

## La régénération naturelle du pin d'Alep après incendie



Photo Catherine Tailleux

Cône de pin d'Alep ouvert et noirci, après le passage des flammes. Pierrevert, été 2002.

**L**e pin d'Alep est la principale essence résineuse dans la zone côtière méditerranéenne. Capable de s'installer dans des conditions très difficiles de climat et de sol, elle joue un rôle important dans la reconquête forestière des milieux dégradés, et elle peut reconstituer rapidement une ambiance forestière après les incendies, favorisant le retour d'espèces moins résistantes, comme les chênes. Pour jouer ce rôle, elle doit cependant disposer de semenciers dans les zones incendiées, ou à proximité immédiate. Si la régénération du pin d'Alep se produit dans une majorité de cas, il arrive qu'elle fasse partiellement ou totalement défaut sur des grandes surfaces.

### SOMMAIRE

La régénération naturelle du pin d'Alep après incendie



Un logiciel de simulation des incendies de forêts



La modélisation du vent



La forêt, puits de carbone



Incendie et cartographie



Lu pour vous

Les résultats d'une étude consacrée aux mécanismes de régénération sont présentés ici par Michel Venetier du Cemagref (voir encadré en fin d'article).

■ -Info d'fci : comment se déroule la régénération ?

M. Venetier : La chaleur dégagée par les flammes favorise l'ouverture des cônes : Les graines commencent à tomber quelques heures après le feu, avec un pic entre le 2<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> jour pour s'arrêter au bout de 6 à 8 jours.

La quantité de cette pluie de graines est indépendante de la puissance du feu. Les cônes résistent aux feux les plus violents, leurs écailles peuvent être calcinées à l'extérieur sans que les graines soient

touchées. Plus de 90% d'entre elles tombent autour du semencier dans un rayon de 10 m.

■ Mais le vent joue un rôle dans la dissémination ?

En effet, en période de vent fort (50-70 km/h), nous avons pu mesurer des distances de dissémination aérienne de 10 à 80 m à partir d'arbres isolés et dans un peulement clair ; le déplacement des graines se fait aussi sur le sol et dépend alors de sa rugosité ; une part importante des graines peut être piégée « dans les aspérités du sol, dans les trous que laissent la combustion des souches mortes, les restes de végétation, etc.

# La régénération naturelle du pin d'Alep après incendie

## Les animaux interviennent-ils ?

Certaines espèces de fourmis recherchent activement les graines de pin d'Alep après incendie. Malgré la prédation, elles contribuent à l'enfouissement de semences qui pourront germer si elles ne sont pas stockées trop profondément. Les écureuils sont des actifs prédateurs de graines, mais ils participent à la dissémination au cours du décorticage des cônes. Les oiseaux participent aussi à la prédation sur les graines : dans les grands feux, ils sont peu nombreux, mais dans les petits feux entourés de milieux préservés, le taux de prédation peut être fort.

## À quelle période les graines germent-elles ?

La germination s'étale sur plus d'un an et se produit par vagues successives, les pluies de fin d'été favorisant une germination massive, car le sol est alors mouillé en profondeur et la température extérieure encore douce.

Il n'existe pas de relation forte entre le nombre de graines tombées et le nombre de semis apparus. De nombreux critères interviennent : la présence ou non d'un stock de graines dans le sol (voir légende ci-contre), les conditions pluviométriques et thermiques après le feu, la prédation, le degré variable de maturité des graines au moment du feu, mais aussi de la température très élevée du sol qui peut atteindre 70 degrés au soleil ce qui cuit les graines restées près de la surface.

## Les conditions météo influent-elles sur la survie de ces jeunes plants ?

Oui, la mortalité intervient à toutes les saisons : par sécheresse l'été, et aussi par le gel, l'hiver.

## Les travaux forestiers entrepris après les feux ont-ils un impact sur ces jeunes plants ?

Nous avons suivi plusieurs chantiers de travaux, c'est à dire l'exploitation des arbres morts ou mourants, le débardage des grumes, le broyage total ou partiel des rémanents avec ou sans mise en andains.

L'exploitation au premier printemps sur des semis encore très jeunes et souples ne cause que des dégâts limités, y compris le gyrobroyage en plein des rémanents lorsque le broyeur est réglé assez haut pour que les lames ne touchent pas le sol. Le paillage de débris a un effet bénéfique



Photo Catherine Tailleux

Graine de pin d'Alep au sol : les études ont montré qu'au delà d'un an et demi, deux ans, elles ne germent plus.

pour les semis survivants : il limite l'évaporation en période sèche et le développement de la végétation concurrente.

L'exploitation au cours du deuxième hiver ou du deuxième printemps, avec des techniques identiques, conduit à des dégâts considérables sur les semis qui sont alors plus grands et plus rigides. Beaucoup d'entre eux subissent des blessures lors de l'exploitation, et ceux qui survivent sont détruits par le broyage, souvent coupés à quelques centimètres du sol. Le taux de perte est de 95%, et d'autant plus grave que ce sont les plus vigoureux qui sont majoritairement détruits.

Nous concluons que si l'exploitation doit intervenir dans les conditions et avec les techniques actuelles, notamment le broyage de rémanents, il est préférable qu'elle intervienne très rapidement après le feu. Le broyage pourrait être moins destructeur en deuxième année si les lames étaient réglées pour passer au-dessus des semis..

## Le reverdissement de la végétation après incendie peut inciter aussi des éleveurs à amener des troupeaux, quelles en sont les conséquences ?

