

# PLANEJAR ELS INCENDIS

# ?

QUADERNS DE LA SCOT

7



**SOCIETAT CATALANA  
D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI**

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS



# **PLANEJAR ELS INCENDIS ?**

**QUADERNS DE LA SCOT  
7**



**SOCIETAT CATALANA  
D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI**

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

**BIBLIOTECA DE CATALUNYA. DADES CIP:**

**Planejar els incendis?**

Textos en català, francès i castellà

ISBN 84-7283-292-9

I. Societat Catalana d'Ordenació del Territori II. Col·lecció

1. Incendis forestals — Prevenció i control — Congressos

630.43.(061.3)

© 1995, dels autors

Editat per la Societat Catalana d'Ordenació del Territori

(filial de l'Institut d'Estudis Catalans)

Carrer del Carme, 47 - 08001 Barcelona

Primera edició: octubre de 1995

Tiratge: 600 exemplars

Compost i imprès a El Tinter, SCCL

Carrer de la Plana, 8-10 - 08032 Barcelona

ISBN: 84-7283-292-9

Dipòsit legal: B.34.515-1995



SOCIETAT CATALANA  
D'ORDENACIÓ  
DEL TERRITORI



FILIAL DE L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

## PLANEJAR ELS INCENDIS?

*Ponències introductòries*

*Elements per a l'anàlisi de les causes i els efectes ecològics dels incendis forestals*  
(en llengua francesa)

**Louis Trabaud**, CNRS Montpellier

*Els grans canvis en la configuració dels nostres boscos*  
**Rufí Cerdan**, Coordinador de les ADF del Bages

*Taula rodona i debat obert*

*La política de reforestacions de conreus marginals en la perspectiva del risc d'incendis forestals*

Ponent: **Jordi Peix**, director general de Medi Natural, Conselleria d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Generalitat de Catalunya.

*Els plans comarcals de defensa contra incendis*

Ponent: **Jorge Suárez**, Servei de Prevenció d'Incendis, Direcció General de Recursos Forestals, Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana.

*Plans regionals i municipals de prevenció d'incendis*

Ponent: **Antoni Maza**, Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona.

Sortida al camp per visitar l'àrea afectada per l'incendi del Garraf, 1994.

This One



FAG1-F55-S420



# Índex

VALLEJO, Ramon: Planejar el focs? .....	7
TRABAUD, Louis: Éléments pour l'analyse des causes et des effets écologiques des incendies de végétation .....	9
CERDAN, Rufí: Boscós, incendis i planejament territorials .....	27
SUÁREZ Y TORRES, Jorge: Los planes comarcales de defensa contra incendios forestales .....	43
ROGET, Xavier: Prevenió d'incendis forestals i territori .....	51





---

# PLANEJAR ELS FOCOS?

**Ramon Vallejo**  
*Biòleg, membre de la Junta de la SCOT*

---

## Introducció

El clima mediterrani és especialment propici als incendis forestals: no és prou àrid com per privar el desenvolupament d'una vegetació contínua, però és suficientment sec com per produir un combustible que propaga fàcilment el foc a l'estiu.

Els incendis forestals sempre han estat presents en la nostra història —i prehistòria. A més dels incendis naturals, freqüents en algunes zones, antigament s'utilitzava el foc per millorar pastures i menar conreus. En els darrers segles i fins als anys cinquanta, en un país aprofitat al límit en tot el seu territori, els focs eren molt freqüents en àrees de pastura, però, generalment, de reduïdes extensions. Amb la davallada de l'exploració extensiva del territori des dels cinquanta, les grans superfícies contínues de vegetació, sovint molt combustible, prepararen el terreny per als grans incendis que proliferen des de fa vint anys a tota l'Espanya mediterrània. Aquesta evolució dels focs, clarament associada a l'evolució dels usos de les terres, ens acosta a la situació actual de països amb clima semblant al nostre, com ara Califòrnia o Austràlia. En aquests països, les grans extensions de matollars de tipus mediterrani sense grans discontinuïtats afavoreixen la producció d'incendis incontrolats de centenars de milers d'hectàrees.

Els grans incendis tampoc no són exclusius del món mediterrani. Fins i tot als boscos boreals de Sibèria i Amèrica del Nord es produeixen de tant en tant incendis de magnituds extraordinàries. A diferència del nostre país, en aquests casos acostumen a repetir-se en un mateix bosc en centenars d'anys.

Els incendis forestals cada cop més van evolucionant de ser un problema de medi natural a ser un problema de tota la societat. Aquest canvi es deu, en part, al fet que la sensibilitat mediambiental ha crescut molt en els darrers temps al nostre país, com a la resta de països desenvolupats.

pats; però no únicament es deu a això. També és cert que el foc forestal s'acosta progressivament al medi urbà, especialment als habitants de la sovint difusa frontera entre medi urbà i medi forestal.

Per raó de la seguretat de les persones i les seves propietats, i també pel fet que els grans incendis s'expliquen per la distribució d'usos del territori, al mateix temps que incideixen fortament en la seva configuració, és clar que, dins el gran debat dels incendis forestals, el planejament del territori té un paper molt rellevant.

Podem intervenir en un futur pròxim en el planejament del territori per reconduir el problema?

Es pot introduir el risc d'incendi en el planejament?, ¿i en la concepció de les urbanitzacions?

Com?

A la SCOT hem cregut oportú plantejar de manera monogràfica la qüestió dels grans incendis i les seves relacions amb el planejament del territori, amb la pretensió de contribuir que el tema arribi a sectors de la societat que normalment no se senten implicats directament en el problema. També amb la consciència que aquest és un llarg camí i que, en aquest moment, només es tracta d'encetar-ne el debat.

---

# ÉLÉMENTS POUR L'ANALYSE DES CAUSES ET DES EFFETS ÉCOLOGIQUES DES INCENDIES DE VÉGÉTATION

**Louis Trabaud**

*Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive, CNRS*

---

## 1. Introduction

Chaque année en moyenne plus de 500.000 ha de végétation naturelle sont brûlés par les incendies dans les pays méditerranéens de l'Union Européenne. L'Espagne, avec plus de 230.000 ha consumés, est le pays qui paie le plus lourd tribut à cette perturbation. Le feu est donc un facteur écologique qui façonne la végétation méditerranéenne, influe sur sa dynamique et conditionne son évolution.

Le feu est un phénomène naturel qui a pu survenir sur Terre dès qu'une végétation terrestre a existé. La foudre est une cause naturelle, mais aussi les éruptions volcaniques et les chutes de météorites ont pu déclencher des incendies au cours des ères géologiques. Dès qu'il a pu posséder le feu (il y a environ 300.000 ans) l'Homme a mis le feu, par imprudence ou intentionnellement, à la végétation pour faciliter la chasse des animaux sauvages ou la cueillette des végétaux comestibles.

Par la suite, le pasteur ou l'agriculteur ont utilisé le feu pour conquérir des terres agricoles afin d'y établir leurs champs ou d'y faire paître leurs troupeaux. Bien que moins répandues que par le passé, des pratiques culturelles utilisant le feu ont encore cours actuellement. De nos jours, la végétation méditerranéenne continue de brûler, mais les causes d'incendies ont bien changées et ne sont plus autant liées à l'agriculture qu'autrefois. Le plus souvent, les incendies proviennent d'imprudences ou des nouveaux modes de vie (en particulier la fréquentation accrue de l'espace rural par les citadins).

Les quelques chercheurs qui, auparavant, avaient étudié les relations entre le feu et la végétation méditerranéenne avaient considéré les incendies comme une cause de dégradation. En fait, ils n'avaient pas analysé la succession réelle qui se passe après le feu; ils se contentaient de décrire des stades, a priori dûs aux feux, correspondant à des communautés végétales incluses dans une série évolutive et de comparer ces stades entre eux.

Quelle est la part qui revient aux conditions climatiques qui déterminent l'apparition des incendies? Qu'en est-il réellement lorsqu'une étude diachronique (ou directe sur des parcelles permanentes) est réalisée dans des communautés récemment incendiées? Quel est l'impact du feu sur les espèces végétales? Comment celles-ci se comportent-elles au cours des phases successives de la cicatrisation? Il est intéressant de connaître comment le feu intervient sur l'organisation des phytocénoses et leur agencement spatial et temporel. Quel est le poids des facteurs édaphiques qui sont affectés par le feu et déterminent, en partie, les conditions d'installation et de distribution des espèces après l'incendie? Quelle peut être l'incidence sur la faune?

## **2. Facteurs favorisant l'apparition et le développement des feux de végétation**

### **2.1. Causes des incendies**

Directement ou indirectement, c'est l'homme qui met le feu par ses différentes activités. Dans le Bassin méditerranéen, les incendies dûs à la foudre ne représentent qu'entre 4 et 5% des feux recensés. Une grande partie (entre 50 et 75% selon les pays) provient des feux d'origine inconnue. Le reste des causes se répartit en des feux dûs aux activités industrielles (souvent dépôts d'ordures), aux imprudences, aux activités agricoles (nettoyage de fossés, brûlages des terres) et à la malveillance.

Il n'y a pas de différences essentielles entre les diverses causes d'incendie selon les différents pays. Par contre, une comparaison faite dans le temps montre que les proportions relatives des causes ont changé. Les plus grands changements seraient au niveau des feux d'origine malveillante ou dûs au chemin de fer (nombreux il y a plus de 50 ans) en moindre nombre actuellement, tandis que les incendies par imprudence et ceux liés aux activités touristiques (et des loisirs) auraient augmenté.

### **2.2. Éléments climatiques favorisant l'apparition des feux**

Le milieu méditerranéen est fortement caractérisé par son climat aux étés relativement chauds et secs, aux hivers plus ou moins frais et humides. La saison estivale, longue et sèche, est particulièrement propice aux incendies.

La pluie est le facteur climatique qui influe le plus sur le phénomène d'apparition des feux. Ce n'est pas tant la quantité de pluie tombée qui

empêche l'apparition des feux, mais plutôt le mode de distribution qui détermine le rythme d'apparition. Si les précipitations sont régulièrement réparties au cours de l'année; il y aura peu d'incendies et les superficies brûlées seront peu étendues. En revanche, lors d'une année peu pluvieuse, avec de longues périodes de sécheresse, les feux seront nombreux et brûleront de grandes superficies. La température de l'air n'a qu'une importance secondaire, car même en hiver de nombreux incendies peuvent apparaître lors de périodes sèches.

Le deuxième facteur climatique qui influence le comportement des incendies, et en facilite la propagation, est le vent. Or, c'est aux heures les plus chaudes (début de l'après-midi) que le vent présente ses vitesses les plus élevées dans la région méditerranéenne.

### **2.3. Facteurs biologiques influençant le développement des feux**

Outre les facteurs climatiques, les facteurs biologiques déterminent l'apparition ou le développement des feux. Les critères principaux qui contrôlent l'apparition d'un incendie dans une communauté végétale sont la structure de la végétation et la nature des espèces dominantes. Les conditions créées par les formations elles-mêmes influencent leur inflammabilité et leur combustibilité. Les flammes brûlent plus rapidement les combustibles distribués de façon homogène et bien aérés favorisant la circulation de l'oxygène.

L'aptitude à brûler de la végétation dépend, aussi et surtout, des espèces qui la constituent; or, plusieurs éléments interviennent dans l'inflammabilité et la combustibilité d'une espèce: la forme du matériel végétal la composition chimique et la teneur en eau. Si les feuilles des arbres conservent une teneur en eau quasiment constante tout au long de l'année malgré les variations climatiques, les espèces qui sont les plus sensibles aux changements climatiques et dont les teneurs en eau de leurs feuilles varient très fortement sont les graminées et les petits buissons. Les graminées sont les plantes qui présentent les plus fortes variations. Généralement, il existe une relation nette entre le nombre d'incendies et la faible teneur en eau des graminées: plus la teneur est élevée, plus le nombre d'incendies est faible.

### 3. Effets du feu sur certains caractères physico-chimiques du sol

Le feu a une action sur le sol en modifiant, à la fois, les propriétés physiques et chimiques. Les principaux changements ont lieu au niveau du sol superficiel; la plupart des chercheurs n'ont considéré que les horizons supérieurs, compris entre 5 et 15 cm. Les résultats entre chercheurs peuvent être très contradictoires.

#### 3.1. Facteurs chimiques

En ce qui concerne la matière organique, certains ne constatent aucun changement au cours du temps. D'autres observent une diminution du taux de matières organiques pendant 1 à 2 ans après le feu. D'autres trouvent un accroissement. Cet accroissement pourrait être dû à l'apport de matériaux à partir d'organes morts progressivement incorporés au sol.

