

# INFORMATIONS D.F.C.I.

## PROMETHEE : LES ENSEIGNEMENTS POUR PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Chaque année les nombreux incendies qui parcourent la forêt méditerranéenne suscitent des réactions passionnelles de la part des médias et du grand public.

Face à cette situation il est indispensable que les responsables décideurs conservent le recul nécessaire et s'appuient en permanence sur des bases objectives pour élaborer et mettre en place une politique adéquate. Il est donc primordial de pouvoir disposer de chiffres et de statis-

tiques sur les incendies de forêt afin d'améliorer la connaissance du phénomène, d'en proposer des tentatives d'explication, d'orienter les choix techniques et politiques à faire et d'en évaluer les conséquences et les résultats. Tel est l'objectif de Prométhée, banque de données mise en place en 1973 et alimentée depuis par l'ensemble des services concernés par le problème des incendies.

Ce fichier regroupe à ce jour pour la région PACA une série d'information relative à près de 15000 feux de forêt et 62000 feux de l'espace rural et périurbain, à partir desquels s'imposent les constats suivants :

- la forêt méditerranéenne n'est pas menacée de disparition par le feu qui parcourt annuellement en moyenne 1 % de la surface.
- la surface moyenne incendiée chaque année n'augmente pas alors que les conditions s'aggravent régulièrement avec en particulier la progression des surfaces embroussaillées fortement combustibles et le développement de l'habitat en limite et au cœur des zones forestières.
- les feux d'origine naturelle ne représentent que 6 % des cas et les feux criminels (malveillance ou pyromanie clinique) 11 % des cas. La plupart des feux (68 %) ont donc une origine accidentelle liée aux activités humaines ou sont dûs à l'imprudence individuelle.



© TONDELIER/FOMEDI

### SOMMAIRE

L'analyse des données contenues dans le fichier Prométhée pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur	2
Les causes d'incendies	3
Les périodes et les peuplements à risque	5
L'action sur le terrain	6
Lu pour vous	7

#### «INFORMATIONS DFCI»

Documentation Forêt Méditerranéenne et Incendie - CEMAGREF - B.P. 31  
13612 AIX-EN-PROVENCE, CEDEX 01  
Tél. 42.66.93.10

**Rédacteur en chef :**  
Raymond SCHIANO

**Comité de rédaction :**  
E. ANZIANI, Cdt. BARRE,  
M. BARETS, C. GILLET, A. MAILLET

**Imprimeur :**  
«La Mandragore»  
36 bd Giraud 13014 Marseille



# L'ANALYSE DES DONNEES CONTENUES DANS LE FICHER PROMETHEE

pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

La base de données Prométhée permet par ailleurs de replacer le problème dans un contexte européen même si les statistiques ne sont pas toujours homogènes entre les différents pays concernés par les incendies.

L'utilisation des informations contenues dans Prométhée soulève d'ailleurs une série de problèmes techniques liés au manque de fiabilité de certaines données : un audit technique réalisé en 1988 a ainsi mis en évidence l'hétérogénéité marquée des données en nombre et qualité selon les années, les départements, les services fournisseurs de l'information.

En outre le taux moyen de remplissage de la base se limite à 60 % suite à une lourdeur excessive de la procédure d'acquisition de l'information d'où une certaine démotivation des partenaires de cette opération.

Mais la modernisation progressive de Prométhée est en cours : mise en place de techniques de saisie et de restitution informatique plus conviviales et mieux adaptées à des tests automatiques de contrôle de validité.

Enfin, compte tenu des précautions évoquées ci-dessus, on peut dire que Prométhée est riche d'une information précieuse.

Ainsi le présent numéro est consacré à l'analyse des données pour la région PACA, analyse réalisée par D. Alexandrian (Agence MTDA) dans le cadre d'une étude commanditée par le Ministre de l'Agriculture et de la Forêt.

L'étude\* commanditée par le Ministère de l'Agriculture et de la Forêt à l'agence MTDA repose sur l'analyse des données contenues dans le fichier Prométhée sur la période 1973-1987 et pour les 6 départements de PACA soit un échantillon de 15691 feux de forêts

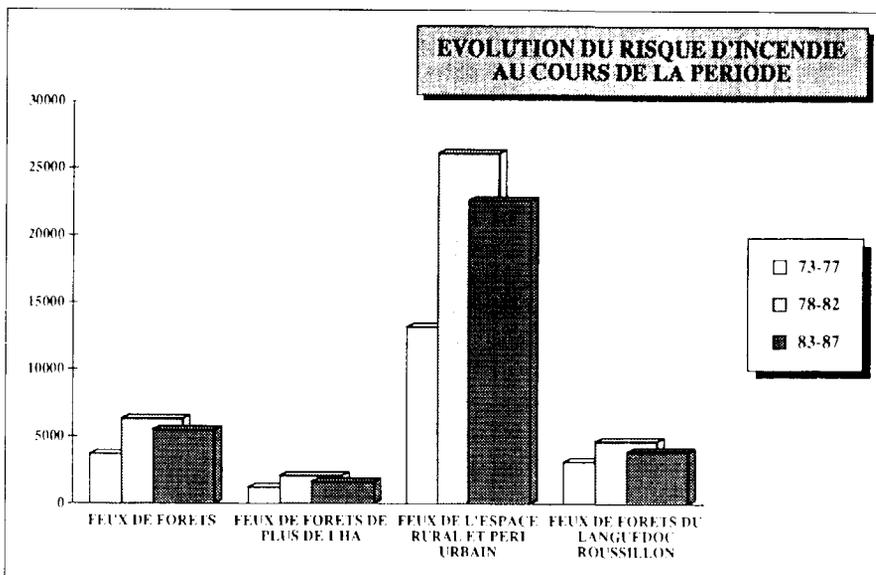
et 62126 feux de l'espace rural et périurbain. Son but : fournir des informations chiffrées les plus proches possibles de la réalité, pour aider les responsables régionaux à conforter ou modifier les axes de la prévention.

## LE BILAN DES DEGATS

En dépit des efforts développés en matière de prévention, le nombre de feux ne tend pas à décroître de façon notable, cette situation semblant être liée à une réelle aggravation et non à une simple meilleure prise en compte statistique des feux.

Notons par ailleurs l'importance

relative des feux de l'espace rural et périurbain (62126 au total) qui s'ils ne menacent pas directement la forêt distraient les moyens de prévention et de lutte. Ils peuvent donc avoir une importance considérable en cas de saturation des moyens.



une relative aggravation est décelable à tous les niveaux au cours de la période.

Pour déterminer les zones les plus sensibles, les deux principaux critères pris en compte, sont nombre de feux et surface brûlée pondérés par l'importance de la surface combustible.

Les résultats sont évidents :

• **les feux sont fréquents sur toute la bande littorale et diminuent au fur et à mesure qu'on**

**pénètre vers l'intérieur.**

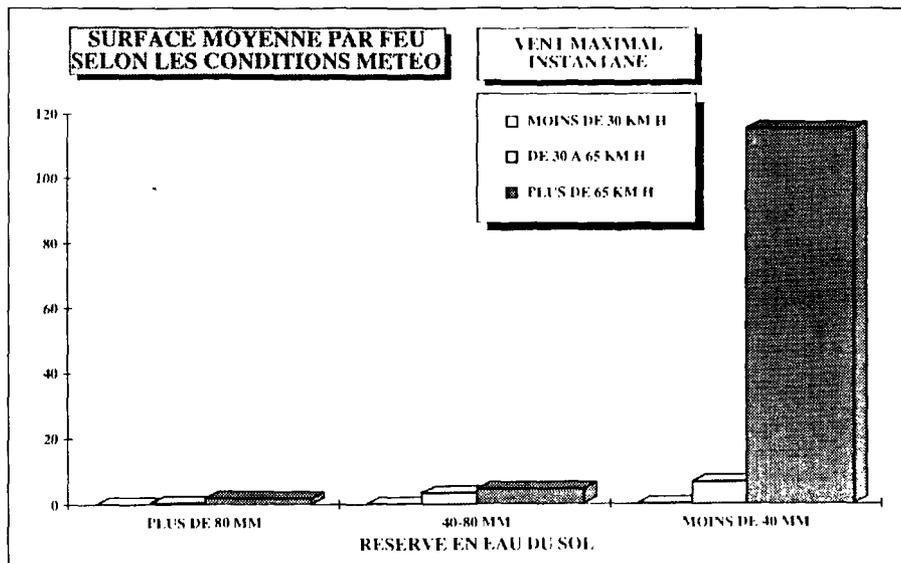
• **le caractère urbain du phénomène est on ne peut plus clair.**

Les points d'accumulation apparaissent autour de toutes les grandes agglomérations : Avignon, Aix-en-Provence, Marseille, Toulon, Draguignan, Grasse, Nice... ainsi que le long de certains grands axes de circulation.

