

# Réhabilitation des usages et prévention des risques futurs

par Louis AMANDIER et Pascal THAVAUD

***Si dans un premier temps après l'incendie, on peut répondre à l'émotion de la population par quelques actions d'urgence ou "travaux de gommage paysager", il ne faut pas se contenter de faire que ce qui se voit ! La réhabilitation des usages dans le cadre de projets agro-sylvo-pastoraux a un intérêt reconnu en matière de prévention des feux de forêt. Elle implique la multifonctionnalité et la nécessaire animation à long terme des projets. Comme nous le montre les auteurs, les résultats sont positifs, mais les blocages rencontrés, qu'ils soient d'ordre humain, économique, foncier ou réglementaire sont souvent rédhibitoires.***

**Photos 1 & 2 :**  
Avant ... et après le feu  
Photos L. Amandier

## **La catastrophe de l'été 2003 dans les Maures : tempête après le calme...**

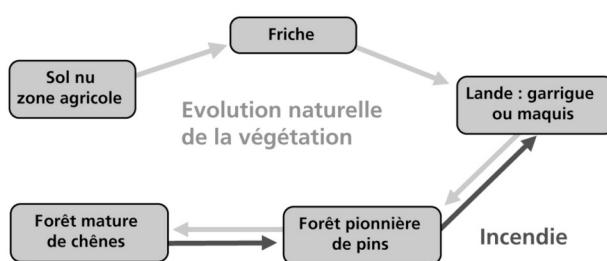
Après treize années de calme relatif, les feux de l'été 2003 ont surpris tous les spécialistes par leur ampleur et surtout par la rapidité exceptionnelle de la progression des fronts de flamme.

Une météorologie défavorable est, certes, grandement responsable, mais existe-t-il des causes structurelles, liées à l'utilisation du sol et à l'évolution des combustibles végétaux ?



## Comment en est-on arrivé là ?

C'est une loi écologique implacable : en l'absence de cataclysmes, la végétation abandonnée par l'homme évolue naturellement vers la forêt, selon un schéma bien connu.



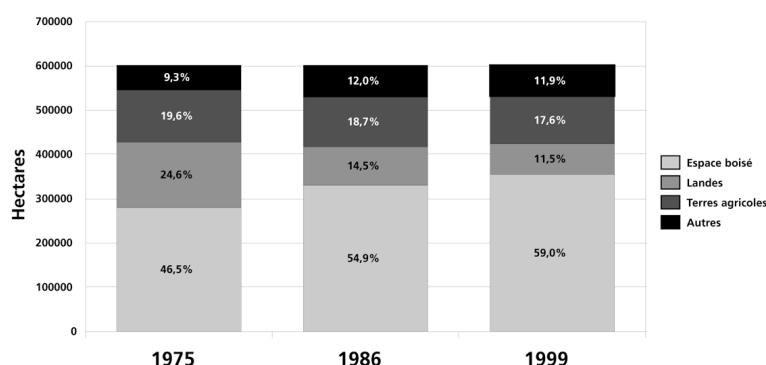
## Aujourd'hui, le département du Var est couvert d'un massif forestier presque continu !

En un quart de siècle, la forêt a progressé de 27% principalement aux dépens des landes (garrigues et maquis), Cf. Fig. 3.

Cependant, durant les treize dernières années, la surface des forêts varoises ne s'est accrue que de 4,7%. Observe-t-on actuellement un plafonnement de l'extension forestière ?

C'est ce qui apparaît sur l'étude des flux réalisée par l'Inventaire forestier national (I.F.N.). Les forêts ne gagnent que 3 400 ha, compensation entre les gains aux dépens des landes, et les pertes liées principalement à l'urbanisation, Cf. Fig. 4 page suivante, et Fig. 4, p. 291.

**Fig. 3 :**  
Evolution de l'utilisation du sol dans le Var à la fin du XX<sup>e</sup> siècle  
Source I.F.N.



Cependant, même si la forêt voit sa progression ralentir, sa biomasse continue de s'accroître de façon inquiétante du point de vue des incendies. Ainsi, en 13 ans, le volume de bois fort (diamètre > 7 cm) sur pied des forêts varoises s'est accru de 30% (Cf. Fig. 5) !

## Résumé des tendances observées dans l'utilisation du sol

- Les surfaces agricoles sont stables.
- Les zones urbaines sont en forte extension, d'où un problème de sécurité par rapport à l'incendie.
- Après une période de forte extension, la surface forestière se stabilise. Les gains aux dépens des landes (évolution naturelle) sont compensés par les pertes causées par l'extension de l'urbanisation.
- La surface forestière reste considérable et très souvent continue dans l'espace d'où un danger de grands incendies.

On peut affirmer que le relatif équilibre agro-sylvo-pastoral d'autrefois n'existe plus ! Les proportions entre les grands compartiments de l'occupation des terres ont complètement changé. La forêt, de plus en plus combustible, est omniprésente. L'installation de coupures (Cf. Fig. 6) pour cloisonner les massifs est nécessaire, mais est-elle suffisante ?

Après l'été 2003, il semble que la réponse soit hélas négative. La situation devient "explosive" dès que l'accumulation de combustible se croise avec des conditions météorologiques sévères !

## Un maillage de coupures entretenues indispensable... mais insuffisant

Un maillage de coupures entretenues est indispensable, mais il ne suffit plus ! Il faut réduire la combustibilité globale de la couverture végétale à l'intérieur des mailles pour ralentir le feu !

Pour ce faire, l'implication des acteurs ruraux : agriculteurs, éleveurs et forestiers est indispensable, la Collectivité ne pouvant se substituer à eux et assumer seule les

coûts induits. Une politique d'incitation pourrait restaurer l'équilibre micro-économique des exploitations et favoriser la réhabilitation des massifs abandonnés. Certes, le coût risque d'être élevé... mais qu'en est-il actuellement ?

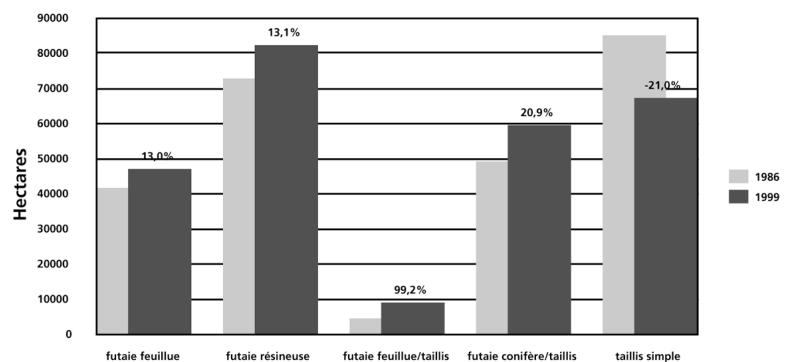
On constate une forte inégalité qui peut être observée dans l'utilisation des finances publiques... La lutte contre les incendies, surtout en cas de catastrophe, coûte très cher (plus de 3 000 € par ha brûlé ?) pendant que le développement rural (lié pourtant à la prévention des incendies) souffre de carences chroniques...

Il eut été instructif de comparer les montants investis par la Collectivité en 2003, ou encore sur les cinq dernières années, respectivement :

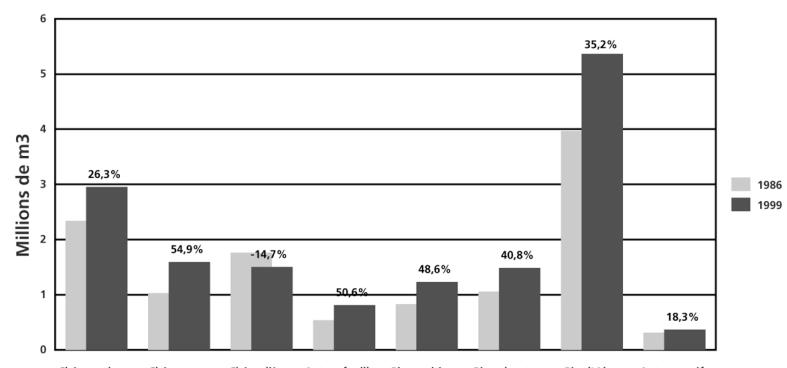
- pour la lutte contre les incendies,
- pour l'équipement des massifs et l'entretien des ouvrages de D.F.C.I.,
- pour l'agriculture et l'élevage,
- pour le développement forestier...

Mais il paraît quasiment impossible de se procurer ces chiffres de dépenses publiques sans une investigation longue et complexe !

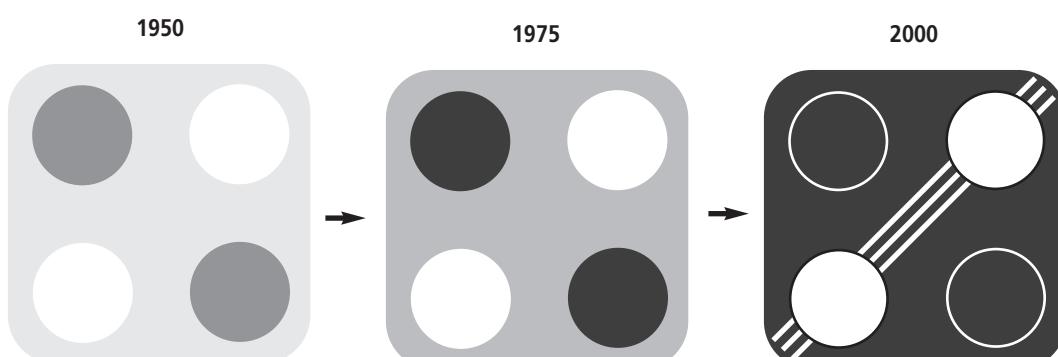
L'incitation consisterait à financer assez largement le débroussaillage et le nettoyage initial des parcelles trop longtemps abandonnées puis à soutenir, si besoin est, la production agricole ou forestière (différentiel de rentabilité).



**Fig. 4 (ci-dessus) :**  
Evolution des surfaces forestières en 13 ans dans le Var entre les deux derniers inventaires de l'I.F.N.  
Source I.F.N.



**Fig. 5 (ci-dessus) :**  
Evolution du volume de bois fort sur pied en 13 ans dans le Var entre les deux derniers inventaires de l'I.F.N.  
Source I.F.N.



- [White square] "ager" champ ou vigne peu ou pas combustible (si entretien)
- [Grey square] "saltus" parcours pâturé, progressivement abandonné à la lande et à la forêt
- [Dark grey square] "sylva" forêt localisée, "paysanne", évoluant en couverture continue combustible
- [Three horizontal lines] coupure de combustible, de plus en plus "insuffisante" si grands incendies

**Fig. 6 :**  
Schéma des tendances observées dans l'utilisation du sol



**De haut en bas :**  
**Photo 3 :** La vigne (entretenue) constitue un obstacle difficile à franchir pour un feu !  
Plan-de-la-Tour, été 2003.

**Photo 4 :** Deux grands incendies sont venus butter contre cette jeune plantation de Pin maritime entretenu. Col du Bougnon. Eté 2003.

**Photo 5 :** Le feu de Vidauban I s'est arrêté spontanément dans cette suberia récemment restaurée. Roquebrune-sur-Argens, été 2003.

Photos L.A.

Le coût de la gestion de l'espace serait ensuite majoritairement assumé par les propriétaires, agriculteurs ou forestiers, selon une démarche contractuelle avec la Collectivité.

### Quelques enseignements des grands feux de l'été 2003 dans les Maures ...

Au sein d'une surface combustible continue, rendue particulièrement homogène par un incendie précédent (1990) et où le feu s'est propagé très vite, nous avons constaté que certaines zones se sont comportées bien différemment... en excluant volontairement les coupures de combustibles analysées ailleurs par des spécialistes compétents. Voir photos commentées ci-contre.

***Est-il nécessaire ou même possible d'intervenir sur toutes les surfaces ? Non, bien sûr !***

Souvent les contraintes de la topographie, de la desserte, de la qualité des sols ou encore la législation liée à l'urbanisme ou à la biodiversité, interdisent toute mise en valeur.

Cependant, une certaine efficience contre la propagation des incendies peut demeurer, même si la totalité du territoire n'est pas traitée ! Selon certains chercheurs, la théorie physique de la percolation<sup>1</sup> pourrait servir de modèle pour expliquer le phénomène de la propagation des incendies dans un espace hétérogène sur le plan de la combustibilité (Cf. Fig. 7).

***Comment déterminer les espaces à traiter de façon à diminuer leur combustibilité ?***

1. - Par une bonne connaissance des territoires : pente, pierrosité, sols et stations, état actuel des peuplements forestiers, potentialités... (Cartes thématiques, S.I.G.)

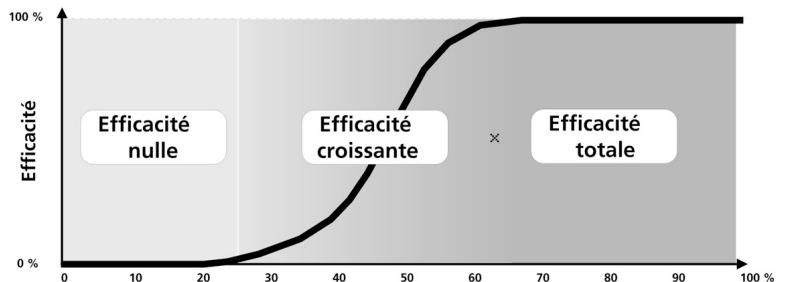
C'est la première étape des Plans de massifs (P.D.M.) instaurés dans la région par le C.R.P.F. depuis quelques années, et proposés en 2004 dans les secteurs incendiés des Maures.

2. - Par une bonne implication des acteurs et de leurs projets : élus, propriétaires du foncier, usagers de l'espace ...

C'est la deuxième étape du processus de P.D.M. : une animation ciblée sur les secteurs où les potentialités permettent d'envisager une gestion durable, en recherchant la collaboration active des collectivités...

Il est à noter que dans les Maures, les actions proposées s'inscrivent dans la ligne de la Charte forestière de territoire en cours d'élaboration.

Une simple carte des pentes<sup>2</sup>, montre que beaucoup de secteurs du périmètre des grands incendies 2003 des Maures sont susceptibles d'être réhabilités ...



**Fig. 7 :**  
Proportion de parcelles incombustibles dans une mosaïque aléatoire de parcelles

1 - percolation = trous = discontinuités dans une étendue uniforme.

2 - Maquis, garriques et forêts feuillues en propriétés privées par classes de pente  
Carte réalisée avec les fonds cartographiques obtenus dans le cadre de la plateforme du CRIGE  
[www.crige-paca.org](http://www.crige-paca.org)

## Quelle remise en valeur proposer aux acteurs ruraux ? Exemple des Maures

Les connaissances acquises par les praticiens du développement : forestiers, agronomes, pastoralistes... sont largement suffisantes.

Les outils disponibles : S.I.G., informatique, etc., sont de plus en plus performants.

Les structures d'animation existent et ne demandent qu'à être confortées, car c'est souvent le maillon faible dans les services ruraux.

Les finances existent aussi car, en cas de catastrophe, des millions d'euros peuvent être mobilisés en peu de temps... Une petite partie pourrait être redirigée vers le développement, si toutefois les pouvoirs publics le décident.

L'organigramme ci-contre (Cf. Fig. 8) est volontairement simplifié, mais il illustre bien la démarche des techniciens de développement dans l'évaluation des potentiels.

L'éventail des possibilités varie beaucoup selon les contraintes techniques des sols, auxquelles il faut ajouter celles relatives aux acteurs ruraux : agriculteurs, éleveurs, forestiers... Elles sont illustrées par les photos commentées données pages suivantes.

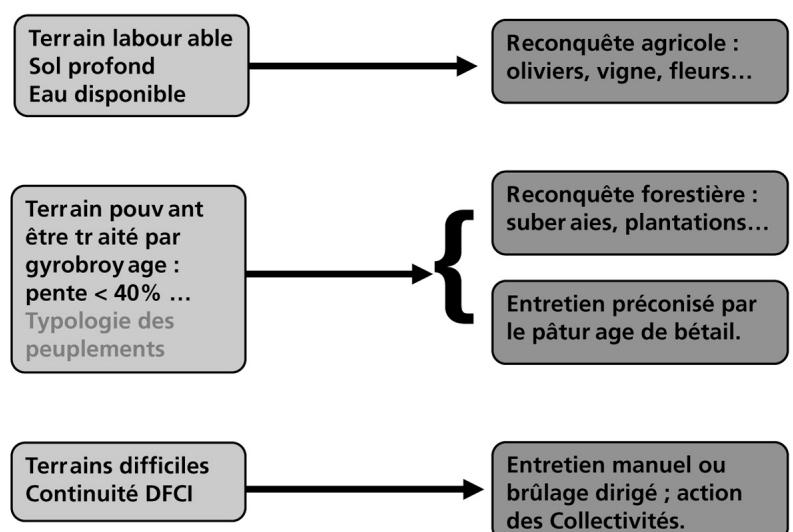


Fig. 8



### De haut en bas :

**Photo 6 :** Là où le sol est favorable, la vigne est une production agricole quasi idéale pour la prévention des incendies, mais son extension est limitée par les droits de replantation...

**Photo 7 :** La culture des oliviers est également adaptée à la prévention des incendies. Elle nécessite beaucoup d'eau d'irrigation et des perspectives d'évolution favorables du marché oléicole...

**Photo 8 :** Sur certains sols calcaires bien drainés, la plantation d'arbres truffiers (chêne blanc, chêne vert...) est une utilisation du sol efficace pour la prévention des incendies. Photos L.A.

### ***Le cas de la suberaie mérite réflexion***

Doit-on et peut-on restaurer la totalité des suberaies du Var ? Non, bien évidemment !

Le choix des interventions doit être fondé sur certains critères techniques et socio-économiques :

- 1.- possibilités de mécanisation des travaux (pente, rochers, accès...);
- 2.- typologie des suberaies (Emilie DEPORTES 2004) ;
- 3.- adhésion des propriétaires à un programme de travaux porté par leurs structures : Coopérative "Provence-Forêt" , A.S.L. de gestion, et engagements d'entretien ;
- 4.- disponibilité d'aides publiques et capacité pour les propriétaires d'apporter leur part d'autofinancement.

### ***La typologie des suberaies : qu'est-ce ?***

- Une connaissance des peuplements contenant du chêne-liège : composition, structure, état de dégradation, etc., établie sur des bases scientifiques rigoureuses. Douze types de suberaies ont été ainsi caractérisés.

- Un outil de diagnostic et de cartographie permettant de repérer les peuplements méritant une rénovation.

- Un ou des scénarios de gestion et itinéraires techniques pour l'éventuelle réhabilitation de chacun des types, accompagnés d'éléments d'évaluation des coûts.

Et les suberaies brûlées ?

- Rattachement aux types "non-brûlés" correspondant, avec correction de densité. Le feu détruit préférentiellement les plus petits arbres et les plus gros, généralement blessés et creux, qui brûlent "en cheminée". Régénération souvent indispensable.

- Evaluation des probabilités de survie ; marquage des arbres à recéper. (Cf Fig. 9, issu d'une étude spécifique du C.R.P.F. P.A.C.A. - Vivès 2004).

### ***Réhabilitation des usages et prévention des incendies***

Un petit dessin résume un long discours : Cf. Fig. 10, page suivante.

## Quelques obstacles actuels réels ou présumés à la réhabilitation des usages, la prévention des incendies et la gestion durable des territoires ...

### **La propriété du foncier est-elle réellement un obstacle insurmontable ?**

Dans le Var, 82% de l'espace forestier appartient à des particuliers. La structure de la propriété y est globalement assez favorable. Le morcellement n'est donc pas ici un obstacle majeur.

Des structures de regroupement existent et fonctionnent bien : A.S.L. de gestion de la suberaie varoise et Coopérative "Provence-Forêt". L'une comme l'autre ont cependant besoin d'être soutenues par les pouvoirs publics, la faible valeur des produits limitant leur capacité d'autofinancement (Cf. Fig. 11).

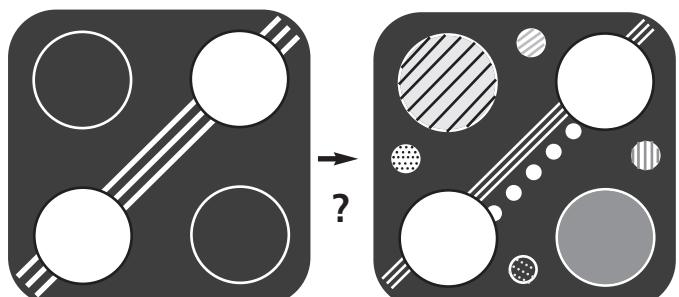
### **L'urbanisation d'une partie du territoire représente-t-elle un handicap ?**

NON, si l'urbanisation est contrôlée et organisée, sous forme par exemple, de hameaux protégés du feu par une interface régulièrement débroussaillée.

Energie reçue = Violence du feu Brûlure du houppier	Tronc protégé par un liège assez épais	Tronc découvert par récolte récente ou blessures
Premier degré		CONSERVER
Deuxième degré		CONSERVER
Troisième degré		RECEPER
Quatrième degré		RECEPER

**Fig. 9 (ci-dessus) :**

Evaluation des possibilités de survie du chêne-liège  
Etude C.R.P.F. P.A.C.A. Vivès 2004

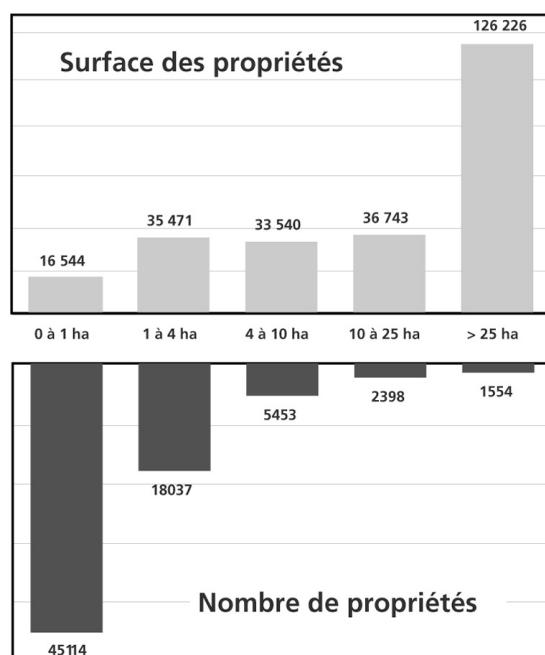


Situation actuelle "explosive" : accumulation de combustible, risque d'incendie très élevé et très difficile à maîtriser

Situation souhaitable : risque d'incendie facile à maîtriser par les services de lutte. Hétérogénéité, percolation lente.

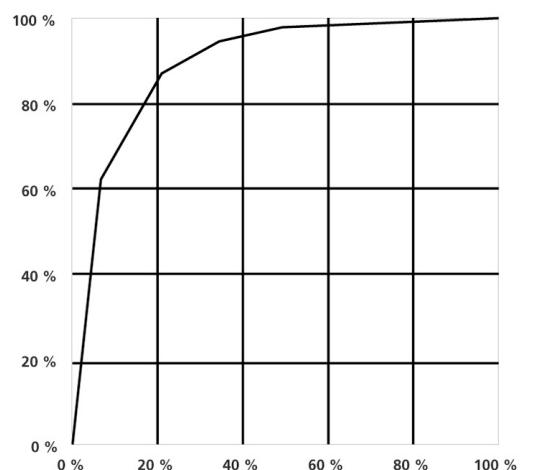
**Fig. 10 (ci-dessus) :**

Représentation schématique de la réhabilitation des usages dans le cadre de la prévention des feux de forêt



**Fig. 11 :**  
Nombre, surface et structure des propriétés privées dans le Var

### Courbe de concentration de la propriété varoise



15% des propriétaires possèdent 85% du foncier privé



OUI, si l'espace agricole (peu étendu) est "grignoté" ou si l'espace forestier est "mité" par des résidences souvent mal protégées... et qui, en cas d'incendie, mobilisent toutes les ressources prévues pour la lutte, aux dépens de la forêt !

OUI, si la spéculation foncière "gèle" les terrains et bloque toute mise en valeur rurale, d'où la nécessité de règlements d'urbanisme bien conçus, fixant les limites de la constructibilité.

### ***Attention aux effets pervers de certains zonages d'urbanisme inscrits dans les POS et PLU !***

C'est le cas de l'usage immodéré du zonage EBC (espace boisé à conserver) qui couvre parfois la quasi totalité des forêts de certaines communes, alors que la loi le circonscrit aux seuls espaces où l'enjeu paysager est majeur.

Sur les propriétés dotées de PSG (plans simples de gestion), il n'y a pas de contraintes pour les mises en valeur forestières.

Sur les autres propriétés, une autorisation administrative du maire est nécessaire pour les mêmes travaux.

Tout changement d'utilisation du sol est quasiment impossible ! Notamment le défrichement lié à une reconquête agricole pourtant souhaitable, entre autres, pour la prévention des incendies.



### **De haut en bas :**

#### **Photo 9 :**

Les plantations forestières – ici des merisiers sur une friche agricole – constituent un rempart contre l'incendie lorsqu'elles sont entretenues.

#### **Photo 10 :**

La sylviculture des peuplements résineux, ici éclaircie de Pin sylvestre, est un moyen très économique de réduire la biomasse combustible grâce à la valorisation des bois par la trituration via la papeterie de Tarascon.

#### **Photo 11 :**

La fabrication de plaquettes forestières peut offrir un autre débouché à des bois d'éclaircie, ici Pin maritime, ou à des bois brûlés. Ce bois-énergie peut se substituer aux combustibles fossiles pour alimenter des chaudières de moyenne ou forte puissance.  
Photos L.A.



**La prévention des incendies,  
c'est l'affaire de tous les  
citoyens, avec tout ce que cela  
implique, en termes de solidarité  
et de responsabilité...**

La prévention des incendies concerne tous les acteurs et usagers du monde rural (et pas seulement les Collectivités en charge de l'équipement du terrain et de la lutte) :

- les Collectivités pour le maintien de la fonctionnalité des ouvrages de D.F.C.I., pour le contrôle "intelligent" de l'urbanisme,
- les résidents devant respecter la loi et débroussailler autour de leurs habitations,
- les usagers devant observer les règles de prudence et des précautions dans l'emploi du feu : Cf. arrêté préfectoral,
- les propriétaires fonciers incités à remettre en valeur leur patrimoine forestier ou agricole, là où c'est possible,
- les agriculteurs et éleveurs principaux artisans de l'entretien de l'espace,
- etc.

Est-ce une utopie ?

**En guise de conclusion ...  
un avenir encore bien noir !**

Plusieurs mois se sont écoulés depuis les grands incendies de l'été 2003 et bien peu de choses sont réalisées ! Tout retard augmente fortement les coûts d'intervention car le maquis ne tarde pas à repousser, et il va vite



**De haut en bas :**

**Photo 12 :** L'élevage est une ressource traditionnelle de la région. Il a régressé suite à la mondialisation du marché de la viande. Toutefois il n'a pas son pareil pour entretenir les milieux ouverts, les coupures de combustible et les suberaies ...

*Photo L.A.*

**Photo 13 :** Le maintien de la fonctionnalité des coupures D.F.C.I. est une obligation pour les Collectivités. L'entretien par le pâtureage est bien souvent la meilleure solution, celle qui génère le plus de retombées économiques dans les massifs.

*Photo Pascal Thavaud*

**Photo 14 :** Le feu dirigé est une technique à présent bien maîtrisée. Des équipes compétentes sont dûment formées à cette fin. Il pourrait être plus largement utilisé dans l'entretien des coupures, mais aussi de certaines forêts (hors phase de régénération)

*Photo L.A.*





**Photo 15 (en haut) :** Certains habitats de très forte biodiversité, tels que cette mare temporaire de la plaine des Maures, doivent être préservés des feux, mais aussi de toute mise en valeur agro-sylvo-pastorale. Une gestion particulière de ces milieux doit être proposée.

**Photo 16 (ci-dessus) :** La suberaie est souvent le seul moyen de tirer une ressource des sols des Maures. Sa rénovation coûte cher ; elle peut être amortie par sa multifonctionnalité : liège, D.F.C.I., pastoralisme, paysage, chasse, randonnée, biodiversité, etc.

Photos L.A.

**Photo 17 (ci-contre) :** Un tel paysage de pré-bois : appelé *dehesa* en Espagne ou *montados* au Portugal, qui allie sur un même espace, la sylviculture du chêne-liège, l'agriculture, l'élevage, la chasse au petit gibier, la prévention des incendies... et la beauté, risque d'être impossible à créer en zone EBC s'il est considéré comme un défrichement.

*Photo d'origine inconnue, Extramadura.*



Louis AMANDIER

Centre régional de la propriété forestière  
7 Impasse Ricard-Digne 13004 Marseille

Pascal THAVAUD

Centre d'études et de réalisations pastorales  
Alpes Méditerranée CERPAM-Var  
11 rue Pierre Clément 83300 Draguignan

compromettre la régénération de Chênes que le feu a stimulée.

L'opportunité de rebondir vers une gestion durable des zones incendiées des Maures sera-t-elle manquée ?

La Chambre d'agriculture et le C.R.P.F. ont réagi très vite, dès l'automne 2003 ! Des dossiers techniques et financiers sont prêts depuis plusieurs mois :

– plans de massif du C.R.P.F. sur les communes sinistrées ;

– animation indispensable réclamée par l'A.S.L. de la suberaie varoise pour contacter les propriétaires ;

– travaux de réhabilitation des forêts brûlées privées bénéficiant de plans simples de gestion...

Pourquoi un tel blocage ?

L'Etat impose un taux maximum de subvention égal à 80% du devis HT ; le paiement devant être justifié par des factures de travaux acquittées. Cela équivaut à des aides à 76% par incidence de la TVA. C'est souvent rédhibitoire pour des propriétaires complètement sinistrés... alors que la partie "recépage-nettoyage" devrait être prise en charge à 100% !

Par comparaison, les propriétaires de l'Est de la France ont été bien mieux lotis par la solidarité nationale lorsqu'ils ont été sinistrés par les ouragans de la fin 1999. Ils ont pour la plupart valorisé tant bien que mal les bois de chablis et ont reçu des aides à la réhabilitation au taux égal à 80% de devis forfaitaires très "confortables". Les travaux y sont presque partout achevés.

**L.A., P.T.**