Certaines études montrent que 15 jours à 1 mois après un feu, la teneur en azote est plus élevée dans des sols brûlés que dans ceux non brûlés. Un an plus tard ces valeurs seraient plus faibles dans les sols brûlés. Au bout de 2 ans les teneurs sont comparables. D'autres constatent que 1 an après l'incendie les teneurs en azote sont supérieures dans les sols brûlés et peuvent persister pendant deux ans. Par ailleurs, une légère diminution de la teneur en azote a pu être constatée immédiatement (quelques jours) après le feu; mais un an plus tard, les teneurs étaient comparables dans les sites brûlés ou non. Bien souvent, l'accroissement est constaté pour les ions  $\text{N-NH}_4$  et  $\text{N-NO}_3 + \text{NO}_2$ .

La plupart des auteurs constatent une augmentation du taux de carbone immédiatement (quelques jours jusqu'à un mois) après le passage du feu. Quelques-uns observent une diminution. Toutefois, la différence s'amenuise progressivement (pour les deux types de première constatation): 1 an à 2 ans plus tard il n'y a pas de différence entre les sols brûlés et ceux témoins.

En ce qui concerne les sels minéraux, 15 jours à 1 mois après le feu les teneurs en calcium, magnésium, sodium, sont supérieures dans les zones incendiées. Un an plus tard les valeurs du Mg et Na sont plus faibles. Certaines études montrent une diminution de tous les éléments minéraux. Le potassium sous forme de  $\text{K}_2\text{O}$  conserve des valeurs plus élevées dans les sols brûlés. Il en est de même pour le phosphore assimilable ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ). Ces accroissements seraient dus à l'apport des cendres. Généralement, ces changements ne persistent pas; 2 ans après le feu, les teneurs sont identiques dans les deux sortes de sites.

Toutes les études s'accordent pour dire que les valeurs du pH sont légèrement supérieures (certaines peuvent atteindre 2 valeurs de plus) dans les zones incendiées, surtout dans les 5 premiers centimètres du sol. Cet accroissement peut persister de 10 mois à 1 an. Par la suite le pH diminue, tout en restant, cependant, légèrement plus élevé dans les sols brûlés. Entre 5 et 15 cm de profondeur, il n'y a pas de différences significatives.

### 3.2. Facteurs physiques

Ce sont surtout les problèmes concernant l'érosion qui ont été étudiés.

En zones calcaires et avec de faibles pentes, il n'y a pratiquement pas de phénomène érosif; aucune trace apparente de ruissellement n'est constatée. Ce résultat peut être attribué à la grande quantité de cailloux qui recouvrent la surface de telles zones, atténuant la force érosive des gouttes de pluie, et au système de fissures (porosité) affectant la roche-mère calcaire, ce qui assurerait une rapide infiltration. Grâce à la cicatrisation rapide de la végétation après incendie, les pertes en particules du sol peuvent ne s'élever qu'à  $5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$ .

Dans les régions cristallines ou celles où les pentes sont escarpées, il en va tout autrement. Les valeurs peuvent atteindre plus de 13 fois les quantités observées dans les bassins versants témoins. La capacité de rétention des sols est diminuée par le feu. Des phénomènes de micro-ravinement apparaissent. Les pertes de particules peuvent atteindre et dépasser  $2,2 \text{ t ha}^{-1}$ . Toutefois, au bout de quelques années, quelque fois 1 an après l'incendie, l'érosion se ralentit, le ruissellement devient moins important, les conditions de surface du sol tendent à revenir identiques à celles des versants témoins.

### 3.3. Facteurs biotiques

En ce qui concerne les micro-organismes, les études constatent un accroissement de la flore factérienne dans les sols incendiés. Les populations fongiques peuvent soit augmenter, soit diminuer. Aucune différence n'apparaît dans les horizons au-dessous de 5 cm de profondeur. Les types de bactéries peuvent changer: accroissement du nombre ou apparition de bactéries nitréuses ou nitriques. Certains auteurs pensent que le processus de nitrification est accéléré après le feu; ils attribuent ce phénomène à une activité autotrophe ou hétérotrophe due à la recolonisation par les plantes. En quelques années les populations de micro-organismes sont identiques dans les zones brûlées et non brûlées.

Ces différences entre auteurs, sont dûes principalement aux grandes variations qui existent entre les intensités des feux, les types de sols ou de roches-mères, mais aussi les communautés végétales. Toutefois les résultats convergent vers une tendance générale: les quantités des éléments nutritifs sont rapidement reconstituées; les micro-organismes semblent peu affectés; par contre, les phénomènes d'érosion sont très importants, surtout immédiatement après les incendies; mais au fur et à mesure que la végétation se réinstalle et protège le sol, l'impact va en s'atténuant.

## **4. Évolution de la végétation après l'incendie**

L'incendie ayant éliminé toute la végétation épigée, un nouvel équilibre va se mettre en place au cours de la cicatrisation. La plupart du temps, la période considérée est comprise entre 5 et 15 ans. Toutes les études, qu'elles aient été effectuées de façon diachronique (méthode directe sur des parcelles permanentes) ou synchronique (méthode indirecte par comparaison de sites), concordent vers un même résultat: les communautés se reconstituent identiques à celles qui préexistaient aux feux. La reconstitution des zones brûlées s'effectue à la fois floristiquement et structurellement.

### **4.1. Évolution de la composition floristique**

Au cours des années après le feu, la richesse floristique suit un modèle très général. Il y a peu d'espèces pendant la première année; ce sont principalement des espèces qui se régénèrent végétativement. Puis cette richesse floristique atteint son maximum deux à trois ans après l'incendie, ensuite diminue, pour finalement tendre à se stabiliser à partir de la cinquième année. La richesse floristique paraît être liée aux types de communautés: forêts, garrigues ou pelouses. Bien souvent, et plus particulièrement au cours des premières années de la recolonisation, la richesse floristique des zones incendiées est supérieure à celles non des brûlées. Par la suite elle ne paraît pas être très différente de celle qui est observée dans les communautés plus mûres. Chaque communauté garde sa spécificité.

Ce sont les espèces qui composaient les communautés avant le feu qui réapparaissent parmi les premières et se maintiennent par la suite. Le maximum de richesse floristique (au cours de la deuxième et troisième années) est dû à la présence d'espèces exogènes (étrangères aux communautés), surtout des annuelles ou des bisannuelles (particulièrement abondantes dans les zones sur substrats siliceux ou les communautés ayant



un couvert peu dense). Ces plantes se surimposent à celles de la communauté, tentant de s'installer pour occuper l'espace vide laissé par le feu, puis disparaissent, éliminées par la compétition réalisée par les espèces endogènes (appartenant aux communautés) réoccupant leur espace. Il n'y a pas de succession dans le sens où les espèces, ou les communautés, se remplacent successivement les unes aux autres, mais un retour vers les communautés initiales métastables. Ce phénomène est appelé «autosuccession». Le retour vers un stade identique à celui qui existait avant le feu est rapide; dans certains cas, 100 % des espèces présentes 10 à 12 plus tard sont déjà présentes cinq ans après l'incendie.

Le feu ne serait donc pas un facteur de banalisation à court terme des communautés incendiées. Il semble que la composition de chacune des communautés garde ses caractères originaux, sans doute liés à l'état de la végétation qui préexistait au feu. La plupart des communautés, malgré les incendies, constituent des entités bien disjointes les unes des autres. En ce qui concerne la composition floristique des écosystèmes, le feu paraît n'être qu'un phénomène superficiel et fugace. Le retour à un état métastable est rapide, et la diversité floristique du paysage méditerranéen n'est pas affectée.

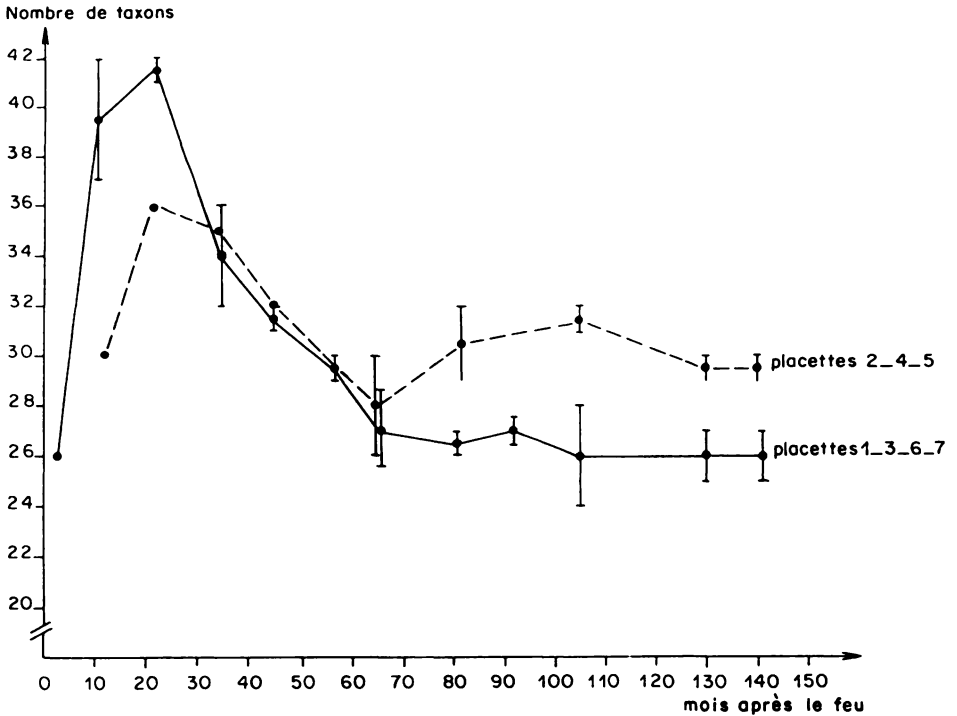
#### **4.2. Accroissement quantitatif de la végétation**

Assez rapidement après un incendie, la végétation réapparaît et recouvre la surface du sol. Quelquefois, 15 jours après le feu, commencent à apparaître les premiers rejets; puis, progressivement, la végétation deviendra de plus en plus dense et de plus en plus complexe, entraînant une multiplicité des strates. Selon que les communautés sont dominées par des végétaux ligneux ou par des végétaux herbacés, elles présenteront des types d'accroissement horizontal (recouvrement du sol) différents.

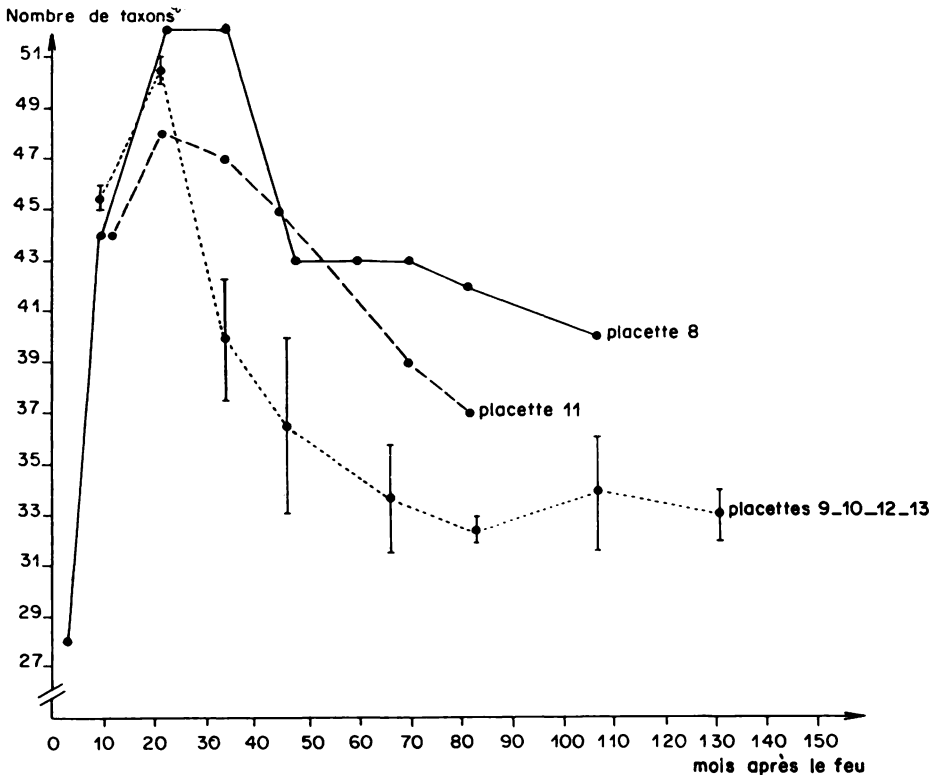
Dans les communautés forestières, où les arbres étaient dominants avant le feu, le recouvrement des arbres s'accroît régulièrement au fur et à mesure que les communautés avancent en âge. Le recouvrement des buissons des sous-bois passe par un maximum, puis décroît. Les végétaux herbacés suivent aussi cette évolution. Dans les garrigues et les maquis, le recouvrement des arbustes, après un accroissement rapide, tend à rester constant dès qu'ils ont réoccupé l'espace. Il en est de même pour les herbacés. Dans les pelouses, les végétaux ligneux ne jouent qu'un rôle négligeable, et leur recouvrement est faible. Au contraire, le recouvrement des espèces herbacées, après une période d'accroissement, tend à rester constant au fur et à mesure que ces communautés «vieillissent».