Le passage de troupeaux au cours de nos observations a permis de constater que volontairement ou non, les moutons consomment les jeunes semis de pins d'Alep. Un certain nombre de plants sont cassés ou pliés ; les dégâts liés au passage d'un troupeau d'une centaine de têtes portent sur plus d'un tiers des semis mais nous n'avons pas eu le temps de réaliser des comptages précis.

Les travaux ont été réalisés par le Cemagref d'Aix en Provence, Unité de Recherche "Agriculture et Forêt Méditerranéennes", en collaboration avec l'Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie (UMR 6116), dans le cadre du GIS "Incendies", grâce à des financements du Conseil Régional de la Région Provence Alpes Côte d'Azur et du Ministère de l'Agriculture, Direction de l'Espace Rural et de la Forêt (DERF).

# Un logiciel de simulation des incendies de forêts

## Une nouvelle aide pour les services de lutte

**P**our lutter plus efficacement contre les incendies, les sapeurs pompiers des Bouches-du-Rhône disposent d'un nouvel outil d'aide à la décision: un logiciel calcule en temps réel la progression des flammes à partir des prévisions météorologiques et des données topographiques.

Dans cette véritable course contre la montre que constitue l'organisation des secours, la qualité des informations recueillies conditionne l'efficacité de la prise de décisions et la rapidité des interventions.

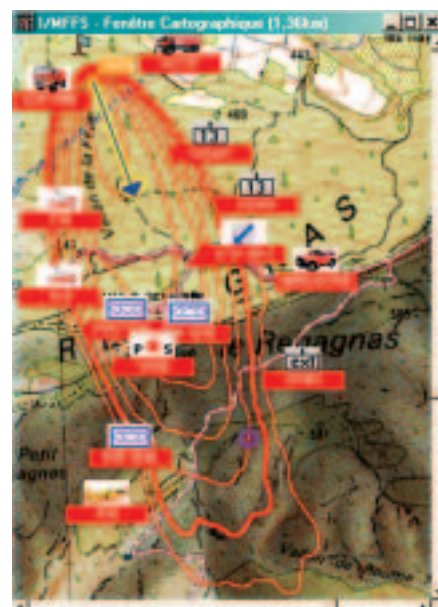
Ainsi avec ce logiciel, quelques secondes suffisent pour visualiser sur un écran d'ordinateur l'avancée et la vitesse des flammes.

En effet, l'opérateur dispose du fond de carte et des photos satellite de la zone concernée; il lui reste à saisir les données météo du moment -vitesse et direction de vent, température- topographiques ainsi que celles relatives au degré de sécheresse de la végétation. pour simuler la progres-

sion du feu dans le temps et adapter la meilleure stratégie de lutte.

Un ensemble d'outils sont à sa disposition pour analyser et réagir en temps réel, afin de localiser précisément les hommes et les véhicules, connaître la position des habitations à faire évacuer au plus vite, repérer les pistes incendies, les réserves d'eau, étudier les zones à risques....

Les pompiers des Bouches-du-Rhône travaillent depuis trois saisons avec cet outil. qui équipe actuellement le centre opérationnel départemental et cinq camions PC de crise. Affaire à suivre dans les autres départements.



La simulation (en rouge) permet de voir la progression des flammes

Entretien avec le colonel Mossé (Codis I3)  
B. Charrel (société Intergraph) et J.-C. Drouet  
(IUT département hygiène sécurité environnement)

**Info d'ici:** *Installé dans les camions PC, quels avantages ce logiciel offre t'il concrètement?*

Logiciel d'informatique embarquée, il permet aux acteurs de terrain travaillant à des endroits différents. de renseigner la base de données et de disposer des mêmes informations mises à jour, dans des délais plus courts.

Ainsi cette sorte de photo de la situation en temps réel facilite la gestion des secours, permet l'anticipation, améliore la circulation des informations et donc sert d'outil d'aide à la décision. Mais il ne faut pas oublier que ce n'est qu'un outil!

Cela nous aide aussi lors des retours d'expérience, puisque nous pouvons disposer de «l'histoire» du feu, de son déroulement.

*C'est un moyen très didactique de communiquer des information, puisque*

*c'est très visuel ; vous servez vous de ces cartes pour expliquer vos actions?*

ce sont des supports très pratiques: nous pouvons maintenant par exemple montrer à un élu de commune sinistrée la carte ou la photo de sa ville avec le contour du feu en cours, lui montrer sa progression... l'emplacement des moyens de lutte (l'utilisation du Gps placé sur les véhicules permet de suivre leur trajet).

*La possibilité de simuler des feux virtuels ouvre des horizons en terme d'aménagement ?*

Effectivement, tout permet de supposer un développement de ce côté là. Si l'on se sert de l'histoire des feux passés à un endroit donné, il est possible d'imaginer plusieurs scénarios, et de mettre en évidence les zones les plus sensibles au risque, et les aménager en conséquence.

Ce logiciel baptisé «Fire Tactic» a été mis au point grâce à la collaboration de professionnels de la lutte et des informaticiens: le Ceren et les sociétés Intergraph Public Safety et Somei Praxitec et du Codis I3

L'analyse de tous les feux ayant eu lieu en Provence au cours des trente dernières années a permis de mettre au point cet outil. Sa dernière version est compatible avec la base de données cartographique (BD carto) ce qui permettra aux autres départements de s'équiper s'ils le souhaitent.

Il fait partie d'un dispositif complet d'aide à la décision pour les services de secours comme les pompiers, la police, les Samu etc.

**Contact Ceren:** Claude Picard 04 42 60 86 90

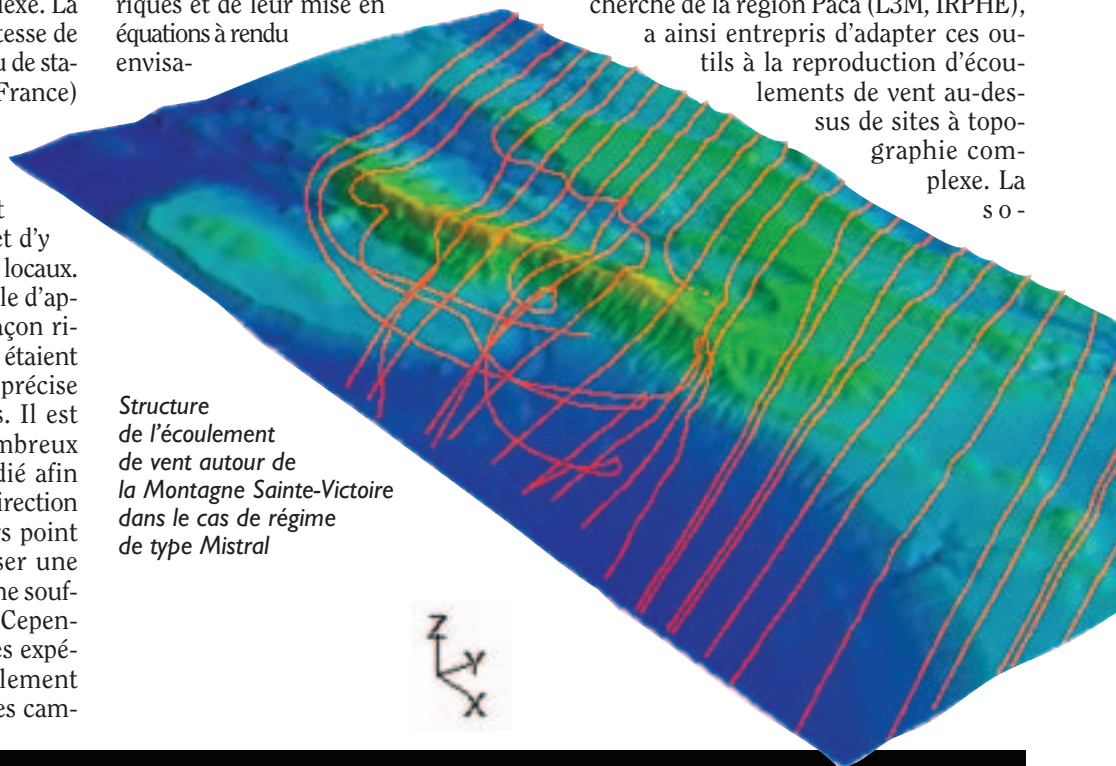
# La modélisation du vent

**La société Optiflow a mis au point des outils de simulation numérique permettant de reproduire virtuellement le comportement du vent, en particulier au dessus de sites à topographie complexe. Ses prestations apparaissent aujourd'hui adaptées aux besoins des travaux de recherche en matière DFCI et, de plus, directement utilisables par les services de lutte**

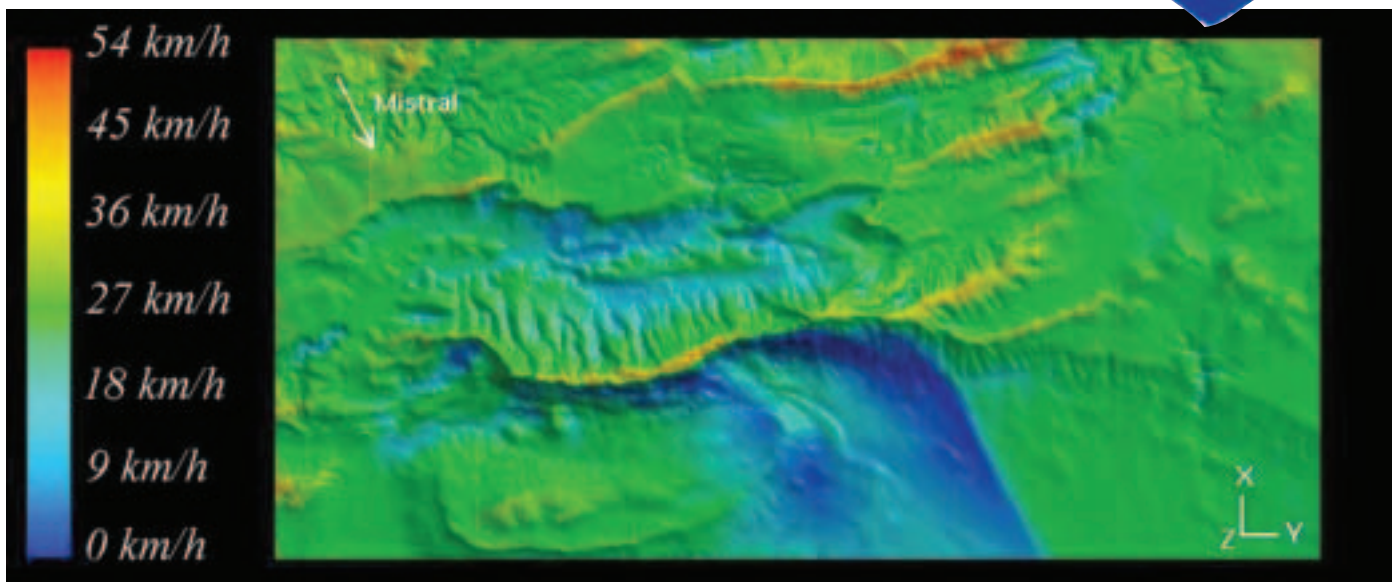
La connaissance de l'aérodynamique d'un site est de première importance pour y assurer une prédiction correcte de la propagation d'un incendie de forêt. Si cette connaissance s'avère relativement facile en site exposé, elle devient extrêmement problématique dès lors que l'on se situe au-dessus d'un site à topographie complexe. La relation entre la direction et la vitesse de vent générale (fournie par le réseau de stations météorologiques de Météo-France) et les données ponctuelles relatives à un site particulier est d'autant plus délicate à déterminer que l'environnement de ce dernier est susceptible d'influer sur le vent et d'y générer des effets aérodynamiques locaux. Il était jusqu'à présent très difficile d'appréhender ces phénomènes de façon rigoureuse. Seuls quelques moyens étaient à même de fournir une réponse précise en regard des besoins exprimés. Il est ainsi possible d'installer de nombreux mats de mesure sur le site étudié afin d'obtenir, de façon synchrone, la direction et la vitesse du vent en plusieurs points de ce dernier ou encore de passer une maquette de ce même site dans une soufflerie ou un canal hydraulique. Cependant, la lourdeur et le coût de ces expérimentations les rendent difficilement abordables et intégrables dans des cam-