\* Analyse des données contenues dans le fichier Prométhée : région Provence-Alpes-Côte d'Azur - juillet 1990, 95 p. + cartes - édité par la DRAF PACA.

# LES PERIODES A RISQUE

La recherche des périodes à risque élevé est justifiée par la mise en place de moyens renforcés de première intervention.



La surface du feu moyen varie considérablement en fonction des conditions météorologiques

Il apparaît ainsi 2 familles de feux :

- ceux qui éclatent avec une réserve en eau inférieure à 40 mm et un vent maximal instantané (plus fortes rafales) supérieur à 65 km/h : 1/3 de ces feux ayant menacé un grand massif forestier dégénèrent

en grands feux graves de plus de 1000 ha représentant l'essentiel des dommages.

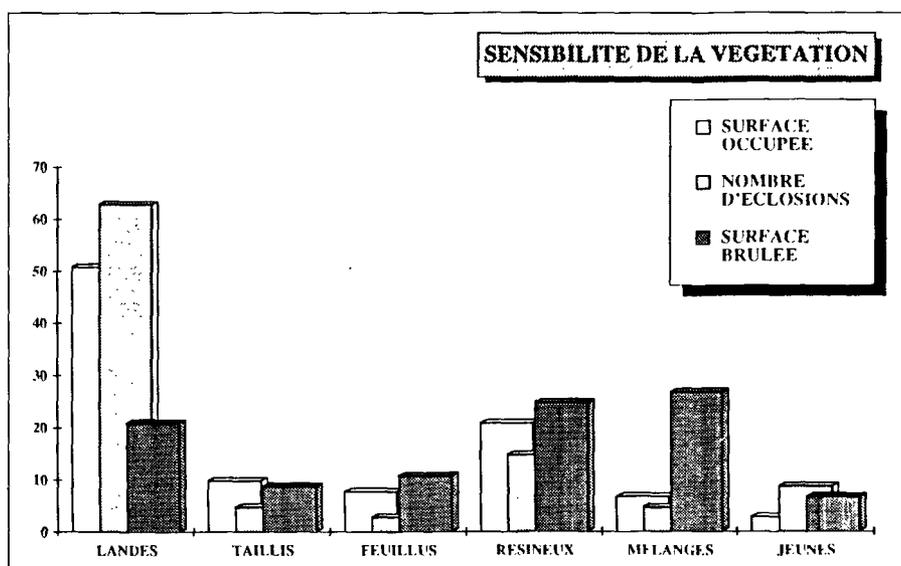
- les autres cas qui donnent lieu à des feux rapidement maîtrisés dont fort peu dépassent les 100 ha.

# LES PEUPELEMENTS A RISQUE

Le rapprochement des statistiques sur les formations végétales incendiées avec les résultats de l'Inventaire Forestier National permet de comparer la sensibilité relative des différents types de peuplements. La zone de départ du feu est prise comme révélateur d'inflammabilité, la surface parcourue par le feu comme critère de combustibilité. Les résultats sont évidemment comparés aux surfaces réellement occupées par chaque type de formation végétale.

Pour l'ensemble de la région, il apparaît que les formations les moins inflammables sont les taillis et les futaies de feuillus, les plus inflammables les landes et les jeunes peuplements (reboisements ou régénérations naturelles). Par contre, les formations les moins combustibles sont les landes, les plus combustibles les peuplements

mélangés (feuillus + résineux) et les jeunes boisements.



Les taillis et les futaies de feuillus sont les moins inflammables, les landes et les jeunes peuplements les plus inflammables. Les landes sont les moins combustibles, les peuplements mélangés sont les plus combustibles.

# LES CAUSES D'INCENDIES

Pour être efficace, la prévention des incendies doit être parfaitement adaptée aux principales causes d'éclotions. Or celles-ci sont officiellement peu connues (1 fois sur 3) et laissent la place à toutes les suppositions. L'analyse complète des données Prométhée permet un coup de projecteur sur ces fameux 70 % inconnus... et un coup d'extincteur sur les idées reçues.