Dans toutes les communautés, l'accroissement vertical se traduit par un transfert du matériel végétal des strates basses vers les strates hautes au fur et à mesure qu'elles avancent en âge. Ainsi, dans les peuplements forestiers, progressivement, l'importance de la phytomasse, au début localisée au niveau des strates basses (0-50 cm), diminue, tandis que celle des strates hautes (2 à 4 m) augmente. En outre, les strates apparaissent d'autant plus tardivement qu'elles sont situées plus haut.

**Fig. 1**  
**Évolution de la richesse floristique des taillis denses**  
**de *Quercus ilex* après un feu sauvage**



**Fig. 2**  
**Évolution de la richesse floristique des taillis clairs**  
**de *Quercus ilex* après un feu sauvage**



#### 4.3. Schéma du processus de reconstitution des communautés incendiées

Il est évident que l'évolution de la végétation méditerranéenne après le feu suit un modèle dit de la «composition floristique initiale»; c'est-à-dire que les espèces étaient présentes avant le feu et réapparaissent immédiatement après.

Le processus de la colonisation des espaces incendiés est caractérisé par les traits suivants:

1) la plupart des espèces qui constituent les communautés 10 ans après un feu sont présentes dès les premières années;

2) la plus grande partie de la régénération commence au cours des 12 mois qui suivent le feu, grâce à une repousse végétative provenant des organes de survie;

3) il n'y a pas d'invasion véritable; les espèces considérées comme envahissantes, à cause de leur présence après le feu et de leur absence avant, ne jouent pas un rôle important;

4) il y a un accroissement progressif de la phytomasse, ainsi qu'un transfert du matériel végétal des strates basses vers les strates hautes;

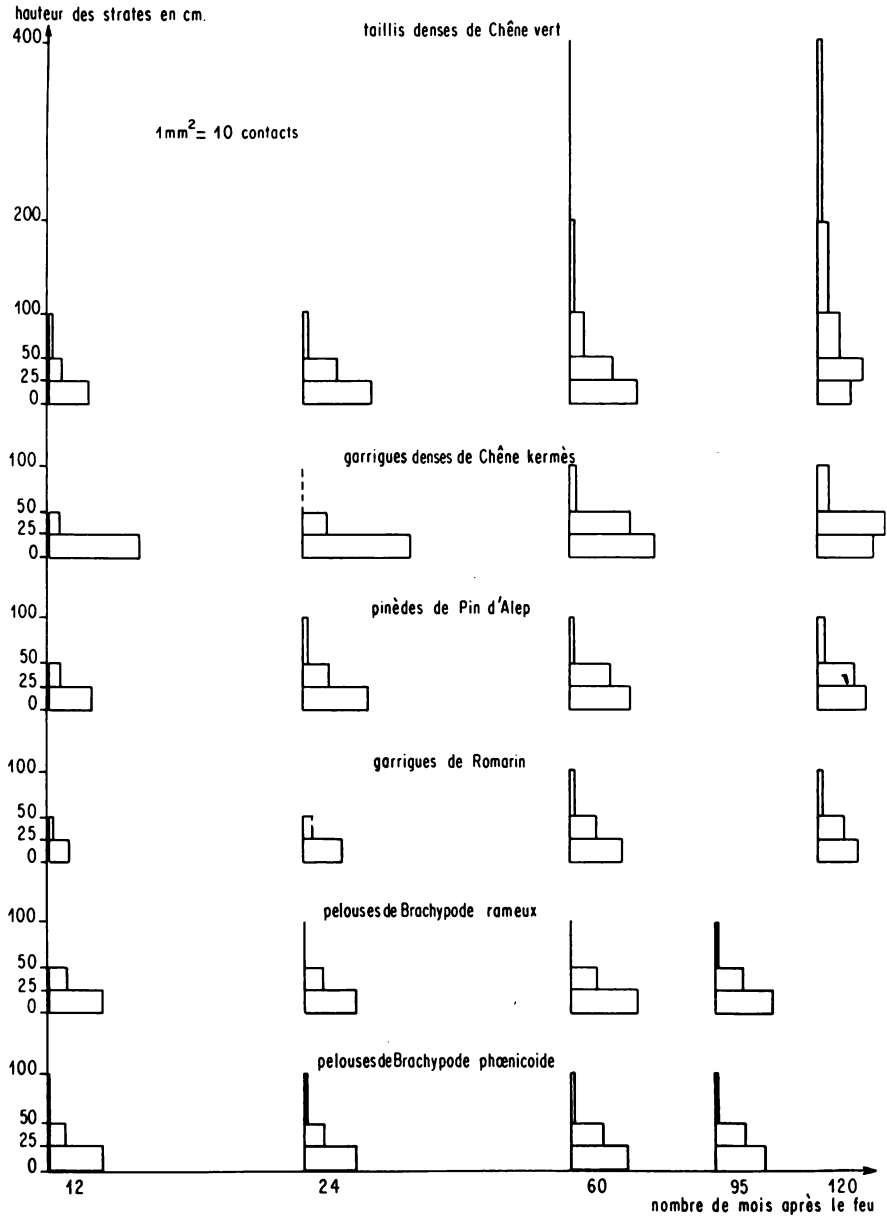
5) le phénomène de cicatrization est caractérisé par trois phases: *a*) une phase de recolonisation (réoccupation de l'espace), *b*) une phase de compétition (entre espèces pour reconstituer l'ancien état), *c*) une phase de stabilisation (lorsque l'équilibre métastable comparable à l'état initial est atteint).

#### **4.4. Aptitudes de régénération des espèces**

Les végétaux qui participent à la recolonisation des espaces incendiés peuvent être groupés en trois grandes catégories: 1) les végétaux vivaces qui peuvent se régénérer à la fois par des rejets et des semences; 2) des végétaux vivaces qui ne peuvent se régénérer que par semences; 3) les végétaux annuels ou bisannuels qui ne se régèrent que par semences. Seulement entre 6 et 10 % des végétaux pérennes de la région méditerranéenne ne peuvent se reproduire que par semences après le feu (semenciers obligatoires).

Ainsi, la plupart des végétaux pérennes ont la possibilité d'émettre des rejets. Grâce à cette possibilité, ils colonisent rapidement le terrain, et par leur concurrence empêchent des espèces pionnières étrangères aux peuplements d'occuper l'espace brûlé. Dans les communautés en place, peu d'espèces étrangères apparaissent. Potentiellement, il y a de nombreuses semences enfouies dans le sol qui pourraient se développer; mais du fait de la concurrence et de la colonisation très rapide des sites brûlés par les plantes des phytocénoses d'avant le feu, elles ne germent pas ou qu'en très petite quantité. C'est donc l'adaptation des végétaux pérennes à résister au passage du feu qui détermine préférentiellement la reconstitution des phytocénoses.

**Fig. 3**  
**Évolution, au cours du temps, du nombre de contacts selon les strates**  
**des communautés brûlées par un feu sauvage**



## **5. Effets du feu sur les animaux**

Les études réalisées concernant l'influence des incendies sur les groupements d'animaux sont plus rares. Les animaux étant des êtres pouvant se déplacer leur comportement sera plus diversifié que celui des végétaux.

### **5.1. Invertébrés**

Les réactions au feu des micro-arthropodes du sol sont extrêmement complexes et dépendent des groupes d'animaux. La sensibilité aux effets du feu dépend de plusieurs de leurs caractéristiques biologiques: niveau trophique, activité saisonnière et distribution verticale. L'avantage que possèdent plusieurs groupes de micro-arthropodes méditerranéens est la possibilité de pouvoir migrer dans les couches plus profondes du sol en été. Le feu détruisant la litière, les animaux capables de vivre, même temporairement, dans les couches profondes du sol ont de grandes chances de survivre.

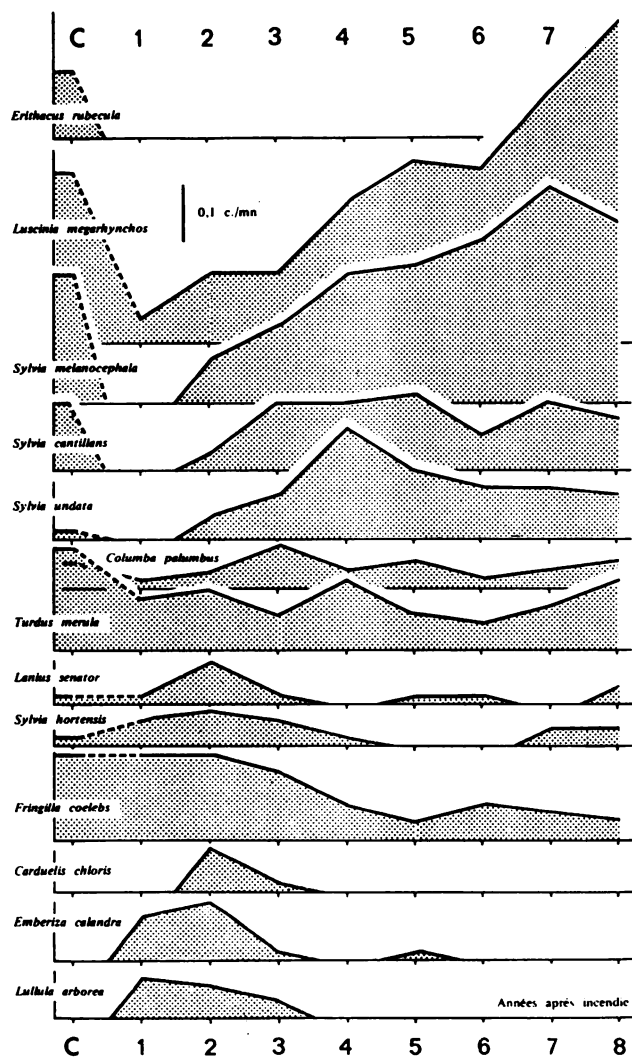
Il faut, en moyenne, une vingtaine d'années pour que les communautés des Uropodes et des Myriapodes atteignent des niveaux identiques à ceux des zones non incendiées. Les organismes qui se nourrissent de matière vivante sont les plus atteints, car ils dépendent de toute la chaîne trophique primaire. Les décomposeurs et les détritivores se nourrissant, plus ou moins directement de matériaux végétaux morts, reconstituent leurs colonies beaucoup plus rapidement. Les espèces qui habitent les couches du sol profondes présentent une moindre mortalité; ils peuvent parfois atteindre des densités supérieures à celles rencontrées dans les sols non brûlés.

Sauf quelques jours immédiatement après l'incendie, les insectes sont parfois plus nombreux dans les zones incendiées au cours des deux ans qui suivent le feu.

### **5.2. Mammifères**

Il est difficile de dégager un comportement général pour les micro-mammifères étudiés. La recolonisation des espaces incendiés, et la reconstitution des populations, dépendent de l'importance des populations avant le feu, des types de communautés végétales brûlées et des phénomènes de migrations de ces animaux. Bien souvent, les premiers occupants sont des individus males, et relativement jeunes, qui reconnaissent les lieux, puis s'y installent.

Fig. 4



### 5.3. Oiseaux

Les réactions de l'avifaune au passage du feu sont très variables selon le type de formation végétale brûlée et selon les espèces d'oiseaux.

Dans les pelouses et les maquis, après une apparente stabilité la première année, la deuxième année, il y a augmentation du nombre d'espèces et d'individus. Dans une mosaïque de stades ouverts, en voie de reconstitution, peuvent nicher, cohabiter, ensemble pendant plusieurs années après le feu, des oiseaux de maquis et de pelouses, avant que ces derniers ne doivent partir à cause de la fermeture du milieu. Dans la partie extrême orientale des Pyrénées, les espèces les plus rares de cette zone ne sont observées que dans les pelouses ou les maquis «dégradés».

Dans les forêts, une diminution quantitative survient la première année après l'incendie. Par la suite, l'évolution diffère selon que l'avifaune niche dans les forêts de chêne liège, ou dans celles de chêne vert. Dans les subéraies, qui reconstituent pratiquement leur structure antérieure dans l'espace de trois ans, le nombre d'individus, comme celui des espèces, est identique dans les sites incendiés ou non, sauf pendant la première année où les valeurs sont inférieures dans les parties brûlées. Dans les forêts de chêne vert, le retour vers un état comparable à celui d'origine est plus long. Toutefois, le comportement de chaque espèce d'oiseau est conditionné par son type d'habitat normal. En outre, les réactions du système avifaune-végétation sont compliquées par l'existence d'un déséquilibre de reconstitution entre l'avifaune et la végétation au cours des premières années après le feu. Certains oiseaux montrent une incapacité à s'adapter immédiatement aux conditions de leur environnement brutalement bouleversé, d'autres, au contraire, ont une sorte d'inertie, conservant une «mémoire» de leur habitat antérieur avant de partir pour rejoindre un milieu qui leur convient.