pagnes opérationnelles de lutte contre les incendies telles que l'établissement de Plans de Prévention de Risques. Toutefois, depuis plusieurs années, le développement des moyens informatiques couplé à la connaissance scientifique plus fine des phénomènes atmosphériques et de leur mise en équations à rendu envisa-

geable l'utilisation de puissants outils de simulation numérique en Mécanique des Fluides (initialement développés pour répondre aux besoins des industries aéronautiques et automobiles) à ce type de problématique. La société Optiflow, en collaboration avec plusieurs instituts de recherche de la région Paca (L3M, IRPHE), a ainsi entrepris d'adapter ces outils à la reproduction d'écoulements de vent au-dessus de sites à topographie complexe. La



Structure de l'écoulement de vent autour de la Montagne Sainte-Victoire dans le cas de régime de type Mistral



Vitesse du vent à 20m au dessus du site de la Montagne Sainte-Victoire pour un vent de type Mistral soufflant à 30 km/h

ciété a, entre autre, pu bénéficier du soutien de l'Ademe et du CNRS pour l'application respective de ces techniques à la détermination du gisement éolien d'un site (en vue de l'installation d'éoliennes) ou la caractérisation de la dispersion de polluants émis de sources de diverses natures (industries, automobiles...). Les membres de son équipe technique ont également participé, en collaboration étroite avec la société MTD A et la division Agriculture et forêts méditerranéennes du Cemagref, au programme de recherche européen Saltus consacré à la problématique des sautes de feu. Elle continue de plus à s'impliquer, en particulier avec le Cemagref, dans des programmes de recherche permettant d'affiner encore son expertise dans le domaine des feux de forêt. Le développement et l'optimisation de ces techniques permettent aujourd'hui à la société Optiflow de proposer des prestations efficaces et validées de simulations numériques des écoulements de vent au-dessus de sites à topographie complexe. Ces simulations sont réalisées au sein de volumes d'air surplombant ces sites et faisant plusieurs centaines de mètres de hauteur.

Elles fournissent, en tout point de ces volumes et selon la résolution d'étude choisie (de 25 à 200 m), l'intensité et la direction du vent. Le modèle géométrique numérique tri-dimensionnel du site d'étude est réalisé à partir des informations géographiques propres à ce dernier. Elles se composent principalement du modèle numérique de terrain ou de cartes permettant de caractériser l'occupation du terrain (végétation et urbanisation).

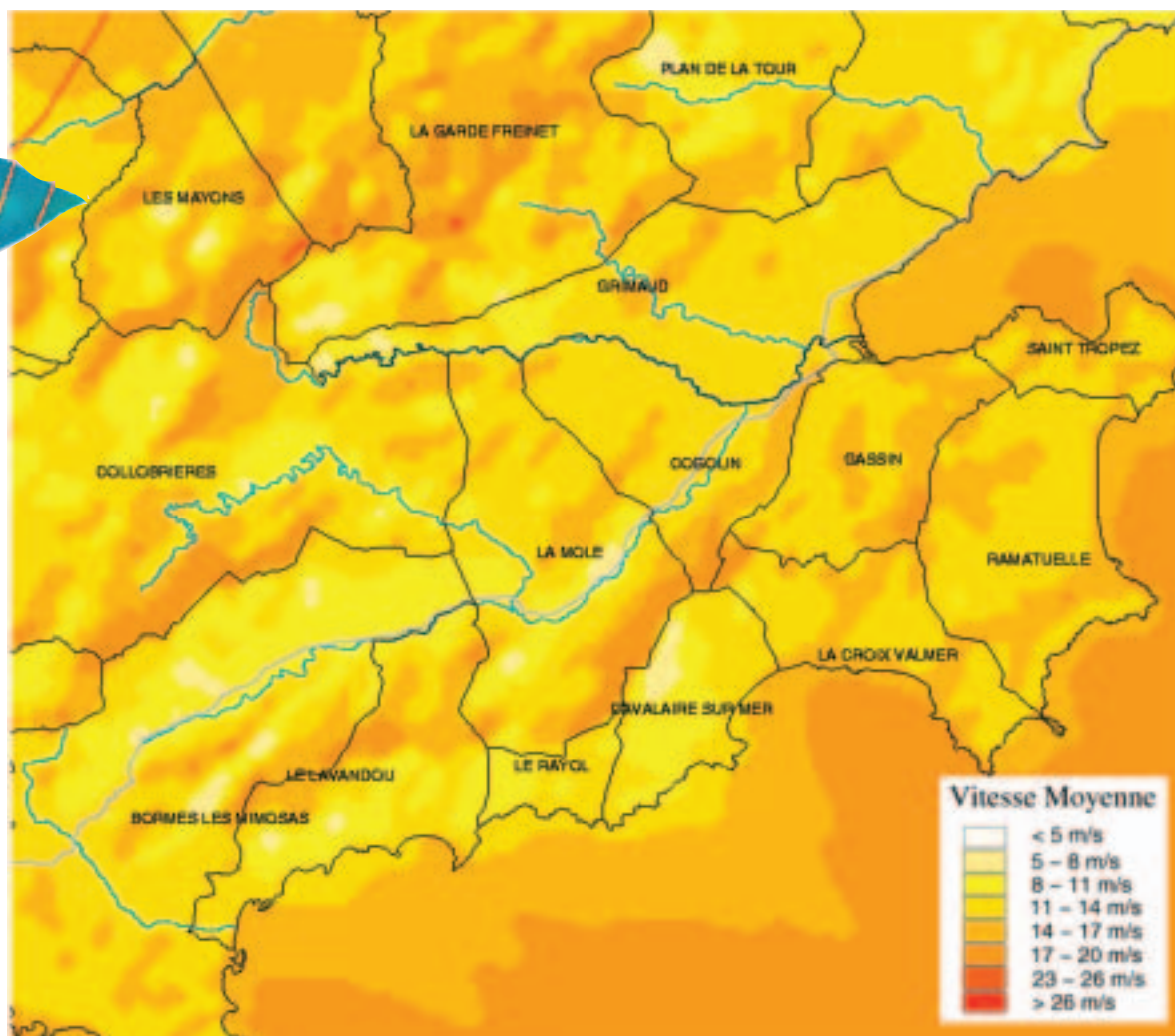
Chaque simulation est relative à un scénario de vent. Ses caractéristiques sont établies à partir de l'analyse des données météorologiques disponibles à proximité du site d'étude. Les conditions de vent issues de cette dernière sont alors imposées sur les frontières latérales du domaine de calcul.

La mise en forme des résultats des simulations est directement adaptable aux besoins exprimés par les différents utilisateurs de ces données. Elles sont ainsi facilement intégrables dans les systèmes d'information géographique (Sig) usuellement utilisés. Elles peuvent être fournies aux formats d'entrée des modèles de propagation de feux de forêts afin d'affi-

ner le paramètre vent qui y est souvent l'un des plus approximatifs. Elles peuvent également aboutir à l'établissement de cartes de vent représentatives de chaque scénario de vent qui seraient susceptibles d'être utilisées sur le terrain afin d'optimiser la stratégie d'intervention sur les incendies et de se prémunir de problèmes liés à la création de zones tourbillonnaires ou de zones surventées qui n'auraient pas été clairement identifiées.

Comptant parmi ses clients les DDAF de plusieurs départements de la région Paca, la société Optiflow a récemment été sollicitée par la direction territoriale Méditerranée de l'ONF pour l'établissement de cartes sur l'ensemble du pourtour méditerranéen français et la Corse pour certains régimes de vent.

Société Optiflow: Éric Delboulbé,  
email: delboulbe@optiflow.fr  
Tél. 04.91.11.88.20



Extrait d'une carte de vent sur une partie du département du Var (Etude réalisée pour le compte de la DDAF du Var)

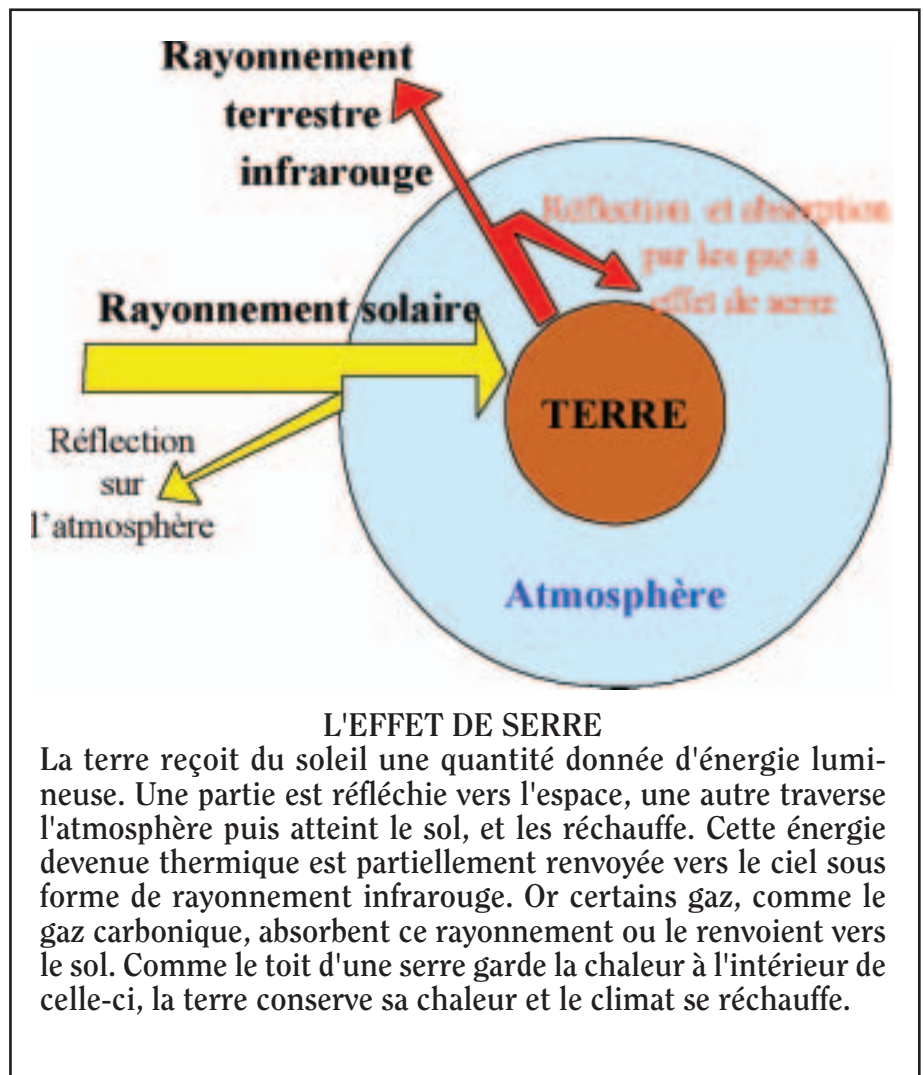
# La forêt, puits de carbone

Elle fixe une part des excédents de carbone émis par les activités humaines.

Depuis un siècle, les activités humaines libèrent dans l'atmosphère des quantités importantes de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et d'autres gaz, qui contribuent à l'accroissement de l'*effet de serre* (encadré). Il en résulte un réchauffement global des climats qui s'accroîtra probablement dans les prochaines décennies. Le changement devrait affecter aussi les pluies : les modèles prédisent ainsi une accentuation des sécheresses estivales sur la zone méditerranéenne. Devant cette menace, certains pays ont proposé de limiter ou compenser leurs émissions de gaz à effet de serre au cours de conférences internationales comme celle de Kyoto (1997). A terme, des pénalités financières devraient frapper les pays qui ne respectent pas leurs engagements. Ainsi se développe un marché international où chaque tonne de carbone émise ou fixée a un prix. Ces engagements devraient favoriser la gestion et la protection des forêts pour plusieurs raisons :

Accroître la fixation du carbone dans les écosystèmes contribue à limiter l'effet de serre. Or la forêt est, de toutes les formations végétales, celle qui a la plus grande capacité de stockage de carbone : dans les végétaux eux même, de façon transitoire, mais aussi à plus long terme et en plus grande quantité dans le sol sous forme de matière organique.

Lorsqu'on exploite correctement le bois de feu, la fixation de carbone par la forêt qui repousse compense la libération de CO<sub>2</sub> par la combustion de ce bois. L'opération est donc neutre vis à vis de l'effet de serre, ce qui n'est pas le cas de l'utilisation des combustibles fossiles (pétrole, gaz). Comme matériau de construction, le bois



## L'EFFET DE SERRE

La terre reçoit du soleil une quantité donnée d'énergie lumineuse. Une partie est réfléchiée vers l'espace, une autre traverse l'atmosphère puis atteint le sol, et les réchauffe. Cette énergie devenue thermique est partiellement renvoyée vers le ciel sous forme de rayonnement infrarouge. Or certains gaz, comme le gaz carbonique, absorbent ce rayonnement ou le renvoient vers le sol. Comme le toit d'une serre garde la chaleur à l'intérieur de celle-ci, la terre conserve sa chaleur et le climat se réchauffe.

stocke durablement du carbone, et s'avère bien plus économique que le ciment et le béton, dont la fabrication est très consommatrice d'énergie.

Dans les très vieux écosystèmes forestiers, le stock de carbone est maximal dans la biomasse et surtout dans le sol, mais ne s'accroît plus : la fixation de CO<sub>2</sub> par les végétaux est compensée par les pertes dues au lessivage des sols par les eaux d'infiltration, et à la décomposition de la matière organique par les micro-organismes. Seules les forêts jeunes et en croissance forte se comportent comme des "puits de carbone", c'est à dire qu'elles fixent beaucoup plus de carbone qu'elles n'en libèrent.

De ce point de vue, la forêt méditerranéenne française est un bon puits de carbone pour plusieurs raisons :

- d'une part elles sont majoritairement jeunes, apparues au cours du dernier siècle sur des terres agricoles abandonnées, et elles ont encore une grande marge d'accroissement en biomasse,
- d'autre part leurs sols ayant subi des milliers d'années de dégradation par le feu, la culture et le surpâturage, ont perdu une grande partie de leur stock initial de carbone. La reconstitution de ce stock



représente un potentiel considérable de fixation.

• enfin, leur productivité s'accroît régulièrement (+ 10 à + 50 % en 100 ans suivant les types de peuplements). Ce gain s'explique par la reconstitution progressive des sols, mais aussi paradoxalement par les effets positifs sur la végétation de certaines pollutions, du changement climatique et du CO<sub>2</sub> excédentaire.

Or ce rôle positif de la forêt méditerranéenne est lié à sa protection contre le feu : chaque incendie libère en quelques minutes le carbone stocké pendant des décennies, et l'érosion qui suit rend la forêt moins productive, surtout lorsque les feux sont trop répétés, donc moins apte à fixer du carbone.

Un des coûts majeurs du maintien et de la gestion de la forêt méditerranéenne est sa protection contre les incendies. Ce coût trouve une justification nouvelle par le bilan en carbone. Selon les estimations en 2002 du cours de la tonne de carbone (14 €) sur le futur marché international des droits d'émission, la valeur de la fixation nette par la seule biomasse aérienne dépasserait 19 millions d'euros (forêt méditerranéenne française). Ce chiffre ne prend en compte ni les racines, qui sont très importantes dans les écosystèmes méditerranéens, ni le sol. Le bénéfice de la fonction de fixation de carbone serait donc du même ordre de grandeur que le coût local de la PFCL.

Au niveau de l'exploitation du bois, quelques recommandations simples favorisent la conservation de la matière organique du sol, donc la fixation durable du carbone dans l'écosystème : limiter la circulation des engins lors des coupes, prévenir l'érosion, choisir les périodes d'exploitation qui favorisent une recolonisation rapide par la végétation, éviter les coupes rases de grande surface, préserver l'humus en toute circonstance.

Pour la sylviculture, l'optimisation de la fixation de carbone dépend des espèces et de l'usage fait de leur bois. Si le bois est destiné à la fabrication de produits à courte durée de vie (papier, bois de feu) qui restituent rapidement le CO<sub>2</sub>, il vaut mieux espacer les coupes pour stocker le carbone plus longtemps dans la biomasse. Inversement, pour des arbres permettant la production de mobilier ou charpente, dont le carbone est fixé durablement, il est préférable de raccourcir cette durée, les peuplements jeunes étant les plus efficaces en terme de fixation de carbone.

# Incendie et cartographie

**Sur un incendie, l'utilisation des Sig permet de travailler avec une efficacité accrue : ainsi, lors des derniers feux survenus dans les Alpes-de-Haute-Provence, les forestiers de l'ONF ont fourni rapidement aux services de lutte des cartes DFCI des lieux. Disposant d'informations récentes et précises, ces derniers ont pu gérer les moyens avec un gain de temps, d'efficacité et de sécurité.**

Le 9 septembre 2001, un violent incendie se déclare simultanément sur les communes de Manosque et Volx, à quelques centaines de mètres l'un de l'autre.

Les personnels de l'ONF se placent immédiatement à la disposition du commandement des secours et, en particulier, nous proposons de fournir des cartes au format A4 pour le guidage des équipes de terrain et des posters grand format pour le PC feu. Ces cartes portent tous les renseignements que nous avons collectés pour l'édition de l'atlas départemental des équipements DFCI.

Elles sont imprimées au bureau ONF de Manosque, à quelques kilomètres seulement du PC feu.

Les pompiers ont énormément apprécié la mise à disposition de ces cartes et les avantages qu'elles leur ont apportés.

Pour les cartes données par le commandement aux groupes d'attaque :

- gain de temps dans les transits des groupes d'attaque (par la connaissance des itinéraires de transit),
- meilleure efficacité (les groupes se sont positionnés précisément au point demandé par le commandement)
- amélioration de la sécurité (par la connaissance de toutes les possibilités de repli par le réseau de pistes du massif)
- gain de temps dans le réapprovisionnement en eau (par la connaissance de la position précise de tous les points d'eaux des environs).

● Pour les cartes du PC : confort et précision du travail sur des cartes de grand format.

Moins d'un an plus tard, le 24 juillet 2002, les mêmes personnes se retrouvent sur le feu de Pierrevert Corbières Sainte-Tulle.

Cette fois, avec l'expérience du feu de 2001, nous essayons d'améliorer encore le service que nous proposons au commandant du feu.

Nous réduisons les délais d'édition de cartes : à 19 h, soit une heure trente après l'installation du PC feu, nous apportons les premières cartes portant tous les renseignements utiles à la lutte et au guidage des groupes. Nous installons sur place, dans le PC, un

poste de travail Sig comprenant un ordinateur portable équipé du logiciel DataExpert et de toutes les bases de données pouvant être utiles (fonds IGN, orthophotos, infrastructures, types de végétation etc...), un GPS et une imprimante couleur, le tout servi par un technicien spécialiste du Sig.

Le forestier placé auprès du commandant se déplaçant avec lui sur le théâtre des opérations, profite de ses déplacements aériens ou terrestres et de sa bonne connaissance du terrain, pour cartographier en direct l'évolution du feu.

Ces renseignements saisis aussitôt dans le Sig permettent l'édition de cartes de situation.

Nous avons ainsi pu calculer ainsi 6 cartes de situation successives, dont 3 versions seront imprimées, à 21 h, 9 h et 16 h.

Le GPS a été utilisé pour aller confirmer la position de certains points.

Les informations obtenues portaient sur l'enveloppe du feu et sa surface, ses directions et vitesse de propagation, les détails par communes, par types de propriétés, par grands types de végétation.

Là encore, ce service offert au commandant du feu a été très apprécié.

Outre les avantages pour le guidage des groupes d'attaque, le suivi cartographique presque en temps réel a apporté des renseignements particulièrement importants pour les décisions stratégiques que devait prendre le commandant du feu.

Enfin, ces renseignements ont été abondamment utilisés, à chaud, par les services préfectoraux, le Sdis et les élus pour leur communication auprès des médias.

Ces deux expériences ont été très fructueuses, au point que nous envisageons dans le département des Alpes-de-Haute-Provence de mettre sur pied pendant la saison à risques, une permanence Sig qui serait chargé d'offrir ce type de services cartographiques en cas d'incendie important.

# Lu pour vous

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

Cemagref – Le Tholonet, B.P. 31,  
13612 Aix-en-Provence cedex 01, France  
Tél. 04 42 66 99 64

Courriel: [catherine.tailleux@cemagref.fr](mailto:catherine.tailleux@cemagref.fr)  
Courriel: [raymond.schiano@cemagref.fr](mailto:raymond.schiano@cemagref.fr)

Rédaction en chef **Catherine Tailleux**

## ABONNEMENT

Pour recevoir gratuitement ce bulletin,  
envoyez vos coordonnées  
à l'adresse ci-dessus.



Les incendies de forêts représentent un véritable fléau pour les forêts méditerranéennes. Chaque année, on estime à plus de 50 000 le nombre d'incendies en région méditerranéenne et plus de 600 000 ha sont ravagés par les flammes. Sous l'impulsion du réseau "Aménagement anti-incendie des forêts" du Comité des questions forestières méditerranéennes de la FAO Silva Mediterranea, la FAO a demandé au Cemagref de réaliser un outil pratique, actuel et complet, capable de renforcer la formation en matière de prévention et de lutte contre les incendies de forêts, et valable pour l'ensemble des pays de la région. Le guide est organisé en huit grands thèmes couvrant l'ensemble de la problématique feux de forêts en région méditerranéenne: le mécanisme du feu; les bases de données; les causes des incendies; l'analyse du risque; la prévention de tout départ de feu; le contrôle de la propagation; et la lutte contre les incendies de forêts et les mesures de réhabilitation des peuplements. Le lecteur y trouvera bon nombre d'informations, conseils pratiques, méthodes, etc. Il s'agit d'un matériel didactique à la portée de chacun. En outre, ce guide technique est flexible et adaptable, chaque pays qui le souhaite pouvant l'améliorer en y intégrant d'avantage sa spécificité nationale.

**Pour se le procurer, s'adresser à:**  
**Publitrans: 01 40 96 62 85 – Prix 41 €**

## International Journal of Wildland Fire Vol. 11, N°3 & 4, 2002

### Fire and forest meteorology

Ce numéro est entièrement consacré à ce thème "Feu et météorologie" forestière, il comprend les 11 articles suivants:

- Modèle de prédiction des feux de foudre
- Prédiction des variations diurnes de l'intensité du feu pour améliorer la sécurité des personnels de lutte
- Le modèle de risque incendie de l'Oklahoma
- Nouvelle méthode pour l'analyse des erreurs de modélisation de propagation du feu
- Modification de l'indice météo Fosberg pour

- y inclure la sécheresse
- Examen de la sensibilité des feux simulés numériquement à un bas niveau d'humidité et de stabilité atmosphérique
- Étude du comportement du feu avec FIRETEC
- Une vue des interactions feux-atmosphère
- Prédiction statistique à l'avance de zones brûlées dans l'Ouest des États-Unis, par type de "région naturelle"
- Mesure des dynamiques de teneur en eau pour prédire l'intensité du feu dans des peuplements de pins américains

– Cartographie en temps quasi réel de l'indice de sécheresse Keetch-Byram dans le sud-est des États-Unis.

[www.publish.csiro.au/journals/ijwf](http://www.publish.csiro.au/journals/ijwf)



Cet ouvrage fait suite à la publication des actes du séminaire de Porto Vecchio (Réseau Coupures de combustible n°4, décembre 2000). Il synthétise les recommandations de ces journées, et les étend à une gamme plus large d'ouvrages de prévention et de lutte. Il rappelle les obligations légales et réglementaires liées à la nouvelle Loi d'Orientation Forestière et propose des mesures adaptées. C'est un guide méthodologique et technique de conception des coupures de combustible.

Chaque type de coupe est enfin illustré par un ou plusieurs exemples concrets

Ce guide aborde des cas aussi variés que les zones d'appui à la lutte, les bandes débroussaillées de sécurité, les segments agricoles, le débroussaillage sous les lignes électriques, l'auto-protection des peuplements forestiers remarquables, les obligations légales en matière de débroussaillage autour des habitations.

Ce volume est le fruit d'une démarche collective associant un large panel d'intervenants. Les points de vue des partenaires de la prévention et de la lutte, de la recherche et de la gestion ont été associés.

**Pour se le procurer**  
**Edition de la Cardère 84110 Morières**  
**Prix: 20 €**

## Photothèque en ligne

Si vous cherchez à illustrer vos rapports et plaquettes d'information, la photothèque de l'Entente est à votre disposition; vous pourrez y trouver des photos sur tous les thèmes relatifs à la forêt méditerranéenne et aux incendies: paysages, essences forestières, équipements DFCI, feux, engins de lutte... Vous pouvez effectuer votre sélection de photos depuis votre poste de travail. Il suffit, via l'internet, de taper l'adresse suivante et de vous laisser guider

<http://fomedi.aix.cemagref.fr/>

le nom: **user\_photo**

le mot de passe: **montaiguët**

Contact: **Catherine Tailleux**

[catherine.tailleux@aix.cemagref.fr](mailto:catherine.tailleux@aix.cemagref.fr)

Tél.: **04 42 66 99 64**

## En bref

### Rencontres euroméditerranéennes feux de forêts (du 20 au 24 octobre 2003)

Organisées par L'Entente interdépartementale sur le site de Valabre cette manifestation s'inscrit dans la continuité du thème des démarches innovantes des précédentes rencontres (tenues en octobre 2000). L'accent de cette 2<sup>e</sup> édition est mis sur la présentation des *outils technologiques* au service de la chaîne du commandement dans les phases de *prévision, opérations et formation*.

Ces Rencontres sont destinées en priorité à ceux qui ont la charge de protéger, défendre et valoriser la forêt dans les pays de l'espace euroméditerranéen ou, plus largement, aux pays soumis au risque feux de forêts.

La formule retenue comprend:

– **Un colloque**, sous la forme de conférences, tables rondes et ateliers de travail afin d'approfondir les sujets

– **Une exposition permanente**, permettant aux industriels et organismes privés ou publics de présenter leur savoir-faire

– **un exercice de simulation feux de forêts européen**, mettant en œuvre les nouveaux outils technologiques du Centre Interrégional de Formation de la Sécurité Civile de Valabre.

En préambule de la manifestation, le week-end fera l'objet d'un exercice aérien européen grandeur nature, dans le cadre des "40 ans de la Base Aérienne de la Sécurité Civile"

Pour en savoir plus:

[http://pont-entente.org/p\\_rff.php](http://pont-entente.org/p_rff.php)

édité avec la participation financière de:

