ; il s'agit de laisser un périmètre donné en l'état, de manière à permettre de relever le maximum d'indices ; pour les feux, il faut éviter de noyer la zone supposée de départ du feu, de ne pas tout piétiner, de ne pas faire rouler

les camions à cet endroit... bref, de préserver le plus d'éléments indicateurs sachant que les sapeurs-pompiers sont maîtres du jeu et sont les seuls à même d'apprécier la situation et de décider.

Quels sont les résultats obtenus ?

C'est assez probant, on passe de 35 % de causes connues en 2000 à 94 % en 2006 (comparaison des feux sur lesquels la gendarmerie a été présente) ; cette connaissance plus fine nous permet aussi de mesurer l'importance de certaines causes ; par exemple, les jets de mégots représentent 10 % des causes accidentelles en 2005 dans le Var ! Cela permet aussi de mettre en exergue l'importance de phénomènes tels que les reprises et les sautes de feux ; en effet, les feux liés à ces causes ont été souvent qualifiés de « criminels » dans le passé ; enfin connaître l'origine d'un feu permet d'optimiser l'enquête judiciaire en s'intéressant aux vrais incendiaires et de concentrer les moyens sur les bonnes cibles. En ce qui concerne les feux d'origine accidentels, nous assistons à un vrai changement depuis 2005, et surtout en 2006 : beaucoup d'auteurs de feux accidentels – barbecue, brûlages domestiques de végétaux, travaux thermiques... – sont maintenant convoqués en justice, avec des conséquences directes d'ordre civil et judiciaire, c'est-à-dire des amendes ou des peines de prisons ainsi que des dommages et intérêts à verser aux victimes.

En conclusion ?

Cette mission devrait être reconduite en 2006 dans les mêmes conditions.

Contact : Chef Jean-Yves Gillard
officier de police judiciaire
et technicien en identification criminelle.
cic.toulon.tic@wanadoo.fr

Gard

Ces rencontres avaient pour objectif de présenter les méthodes d'investigations de l'équipe de l'Eimfor en prenant des cas concrets de départs de feux récents.

Dans le Gard nous avons choisi le feu de Uchaud (28 ha) en date du 12 juillet 2006 qui posait le problème polémique du point d'éclosion et celui de Sernhac (28 ha) en date du 07/08/06, avec une problématique importante d'identification du point d'éclosion dans des friches agricoles, milieu difficile à appréhender pour des forestiers.

L'équipe de l'Eimfor a pu identifier et localiser de manière relativement précise (aire de quelques m²) la zone d'ignition des deux incendies.

Dans le Gard, depuis 2000, les Auxiliaires pour la protection de la forêt méditerranéenne (APFM), par l'intermédiaire de deux agents spécialisés, sont chargés de la collecte des informations de terrain, de la cartographie de l'enveloppe des feux et des points d'éclosion, sur la base d'un protocole intégré au système d'information interservices. L'utilisation d'un GPS permet d'améliorer la précision de l'information : détermination des surfaces, coordonnées DFCI, localisation communale ; points d'éclosion.



Dessin Marc Clopez

Ces données utiles relevées sur le terrain sont transférées sur Prométhée par Internet. Depuis 2003, un protocole de levés et de renseignements permet d'alimenter une base de données départementale, gérée par la DDAF pour le compte des partenaires locaux. Cette base de données fait partie d'un système d'informations plus large sur le thème de la protection des forêts contre les incendies.

En s'appuyant sur l'expérience de l'équipe zonale*, le préfet du Gard a mis en place en 1999 l'équipe pluridisciplinaire départementale du Gard qui allie les connaissances techniques d'un forestier et d'un pompier aux compétences en matière d'enquêtes judiciaires d'un magistrat, d'un gendarme et d'un policier. De 2000 à 2003, la DDAF du Gard a animé cette équipe. Un certain nombre de feux ont été analysés en ciblant des feux aux caractéristiques permettant un retour d'expérience dans le domaine de la prévention ou de la lutte.

* Créée en 1997 au sein de la DPPM, mais dissoute depuis.

** Le plan Vulcain cible l'engagement de la gendarmerie en renforçant les dispositifs de prévention (enquêtes, surveillance), de dissuasion (contrôles, médiation), et d'intervention (bouclage rapide des zones de départ de feux d'origine inconnue).

Avec la mise en place du plan Vulcain** en 2004, l'animation de l'équipe pluridisciplinaire passe sous le contrôle de la compagnie de gendarmerie du Gard. Cela oriente ainsi la procédure vers un retour systématique des enquêtes judiciaires, ce qui était en fait l'objectif initial de la mise en place de l'équipe zonale.

Sur la période 2000-2004, le département du Gard est en nette progression concernant la connaissance des causes de départ de feux (source Prométhée).

% de causes connues	2000	2001	2002	2003	2004
	33%	37%	79%	77%	85%

Contact: Patricia Detry-Fouque
Service environnement DDAF Nîmes
patricia.detry-fouque@agriculture.gouv.fr

Corse

Actuellement la connaissance des causes de feu sur la région Corse est saisie dans la base Prométhée essentiellement sur la base d'un ressenti des acteurs de terrain. Cela se traduit par la saisie de causes « supposées » ou « probables » dans la majorité des cas comme le montre le tableau ci-dessous. De plus, sur certains secteurs la pression criminelle ne fait pas de doute mais l'absence de preuve matérielle ne permet pas de cerner l'incendiaire, ni de limiter son action.

Fort de l'expérience des collègues espagnols et continentaux, et afin d'améliorer la fiabilité de l'information sur les origines des départs de feux, il nous apparaît désormais important de pouvoir activer une « Brigade d'investigation incendie de forêt ». Elle n'aurait pas la vocation (ni certainement les moyens) d'intervenir sur tous les départs de feux, mais elle pourrait enquêter sur les feux dont l'origine malveillante est avérée (en particulier sur les secteurs à forte pression incendiaire), dans le double objectif de valider l'origine du feu et de contribuer à agir efficacement sur les incendiaires.

La mission de cette brigade serait d'établir un rapport technique argumenté permettant de connaître avec certitude le lieu précis d'éclosion. Sur cette base, il serait possible de rechercher des preuves physiques et donc d'enquêter sur la motivation et l'auteur de la mise à feu.

En l'état actuel, le souhait de mettre en place cette structure est porté par le groupe interservice régional, mais cela n'a pas encore été validé au niveau décisionnel.

Pourcentage sur 6 années: 2000-2005	Inconnue	Supposée	Probable	Certaine
Haute Corse 2515 FDF*	31%	28.5%	40%	0.5%
Corse du Sud 1946 FDF	30.3%	23.2%	21.3%	25.2%

*FDF feu de forêt Données issues de la base Prométhée

Pierre Havet, DDAF Bastia
pierre.havet@agriculture.gouv.fr
Carole Timstitt, DDAF Ajaccio
carole.timstitt@agriculture.gouv.fr



Dessin Marc Clopez

Hérault

Qu'est-ce qui est passé de 70 % en 1999 par 55 % en 2003 et atteint 20 % en 2005?

Réponse: la cause inconnue des feux de forêt dans l'Hérault. Mais ce taux est toujours à 20 % en 2006, et semble difficilement améliorable avec nos moyens actuels. C'est donc avec l'objectif de poursuivre cette amélioration que le 34 a accueilli fin juillet 2006 l'équipe espagnole de l'Eimfor accompagnée par le Cemagref. Gendarmes, pompiers et forestiers sont au rendez-vous. Nous sommes accueillis par le corps des pompiers de Roquebrun et suivons avec passion les démonstrations de Santiago et Miguel, spécialistes de la recherche d'indices. Méthode, rigueur et patience sont les qualificatifs que j'emploierai pour définir la procédure d'investigation présentée par l'équipe espagnole. Malgré le barrage passager de la langue, nous comprenons tous l'intérêt de voir « la propagacion y geometria del fuego » ainsi que « los indicadores de combustion » pour déterminer le « punto inicio » et utiliser enfin le « cuadro de indicadores » pour déterminer « la causa possible ».

Nous avons aussi eu la possibilité ce jour-là, après avoir examiné le feu de Bouzigues, d'emmener nos « columbos madrilenos » sur un feu de forêt à Saint-Pargoire que les services de lutte venaient de maîtriser à moins d'un hectare. Les représentants de l'Eimfor nous ont une fois de plus fait une démonstration sans faille en retrouvant au mètre carré près le départ du feu et sans aucun doute l'origine malveillante de l'allumage.

Il n'existe pas dans l'Hérault d'équipe officielle pluridisciplinaire de recherche de causes, mais nous avons des personnels forestiers, pompiers ou gendarmes qui ont l'envie d'apprendre et de partager leurs expériences.

J'attends donc avec impatience l'adaptation de la méthode espagnole par le Cemagref afin de mobiliser nos partenaires dans l'objectif de diminuer encore le pourcentage cité ci-dessus. Il est utopique de vouloir mettre en place une politique efficace de prévention des incendies de forêt si on n'en connaît pas les causes.

Contact: Marc Clopez
Technicien Unité forêt DDAF Montpellier
marc.clopez@agriculture.gouv.fr

Le paradoxe du feu



Photo Sdis 13

Résoudre le paradoxe du feu ou comment utiliser le feu pour gérer les incendies ? C'est l'objectif de ce projet intégré de recherche qui doit poser les bases d'une nouvelle politique de gestion du feu dans l'Union européenne. L'ambition de *Fire Paradox* est que les travaux de recherche contribuent activement et concrètement à infléchir l'incidence sociale, économique et écologique des grands incendies de forêt.

L'incendie est le phénomène le plus destructif des forêts des pays méditerranéens. Chaque année, 400 000 ha de forêts et d'espaces naturels sont brûlés.

Ces incendies menacent des biens et des personnes et peuvent conduire, s'ils sont trop fréquents, à une régression des écosystèmes. Cependant, l'homme a besoin du feu pour réguler l'action de la nature, mais son usage doit être maîtrisé.

En Europe, quelques années après l'Amérique du Nord, on constate peu à peu que la politique d'exclusion du feu, appliquée de manière systématique, aboutit souvent à l'effet contraire de celui espéré : une aggravation globale des risques liée à l'augmentation de la biomasse « protégée ».

L'objectif de « *Fire Paradox* » est tout simplement de fournir les bases scientifiques et techniques pour « apprendre à vivre avec le feu ». Certes, les forêts européennes n'ont pas la dimension suffisante et sont surtout trop habitées pour envisager une politique de type « *let it burn** ». Mais, à partir de l'expérience de quelques praticiens et des résultats de

programmes de recherche antérieurs, son ambition est d'inventer une nouvelle politique de gestion intégrée du feu adaptée aux contraintes européennes.

L'approche est innovante : maîtriser le problème des incendies par une utilisation raisonnée du feu.

Le projet couvre quatre des « composantes » du feu :

- le brûlage dirigé, dont le développement significatif à l'échelle européenne implique à la fois des travaux de recherche complémentaires, y compris sociologiques, et le développement de moyens et d'outils de démonstration adaptés à chaque pays,
- le feu naissant, depuis l'éclosion (étincelle) jusqu'à la première intervention des moyens de lutte. La maîtrise de ce premier maillon de la chaîne revêt une importance capitale dans les États membres ayant entrepris une politique donnant la priorité à la prévention des causes et à l'attaque initiale,
- l'incendie proprement dit, avec un

effort spécial mis sur des domaines peu explorés ou revêtant une importance particulière : les sautes de feu, le développement d'un simulateur de feu européen, les interfaces forêt / habitat,

- le contre-feu, aujourd'hui assez peu utilisé, et dont la maîtrise nécessite de travailler de manière coordonnée à partir de l'expérience acquise par les opérateurs actuels, enrichie par les travaux de recherche nécessaires.

Le projet vise une bonne intégration entre recherche, développement et communication, ce qui garantit la valorisation des résultats. Délibérément centré autour du feu et cherchant à avoir une incidence significative sur la politique forestière européenne, *Fire Paradox* s'est doté des moyens de réussir : un consortium de 31 partenaires, répartis dans 13 pays différents, l'appui de plusieurs réseaux internationaux, une durée de 4 ans (mars 2006-février 2010), un budget de 15 M€.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.fireparadox.org

* « *let it burn* » ou le « laisser brûler » : cette politique consiste à ne pas chercher à éteindre à tout prix les incendies tant qu'ils ne menacent pas directement des biens et des personnes ; Les services de lutte contiennent le feu, en considérant que c'est un élément naturel de l'écosystème.

La base scientifique estivale internationale

Olivier Chandioux, chercheur au Cemagref, a participé à cette expérience et nous fait part de ses impressions.

Catherine Tailleux: Une base scientifique estivale, c'est la première fois qu'une organisation de ce type est mise en place; qu'est ce que cela signifie concrètement?

C'est effectivement la première fois que nous travaillons dans ces conditions-là; pendant 15 jours, du 10 au 24 juillet, à Tivissa (province de Tarragone en Catalogne) une trentaine de personnes, venant des pays européens partenaires se retrouvent dans un même lieu, pour vivre et travailler ensemble. Il s'agit tout d'abord d'acquérir des connaissances communes sur le comportement du feu – de son éclosion à sa propagation – et sur les techniques de lutte avec le feu comme outil, de partager nos savoirs, savoir-faire et expériences dans des conditions réelles d'intervention sur des incendies, et enfin de produire des documents qui permettront de formaliser ces connaissances.

Chaque année, une nouvelle base sera organisée dans un autre pays d'accueil et cette année constituait une sorte de test.

Nous avons été accueillis cette année en Catalogne, par le Graf, sorte de commando feux de forêt, que l'on pourrait traduire par Groupe de recherche et d'action forestières. Ils ont une très grande expérience du feu dans tous ses usages, en prévention ou lors de la lutte. Ils s'entraînent et se forment continuellement, notamment en pratiquant hiver comme été des brûlages dirigés. Couplées à cette connaissance pratique du feu, ils ont celles du terrain et de la météo: ils s'appuient sur un maillage très fin de données météorologiques qui sont actualisées de manière quasi permanente, ils connaissent parfaitement le terrain, la végétation, la topographie, les phénomènes aérologiques, l'histoire des feux de leur région...

À quoi serviront ces données?

L'objectif principal est d'asseoir les connaissances scientifiques et techniques indispensables pour apprendre à vivre avec le feu: capitaliser les connaissances sur le comportement du feu dans tous ses aspects car il y a encore bon nombre de questions qui restent sans réponse, de pouvoir établir des règles d'utilisation du feu tactique et du contre-feu pour l'ensemble des pays partenaires du projet; en schématisant on pourrait dire qu'actuellement cette connaissance est empirique, on n'a pas de données scientifiques, c'est l'expérience qui prime.

Ainsi les données récoltées devraient permettre de valider le simulateur de feu développé dans le projet *Fire Paradox*.

Nous avons préparé et organisé une série de brûlages dirigés qui s'inscrivent aussi dans la même démarche.

Vous avez bénéficié de bonnes conditions de travail?

Nous avons eu la chance de travailler dans des conditions exceptionnelles d'accueil, de logistique et d'organisation. Cela crée des conditions très favorables aux échanges entre chercheurs; j'ai découvert à la fois les techniques de travail de nos hôtes et celles des autres équipes; je reviens étonné de la masse de travail que l'on a pu fournir en un laps de temps finalement assez court; c'est une période d'effervescence intellectuelle permise, voire provoquée, qui a parfaitement fonctionné; en caricaturant on pourrait dire qu'on a fait en deux semaines autant qu'en six mois en France! Ce rythme dense nous a permis de travailler en

quotidiennement rédigé en quatre langues, anglais, français, espagnol, portugais et relatait les activités quotidiennes de l'équipe; il était mis en ligne et accessible à tous les publics.

Plus généralement, le service communication de la sécurité civile envoie systématiquement des dépêches en temps réel aux différents organes de presse pour tous les événements qui relèvent de sa compétence, que ce soient des accidents de la route ou des feux... et ce en continu.

Là encore, j'ai été très étonné par la transparence de l'information, et par le souci de relayer en temps réel ce qui se passe.

Quel bilan feriez-vous de ces journées?

Je retiendrais deux choses: d'une part sur les aspects techniques, la lutte contre les incendies de forêt en Catalogne me semble être un mélange extraordinaire de très haute technologie (utilisation du GPS à bord de tous les véhicules, outils de connaissances météo très élaborés, utilisation de l'informatique sur le terrain...) couplé à une grande rusticité dans les techniques de lutte avec comme outils principaux la *drip torch*, la tron-



Photo Nadine Ribet

L'intérêt de ce fonctionnement c'est que les échanges se déroulent dans la bonne humeur, c'est convivial et efficace.

atelier, en petits groupes, de rédiger des documents de synthèse, de réaliser un journal quotidien mis en ligne, c'était très riche.

La direction de la sécurité civile de Catalogne est partenaire de FP et a adopté une stratégie de communication dynamique, comment cela s'est-il passé?

Pour *Fire Paradox*, ils ont choisi de créer un petit événement médiatique: la directrice de la sécurité civile a donné une conférence de presse afin de présenter la base estivale, des journalistes ont été conviés à assister aux brûlages dirigés expérimentaux.

L'objectif était bien de faire connaître le plus largement possible ce projet et l'implication officielle de la Catalogne.

Au sein de la base, un journal Web était

conçue et la *pulaski* *. Pour mémoire je rappelle que l'Espagne entière ne dispose que de trois canadiens, leur stratégie de lutte est basée sur d'autres outils que les nôtres; on a beaucoup à apprendre d'eux sur ce plan-là.

D'autre part, d'un point de vue strictement personnel, cette expérience a généré une sorte de révolution sur l'approche du feu en général grâce au mélange des participants et à la mutualisation des expériences.

Cemagref, UR écosystèmes méditerranéens et risques – marielle.jappiot@cemagref.fr
corinne.lampin@cemagref.fr
Inra UR Prévention des incendies de forêt
eric.rigolot@avignon.inra.fr

* Outil servant à décapier le sol pour réaliser un mini pare-feu.

Coopération méditerranéenne

Le projet *Recoforme* a consisté à mettre en partage des projets d'aménagement et de développement durable de territoires forestiers, à travers des échanges continus d'expérience entre les partenaires. Il a rassemblé sept partenaires* dont six conduisant des actions dans des sites pilotes et l'AIFM** qui a conçu ce projet et en a assumé l'animation technique.

Recoforme a rassemblé des gestionnaires de territoires, des techniciens, des responsables politiques, des chercheurs de différentes disciplines (allant de l'écologie aux sciences humaines), des représentants des propriétaires et de la société civile (dont les associations environnementalistes) concernés par les espaces forestiers en Europe méditerranéenne.

Aux nuances liées aux variations des conditions écologiques et aux contextes institutionnels variés, tous ces **acteurs d'horizons différents**, mis en relation grâce au projet, ont pu constater qu'ils étaient soumis à des **problématiques semblables** et qu'ils tendaient vers des **solutions similaires**.

Recoforme a permis d'élaborer un discours commun euroméditerranéen pouvant avoir un **impact plus fort** auprès des décideurs européens, nationaux, régionaux ou locaux, et susciter l'attention nécessaire à l'appréhension des questions d'avenir concernant ces territoires. Les conclusions de Recoforme proposent une **évolution des politiques actuelles** et appellent à de **nouvelles approches**.

Voici quelques-unes des tendances observées.

- Évolution des perceptions de la forêt et diversité des demandes sociales.
- Potentialités multiples peu perçues par



Exploitation du liège en Algarve (Portugal).

Photo Charlotte Courtin-Ordiner/AIFM

- Renforcer les sources de moyens financiers nécessaires à la gestion durable des biens et services non marchands des forêts méditerranéennes en s'appuyant sur la production conjointe; la valorisation de la forêt comme bien culturel renforçant l'implication des acteurs; les financements par la collectivité publique; et la mutualisation des actions.

- Adapter l'enseignement forestier et l'initiation des personnels des collectivités locales aux spécificités des forêts méditerranéennes.

- Promouvoir une communication et une animation ciblées et continues dès le début de toute action.

En terme de gestion :

- Renforcer le développement de sylvicultures appropriées.
- Encourager le regroupement des gestionnaires de ces territoires.

En terme de mobilisation de la recherche appliquée :

- Développer des concepts

d'aménagement intégrateurs adaptés à la Méditerranée.

- Créer des modes de calculs harmonisés de la valeur des externalités des forêts méditerranéennes.

- Élaborer des indicateurs communs nécessaires pour partager les connaissances et évaluer les effets des interventions forestières par rapport aux objectifs prévus.

- Analyser la demande sociale méditerranéenne et son évolution en fonction des territoires et d'une population croissante.

- Anticiper les impacts des changements climatiques sur les forêts méditerranéennes, et sur les techniques sylvicoles.

- Évaluer les retombées des expérimentations menées sur les territoires.

En terme de coopération :

- Créer un partenariat permanent avec l'Union européenne en consolidant le réseau mis en place. Élargir ce réseau à d'autres partenaires du bassin méditerranéen.

les décideurs (paysage, loisirs, chasse, productions...)

- Préoccupation accrue des citoyens vis-à-vis de la forêt et société rurale s'en désinvestissant.

- Insuffisance de la reconnaissance institutionnelle traduite par le manque de moyens affectés à sa gestion s'opposant à sa forte valeur en tant que « patrimoine ».
- Les partenaires de Recoforme proposent des pistes communes pour résoudre les problèmes rencontrés collectivement.

En terme d'approche globale :

- Adopter une approche multifonctionnelle dans l'aménagement et la gestion des forêts méditerranéennes.

- Mettre en cohérence et coordonner les politiques et des programmes européens en faveur des territoires forestiers.

- Intégrer les espaces forestiers méditerranéens et leurs spécificités dans les arbitrages et les choix d'aménagement des territoires.

*Projet Interreg Recoforme « Structuration de réseaux et d'actions de coopération sur la forêt méditerranéenne ».

Interreg est un programme européen de coopération sur l'aménagement du territoire; il est composé des partenaires suivants :

– Espagne : Generalitat Valenciana avec le site pilote de la Comarca Alto Palancia et la région autonome de Murcie avec le Parc régional de la Sierra Espuña.

– Italie : la région Ombrie est chef de file du projet et les sites pilotes sont le bassin versant du lac Trasimène et le Parc national du Vésuve.

– Portugal : Direction générale des ressources forestières avec le site pilote de la Serra do Caldeiro.

– France : l'Agence publique du massif des Alpilles avec le site des Alpilles.

** : AIFM, 14, rue Louis Astouin 13002 Marseille – 04 91 90 76 70 – www.aifm.org

Une expérience pilote espagnole : le cas de la *Generalitat Valenciana*



Photo Denys Poulet/AIFM

Pare-feu de classe I (grande largeur) dans le Comarca Alto Palancia.

Le territoire régional de Valence connaît des caractéristiques similaires aux départements méditerranéens français, avec cependant une sécheresse plus marquée et pour principale cause de départ de feux, la foudre lors d'orages secs.

Un réseau de pare-feux **indépendant du statut foncier** des forêts a alors été programmé au niveau régional pour la DFCI. Dans le cadre de Recoforme, les travaux de mise en place du réseau de pare-feux ont intégré la sylviculture truffière et les possibilités alternatives de leur entretien par le pâturage contrôlé. L'aménagement du site pilote correspond à l'exécution de projets intégrés de prévention d'incendies dans des zones d'intervention urgente où les terrains peuvent être privés ou publics.

Intervention dans les propriétés privées.

L'intervention en terrain privé suit classiquement le schéma suivant : la *Generalitat Valenciana* exécute les travaux après avoir signé une convention avec le propriétaire. S'il refuse, une procédure d'exécution d'office sera entamée. Dans ce cas, une loi régionale permet de faire entreprendre les travaux et d'en faire peser la charge sur le propriétaire.

Les contrats avec les propriétaires autorisent l'Administration à utiliser leurs terrains pour 10 ans. Ces derniers reçoivent une compensation financière en dédommagement des désagréments causés par les travaux.

Intégration du pâturage contrôlé

Les expériences menées tendent à montrer que le nombre d'incendies dans les zones pâturées a considérablement diminué, mais aussi que l'efficacité du pâturage en regard du contrôle des combustibles forestiers dépend de la densité et de la distribution des infrastructures d'élevage (bergeries, clôtures, abreuvoirs...) La *Generalitat Valenciana* a ainsi financé ces infrastructures, permettant ainsi aux éleveurs le développement de leurs activités. Les éleveurs peuvent percevoir des subventions pour compenser la perte de reve-

nu relative à l'utilisation de parcours dans certaines zones difficiles (loin des villages et des points d'eau).



Photo Denys Poulet/AIFM

Chêne truffier dans la Comarca Alto Palancia (Valencia, Espagne), on voit le « brûlé » dû à l'action du mycélium autour de l'arbre.

Intégration de la sylviculture truffière.

Les zones truffières sont intégrées au réseau de pare-feux. Elles résistent bien au feu car elles sont peu combustibles, leur structure complique la propagation du feu, et surtout leur valeur économique est élevée (1 kg de truffe vaut actuellement 20 m³ de bois de pin en Espagne). Les propriétaires des terrains truffiers ont tout intérêt à éviter les incendies.



Photo Denys Poulet/AIFM

Unité d'intervention de prévention des incendies dans la Comarca Alto Palancia.

Denys Poulet, Ingénieur chargé de projets
Association Internationale
Forêts Méditerranéennes
denys.poulet@aifm.org

Pour plus d'information sur Recoforme :
www.recoforme.net

Régénérer et diversifier les pinèdes à pin d'Alep : Une expérimentation forestière dans la forêt communale de Barbentane

Le Cemagref, l'ONF et la commune de Barbentane (13) conduisent une expérimentation afin d'étudier la régénération des pins d'Alep âgés et de favoriser le mélange des essences forestières dans ces peuplements.



Photo Christian Ripert

Élimination de la végétation sur cette parcelle par le brûlage dirigé.

La forêt méditerranéenne est composée en grande partie par du pin d'Alep, conifère bien adapté au climat lumineux et sec de notre région ainsi qu'à ses sols le plus souvent superficiels. Ce résineux bien que très inflammable possède la faculté de se régénérer facilement et abondamment après le passage d'un incendie car c'est une espèce fortement colonisatrice. Une partie de ses graines, en effet, sont contenues dans des cônes fermés (dits cônes sérotimeux) dont l'ouverture ne se produit qu'après le passage du feu. Les graines ainsi libérées peuvent alors germer sur un sol nu, débarrassé de sa litière et de toute végétation adventice concurrente qui, en temps

normal, gênent le contact entre la graine et le sol et limitent le nombre de semis possible de jeunes plantules de pins. En l'absence d'incendie en effet, les peuplements de pin d'Alep, toujours encombrés d'un sous-bois abondant et d'une litière épaisse, ne se régénèrent pas aussi facilement même lorsqu'ils sont très âgés car les graines ailées et très légères ont du mal à atteindre le sol minéral et à donner naissances à des semis viables.

De plus ces peuplements sont assez souvent très purs et n'offrent qu'une assez faible diversité végétale en terme d'espèces arborescentes. Leurs sous bois par contre sont assez fournis et constitués d'espèces inflammables et leur combustibilité – c'est-à-dire leur faculté à propager l'incendie – est élevée.

Sur la base de ce constat, le Cemagref d'Aix-en-Provence, en accord avec la commune de Barbentane et l'ONF gestionnaire de la forêt, a décidé de conduire une expérimentation sur un peuplement de pin de 2 ha déjà éclairci par une coupe. Cette expérimentation vise d'une part, à étudier la régénération des peuplements de pin d'Alep âgés et d'autre part, à favoriser le mélange d'essences en introduisant, sous couvert des pins, des chênes méditerranéens (chêne blanc et chêne vert). L'objectif est donc, sur le long terme, de pérenniser la forêt en améliorant sa diversité par l'introduction de chênes et en réduisant sa sensibilité aux risques d'incendie.

Afin de favoriser la régénération du pin d'Alep diverses techniques de traitement de la végétation et du sol sont testées : le broyage qui vise à éliminer la végétation au sol, le broyage suivi d'un crochitage simple ou double qui permet en plus un travail du superficiel du sol, et le brûlage dirigé qui consiste à éliminer par le feu la végétation basse et à bénéficier de l'effet fertilisant des cendres, cette opération est conduite par des équipes spécialisées lors de périodes climatiques sans risques (hygrométrie élevée, absence de vent). Enfin des zones non traitées permettent une comparaison avec le système naturel. Plusieurs centaines de glands de chênes blanc et vert ont été introduits dans les différents traitements et sont protégés de la prédation, très importante des petits rongeurs, par un petit grillage fin et corrodable qui s'élimine tout seul avec le temps.*

Au cours des prochaines années des mesures régulières de germination et de croissance seront effectuées. Elles permettront de connaître quelles sont les techniques les plus appropriées pour régénérer les pinèdes et permettre également le développement des chênes méditerranéens.



Photo Catherine Tailleux

Plantule de pin d'Alep après un incendie.

Cemagref, UR Écosystèmes méditerranéens et risques – Bernard Prévosto, Christian Ripert, Roland Estève
bernard.prevosto@cemagref.fr

* Carré de grillage métallique non galvanisé de 10 cm de côté, maille 0,5 cm, soit posé à plat au-dessus des glands et recouvert de terre, soit confectionné en petit chausson, avec trois glands à l'intérieur, que l'on glisse sous la litière ou très superficiellement dans le sol de manière à simuler une glandée naturelle.

Info DFCI
Bulletin du centre de documentation « forêt méditerranéenne et incendie »

Cemagref, groupement d'Aix-en-Provence
3275, route de Cézanne CS40061
13182 Aix-en-Provence cedex 5
Rédaction en chef
Catherine Tailleux
04 42 66 99 64
catherine.tailleux@cemagref.fr

ABONNEMENT
Pour recevoir gratuitement ce bulletin, envoyez vos coordonnées à l'adresse ci-dessus. Vous pouvez également le télécharger à l'adresse suivante :
www.aix.cemagref.fr/htmlpub/documentation/doc.htm

édité avec la participation financière de :