## 6. Signification écologique du feu dans les écosystèmes méditerranéens

Le feu ne modifie pas profondément les communautés végétales actuellement en place dans la région méditerranéenne. La majorité des végétaux apparaissant après le feu proviennent d'organes de survie (rhizomes, souches, bulbes, graines, etc) déjà présents dans le sol avant le passage de la flamme, ou apportés immédiatement après le feu par les espèces en place ou situées à proximité.



Parmi les divers modèles de succession proposés, le modèle de «relais floristique» ne peut pas être utilisé. Par contre, celui qui s'appliquerait le mieux est celui de la «composition floristique initiale». Les phytocénoses sont métastables, et ce d'autant plus qu'elles retournent, après la perturbation, à un état d'équilibre semblable à l'initial.

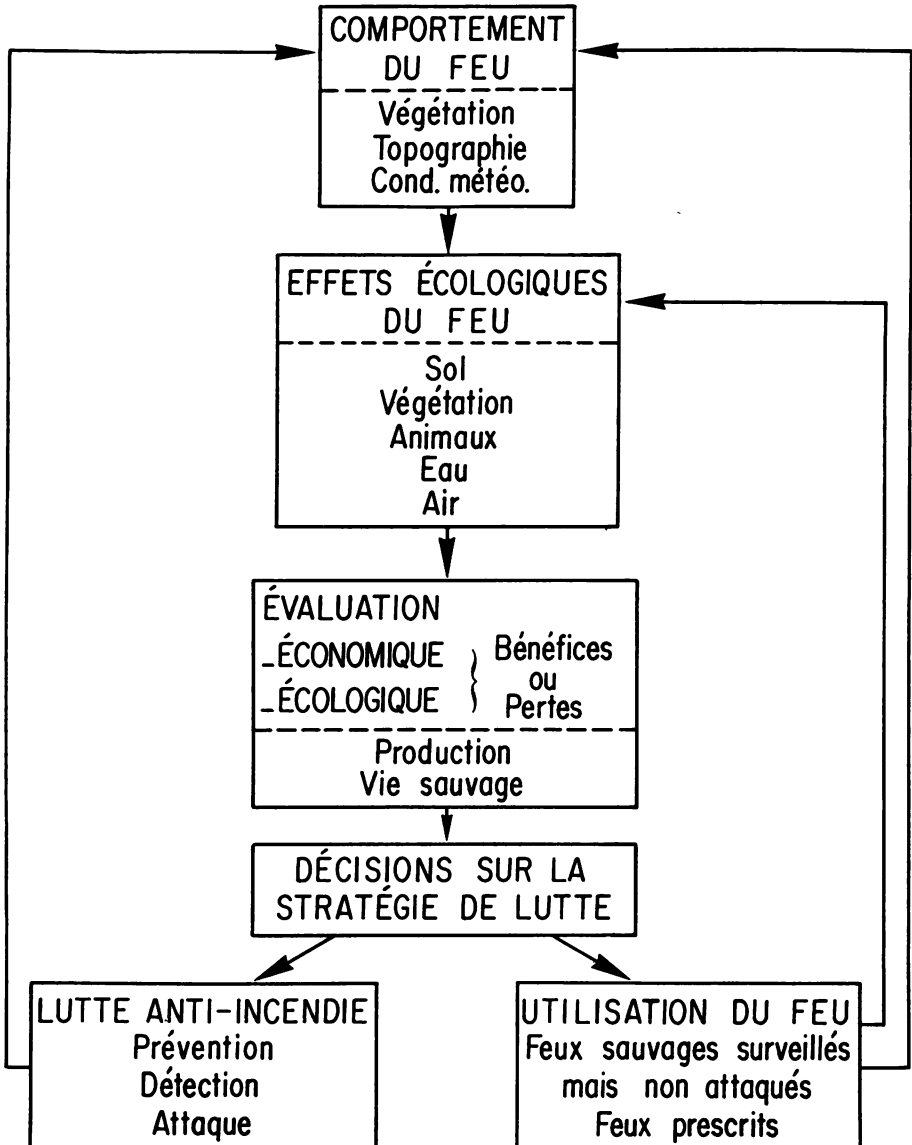
Les phytocénoses actuelles ne peuvent être expliquées qu'en tenant compte de leur passé historique: abattage des forêts, pâturage, feux, mise en culture (actions bien souvent répétées); et de l'intervalle de temps qui existe entre chaque feu successif. Il faut alors parler de «cycles de feu» qui maintiendraient certaines communautés à des stades métastables et empêcheraient toute évolution ultérieure vers des phytocénoses plus mûres et plus proches d'un équilibre avec les seules conditions climatiques.

Les espèces végétales qui composent les écosystèmes actuellement présents dans le Bassin méditerranéen possèdent des caractères de résistance au feu. Des réponses positives de rétro-action seraient une production accrue de rejets végétatifs ou de germinations stimulées par le feu. Tandis qu'une tolérance directe par des organes de protection passive constituerait des réponses négatives de rétro-action.

La végétation et la flore actuelles de la région méditerranéenne sont le résultat d'actions anciennes au cours desquelles les végétaux ont utilisé des mécanismes de survie pour surmonter l'effet répété du feu. Habités à cette perturbation périodique et liés aux communautés végétales qui sont leurs habitats, les animaux vivant actuellement dans cette région sont capables, eux aussi, de survivre et de persister après les incendies.

Les résultats présentés ne concernent que les pays du Bassin méditerranéen; toutefois, il faut dire aussi que dans le monde, d'autres régions présentent un climat de type méditerranéen: la Californie, le Chili central, une partie occidentale de l'Afrique du sud et de l'Australie occidentale et méridionale. Ces régions sont toutes situées à peu près sous les mêmes latitudes au Nord et au Sud. Les conditions d'apparition des incendies sont globalement similaires et leur réactions écologiques comparables. Excepté au Chili (région où les incendies auraient eu une moins grande influence historique), les écosystèmes qui existent dans les trois autres régions ont des réponses semblables à celles qui viennent d'être décrites précédemment. Les animaux possèdent des capacités pour reconstituer leurs communautés et permettre la survie de leurs populations. Les communautés végétales et les végétaux qui les constituent réagissent activement au feu et se régénèrent rapidement, reconstituant les communautés qui existaient avant le feu.

Fig. 5



## Références principales

Bourdeau P., Rolando C., Teller A. (eds.), 1987- «Influence of Fire on the Stability of Mediterranean Forest Ecosystems», *Ecología Mediterránea* 13, (195 p.)

Goldammer J. G., Jenkins M. J. (eds.), 1990 - *Fire in Ecosystem Dynamics. Mediterranean and Northern Perspectives*. The Hague, (199 p.) SPB Academic Publ. (199 p.)

Trabaud L., 1991 - «Le feu est-il un facteur de changement pour les systèmes écologiques du Bassin méditerranéen?», *Sécheresse*, 2 (pp. 163-174.)

Trabaud L. & Prodon R. (eds), 1993 - *Fire in Mediterranean Ecosystems*, Bruxelles. Commission of European Communities. Ecosystems Research Report 5. (441 p.)



---

# **BOSCOS, INCENDIS I PLANEJAMENT TERRITORIAL**

**Rufí Cerdan**  
*Geògraf, coordinador de les ADF del Bages*

---

Sigui quina sigui la seva transcendència, assisteixo a una nova reunió per parlar dels incendis forestals en aquesta tardor de 1994 amb més ganes que en cap altra, perquè els organitzadors, als quals agraeixo la invitació, em permeten expressar les conviccions sorgides de la meva circumstància personal en la qual conviu un tècnic de l'Administració comarcal, un militant de les ADF i un geògraf, estudiós i ensenyant de geografia física aplicada.

Aquests són els meus condicionaments i a ells podeu atribuir la perspectiva de la meva explicació.

Començarem per situar damunt de la taula els grans canvis experimentats pels nostres boscos per, a continuació, enumerar els instruments del planejament que la nostra legislació ha disposat per abordar la difícil tasca de l'ordenació de les masses boscoses i apuntar elements de discussió per al replantejament de la funció planificadora en defensa del patrimoni forestal.

## **1. Els grans canvis experimentats pels nostres boscos**

### **1.1. En tenim molts més**

Segurament no sorprendrem cap dels assistents, encara que sí que ho faríem a molts benintencionats ecologistes, si afirmem que, de superfície forestal, en tenim molta més que la centúria passada.

Malgrat la sensació de pèrdua que ens queda després d'experiències com les d'aquest estiu, no podem oblidar que també es cremen més boscos perquè en tenim molts més. El 1860 es van censar 24.368 ha de bosc a la comarca del Bages. Tot i que es pot admetre que hi hagués una part d'ocultació de superfície, donada la finalitat impositiva del cens, en aquell

moment érem molt lluny de les 73.563 ha del cens agrari de 1989, o les 95.693 publicades pel DARP aquest any 1994.<sup>1</sup>

## 1.2. Els tenim molt menys explotats

Quan sentim dir a la gent gran que abans els boscos eren més nets, no és perquè les administracions d'aleshores muntessin operacions de neteja sistemàtica com les que van fracassar els anys vuitanta. Els boscos tenien menys càrrega de foc perquè tots els subproductes forestals disposaven de mercat o de valor d'ús: el carboneig, la llenya, la pastura...

Avui es poden incentivar altres formes d'aprofitament energètic o comercial d'aquests subproductes. Un d'ells, la pastura, ja torna a ser provat amb molt d'èxit: les vaques —que no cal controlar-les amb xips, electrònics—<sup>2</sup> troben en alguns boscos de pinassa i de pi blanc del Solsonès i del Bages la part més substancial de la seva alimentació, i així contribueixen a fer desaparèixer del sotabosc el material més inflamable i generen un benefici econòmic gens negligible. Altres, com la utilització de restes de tales, estassades, aclarides i esporgues, com a combustibles per a la producció energètica, ja han passat el test ecològic i el de la viabilitat econòmica en la fase experimental i necessiten un compromís inversor, principalment del sector energètic, i la resolució dels problemes de gestió que comporta la garantia d'un flux constant de subproducte forestal combustible en un radi pròxim a la localització de la planta.

Però és cert que els boscos són poc treballats. En els darrers anys s'ha generalitzat la pràctica d'entrar al bosc només per a treure'n de tant en tant el més aprofitable. El baix preu de la fusta que generen la major part dels nostres boscos<sup>3</sup> no ajuda a fer que els propietaris inverteixin en treballs que podrien canviar-ne les condicions. Cal una gestió forestal més acurada, amb una silvicultura que afavoreixi la permanència en el bosc dels millors exemplars per obtenir fusta de més qualitat a millor preu. En aquesta gestió és on cada propietari pot aconseguir una millor resis-

---

<sup>1</sup> Les dades de 1860 provenen del cens dels «amillaments» recollides per Llorenç Ferrer i Alòs. Les del DARP d'aquest any són de l'annex cartogràfic que acompanya el document INFOCAT.

<sup>2</sup> Darrerament va ser presentada l'experiència de Trias i Trueta sobre els efectes de la pastura de les cabres controlades amb «pastoreig electrònic». *La Vanguardia*, «Ciència i Tecnologia», 10/12/94.

<sup>3</sup> Segons dades del DARP de 1989, 1.170.000 de m<sup>3</sup> van ser destinats a paper i aglomerat contra 207.906 m<sup>3</sup> absorbits per les sencerries, sobre un total de 1.575.000 m<sup>3</sup> consumits per les indústries transformadores del país.

tència del bosc davant de l'incendi. Com que es tracta d'operacions a llarg termini, les economies agràries no les poden emprendre sense garanties de subvenció.

La propietat forestal més dinàmica del país ha començat a impulsar mesures que l'Administració va ajudant per generalitzar. Són els plans de gestió i millora de les finques forestals, en una direcció que ara es veu més convenient que mai.

### **1.3. Tenim els boscos molt menys habitats**

La gran majoria dels boscos de Catalunya són de propietat privada, però una part dels seus propietaris ja no viuen al bosc. Les famílies pageses que fins ara s'entestaven a viure en l'entorn rural, després de l'experiència que han passat, han de considerar seriosament que els seus habitatges i els seus mitjans de subsistència es troben exposats a un risc important. D'altra banda, la contribució que han fet a la defensa del patrimoni forestal, que tota la societat valora, és insubstituïble, com ho demostra la seva participació, vertebral en les ADF. No poden quedar abandonats a la seva sort, i és tota la societat que ha de respondre amb una política agrària i forestal que els doni suport i que fomenti la seva participació, no solament en l'extinció del foc sinó també en la seva prevenció.

### **1.4. Tenim els boscos molt més transitats**

El conflicte sobre la llibertat de pas de vehicles motoritzats pels camins rurals expressa les contradiccions que la societat actual projecta sobre l'espai rural. Fa unes quantes dècades, les àrees no urbanes eren el rebost, l'espai per a la producció d'aliments i matèries primers que necessitava una societat progressivament urbana. Avui, la funció de producció de l'espai rural ha canviat de signe: el bosc, marc natural per excel·lència, és desitjat com a escenari de les segones residències, del lleure i del gaudi, com a catalitzador imprescindible de totes les angúnies de la vida urbana.

Però al bosc es traslladen els comportaments gregaris i urbans, i, per descomptat, els vehicles. Justament en els vehicles hom pot veure simbolitzada l'estimació per la natura que diuen professar els que els condueixen i la barroeria que caracteritza moltes accions humanes, inconscients del mal que fan per on passen i del desastre que les seves imprudències poden provocar.

Els camins, imprescindibles per a la lluita quan el foc ja és declarat, són també la via de penetració tant dels que professen veritable estimació per la natura com dels imprudents o criminals que l'arrasen. La legislació en tràmit sobre circulació per camins rurals ha d'ajudar a resoldre el conflicte.

### **1.5. Tenim els boscos molt més vulnerables**

El conjunt de circumstàncies que han fet canviar els usos econòmics i l'ús social del bosc s'han traduït en un increment exponencial de la seva fragilitat, sobretot en països que comparteixen les circumstàncies ecològiques i econòmiques que són presents a Catalunya. No podem responsabilitzar de la vulnerabilitat dels nostres boscos únicament el canvi climàtic, d'altra banda difícilment tangible en l'àrea mediterrània, que es caracteritza precisament per la irregularitat. El fenomen dels incendis forestals té clares arrels socials, perquè són els comportaments humans els que han canviat les condicions d'inflamabilitat i de propagació del foc, al mateix temps que han incrementat enormement les situacions de risc d'ignició.

Altres països mediterranis, com els del Magrib, en els quals hi ha boscos inflamables però encara explotats i socialment considerats com en els nostres anys seixanta, pateixen incendis d'una gravetat molt inferior.

### **1.6. Tenim els boscos molt més apreciats**

La creixent consciència ecològica de la societat actual ha fet augmentar la valoració dels boscos com a reductors de la contaminació per absorció del CO<sub>2</sub>, com a reguladors hidrològics, com a amortidors per frenar la velocitat del canvi climàtic, com a preservadors de l'erosió i la desertització i com a cau de protecció de la biodiversitat. Són, en definitiva, imprescindibles per a la vida del planeta.

En aquest context s'ha relacionat la naturalesa visible dels boscos amb les condicions d'inflamabilitat que presenten i s'afirma que si la vegetació actual fos com la climàtica —la que hi hauria en un paisatge sense homes—, no seria tan inflamable.<sup>4</sup> Segurament és cert, però no podem

---

<sup>4</sup> Aquesta afirmació, procedent d'un treball de Ramon Folch de 1976 titulat «El incendio forestal, fenómeno biológico», ha portat a una interpretació exagerada que responsabilitza els pagesos i propietaris forestals de la pèrdua irreparable dels boscos autòctons mediterranis per la «substitució de les espècies autòctones per espècies piròfites, per interessos econòmics». Aquesta visió, basada en la idea que un bosc cremat havia de passar per un llarg procés de fases successives en les quals el terreny podia ser ocupat per matolls, pins i, després, planifolis, ha estat rebatuda pels estudis que demostren que, gràcies als mecanismes de resposta a l'incendi forestal, moltes espècies són capaces de tornar a ocupar l'espai cremat, per poc favorables que siguin les condicions ecològiques posteriors al foc.



oblidar que el nostre país és avui el que és perquè les generacions que ens han precedit van posar els fonaments de la riquesa actual explotant la terra que avui ocupen molts boscos de pins.

Una de les coses que la perspectiva dels darrers anys ens ha ensenyat és que, donada la situació actual, una pressió ecologista benintencionada però desenfocada pot contribuir a precipitar mesures ineficients o a malbaratar esforços en accions inútils.

M'estic referint a la reclamació urgent de reforestacions massives amb espècies autòctones, que no sempre són tècnicament viables. O també al criteri tècnic imperant avui dia que no permet l'aprovació d'un pla de gestió i millora d'una finca forestal en què es proposi la reducció de superfície forestal a causa de la construcció d'un tallafocs.

No podem perdre de vista que els boscos de pi, siguin de pi blanc o de pinassa (espècies piròfites que són considerades els principals aliats del foc), han estat les més capacitades per ocupar els camps de conreu abandonats i permetre la recuperació de la fertilitat perduda del sòl.

El desitjable fóra tenir una situació equilibrada en què les forests de finalitat principalment protectora s'alternessin amb boscos econòmicament més rendibles, que també serien més ben defensables.

### **1.7. Ens cal tenir els boscos molt més ordenats si els volem protegits**

La primera conclusió a la qual hem arribat és aquesta. L'amenaça de l'incendi és conseqüència dels usos socials actuals del bosc, i es converteix —perquè la societat així ho considera— en la principal amenaça del nostre medi ambient. Es tracta, doncs, d'un problema estructural, que no pot ser solucionat amb mesures conjunturals. Cal repensar l'estructura del territori, la morfologia de l'espai rural, per tal de fer front a aquesta amenaça permanent. Hem de redibuixar el conjunt de l'espai en què són presents els boscos: cal redibuixar els límits i les condicions de les masses forestals, de la xarxa viària, de les explotacions agràries, de les urbanitzacions i segones residències. Cal repensar la disposició dels elements de lluita pensant en la probabilitat de la contingència de l'incendi.

Els incendis forestals podran deixar de tenir la gravetat assolida aquest any quan no es pensi únicament en com apagar-los, sinó que s'hagin convertit en objecte d'una acurada planificació territorial.

## 2. Com ha influït la planificació en l'ordenació real dels boscos?

La resposta és complexa, però per veure-hi una mica més clar farem una ràpida ullada al que disposa l'actual ordenament jurídic sobre la planificació en l'espai rural, posteriorment descriurem les fases que un sistema global de lluita contra els incendis hauria de cobrir, per acabar apuntant quelcom sobre les dificultats per assolir el que seria desitjable.

**TAULA 1**

### Esquema de planificació territorial a Catalunya

#### Estructura de planificació territorial general a Catalunya

<b>AMBIT</b>	<b>TIPUS</b>
tot Catalunya	Pla Territorial General de Catalunya
comarca o grup de comarques	pla parcial territorial
comarca	pla d'actuació comarcal
comarca de muntanya	pla especial de comarca de muntanya
municipi	pla general d'ordenació urbanística
municipi	normes subsidiàries tipus A
municipi	normes subsidiàries tipus B
municipi	delimitació de sòl urbà

### 2.1. El Pla General Territorial de Catalunya i el planejament territorial no forestal

Aquells que confiem en la utilitat de la planificació territorial per avançar cap al desenvolupament sostenible, hem quedat decebuts en veure que la proposta del Pla General Territorial no responia, en el diagnòstic que fa de la problemàtica territorial del Principat, a la tendència marcada pels principals fóruns internacionals, i àdhuc pel V Programa de Medi Am-

bient de la UE en el sentit de valorar el cost mediambiental futur de la càrrega de les activitats que ha de suportar el territori.<sup>5</sup>

El PTGC es limita a considerar, per caracteritzar les unitats territorials, la mobilitat obligada per raó de treball, quan a casa nostra ja s'havien fet fa molts anys pronunciaments de la més reputada comunitat científica local, en el sentit d'estimular la desconcentració de les activitats econòmiques amb una intensitat superior a la tímida proposta que el PTGC situa en l'horitzó que ens dibuixa per a l'any 2026.<sup>6</sup>

L'objectiu de protecció mediambiental que el PTGC diu recollir en la declaració d'intencions, no es veu reflectit en el seu contingut, en el qual es limita a referir-se als plans sectorials. És com si el planificador entengués que, un cop preservat el 20 % del territori (que és, aproximadament, la suma dels terrenys inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural), el conjunt social quedés alliberat de la preocupació conservacionista.

Ja que el pla d'ordenació d'abast general sembla únicament preocupat per la congestió de les zones urbanes, en el planejament territorial parcial, eternament ajornat, es podria recuperar l'oportunitat de pensar en el territori com un mosaic en el qual els espais urbans estiguessin convenientment compensats per les àrees agrícoles i les zones boscoses en una escala adequada, com ho és l'escala comarcal. Molt s'haurà de treballar en aquest àmbit, perquè els consells comarcals, ja no tan novells, encara es troben davant del repte de dibuixar els seus programes d'actuació comarcal (PAC) sense recursos i sense competències per pensar i decidir en un àmbit superior al dels municipis.

<sup>5</sup> *Más allá de los límites del crecimiento*. Un estudi sobre la capacitat de resistència ecològica del planeta des de la teoria de sistemes. *D'una terra a un món*. Recapitulació de la Comissió Mundial sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament (Informe Brundtland 1987), *Declaració de Río i agenda 21*. Resultats de la Conferència de les Nacions Unides sobre Medi Ambient i Desenvolupament (CNUMAD) a Río de Janeiro. *Cap a un desenvolupament sostenible*. Programa de la Comunitat Europea sobre política i acció en relació amb el medi ambient i amb el desenvolupament sostenible, proposta de la Comissió de les Comunitats Europees, març de 1992. *La tierra en juego. Ecología i conciencia humana*. La proposta de nou «Pla Marahall per salvar el planeta» del vice-president dels EUA.

<sup>6</sup> Ramon Margalef. «Bases ecològiques per a una gestió de la natura» a *Natura, ús o abús: Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans*, Barçino, Barcelona, 1986. p. 67-69.

## **2.2. El planejament derivat de la Llei forestal**

L'ampli consens polític amb què es va donar lloc a la Llei forestal va ser una sàvia reacció institucional a la commoció social ocasionada pels grans incendis forestals de 1986. Així va veure la llum un nou marc normatiu que s'ha desenvolupat des d'aleshores amb èxit desigual.

És cert que els efectes de les intervencions en el bosc són visibles a llarg termini, però això no exculpa del retard en el desplegament d'alguns dels instruments que la Llei forestal va crear, com el Pla General de Política Forestal i els plans de producció forestal.

El Pla General de Política Forestal, com el seu nom indica, ha de ser necessàriament general, però uns plans de producció que haurien de fixar objectius més concrets, malament poden fer-ho si els seus límits administratius proporcionen àmbits de planificació tan poc uniformes, des del punt de vista físic, com les províncies.

Per resoldre una planificació orientativa que contingui directrius precises, o es fixen àmbits administratius més petits i compactes, com les comarques, o es fixen unitats que es corresponguin amb àmbits físics naturals més amplis.

La lentitud en el desplegament de la planificació que ha d'impulsar l'Administració ha sigut semblant a la que ha experimentat la permeabilització de l'Administració a la participació del sector en els sistemes de decisió.

El Centre de la Propietat Forestal comença a ser conegut i agrupa més d'un centenar d'associats, però no compta amb gaires plans de gestió i millora de finques forestals aprovats.

Amb una lentitud accentuada per la burocràcia de la Unió Europea, van veure la llum els decrets que regulaven les imprescindibles ajudes econòmiques i subvencions a les actuacions de millora de la gestió forestal. El secular retard en el cobrament de les subvencions encara desencisa més els escèptics pagesos i propietaris.

## TAULA 2

### Distribució de la propietat segons dades del cens de 1989

dimensió	explotacions	% explotacions	total ha	% sobre sup. total
<1 ha	6.673	20,27	3.068	0,31
1-2 ha	5.290	16,07	6.760	0,69
2-5 ha	7.134	21,67	21.515	2,19
5-10 ha	4.113	12,49	28.022	2,86
10-20 ha	2.984	9,06	40.498	4,13
20-50 ha	2.999	9,11	92.906	9,47
50-100 ha	1.692	5,14	117.161	11,94
100-200 ha	1.111	3,37	149.559	15,24
>200 ha	925	2,81	521.875	53,18

Així les coses, els lloables propòsits del CPF, que pretén «transformar cada propietari en un silvicultor», no es veuen massivament recompensats. El CPF coneix perfectament la distribució de la concentració de la propietat forestal que hem analitzat anteriorment i dirigeix els seus esforços a aconseguir que un petit col·lectiu del total dels titulars d'explotacions forestals, els que les tenen de més de 50 ha, entri massivament pel camí de l'ordenació de la gestió. Per assolir aquest propòsit, organitzen a les comarques forestals més importants, cursos i trobades per incentivar la redacció dels PTGMF, i publicacions destinades a la divulgació dels coneixements sobre la silvicultura. Aquests coneixements, fins fa poc en gran mesura prestats de mestres d'altres latituds, comencen a arrelar en una nova generació de professionals formats a les nostres institucions.