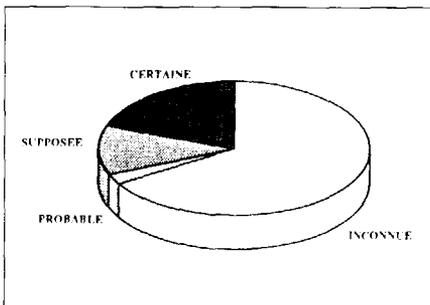


SCHIANO/FOMEDI

Décharge sauvage dans le Var.

## CONNAISSANCE DES CAUSES

Elles sont donc officiellement connues une fois sur trois, et vraiment certaines une fois sur cinq (croquis).



Connaissance des causes d'incendie

## CONNAISSANCE DE L'AUTEUR

Rares sont les auteurs de feux identifiés : 1425 individus dans Prométhée, soit moins de 10 %. Mais le portrait-robot de l'auteur identifié est probant : c'est un homme (92 %), adulte (89 %), habitant le sud de la France (86 %), et dont l'activité professionnelle est majoritairement autre que rurale (62 %). Même si ces résultats sont partiels, ils apportent des informations de base pour éviter que les campagnes de prévention soient conduites en direction d'un public indifférencié.

## IMPORTANCE DE CHAQUE CAUSE

Parmi les feux de cause connue, travaux et imprudences sont majoritaires en nombre, la malveillance en surface (tableau page suivante).

Mais qu'en est-il des 70 % de feux de cause inconnue ?

Un outil mathématique, l'analyse discriminante, permet d'attribuer une origine aux feux qui n'en ont pas.

La méthode employée serait trop longue à décrire ici. Disons simplement qu'elle permet d'obtenir un "modèle", lequel est à la fois bon et mauvais.

- Il est suffisant pour atteindre l'objectif visé (une connaissance globale). La comparaison entre causes calculées et causes réelles montre que la part occupée par chacune des 10 principales causes est assez bien respectée. Seules les reprises sont mal différenciées de la malveillance, ce qui n'est pas surprenant.

- Il est insuffisant pour prévoir correctement l'origine de chaque feu pris individuellement (il y arrive seulement une fois sur cinq). On ne peut donc présumer la cause d'un feu particulier, ce qui aurait été du plus grand intérêt pour les services de gendarmerie.

La lecture du tableau page suivante permet de dégager des conclusions très riches d'enseignement sur l'importance relative de chaque cause.

- les imprudences de toutes sortes (travaux ou brûlages incontrôlés, fumeurs, campeurs, enfants...) sont majoritaires en nombre (42 %) et en surface (36 %). Leur nombre est cependant nettement plus faible que pour les seules causes connues (61 %). Beaucoup de ces feux ont lieu en hiver (brûlages agricoles) et ne s'étendent pas.

- les causes accidentelles (lignes électriques, dépôts d'ordures,...) viennent en deuxième position avec 19 % des éclotions et 27 % des dégâts. Elles sont très sous-estimées dans les causes connues.

Démarrant en plein massif les jours de grand vent, les surfaces moyennes sont élevées.

- la malveillance vient ensuite : 11 % des feux sont intentionnels et sont responsables de 15 % de la surface détruite. Alors que la surface qui leur est attribuée est très surévaluée parmi les causes connues (38 %).

- les reprises de feux viennent en dernier. Elles sont en nombre bien supérieur au nombre officiel (7 % des feux, en nombre et surface). Le résultat établi sur la période 1973-1987 est peut-être cependant à réviser à la baisse, compte-tenu des renforts supplémentaires engagés ces dernières années pour la surveillance longue des lisières et surtout de la remarque

faite sur la difficulté du modèle à les distinguer.

— le reste a des origines très diverses, dont la foudre (6 % des foyers et des surfaces).

## ACCUSER LES PYROMANES, C'EST CRIMINEL

Il est clair que le pyromane est le délinquant qui cache "Monsieur tout le monde.

- le responsable, technicien ou homme politique, qui ne prend pas toutes les mesures qui sont en son pouvoir pour éliminer les causes potentielles de feu dont il est directement ou indirectement responsable : lignes électriques mal isolées ou mal entretenues, dépôts d'ordures communales non protégés...
- le professionnel, agriculteur ou forestier, qui se croit à l'abri de tout accident, du fait de l'habitude :
- l'homme de la rue, promeneur, chasseur ou fumeur, qui pense que l'accident n'arrive qu'aux autres.

Le nombre de mises à feux élevé les jours de grand vent est généralement interprété comme une preuve de mise à feu intentionnelle. Or, c'est tout simplement ces mêmes jours que :

- le mégot de cigarette jeté non éteint est susceptible de déclencher un feu (expériences de laboratoire aux USA) ;
- le papier enflammé s'envole de la décharge et communique le feu aux broussailles environnantes ;
- le pot d'échappement du poids lourd dont le moteur est mal réglé projette de la calamine enflammée sur le bas côté de la route ;
- les fils électriques qui se balancent entrent en contact et provoquent l'arc fatidique ;
- l'enfant qui joue avec les allumettes déclenche une véritable catastrophe sans le vouloir ;
- l'apiculteur qui visite ses abeilles met le feu au terrain sur lequel se trouvent ses ruches, s'il lui arrive de faire tomber son enfumoir ;
- le vacancier qui, ayant invité ses amis, ne remet pas à un autre jour malgré le mistral la brochette-partie prévue de longue date...

La liste est évidemment très longue. Le principe, lui, est unique : **sans vent, beaucoup de feux ne peuvent physiquement avoir lieu, ou sont tout de suite éteints par leurs auteurs.**

A vrai dire, ce n'est pas nouveau : "Avant 1789, comme de nos jours", notait déjà en 1865 le brillant forestier

*Charles de Ribbe, "après un incendie, on devait présumer la malveillance, et il semblait difficile de ne pas y croire lorsque le feu avait éclaté le même jour presque simultanément, sur des points éloignés les uns des autres. Alors, comme de nos jours, on oubliait les écobuages, les taillades, les fourneaux allumés lorsque venait à se déchaîner la violence du mistral."*

En fait, les 10 à 15 % de feux dûs à la malveillance font la une de l'actualité et donnent l'impression de représenter la majorité des sinistres.

### Cette idée fausse est pernicieuse.

Elle a deux conséquences majeures :

• **Elle est démobilisante.** Si la part des feux involontaires était reconnue à sa juste place, l'opinion publique serait beaucoup plus réceptive aux messages de prudence. Plus d'efforts pourraient être faits par tout un chacun, à quelque niveau que ce soit. Techniciens, élus, professionnels ou simplement particuliers se sentiraient beaucoup plus concernés et prendraient davantage d'initiatives : le feu, c'est l'affaire de tous, lorsque ça brûle, mais aussi et surtout avant que ça brûle.

• **Elle est bloquante.** Elle s'oppose à la diffusion d'un bulletin quotidien de risque, comme on le fait pour les avalanches, la circulation routière ou la navigation de plaisance. La raison invoquée : ne pas prévenir les incendiaires. Or ces derniers, malades ou

sains d'esprit, ne semblent pas avoir eu besoin d'être prévenus jusqu'à présent. De toutes façons les médias par les images à sensation qu'ils diffusent, se chargent déjà très bien de réveiller une éventuelle pulsion enfouie du feu. Et rien ne prouve que l'annonce d'une journée à risque provoquerait un déferlement supplémentaire de mises à feu volontaires. Par contre, il est certain que l'absence de message largement diffusé dans le public 1 à 2 jours avant un coup de vent prévu ne permet pas d'éviter des feux non intentionnels.

Ni de mobiliser toutes les forces vives dans les communes pour quadriller la forêt par une surveillance dissuasives intenses.

## CONCLUSIONS

**La prévention des incendies restera vouée à l'échec tant qu'elle ne sera pas directement adaptée aux causes.**

Jusqu'à présent, la méconnaissance des causes ne permettait pas de définir clairement des cibles prioritaires : on restait cantonné presque toujours dans des campagnes dites de sensibilisation d'un public anonyme et indifférencié.

Aujourd'hui, il devient possible d'agir plus en profondeur. Les principales origines des feux mises en évidence peuvent désormais être l'objet d'actions appropriées et spécifiques.

Les causes d'incendies de la région PACA

Cause	Feux de cause connue		Ensemble des feux*	
	nombre (%)	surface (%)	nombre (%)	surface (%)
Foudre.....	6	3	6	6
Ligne EDF.....	5	14	9	14
Dépôt d'ordures.....	4	2	6	11
Autre accident.....	4	2	4	2
Reprise.....	1	2	7	7
Malveillance.....	12	38	11	15
Travail en forêt.....	22	11	13	11
Travail agricole.....	18	6	12	10
Autre imprudence.....	21	14	17	15
Autre cause.....	8	7	14	9

\* Feux de cause connue et inconnue confondus

Outre l'étude de la DRAF citée en début, cet article reprend de larges extraits de celui de MM. Alexandrian et Gouriran : "Les causes d'incendie : levons le voile" paru dans la Revue Forestière Française, numéro spécial 1990 "Espaces Forestiers et Incendies" (cf. livres p.7)

# L'ACTION SUR LE TERRAIN

## PREMIERE ALERTE

Une fois qu'il est en place, le dispositif de surveillance (vigies, patrouilles, moyens aériens) fournit près de 17 % des premières alertes.

Plusieurs observations peuvent être faites :

- la population est à l'origine des 2/3 des premiers appels,
- les alertes données par les vigies correspondent à des feux qui s'étendent sur une surface près de quatre fois plus importante que la moyenne. Il est difficile d'en connaître la raison exacte : il peut s'agir de feux

moins facilement accessibles, donc plus longs à attaquer, ou de feux détectés plus tardivement, puisque, par rapport à la population, la vigie possède le handicap de la distance.

- inversement, les feux détectés par les patrouilles (2 %) commettent des dégâts insignifiants.

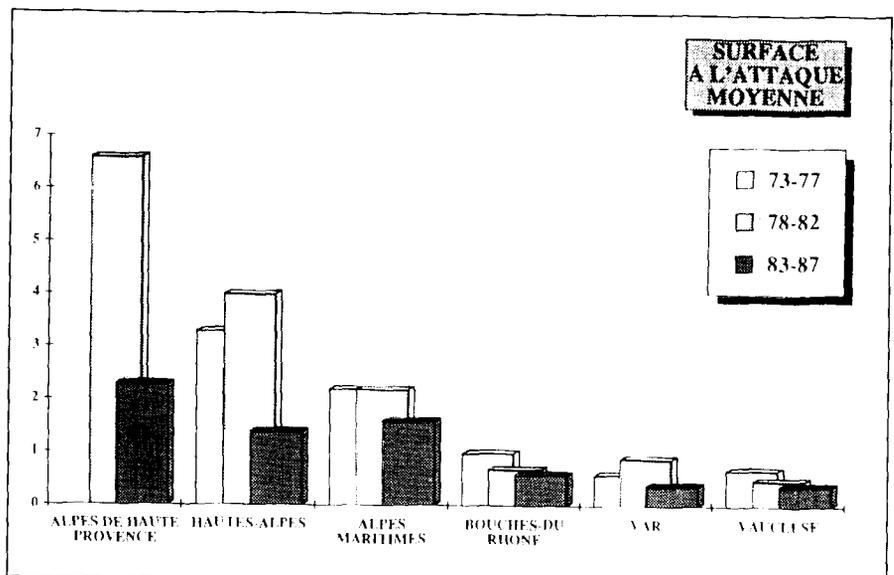
Même s'il existe de fortes disparités d'équipement entre les départements, le gain d'efficacité au plan régional est de plus de 50 %, le taux de première alerte étant passé de 14 à 21 %.

## SURFACE A L'ATTAQUE

Synthèse pratique entre vitesse de détection et rapidité d'intervention, la surface déjà atteinte par le feu au moment de la première attaque est un bon indicateur global.

Il a été démontré que tous les feux catastrophe ont une surface à l'attaque supérieure ou égale à 1 ha. On s'intéresse donc ici à la

surface à l'attaque moyenne. On enregistre des progrès significatifs dans tous les départements (tableau).



en 15 ans, la surface à l'attaque moyenne a diminué dans tous les départements

lu pour vous



Plus de 40 articles sont répartis en 6 grands chapitres :

**1./**les incendies de forêts en France : statistique et politique, les causes d'incendie (des extraits en figurent pp. 4-5), la Corse, la DFCI dans les Landes...

**2./**les feux des formations végétales : inflammabilité et combustibilité des essences, brise-vent et pare feu, informatique avancée et PFCI,...

**3./**les outils de la prévention : c'est-à-dire les débroussaillages mécanique, pastoral, chimique et par brûlage,

**4/**sylviculture et aménagements de prévention pour les espaces menacés,

**5/**prévenir, lutter et guérir, où l'on aborde entre autres les assurances, la charte de communication, le risque météo, les patrouilles, la tactique d'emploi des bombardiers d'eau,...

**6/**quant au chapitre 6, il décrit la situation à l'étranger : Espagne, Italie, Portugal, Québec, USA, Australie et Chine.

Disponible à :

Revue Forestière Française, 14 rue Girardet, 54042 Nancy cedex. Prix : 200 F franco de port.

### **Fourniture de plants forestiers en zone méditerranéenne : cahier des clauses techniques particulière**

Avant l'existence de ce cahier, il n'existait aucune normalisation de la qualité des plants en conteneurs, comme c'est le cas pour les plants à racines nues.

Le Service régional de la forêt et du bois de la DRAF Languedoc-Roussillon a réuni forestiers de terrain, pépiniéristes et administrations pour mettre au point les clauses techniques qui régiraient les marchés où interviennent des fonds publics. Ces clauses sont les applications des résultats des études du CEMAGREF et de l'INRA sur la qualité et la provenance des plants. Le résultat : un cahier des clauses techniques paritaires (CCTP) type, à la disposition des maîtres d'œuvre.

- il comprend toute la partie législative concernant les plants à racines nues et la récolte de graines,
- il détaille les incidences régionales de cette législation ; par exemple, pour chaque essence utilisée sont indiquées les provenances adaptées à chaque région méditerranéenne,
- il indique (et c'est nouveau) une méthode de réception des plants en conteneurs,
- il est illustré de nombreuses photos, notamment des plants conseillés et des plants à rejeter.

Enfin il a fait l'objet d'un large consensus, à la fois technique et officiel ; en effet, il est approuvé et par l'Etat (la DERF) et par les collectivités locales (le Conseil régional Languedoc-Roussillon). Son approbation est en cours pour les régions P.A.C.A. et Rhône-Alpes.

A demander au SERFOB Languedoc-Roussillon.

### **Production de plants forestiers**

ARGILLIER C., FALCONNET G., GRUEZ J.,  
Chapitre 6 du Guide Technique du Forestier Méditerranéen Français,  
32 p. en 9 fiches

Saviez-vous que six à huit millions de plants forestiers sont mis en place chaque année en région méditerranéenne ?

Pour mieux supporter la crise de transplantation et pour une bonne croissance ultérieure, ces plants doivent avoir bénéficié de méthodes de culture adaptées en pépinière.

Les plants élevés à racines nues présentent en région méditerranéenne de graves difficultés de reprises ; le taux de survie est par contre meilleur lorsque les plants ont été produits en conteneurs (culture hors-sol). Toutefois, il faut respecter des règles indispensables pour atténuer les graves inconvénients que comporte ce mode de culture : par exemple, des déformations du système racinaire peuvent entraîner la disparition du boisement 12 à 18 ans après la plantation. Ces règles sont le résultat d'études réalisées par le CEMAGREF depuis 10 ans. Tenant compte des résultats d'autres organismes (INRA, AFOCEL), ces études ont permis de définir les critères de qualité morphologiques et physiologiques d'un plant et les techniques pour y parvenir.

### **Espaces forestiers et incendies**

N° spécial de la Revue Forestière Française  
1990, 378 p.

Cet important numéro spécial offre un panorama complet de la question en 1990, exprimé par des spécialistes et hommes de terrain.



### **PRODUCTION DE PLANTS FORESTIERS**

Guide technique du forestier méditerranéen français



CEMAGREF  
Aix-en-Provence

Christine ARGILLIER  
Gérard FALCONNET  
Jean GRUEZ

Le conteneur (volume, forme, conception, matériau), le substrat (granulométrie, nature des composants), les besoins en eau et en nutrition, la mycorhization ont été les principaux axes de recherches. Les 9 fiches de ce chapitre présentent les résultats obtenus, complétés par des conseils pratiques, les références à la législation et une bibliographie sur chaque thème abordé. Disponible au : CEMAGREF, BP 31, 13612 Aix-en-Provence cedex 01. Prix : 100 F TTC Franco.

Le Centre de Documentation Forêt Méditerranéenne et Incendie  
est installé dans les locaux du



d'Aix-en-Provence. B.P. 31 - Le Tholonet - 13612 Aix-en-Provence Cedex 01

Ce centre recueille les informations à caractère scientifique et technique  
sur la forêt méditerranéenne.

Il fonctionne grâce au concours de :

ministère de l'**agriculture** et de la **forêt**

---

Ministère de l'Intérieur



Conseil Régional  
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Entente Interdépartementale en vue de la protection  
de la forêt méditerranéenne contre l'Incendie.