### 2.3. El planejament específic per a la lluita contra els incendis forestals

**TAULA 3**

**Esquema de planificació sectorial forestal**

**Figures de planificació forestal a Catalunya**

<b>ÀMBIT</b>	<b>TIPUS</b>
Catalunya	Pla General de Política Forestal
Catalunya	INFOCAT, Pla de Coordinació d'Emergències per Incendis Forestals
província	pla de producció
comarca	pla Comarcal d'emergències per incendis forestals
municipi	pla municipal d'emergències per incendis forestals
municipi	pla bàsic de lluita contra els incendis forestals
municipi	pla municipal de prevenció d'incendis forestals
finca gran o gran massa forestal	pla d'ordenació
finca	pla tècnic de gestió i millora forestal

Les dues eines de planificació específicament pensades per a la lluita contra els incendis forestals i que tenen com a àmbit territorial el municipi havien sigut: El pla bàsic municipal de lluita contra els incendis forestals i el pla municipal de prevenció.

Aquests instruments, que es van impulsar amb el pla INFOCA de 1982, par-teixen del municipi com unitat territorial i són un sistema de planejament senzill que resulta màximament eficient quan s'elabora amb la participació directa dels agents locals: ajuntament, propietaris i voluntaris de les ADF.

A pesar que a la província de Barcelona s'han realitzat els plans en la majoria de municipis, a la vista dels desastres, no s'han assolit els resultats esperats.

Un bon nombre de plans tenen pendents bona part de les actuacions projectades, en bona part per manca d'interès o de recursos municipals per assumir la part proporcional de les despeses que no reben subvenció d'altres administracions.

Una altra de les limitacions és el fet de cenyir-se a l'àmbit municipal. Moltes ADF han vist la necessitat d'assolir graus d'organització supramunicipals, sovint d'àmbit comarcal, però cap de les administracions que els donen recursos per materialitzar les necessitats planificades tenen interès en els plans comarcals. Quan el foc desfermat d'aquest estiu ha superat els límits municipals i fins i tot supramunicipals, s'ha donat un moviment espontani d'agrupació dels efectius en torn de la comarca.

És des de la perspectiva d'unitats superiors al municipi on es poden situar les defenses necessàries per impedir que el front assoleixi dimensions de desenes de kilòmetres quan les condicions excepcionals li proporcionen intensitats calòriques i velocitats de propagació inusitades com les d'aquest estiu.

Un dels problemes pràctics dels plans bàsics, concebuts com a inventari cartografiat dels recursos per a l'atac a l'incendi és la ràpida obsolescència de les informacions que conté.

L'ADF hauria de fer una tasca molt més important, aportant la informació necessària perquè un servei equipat amb els recursos tècnics que proporcionen els sistemes d'informació geogràfica (GIS) mantinguin viva la cartografia apta per al combat.

Ara, un cop aprovat el pla INFOCAT s'hauran de realitzar els plans comarcals d'emergències per incendis forestals, segons el manament dictat pel Parlament en el debat sobre els incendis, i obligatòriament, plans municipals per a municipis superiors a 20.000 habitants, per incendis i altres emergències, ara sota la supervisió de Protecció Civil.

El conjunt forma un panorama força complicat en el qual el primer que cal esbrinar és quins són els manaments legals vigents.

### **3. Per un sistema integrat de gestió, prevenció i lluita contra els incendis**

#### **3.1. Articulació d'un sistema global de lluita contra els incendis**

Al meu entendre, s'imposa la racionalització per damunt de tot, definint, segons les aportacions que han fet els diferents especialistes de l'àrea mediterrània, un sistema coherent en el qual es dibuixin les necessitats

com a part d'un conjunt global que cobreixi adequadament les fases següents:

1. Coneixement de la causalitat
2. Mesures correctores de comportaments perillosos
3. Zonificació del risc
4. Avaluació de les condicions de la defensa
5. Modificació dels combustibles
6. Millora de les infraestructures de defensa
7. Distribució dels efectius d'atac
8. Vigilància
9. Disseny del reglament de maniobra
10. Formació i ensinistrament
11. Actuació coordinada en l'extinció
12. Revisió i millora del sistema.

En un altre document que he redactat per al debat organitzat per l'Institut d'Estudis Agraris, he entrat amb més profunditat a valorar quines d'aquestes fases té mínimament cobertes el sistema català de lluita contra els incendis, i quines són aquelles que s'haurien de replantejar a una escala diferent de la que ho estan actualment. Però no puc passar per alt de recordar aquelles necessitats peremptòries que els desastres de l'estiu han posat de manifest.

Al Bages, disposem d'un sistema de lluita contra el foc forestal basat en la participació social a través de l'instrument de les ADF, que ha fonamentat el seu èxit d'aquests anys darrers en l'atac ràpid, que havia estat suficient en un gran nombre de focs avortats en la seva fase inicial, però que ha mostrat les seves debilitats en incendis descontrolats.

S'han trobat a faltar els tractaments silvícoles preventius que disminuïssin la velocitat de propagació del foc i que servissin per trencar la continuïtat de les masses forestals. Hauria estat de molta ajuda una ordenació de les masses forestals amb tallafocs naturals o mantinguts possiblement com a camps de conreu.

S'han acusat les deficiències del territori: camins intransitables, masses forestals inaccessibles, manca de punts d'aprovisionament d'aigua, urbanitzacions situades dins d'un veritable polvorí. També s'ha acusat la manca d'entrenament en la direcció coordinada de les tasques d'extinció, que restava eficaça als dispositius dels professionals i als dels voluntaris.



Davant de la magnitud del desastre, no falta qui troba en el creixement il·limitat dels mitjans d'extinció l'únic camí de sortida. Però cal prendre decisions sobre les inversions i actuacions necessàries que garanteixin la salvaguarda del sistema aplicant la racionalitat al conjunt dels dispositius necessaris i cercant la millor relació cost-eficàcia.

### **3.2. La cartografia automàtica al servei del planejament de la lluita contra incendis**

Els sistemes d'informació geogràfica (GIS o SIG) són una potent eina en constant creixement i desenvolupament per operar amb les dades de caràcter territorial. Els GIS permeten mantenir vives amb més facilitat totes les dades que alguns municipis mantenen, generalment desfasades, en els plans bàsics de lluita contra els incendis forestals. Però hi ha una potencialitat que encara fa els GIS especialment aptes per assolir els propòsits que hem formulat anteriorment. Els GIS ens permeten operar amb les variables que intervenen en la propagació d'un incendi i amb les variables que condicionen el desplegament dels efectius, simulant els efectes de situacions «quasi reals» que han de servir perquè els planificadors modifiquin les condicions de propagació dels combustibles i assagin l'òptima distribució dels recursos per ordenar la defensa d'un territori. Tot plegat sense oblidar les aptituds formatives que proporcionen els models de simulació.

La base de dades d'informació territorial pensada per la lluita contra els incendis forestals pot constituir el nucli bàsic d'informació del Pla d'Emergències Comarcal, que el recentment aprovat INFOCAT ha considerat imprescindible, sobre la qual podrem acoblar altres bases de dades específiques necessàries per fer front a altres emergències: riuades, nevades...

El Consell Comarcal del Bages ha assumit, en un marc que no reconeix cap atribució ni cap línia de recursos, la potenciació de la coordinació comarcal de les ADF, el suport a la planificació en l'esfera comarcal, un projecte de protecció civil comarcal i, avui, una proposta de sistema d'informació geogràfica per a la lluita contra els incendis forestals, desenvolupat des del CITA en un marc de cooperació tècnica amb la Direcció General de Serveis de Telecomunicacions i el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma. Aquest SIG serà capaç d'incorporar en un sol sistema d'informació que parteix de l'escala 1 : 5.000, les funcions d'inventari de recursos de lluita, de zonificació del risc, de determinació del model mínim d'infraestructures i dispositius i de simulació per a la pre-

venció i la formació. En una sola eina es podria disposar de tota la informació referida al planejament territorial que es requereix en les diferents fases del sistema anteriorment exposat.

### 3.3. Assaig de valoració final

És molt clar que l'ordenació i la protecció dels nostres boscos requereixen un esforç pressupostari ara per ara molt superior als ingressos que generen.<sup>7</sup> A la llarga, per més impopular que sembli, s'haurà d'incorporar, als preus del mercat dels productes forestals o de l'ús de l'espai forestal, el cost que suposa el manteniment del bosc per les externalitats positives que genera per al conjunt de la societat que en gaudeix.<sup>8</sup>

Entre tant no queda altre camí que aportar els recursos públics; això sí, millorant l'eficiència amb una superior coordinació dels esforços de totes les administracions, aplicant el principi de subsidiarietat i facilitant els recursos perquè es pugui planificar a l'escala convenient des del nivell més proper al territori.

Cal, a més, perseverar en la línia traçada de racionalitzar la gestió que duu el propietari. La tasca és, en general, difícil. El col·lectiu dels titulars de la gestió dels nostres boscos és heterogeni. Es troben els pocs propietaris de les zones tradicionalment més productives, com les del Montseny, amb escola, tradició i associacions professionals que els representen. En un altre extrem trobem forces titulars de terrenys forestals absentistes poc o gens preocupats per la gestió que ha de desembocar en uns boscos millors per les properes generacions, perquè tan sols es preocupen d'obtenir els ingressos actuals. Hi ha un sector de pagesos que han portat, seguint la silvicultura no apresada en llibres de text, uns boscos molt correctament menats a les zones de muntanya mitjana.

També hi ha un col·lectiu ampli de pagesos que no veuen gens clara l'expectativa de continuïtat de la seva explotació, que difícilment assimilaran ara formes complexes d'explotació que es corresponen amb models teòrics que no es troben en les realitats complexes de boscos que no fa gaires anys eren vinyes muntanes.

---

<sup>7</sup> Segons dades del DARP de 1992, la producció final forestal va ser de 7.309 MPTA sobre 427.763 MPTA, que va resultar el total de la producció final agrària. Les ajudes als pagesos damnificats pels incendis ronden els 2.000 MPTA.

<sup>8</sup> Sandra Postel, a l'informe del Worldwatch Institute *L'estat del món 1994*, proclama contundentment aquesta necessitat com a via ineludible per a la preservació del patrimoni forestal del planeta.

---

La planificació ha de ser flexible i acomodada a aquestes realitats. Val més una petita millora consolidada i generalitzada que avenços revolucionaris de petites minories.

Es va iniciar un camí àmpliament acceptat que l'Administració ha consolidat en la seva estructura formal, però que està costant massa de materialitzar i que ara s'ha complicat respecte a la planificació específica en incendis forestals. Mentrestant, les condicions de vida de la major part del col·lectiu social que és el subjecte principal d'aquestes polítiques es continuen deteriorant i es troben a mercè de les inclemències meteorològiques i de les desgràcies que, agreujades per la irresponsabilitat social, provoquen; com ha passat amb les inundacions i els incendis forestals.

El fenomen dels incendis forestals és aquell que mostra de manera més crua la repercussió de les transformacions socials sobre el medi i sobre les persones que l'habiten i s'esforcen a defensar-lo.

No volem concloure sense reclamar més permeabilitat a la participació social. Al Bages es va donar una resposta admirable als desastrosos incendis dels anys vuitanta, que ha estat decisiva per evitar desgràcies encara molt més grans de les que hem patit enguany. Després d'aquella experiència, afirmàvem que la participació social en la lluita contra els incendis era moralment desitjable i pràcticament efectiva. Ara hem d'afirmar que la participació social, per més entusiasta que sigui, és insuficient sense la prevenció, la planificació territorial, la preparació tècnica i la cooperació institucional.



---

# LOS PLANES COMARCALES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

**Jorge Suárez y Torres**  
*Servei de Prevenció d'Incendis*  
*Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana*

---

## 1. Origen

Los planes comarcales de defensa contra incendios nacen al amparo de la Orden de 21 marzo de 1988 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) que establece el I Plan de Acciones Prioritarias frente a Incendios Forestales.

En esta Orden se fijaron una serie de trabajos preventivos y de mejora de los sistemas de vigilancia y extinción que podían ser objeto de subvención por parte de las Comunidades Autónomas con cargo a los presupuestos del ICONA.

En concreto se contemplaban las siguientes acciones:

- Red principal de áreas cortafuegos.
- Instalaciones de vigilancia y alerta.
- Red de puntos de agua.
- Red viaria de acceso.
- Pistas para medios aéreos, material y equipo normalizado.
- Equipo personal de protección.
- Selvicultura preventiva.

Pero sin duda la mayor novedad que introdujo este marco legal es la necesidad de que las acciones anteriores estuvieran fijadas previamente por un plan comarcal de defensa contra incendios.

Por primera vez se establece una obligación de realizar un estudio del territorio, que determine las carencias y la problemática del mismo en el campo de la prevención. Planificando a medio plazo (4 años) las acciones necesarias tanto en terrenos públicos (inversiones directas), como en privados (mediante subvenciones).

Otro elemento muy importante que no puede en ningún caso dejar de ser señalado, es el hecho de circunscribir el estudio a un ámbito comar

cal. Evidentemente el legislador estatal no define el concepto comarca, ni posiblemente conoce la importancia del hecho comarcal en el arco mediterráneo, pero rompe el molde provincial o regional que hasta esa fecha habían seguido los planes regionales y provinciales de defensa contra incendios.

Nos encontramos pues con un elemento nuevo, que además coincide en el tiempo con el desarrollo de una herramienta fundamental en la ordenación territorial, los sistemas de información geográfica.

## **2. Esquema de un plan comarcal**

Un plan comarcal de defensa contra los incendios forestales debe responder al siguiente esquema.

### **1. Definición y cualificación del peligro de incendios forestales.**

#### **A) El peligro en el espacio.**

- 1.1. Mapa de riesgo de incendio.
- 1.2. Mapa de combustibles forestales.
- 1.3. Mapa de prioridades de defensa.

#### **B) El peligro en el tiempo.**

- 1.4. Gráfico de distribución del peligro por meses del año.
- 1.5. Gráfico de evolución del peligro en los últimos cinco años.

#### **C) Características meteorológicas.**

- 1.6. Informe sobre pluviometría y vientos dominantes a lo largo del año.

#### **D) Características sociológicas.**

- 1.7. Informe sobre las causas de incendios en los últimos cinco años.

### **2. Definición y cuantificación de las acciones de prevención.**

#### **2.1. Estado de la prevención en los últimos cinco años.**

2.2. Programa de actuación para concienciar a la población sobre el peligro de incendios y compatibilizar las actividades agrícolas y ganaderas con las forestales, ordenando el empleo del fuego.

#### **2.3. Programa de vigilancia disuasoria.**

#### **2.4. Programa de selvicultura preventiva.**

3. Definición y cuantificación de los medios de alerta y detección.
    - 3.1. Distribución y dotación de la red de estaciones meteorológicas y de radio.
  4. Definición y cuantificación de los medios de extinción.
    - 4.1. Inventario de medios y análisis de eficacia en los últimos cinco años.
    - 4.2. Programa de medios terrestres y aéreos.
    - 4.3. Plan de movilización de medios.
  5. Calendario de aplicación del Plan.
- Se referirá a un período de cuatro años.
6. Presupuesto y financiación.
  7. Controles del Plan.

### **3. Los planes comarcales en la Comunidad Valenciana**

La Generalitat Valenciana impulsó desde un primer momento la elaboración de planes comarcales, de tal manera que en la actualidad abarcan todos el territorio (excepto el Rincón de Ademuz).

Estos documentos elaborados desde el año 1989 al 1994, evidentemente presentan numerosas carencias, fruto en gran medida de los distintos años de elaboración y del desarrollo de los SIG en este periodo. Pero también contienen una importante información, y una experiencia que es decisiva para abordar las necesidades de futuro.

### **4. Propuesta de futuro**

Cualquier propuesta de futuro en torno a la validez de los planes comarcales pasa por su integración dentro de la política general de ordenación del territorio. Dos son sin duda los elementos que van marcar de una manera decidida los modos de actuación en los próximos años. Por un lado la publicación y desarrollo de la Ley Forestal de la Comunidad Valenciana, y en el otro el cambio radical del paisaje y los usos del medio rural-forestal.

La Ley Forestal, en su título II, capítulo I «De la planificación forestal», establece el mandato de elaborar un Plan General de Ordenación Forestal, del cual se derivará el resto de planificación de ámbito menor y en concreto los planes de demarcación y los planes sectoriales de prevención de incendios, siendo estos últimos los que recogerán y actualizarán los planes comarcales actuales.

Respecto al cambio de usos, es evidente que la situación vivida en el verano de 1994 obliga a nuevos planteamientos en el campo de la prevención de incendios, y en especial la selvicultura preventiva.

La prevención clásica debe quedar integrada dentro de una planificación mayor que únicamente la ordenación territorial puede abordar, el mantenimiento de usos agrarios como elemento de discontinuidad, la persistencia del poblamiento en zonas de montaña, el turismo rural, la ganadería y pastoreos tradicionales, son factores todos que en un futuro deberán ser contemplados en cualquier modelo serio de defensa frente a incendios.

Así pues, en materia de prevención, dentro del objetivo general de minimizar las superficies afectadas por los incendios forestales, se destaca como objetivo prioritario el cambiar el modelo de paisaje valenciano para obtener un sistema que consiga coordinar la conservación de paisajes tradicionales —a menudo seminaturales— de alto valor ecológico o cultural con la de las vegetaciones pirofíticas que, dentro de nuestras condiciones climáticas peculiares, poseen vocación de ocupar la máxima extensión territorial posible, al haber extinguido o desaparecido mayoritariamente del territorio los herbívoros de gran talla que establecían un control de la carga de combustible, así como los aprovechamientos tradicionales basados en la extracción de combustibles del monte.

Este objetivo debe plasmarse en una planificación de tipologías de paisaje convenientemente zonificada sierra a sierra y valle a valle, combinando los distintos tipos de vegetación y usos, en función de establecer una adecuada diversidad y compartimentación que impida la generación de incendios de gran superficie y su expansión entre diferentes zonas de una misma sierra y entre sierras colindantes.



## Anexo I

*Orden de 21 de marzo 1988 (M.º Agricultura, Pesca y Alimentación).*

### INCENDIOS FORESTALES Plan de Acciones Prioritarias

Artículo 1.º Se aprueba, con carácter excepcional y por un periodo de cuatro años, un Plan de Acciones Prioritarias contra los incendios forestales, para el que se establece un régimen de ayudas estatales al objeto de cofinanciar las actuaciones de las Comunidades Autónomas en materia de defensa contra los incendios forestales, con el ámbito, beneficiarios, requisitos y condiciones señalados en los artículos siguientes.

Art. 2.º 1. Las ayudas estatales se destinarán a las inversiones que se realicen en los montes incluidos en planes comarcales elaborados a tal efecto por las Comunidades Autónomas, de acuerdo con la metodología contenida en el anexo.

2. A los meros efectos de la verificación de su adecuación a las prescripciones del Plan de Acciones Prioritarias y de la consiguiente concesión de las ayudas a que se refiere el artículo 4.º dichos planes comarcales serán remitidos al ICONA por las correspondientes Comunidades Autónomas.

Art. 3.º Serán susceptibles de ayudas estatales por los porcentajes que se indican en el artículo 4.º, las siguientes acciones:

#### 1. Infraestructura de protección.

1.1. Construcción de la red principal de áreas cortafuegos, situadas en el perímetro de las masas forestales recorriendo las divisorias.

1.2. Construcción de la red de instalaciones de vigilancia y alerta, constituida por puestos y estaciones meteorológicas dentro del área forestal, incluyendo sus accesos y la transmisión de datos a los Centros de operaciones.

1.3. Construcción de la red de puntos de agua, constituida por represas y depósitos situados dentro de los montes.

1.4. Construcción de la red viaria principal de acceso, constituida por pistas que faciliten la llegada de los medios de extinción.

1.5. Acondicionamiento de pistas para medios aéreos de utilización exclusiva en funciones de vigilancia y extinción.

1.6. Adquisición de material y equipo normalizado de acuerdo con las especificaciones aprobadas por el ICONA.

1.7. Adquisición de equipo de personal de protección normalizado de acuerdo con las especificaciones aprobadas por el ICONA para su utilización por el personal encargado de la extinción de incendios forestales.

2. Trabajos de selvicultura preventiva en fajas o bandas que cumplan función de barrera, incluidas plantaciones de especies que, creando discontinuidades en la vegetación, incrementen la diversidad de la masa.

Art. 4.º 1. Las acciones relacionadas en el artículo anterior podrán ser subvencionadas con cargo a los presupuestos del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), con los siguientes límites porcentuales de la inversión certificada:

	<i>Porcentaje</i>
a) Red principal de áreas cortafuegos	50
b) Instalaciones de vigilancia y alerta	50
c) Red de puntos de agua	50
d) Red viaria de acceso	50
e) Pistas para medios aéreos	50
f) Material y equipo normalizado	50
g) Equipo personal de protección	50
h) Selvicultura preventiva	70

La aportación estatal para los trabajos de selvicultura preventiva podrá alcanzar hasta el 85 por 100 del coste de la mano de obra incluidas las cotizaciones al Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social, cuando las propuestas presentadas por las Comunidades Autónomas se refieran a actividades promovidas por ayuntamientos o por agrupaciones temporales o permanentes de propietarios forestales, en montes de un mismo término municipal o de varios contiguos, siempre que la superficie protegida sea al menos el 30 por 100 del total de la comarca.

Los planes comarcales establecerán las tablas de costes unitarios normalizados en cada zona por la aplicación de dichos porcentajes de subvención.

2. Los trabajos de selvicultura preventiva se podrán subvencionar además con cargo a los créditos que puedan ser habilitados para promoción de empleo con el apoyo eventual de los fondos destinados a estos fines por la Comunidad Europea.

Art. 5º. 1. Con anterioridad al 1 de junio de cada año, dentro del cuatrienio de validez de esta Orden, las Comunidades Autónomas interesadas presentarán al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación las propuestas de actuación para el siguiente año, de acuerdo con los planes comarcales, con inclusión de las inversiones a realizar y el porcentaje para el que soliciten financiación estatal.

2. La aportación financiera del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación mantendrá su carácter analista, dedicándose exclusivamente a aquellas actuaciones para las que haya sido concedida.

3. Los pagos de las ayudas estatales concedidas a las Comunidades Autónomas,

nomas, por las cuantías que correspondan, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3.º, podrán hacerse asimismo «a justificar», y previas las correspondientes certificaciones de existencia de crédito suficiente para el cumplimiento de las obligaciones financieras de las Comunidades Autónomas.

4. Las Comunidades Autónomas justificarán las cantidades recibidas, con arreglo a la normativa contenida en los artículos 78, 79 y 80 de la vigente Ley General Presupuestaria (R. 1977, 48 y Ap. 1975-85, 122).

5. A efectos del seguimiento de los fondos públicos librados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, las Comunidades Autónomas remitirán a dicho Departamento:

a) Un estado trimestral de situación de los fondos destinados a cada tipo de subvención, dentro del mes siguiente a cada trimestre natural y con referencia a las operaciones realizadas en el mismo.

b) El estado de las obligaciones reconocidas y pagos realizados hasta el cierre de cada ejercicio económico.

6. Con objeto de poder evaluar el desarrollo de las actuaciones programadas que hayan recibido financiación por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, las Comunidades Autónomas deberán remitir a dicho Ministerio, dentro del mes siguiente a cada trimestre natural, la información técnica que éste determine.

## **Disposición transitoria**

Durante el primer ejercicio de vigencia de esta Orden y hasta tanto se disponga de planes comarcales aprobados, las propuestas de actuación podrán referirse a los Planes Regionales de Defensa redactados por cada Comunidad Autónoma. Las propuestas serán presentadas antes del 1 de mayo de 1988.

## **Disposiciones finales**

Primera. Se autoriza al ICONA para dictar las normas que sean precisas para el mejor cumplimiento de lo dispuesto en la presente Orden.

Segunda. La presente Orden entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.



---

# **PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS I TERRITORI**

**Xavier Roget**  
*Director del Parc Natural del Garraf*  
*Diputació de Barcelona*

---

## **1. Introducció**

Als països mediterranis com el nostre, el foc forestal no ha de contemplar-se únicament com un accident, sinó que s'ha d'entendre com un element més a l'hora de planificar i gestionar el territori. Cal tenir-lo present en el planejament urbanístic del nostre territori evitant ubicacions d'urbanitzacions en indrets potencialment perillosos, en la política agrària considerant estratègics conreus que provoquen discontinuïtats de masses forestals, en la política energètica executant unes línies de transport d'energia elèctrica segures, etc.

La prevenció d'incendis forestals comprèn el planejament i l'execució d'un conjunt d'actuacions coordinades l'objectiu de les quals és:

a) Evitar l'inici del foc forestal.

b) Limitar la seva propagació i establir, alhora, les condicions més idònies per als equips d'extinció en el supòsit que es produeixi.

Els devastadors focs forestals de 1986 van motivar les diferents administracions catalanes a dissenyar i executar nous programes de prevenció d'incendis forestals. Els resultats fins enguany han estat globalment favorables; han estat instruments útils per al control de petits i mitjans incendis, però no s'ha pogut evitar que augmentés el nombre de sinistres. Contràriament, l'experiència de 1994 ha posat de manifest que cal millorar les estratègies de prevenció per al control dels grans incendis forestals.

## **2. El programa de prevenció d'incendis forestals de la Diputació de Barcelona**

L'any 1987 la Diputació de Barcelona va iniciar en el seu àmbit d'actuació, les comarques de Barcelona, un programa específic mitjançant el qual

es dona suport, als ajuntaments i a les ADF que ho han sol·licitat, per a l'elaboració, direcció d'obra i finançament de l'execució del Pla Municipal de Prevençió d'Incendis Forestals.

El model de pla de prevençió desenvolupat ha estat un document senzill mitjançant unes «fitxes» model. Els criteris bàsics per a la seva elaboració han estat:

- Redacció d'un document de planejament simple i eficaç.
- El municipi com a unitat territorial d'actuació.
- La comarca com a marc de referència.
- Participació i corresponsabilització dels ajuntaments.
- Compromís dels propietaris forestals.
- Coordinació amb el Servei d'Extinció d'Incendis.
- Suport econòmic a l'execució del planejament.
- Coordinació amb altres instruments d'ordenació.
- Execució a través dels municipis i les ADF.

El pla dissenyat l'any 1987 s'estructura bàsicament de la manera següent:

A) Mesures per evitar que s'iniciï el foc forestal:

- Informació.
- Vigilància.
- Tractament d'usos perillosos (abocadors, zones freqüentades, etc.).

B) Creació i manteniment d'infraestructures mitjançant la vertebració del territori en porcions de 400 hectàrees mitjançant camins i punts d'aigua.

C) Equipament per a les ADF.

D) Mesures, finançament i calendari d'execució.

F) Plànol del municipi.

Entre 1987 i 1993 s'han redactat 205 plans per a altres tants municipis.

La superfície planificada ha estat de 6.093 km<sup>2</sup>, que representa el 79 % de l'àrea ocupada per les comarques de Barcelona.

Les actuacions concretes més importants que s'han executat han estat:

- Arranjament de 1.719 km de pistes forestals.

- Construcció de 102 km de noves pistes.
- Adequació de 340 punts d'aigua.
- Condicionament de 85 abocadors incontrolats.
- Col·locació de 500 rètols informatius.

El cost total d'execució dels plans ha estat de 853.521.765 pessetes. La Diputació de Barcelona n'ha finançat el 68 %, i els ajuntaments i les ADF, el 32 % restant.

L'estat actual d'execució dels 205 plans redactats per la Diputació de Barcelona és el que figura en la taula 1.

### TAULA 1

#### Estat d'execució dels plans de prevenció redactats per la Diputació de Barcelona

Grau d'execució %	Nombre de plans	Percentatge s/total plans
0	45	21,95
1-10	26	12,68
11-40	83	40,49
41-70	42	20,49
71-100	9	4,39
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>100,00</b>

D'aquesta distribució destaca que solament un 25 % dels plans té un grau d'execució alt, mentre que la majoria de plans, el 40,49 % del total, tenen un grau d'execució dels projectes que se situa entre un 11 % i un 40 % del total d'accions projectades.

Des d'un punt de vista econòmic, aquest conjunt de 205 plans programa inversions per un valor total de 2.595.049.709 pessetes.

Fins avui l'execució real d'aquests plans ha representat una inversió de 585.693.807 pessetes, és a dir un 22,53 % del total previst. Queda, per tant, un llarg camí per davant per arribar als 2.013.355.902 pessetes pendents d'execució.

Les subvencions atorgades fins avui per la Diputació de Barcelona pugen a la quantitat de 553.305.104 pessetes. D'aquestes, manquen per executar un total de 106.216.392 pessetes. Setanta-tres municipis tenen una subvenció atorgada sense executar anterior a 1993 i 28 municipis arriben a tenir dues o més subvencions atorgades en aquesta situació.

Hi ha, també, 28 municipis (el 13,66 % del total) que encara no han iniciat l'execució del planejament.

Com pot veure's en la taula 2, fins a l'any 1993 els resultats eren encoratjadors a les comarques de Barcelona, en les quals es va produir en aquest període únicament un incendi forestal que sobrepassava les 400 hectàrees.

## TAULA 2

### Superfície mitja cremada per incendi a Catalunya (hectàrees per província, 1992-1993)

Província	Període 1982-86	Període 1987-93
Tarragona	43,12	10,22
Girona	71,08	2,54
Lleida	28,75	2,05
Barcelona	49,36	1,23

Els resultats, sens dubte, van ser motivats pels esforços de les diferents administracions i per la participació i corresponsabilització de les ADF i dels ciutadans del nostre país.

Els focs forestals de 1994, en canvi, han posat en evidència que l'esforç fins ara realitzat en infraestructures de prevenció d'incendis forestals no és suficient per a lluitar contra els grans focs forestals; la xarxa viària bàsica dels plans és molt eficaç per a incendis petits i mitjans com a accés i suport de línies de defensa i atac del foc, però en canvi és insuficient per als grans incendis forestals.

Pel que fa al nombre d'incendis, com ja ha estat exposat en l'inici de la present comunicació, les mesures de prevenció desenvolupades no han aconseguit evitar el seu increment constant. Mentre que en el període 1982-1986 a Catalunya van comptabilitzar-se oficialment un total de



2.812 incendis, en el període 1987-1993 aquesta xifra va augmentar fins a 4.182 incendis.

La Diputació de Barcelona, en l'àmbit dels parcs naturals que gestiona, desenvolupa cada estiu un programa específic de vigilància en l'àmbit dels parcs, amb la col·laboració dels seus municipis, que complementa la guarderia de parc i inclou uns punts de guaita i vigilants mòbils que cobreixen la totalitat del territori; els primers treballen cada dia i els segons els dies de màxim risc dins del període estival.

Els resultats, com pot observar-se en la taula 3, són força positius, sobretot si es considera que la superfície total vigilada és al voltant de 70.000 hectàrees forestals, situades a l'entorn de l'àrea metropolitana de Barcelona. El cost d'aquest programa de vigilància és de 650 PTA/ha per any i el finançament és totalment a càrrec de la Diputació de Barcelona.

### TAULA 3

#### Incendis en els parcs naturals gestionats per la Diputació de Barcelona (1988-1994)

Any	Nombre d'incendis	Superfície cremada (ha)
1988	14	66,52
1989	6	4,53
1990	5	4,03
1991	6	2,81
1992	3	0,075
1993	7	9,91
1994	14 (iniciats al parc)	22,30
(provisional)	7 (iniciats fora del parc)	5.533,60

Fruit de l'experiència d'enguany cal posar en evidència que, a pesar que els resultats són positius, aquest sistema de vigilància té la mancança que, per raons econòmiques, es limita a la campanya estival de màxim perill, i en canvi, poden haver-hi anys com l'actual en què, per raons meteorològiques, el període de màxim risc s'ha iniciat molt abans de l'estiu.

### 3. Propostes

En un país amb clima mediterrani com el nostre no existeix una solució única i definitiva per solucionar la problemàtica dels incendis forestals, sobretot si es consideren la globalitat dels factors que hi influeixen, com poden ser el combustible, la climatologia, els mitjans d'extinció, les causes, els factors socio-econòmics, etc.

No obstant això, tenint present tot el camí recorregut, així com el que està succeint aquest any 1994, es proposen les següents recomanacions a tall de conclusions:

*Primera.* Importància de l'elaboració i execució dels plans municipals de prevençió d'incendis forestals.

Cal potenciar i estendre els plans municipals de prevençió d'incendis forestals, els quals són útils per al control de focs petits i mitjans, vertebrant el territori mitjançant punts d'aigua i pistes forestals en porcions de 400 hectàrees.

El pla de prevençió ha de gaudir, com fins ara, de la màxima participació de les administracions, les ADT i els agents socials, amb l'objectiu que sigui un element reconegut per tothom i integrador dels esforços a desenvolupar en el municipi. D'altra banda, hi ha d'haver una constància en el desenvolupament del pla, sense oblidant-se'n els anys que s'han obtingut bons resultats.

*Segona.* Reconeixement de la necessitat de fer i executar uns plans de prevençió supramunicipals, amb infraestructures d'aturada del foc útils per a grans focs forestals.

Com ja ha estat exposat anteriorment, els plans de prevençió municipals han estat insuficients per a l'aturada i el control de grans focs forestals.

Per això és convenient l'elaboració i execució de plans de prevençió supramunicipals, amb infraestructures d'aturada del foc útils per a grans focs forestals, creant un entramat de cèl·lules o porcions de territori estanques, de manera que un foc forestal no pugui superar una superfície predeterminada, per exemple 3.000 hectàrees. El repte exigeix un esforç tècnic i econòmic, així com una adequació de la normativa legal de manera que aquestes grans infraestructures d'interès general puguin executar-se d'una manera compatible amb els interessos particulars dels afectats.

*Tercera.* Increment de la vigilància en el període de màxim perill mitjançant convenis amb els ajuntaments. Mecanismes de desplaçament de mitjans extraordinaris en períodes fora de l'estiu.

El programa de vigilància mitjançant vigilants mòbils i guaites fixos que du a terme el Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona durant l'estiu en l'àmbit dels parcs naturals mitjançant convenis amb els ajuntaments està donant bons resultats, amb un cost assumible de 650 pessetes/hectàrea anuals.

Es proposa que, de la mateixa manera en la resta del territori forestal, i durant el període de màxim risc, es complementi la vigilància que fan els agents rurals i forestals amb vigilants mòbils i guaites fixos contractats a través de convenis amb els ajuntaments.

El sistema de convenis amb els ajuntaments té grans avantatges, ja que és un mecanisme àgil per a administracions supramunicipals, que implica la població local i li dóna feina. A pesar que la contractació la fan els ajuntaments, com també ho fa la Diputació de Barcelona, la direcció i control de les feines hauria de ser supramunicipal.

El cost d'aquest sistema és raonable; per exemple, estendre aquest sistema als terrenys forestals de totes les comarques de Barcelona, descomptant el que ja du a terme la Diputació de Barcelona, costaria a l'any 280 milions de pessetes. Si aquesta vigilància únicament es realitzés sobre les zones de risc alt i mitjà, el cost s'elevaria a 200 milions de pessetes a l'any.

D'altra banda, també cal preveure sistemes extraordinaris de vigilància i intervenció per a períodes puntuals variables al llarg de l'any, però en qualsevol cas fora del període de màxim perill i d'acord amb previsions meteorològiques extremament adverses. Es tracta de dissenyar un sistema especial, similar als casos de previsions de riudes, de nevades, etc., però aplicat a incendis forestals per a èpoques fora de l'estiu.

*Quarta.* Potenciació dels mecanismes legals i financers de les administracions públiques.

La prevenció d'incendis forestals ha de tenir un paper bàsic en la política forestal de Catalunya i en el desenvolupament de la Llei forestal catalana, especialment en el Pla General de Política Forestal. Com s'ha exposat a l'inici de la comunicació, és un pilar bàsic de la gestió dels terrenys forestals catalans, i cal preveure els mecanismes legals i adminis-

tratus que permetin l'execució d'una adequada política de prevençió d'incendis forestals; alhora, caldrà augmentar l'esforç del finançament públic per al fet l'execució de la prevençió, atesa la baixa rendibilitat dels nostres boscos i condicionar-ho al fet que, en les subvencions, els receptors es comprometin a seguir les directrius del Pla General de Política Forestal, tant pel que fa a la producció, com a la protecció i l'ús social dels boscos.

**PUBLICACIONS DE LA SOCIETAT CATALANA  
D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI**

**Col·lecció «Carpetes de Treballs»**

**1. La coordinació intermunicipal**

(Curs acadèmic 1979-1980)

Edició realitzada amb la col·laboració de la Direcció General d'Urbanisme del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya

Barcelona, 1981

Exhaurida. (245 pàg.)

**2. Les infraestructures i el planejament regional: el Pla Territorial de Catalunya**

(SCOT, II Congrés: 12, 13 i 14 d'octubre de 1984, Sant Carles de la Ràpita)

Barcelona, 1984

Exhaurida. (200 pàg.)

**3. Localització d'equipaments i desigualtats territorials**

(SCOT, III Congrés: 1, 2 i 3 de maig de 1987, Tarragona)

Barcelona, 1987

Exhaurida. (200 pàg.)

**Col·lecció «Quaderns de la SCOT»**

**1. Les futures regions a Catalunya**

Barcelona, 1989. ISBN: 84-7283-139-6

Preu: 1.500 ptes. (76 pàg.)

**2. L'Eix Transversal de Catalunya**

Barcelona, 1990, ISBN: 84-7283-154-X

Preu: 1.500 ptes. (64 pàg.)

**3. Els residus a Catalunya**

Barcelona, 1991. ISBN: 84-7283-170-1

Preu: 1.500 ptes. (84 pàg.)

**4. El Pla d'Espais d'Interès Natural a Catalunya**

Barcelona, 1992. ISBN: 84-7283-223-6

Preu: 1.500 ptes. (76 pàg.)

**5. Informe sobre la segregació de municipis**

Barcelona, 1993. ISBN: 84-7283-234-1

Preu: 750 ptes. (15 pàg.)

**6. Territori i ferrocarrils. La prolongació de la línia de Blanes a Lloret**

Barcelona, 1994. ISBN: 84-7283-265-1 .

Preu: 1.500 ptes. (71 pàg.)

**7. Planejar els incendis?**

Barcelona, 1995. ISBN: 84-7283-292-9

Preu: 1.500 ptes. (60 pàg.)





**SOCIETAT CATALANA  
D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI**

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS