

Quels arbres planter dans la zone rouge ?

par André CHALLOT

1. — Introduction

C'est un fait bien connu, les forêts de la zone littorale méditerranéenne ont un faible rapport financier et sont fréquemment détruites par le feu. Elles sont d'autant plus sensibles à l'incendie que les propriétaires s'en désintéressent à cause de leur revenu insuffisant.

Tous n'ont pas cette attitude négative. Certains acceptent de briser le cercle vicieux en investissant sous forme de reboisements. Ils poursuivent alors un double objectif : créer un nouveau peuplement ayant à la fois une valeur plus grande que l'ancien et une meilleure résistance au feu. C'est là une tâche difficile qui demande beaucoup de connaissance et de persévérance.

Mais avant d'examiner les possibilités qui s'offrent aujourd'hui au reboiseur, il convient d'éliminer certaines idées reçues et entièrement fausses qui sont fortement ancrées dans l'esprit du grand public et freinent de manière regrettable beaucoup de bonnes volontés. On peut en retenir trois parmi les plus tenaces.

2. — Les forêts « rayées de la carte » par les incendies

Il n'est pas rare de lire ou d'entendre à travers les médias après un grand feu que telle forêt a été « rayée de la carte ». C'est heureusement très exagéré. Dans la plupart des cas un peuplement forestier se reconstitue après incendie. Il le fait plus ou moins vite et plus ou moins bien certes. Mais la végétation méditerranéenne sélectionnée depuis des millénaires par la nature pour résister à un climat difficile, a des ressources importantes en matière de réinstallation. Les feuillus, chênes verts, chênes-lièges, chênes pubescents, rejettent de souche. Les arbustes de la garrigue, du maquis ou du sous-bois également. Grâce à ces repousses, l'humus se reforme et les micro-organismes reconquièrent le sol. Les graines des résineux provenant soit des cônes du peuplement incendié tombés à terre, soit de ceux des arbres rescapés ou des peuplements voisins épargnés, germent sous la protection des feuillus. Une nouvelle forêt apparaît, en général moins belle que la précédente, mais une forêt tout de même, souvent plus claire et à croissance amoindrie.

C'est seulement lorsque la fréquence des incendies sur le même lieu

s'accélère que peut se produire une véritable désertification.

Dans la zone rouge, qui représente environ 1 500 000 ha de forêt dont il brûle une moyenne de 35 000 ha par an, l'espérance de vie d'un peuplement forestier est d'environ 45 ans. Or les pins produisent des graines vers 25 ans. C'est quand deux ou trois incendies affectent la même forêt à moins de 25 ans d'intervalle que les résineux disparaissent. Et si cet intervalle baisse encore, les feuillus n'ont pas le temps de revivifier le sol, et le couvert végétal devient de plus en plus clairsemé, avant de disparaître complètement, comme sur les pentes de la chaîne de l'Etoile près de Marseille. Mais c'est une petite minorité de la superficie qui subit une telle désertification.

Il ne faut donc pas croire que, s'il brûle 35 000 ha par an, et si l'on en reboise 5 000, on perd 30 000 ha de forêt chaque année. La superficie en définitive reste à peu près stable. Elle a même tendance à augmenter, avec la reconquête naturelle de délaissés agricoles.

3. — Aucune forêt n'est incombustible

Il est utopique d'imaginer qu'en plantant certaines essences, en particulier des essences feuillues, réputées peu inflammables ou peu combustibles, on supprimera définitivement les incendies. Tout ce que l'on peut espérer, c'est diminuer le risque d'aggravation d'un feu naissant et ralentir la marche d'un début d'incendie.

Mais si l'on a laissé un feu prendre de l'extension, aucune sylviculture ne peut l'arrêter. Pas plus d'ailleurs que les pare-feu que l'on aura pu installer dans le massif. Ceux-ci demeurent fort utiles dans la première demi-heure ou, en cas de grand vent, dans le premier quart d'heure. Après, un incendie poussé par le mistral franchit les vallées et les autoroutes, en embrasant de cime en cime tous les peuplements forestiers.

Une bonne sylviculture, comme d'ailleurs un bon cloisonnement des massifs auquel elle doit s'ajouter, donne seulement un peu de répit aux sauveteurs pour intervenir. Si les forces d'intervention n'utilisent pas ce répit, elles deviennent impuissantes. L'été dernier, le grand feu de Saint-Raphaël s'est développé dans un peuplement de pins pignons parfaitement débroussaillé. C'était pourtant là un pare-feu idéal. Mais rien n'a pu arrêter un feu de cimes, sous un vent de plus de 100 km à l'heure.

4. — La querelle des feuillus et des résineux

Une des idées fausses les plus répandues, notamment dans les milieux qui se targuent de connaissances écologiques, est que les forêts de résineux sont sujettes à l'incendie alors que les forêts de feuillus ne brûlent pas.

Il y a un fond de vérité dans cette affirmation, mais il ne concerne pas la forêt méditerranéenne. Il est exact que dans le nord et l'ouest de la France, les forêts résineuses brûlent plus fréquemment que les forêts feuillues. Elles occupent en effet des stations plus sèches, et elles ont un couvert plus clair, ce qui favorise au sol une broussaille combustible.

Dans le sud-est, c'est le contraire. Une statistique issue des Etudes Prométhée, pour les 3 régions méridionales sur une période de dix ans, a fait apparaître les chiffres ci-après, concernant les superficies incendiées :

— Landes et friches	69 %
— Forêts feuillues	19 %
— Forêts résineuses	12 %

Ce résultat n'a rien de paradoxal. Un feu prend toujours au ras du sol, et ce qui brûle d'abord, ce sont les **formations basses**, landes, broussailles, garrigues, maquis, composées essentiellement de feuillus.

L'inflammabilité et la combustibilité d'une essence forestière dépendent de deux facteurs :

- sa nature
- sa structure.

Si **en moyenne** les résineux sont par nature plus inflammables et combustibles que les feuillus (on le constate dans une cheminée), cela n'est plus vrai quand on examine les cas particuliers. Les études minutieuses menées par l'I.N.R.A. ont démontré que le chêne vert, essence feuillue, a un feuillage aussi inflammable que le pin d'Alep, et beaucoup plus que le pin pignon ou le cyprès, qui sont des résineux. Un peuplement résineux de cèdres de l'Atlas est beaucoup moins combustible qu'un peuplement feuillu de chênes-lièges ou de chênes pubescents.

Mais ce n'est pas la nature du peuplement qui influe le plus sur son inflammabilité et sa combustibilité. C'est sa structure. Le feu qui naît au ras du sol dans la couverture morte ou le tapis herbacé ne peut se transmettre aux cimes s'il existe une végétation broussailleuse et des branches basses pour servir de relais. Qu'il soient feuillus ou résineux, les peuplements qui brûlent le moins sont ceux qui ont une tige élancée, bien élaguée, et dont les cimes se rejoignent, de façon à assurer au sol une ombre continue, défavorable à la broussaille; ou dont les cimes ne se touchent pas mais sous lesquels on a procédé artificiellement à un débroussaillage intégral. C'est ainsi **qu'une futaie de pins d'Alep propre est beaucoup moins inflammable et**

combustible qu'une forêt de chênes pubescents sale.

A l'opposition simpliste feuillus/résineux, il convient donc de substituer celle beaucoup plus réaliste d'essences à **couvert dense**, les plus favorables, et d'essences à **couvert clair**, les plus dangereuses sauf si l'on débroussaile au dessous.

5. — Quelques règles générales en matière de plantations

Des considérations qui précèdent découlent quelques règles générales à observer pour toute plantation quelle que soit l'essence choisie.

— Après un incendie, ne pas se presser de reboiser. Attendre au moins un ou deux ans pour voir comment la nature va reprendre ses droits. Et n'intervenir que là où le peuplement initial est incapable de se reconstituer tout seul.

— Si l'on dispose de ressources limitées pour une surface importante, penser à la méthode des bouquets de dissémination, notamment avec les cèdres et les pins.

Des placeaux ou des bandes de faible surface réparties dans un ensemble peuvent, au bout de 30 à 50 ans, engendrer une forêt issue de semis naturels.

— Ne pas hésiter à planter des résineux : ils poussent plus vite que les feuillus et donnent un bois de plus grande valeur. Leur feuillage s'élèvera donc plus rapidement au-dessus de la zone dangereuse, et les dépenses de débroussaillage seront plus aisément acceptées par le propriétaire dans l'espoir d'un revenu futur.

— Résineux pour résineux, chaque fois que ce sera possible, on préférera les espèces à croissance forte et à couvert dense.

Cependant on ne négligera pas les feuillus. On aura avantage à rechercher des peuplements mixtes où un certain nombre de feuillus parmi les résineux permettront de réaliser un milieu écologiquement mieux équilibré et moins homogène donc moins combustible.

Certains feuillus, dit « précieux », ont un bois de grande valeur mais sont exigeants quant au sol et au climat. Il faut leur réserver les fonds de vallons les plus frais.

— Enfin, dans tous les cas, protéger les plantations contre l'incendie. Maintenir le sol propre par des travaux de débroussaillage tant que les cimes ne se touchent pas. Assurer un accès facile et des réserves d'eau aux pompiers qui doivent arriver sur les lieux en moins d'un quart d'heure en cas d'alerte.

6. — Les essences de reboisement en zone sensible

On distinguera deux étages dans la

zone rouge. D'abord les moyennes montagnes, entre 400 et 1 000 mètres d'altitude, mais en observant que les essences qui prospèrent dans cette tranche peuvent descendre, sur les versants nord et dans les vallons frais, jusqu'à des altitudes très basses. Ensuite la zone littorale, versants frais exclus, ou seules des espèces xérophiles peuvent subsister.

6.1. — Les résineux des basses montagnes

6.1.1. — Le Cèdre

Cette essence est à citer en premier car c'est sur elle que l'on fonde actuellement les plus grands espoirs. Le Cèdre de l'Atlas, qui a magnifiquement réussi dans le Luberon, au Ventoux et dans l'Aude où il se régénère naturellement, peut être planté dans toutes sortes de terrains. Il affectionne les sols calcaires fissurés et craint les sols compacts. On peut sans se tromper l'introduire à-peu-près partout où il existe des peuplements de chênes pubescents (ou chênes blancs). Le Cèdre a un feuillage très couvrant qui élimine toute végétation à son pied. Sa couverture morte, composée d'aiguilles courtes, est très tassée, donc peu inflammable. Le Cèdre résiste bien à l'incendie. Il fournit un excellent bois de menuiserie et d'ébénisterie. Son port est majestueux. Qu'il s'agisse de protection, de production ou d'accueil, c'est une excellente espèce de reboisement. Introduite par bouquets de dissémination dans les peuplements de chênes blancs, elle les colonise au bout d'une quarantaine d'années. Elle descend, dans les vallons frais ou les sols profonds, jusqu'en bordure de mer. Toutefois dans les zones basses, le Cèdre du Liban semble mieux supporter la sécheresse que le Cèdre de l'Atlas.

6.1.2. — Les Pins noirs

— **Le Pin laricio** de Corse est un très bel arbre qui peut remplacer, au-dessus de 500 m d'altitude, dans les terrains siliceux des Maures ou de l'Estérel, le pin maritime décimé par la cochenille.

Espèce voisine, le Pin laricio de Calabre est considéré comme plus tolérant au calcaire.

— **Le Pin laricio de Salzmann**, originaire des Cévennes où on le trouve à partir de 400 m d'altitude supporte les terrains calcaires et une certaine sécheresse d'été. Il est un peu moins élancé que le laricio de Corse ou de Calabre, mais il peut être préféré à ces derniers en conditions méditerranéennes.

— Le Pin noir d'Autriche

Il résiste à la sécheresse et au froid, et supporte les sols calcaires, notamment des marnes assez riches en argile. Il a été très utilisé depuis un peu plus d'un siècle en raison de sa rusticité, dans les périmètres de Restauration des Terrains en Montagne (R.T.M.). Il descend dans son aire d'origine à 250 m d'altitude et peut donc être introduit dans une grande partie de la zone rouge.

Dans l'ensemble, tous les arbres du groupe des pins noirs couvrent mieux le sol que le Pin d'Alep et leur bois est de meilleure qualité.

6.1.3. — Les Sapins méditerranéens

— **Le Sapin de Céphalonie** descend, en Grèce, à 600 mètres d'altitude où il se trouve en contact avec le chêne Kermès. Il peut vraisemblablement être planté, comme le Cèdre, dans toute l'aire du Chêne pubescent, mais on connaît moins bien ses aptitudes.

C'est une essence d'ombre très couvrante et dont le bois est de la même qualité que celui de notre sapin pectiné.

Des divers sapins méditerranéens, comme le **Sapin Pinsapo**, d'Espagne, le **Sapin de Numidie** (Algérie), ou le **Sapin de Cilicie** (Turquie), le Sapin de Céphalonie est celui qui a la meilleure croissance dans les parcelles d'essais de la zone méditerranéenne inférieure française.

Le Sapin de Nordmann (Caucase) supporte un peu mieux la sécheresse que le sapin pectiné, mais moins bien que le sapin de Céphalonie. On peut l'utiliser vers 700 ou 800 m d'altitude, dans les basses hêtraies. Mais on n'est plus tout à fait en zone rouge dans de telles conditions.

6.1.4. — Les Douglas

L'I.N.R.A. étudie actuellement le comportement de certains Sapins de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) provenant de montagnes relativement sèches de la Californie intérieure. Un très beau peuplement de cette espèce, aussi dense et sombre qu'une sapinière vosgienne, peut être admiré à 800 mètres d'altitude dans les Maures.

6.2. — Les résineux de la zone littorale

6.2.1. — Le Pin pignon ou Pin parasol

a été surtout planté jusqu'à ces dernières années comme arbre d'ornement.

Il est très rustique, acceptant toutes sortes de sols, siliceux ou calcaires. Il descend jusqu'au bord de la mer. Son port est élégant. Il couvre bien le sol. Son bois, mal connu, n'a pas bonne réputation, mais c'est probablement à tort. Cette essence, qui est cultivée pour sa graine comestible en Espagne, n'a jamais été sélectionnée en tant qu'espèce forestière. Elle vient d'être classée parmi les essences dont les provenances de graines sont contrôlées, ce qui va permettre de réaliser des plantations comparatives et de développer des variétés ou écotypes à branches fines et à fût droit.

De toutes façons en raison de son port « en parasol » le Pin pignon doit être fréquemment et soigneusement élagué si l'on veut lui faire produire du bois d'œuvre.

Le Pin pignon peut, dans les Maures et l'Estérel, remplacer les pins

maritimes disparus. Dans l'aire du Pin d'Alep, il peut constituer des peuplements de moindre combustibilité et servir notamment à la confection de pare-feu arborés.

6.2.2. — Les Cyprès toujours verts

On connaît bien la variété fastigiée de cette espèce, utilisée comme arbre d'ornement dans toute la Provence, mais son port érigé la rend peu efficace en matière d'incendies. L'I.N.R.A. a entrepris de tester un certain nombre de variétés aux branches horizontales, donc couvrant bien le sol, et, qui plus est, résistant à la maladie du Chancre. Le Cyprès supporte le climat méditerranéen le plus sévère. Il accepte des sols assez superficiels. Il fournit un bois de qualité. Son utilisation dans les pare-feu arborés est très souhaitable.

6.2.3. — Le Pin maritime

Les beaux peuplements de cette essence ont été anéantis dans les Maures et l'Estérel par une cochenille, le *Matsucoccus*. Dans les Cévennes l'insecte est présent mais ne provoque pas de graves dégâts. En Corse il est encore absent, mais il semble imprudent de développer des plantations de pins maritimes qui risquent d'être attaqués un jour. En ce qui concerne la Provence, l'I.N.R.A. a pu observer dans les plantations comparatives que certaines provenances de pins maritimes d'Espagne (Cuenca) et du Maroc (Tamjout) résistaient à la maladie. Elles ont malheureusement une croissance faible.

Mais on étudie actuellement dans le Sud-Ouest le comportement d'hybrides de ces provenances exotiques avec les races françaises. Si l'on trouve un hybride résistant, on pourra à nouveau conquérir les basses montagnes siliceuses avec cette belle espèce.

Le Pin maritime donne des peuplements assez inflammables et combustibles mais son fût résiste bien à un feu courant, ce qui permet de nettoyer le sous-bois par la technique peu onéreuse du petit feu d'hiver.

6.2.4. — Le Pin d'Alep

Beaucoup de gens crient haro sur cette espèce : c'est le pelé, le galeux d'où vient tout le mal. Certes, il a un feuillage léger, combustible, et ses peuplements sont souvent envahis par une broussaille dense et inflammable de chênes *Kermès* et d'ajoncs.

Mais le Pin d'Alep est l'arbre le plus rustique de la zone méditerranéenne. Sur calcaire superficiel, il reste la seule espèce plantable. De plus, c'est une essence pionnière : capable de se ressemer naturellement dans les garrigues, il permet de reconstituer une ambiance forestière, grâce à laquelle des feuillus comme le chêne blanc pourront s'installer et venir former avec lui des peuplements mixtes bien équilibrés.

Le Pin d'Alep vient, comme le pin pignon, d'être classé, et l'on délimite actuellement des peuplements

porte-graines. On va donc pouvoir améliorer progressivement la croissance et la forme des peuplements plantés. De plus, une étude technologique sommaire a fait ressortir certaines qualités du bois de pin d'Alep (sa dureté notamment, son aptitude à prendre le clou), et l'on va approfondir les recherches dans ce domaine : si au lieu d'en faire des caisses, des palettes et de la pâte de cellulose, on peut utiliser le bois de pin d'Alep pour des lambris, des parquets, des menuiseries ou des meubles rustiques, sa valeur augmentera, et les propriétaires de pinèdes accepteront plus aisément de nettoyer sous les arbres.

Si toutefois le pin d'Alep reste le seul recours dans les conditions les plus difficiles de climat et de sol, il ne faut pas oublier qu'il a deux cousins qui lui ressemblent beaucoup, le Pin brutia, originaire de la Méditerranée orientale, et le Pin eldarica, originaire des régions subdésertiques de l'Iran et de la Géorgie. Il existe plusieurs provenances de pin brutia (Grèce orientale, Chypre, Turquie, Syrie), mais, dans l'ensemble, c'est une essence plus exigeante que le Pin d'Alep, au port plus droit, plus résistante au froid, et produisant un bois d'œuvre de meilleure qualité. Le pin eldarica a la réputation de mieux résister à la sécheresse et au froid que le pin d'Alep.

6.2.5. — Le Calocèdre

Voisine du Cyprès, cette espèce de l'ouest de l'Amérique du nord, souvent plantée dans les jardins, fait en ce moment l'objet d'une plantation comparative de divers clones et provenances à proximité du Muy. Ces essais sont suivis par l'A.F.O.C.E.L. Bien qu'ils soient encourageants on ne peut encore en tirer des résultats définitifs.

6.3. — Les feuillus

Les feuillus sont en général plus exigeants que les résineux. Ils n'ont une croissance économiquement acceptable que dans les sols profonds. Il n'est pas possible actuellement de conseiller à des particuliers la plantation de feuillus sur de grandes surfaces en zone méditerranéenne.

Par contre, on peut les introduire de trois manières :

- en petits peuplements purs dans des stations privilégiées s'il s'agit de feuillus précieux
- sur les pare-feu arborés
- en mélange avec les résineux, pour améliorer la décomposition de la litière, faire de l'ombre au sol et réduire la combustibilité du peuplement.

6.3.1. — Les feuillus précieux

Ce sont essentiellement le **Merisier** et le **Noyer commun**, dont le bois est utilisé en ébénisterie. Tous deux exigent des sols profonds et riches, neutres, avec une humidité assez abondante. Dans les vallons frais des basses montagnes, leur culture est fortement recommandée. Le noyer est très sensible aux gelées tardives.

6.3.2. — Les chênes méditerranéens

Le **Chêne vert**, essence très inflammable et combustible, à croissance lente, est à déconseiller en plantation. Le **Chêne-liège**, dont les peuplements naturels occupent les basses montagnes des Maures, de l'Estérel, des Albères et du Sud du Canigou, est une essence intéressante par sa résistance au feu. Protégé par son écorce épaisse, il noircit lors d'un incendie, mais repart du tronc ou de la souche. Il subsiste là où le Pin maritime a disparu. Mais il ne fait pas l'objet de plantations, en raison de la baisse de son intérêt économique.

Le **Chêne pubescent** ou chêne blanc, arbre des basses montagnes méditerranéennes, ne donne plus guère autre chose que du bois de chauffage. Il présente peu d'intérêt en peuplements purs. Mais il peut être réintroduit notamment par semis dans les peuplements de Pin d'Alep pour constituer des boisements mixtes mieux équilibrés et moins sensibles au feu.

6.3.3. — Autres feuillus des basses montagnes

Pour accompagner les résineux ou constituer des pare-feu arborés on peut conseiller les espèces ci-après :

— **Aune à feuilles en cœur** ou **Alnus cordata** de Corse, et une espèce voisine, **Alnus subcordata**, du Caucase. Exige de l'humidité et accepte les sols argileux. Enrichit le sol en azote.

— **Le Charme-houblon** pousse dans des sols calcaires, profonds et meubles, sur versants frais.

— **Le Chêne rouge d'Amérique** est calcifuge, mais supporte l'argile. Il est à conseiller dans les alluvions des bas de versants frais.

— **L'Erable à feuilles d'obier** supporte les sols rocheux mais perméables, dans l'aire du chêne pubescent.

— **Le Tilleul argenté**, originaire des Balkans, peut être associé à divers résineux comme le Cèdre et le Pin noir, et, dans leurs stations les plus fraîches, le pin d'Alep et le Pin pignon.

6.3.4. — Autres feuillus de la zone littorale

Dans la zone littorale plus chaude, on peut introduire d'autres espèces :

— **L'Erable de Montpellier** supporte les sols calcaires rocheux et peut être utilisé pour enrichir les peuplements de Pin d'Alep.

— **Le Frêne à fleurs** (*Fraxinus ornus*) accepte des sols assez secs, et même légèrement salés, soit sur des pare-feu, soit en mélange avec des pins, mais sans objectif de production.

— **Le Platane d'Orient** supporte des étés secs à condition d'être planté dans des terrains profonds. Son feuillage sombre élimine la végétation du sous-bois. Il donne un bois de qualité.

— **Le Robinier faux-acacia** a besoin de sols légers, meubles, frais, de préférence siliceux, qu'il enrichit en

azote. Son bois peut être utilisé en menuiserie.

— **Le Micocoulier** accepte les versants arides, mais ne devient un bel arbre que dans les sols profonds et frais. Il peut constituer des pare-feu au couvert assez épais.

7. Recherche et prospection

On mesure, à l'examen de tout ce qui précède, l'importance de la recherche dans le domaine des reboisements méditerranéens. Même pour des essences qui paraissent archiconnues, comme le Pin d'Alep, le pin pignon ou le Pin noir, des études sur la technologie du bois ou sur la comparaison de diverses provenances peuvent permettre des progrès considérables. Et combien d'essences exotiques qui ont donné des résultats encourageants dans les arboretums, demandent à être essayées en vraie grandeur ?

On peut distinguer trois programmes simultanés dans les opérations de reboisement :

— **un programme régulier**, qui consiste à installer sur de vastes superficies, à des fins de production, de protection ou d'accueil, des essences dont le comportement est bien connu et offre toutes garanties d'avenir dans les stations considérées.

— **un programme expérimental** qui consiste à essayer, dans des arboretums d'élimination, des essences ou des provenances de tous pays. La réussite de certaines d'entre elles laisse entrevoir une possibilité, mais non une certitude, quant à leurs capacités d'adaptation.

— **un programme prospectif**, qui se situe entre les deux précédents et qui consiste à tester dans diverses conditions de climat et de sol, les essences ou provenances sélectionnées dans le programme expérimental. On ne peut faire ces tests sur de trop grandes superficies, pour ne pas provoquer de catastrophe économique en cas d'échec. Mais il est nécessaire de les faire sur des superficies limitées, et d'observer le comportement des plantations selon les caractéristiques de la station.

C'est ainsi par exemple que le Cèdre peut être introduit sur des surfaces importantes au titre du programme régulier, alors que le Sapin de Céphalonie doit faire ses preuves dans le programme prospectif avant de franchir ce stade.

On donne le nom de **programme prospectif complémentaire** à celui qui consiste, chaque fois que l'on introduit une essence du programme régulier sur une certaine superficie, à planter sur une petite fraction de cette dernière (2 à 5% au plus) une ou deux essences du programme prospectif. On peut ainsi comparer le comportement d'essences plantées en même temps dans les mêmes stations avec les mêmes techniques.

C'est ainsi qu'il sera conseillé, si

l'on plante des cèdres sur 20 hectares, de réserver 3 ou 4 placeaux d'un quart d'hectare chacun, à du Sapin de Céphalonie. Dans les plantations de Pin d'Alep, on introduira systématiquement quelques placeaux de Pin brutia et de Pin eldarica.

Le programme prospectif est placé sous la responsabilité des ingénieurs de terrain. Il leur appartient d'aviser les chercheurs quand la comparaison des croissances de diverses espèces ou provenance dans une station donnée fournit des résultats intéressants. Les propriétaires particuliers peuvent bien entendu être associés au développement de ce programme prospectif.

Souhaitons que, grâce à ce dernier, les efforts des services de Recherche trouvent un coefficient multiplicateur, et que, dans quelques années, l'éventail du choix des essences en zone méditerranéenne devienne à la fois plus vaste et plus précis.

A.C.

RÉSUMÉ

Le bilan pour l'été 1987 de la campagne de prévention et de lutte contre les feux de forêts est constitué d'une série de rapports concernant les mesures de prévention et d'information du public, les actions d'équipement du terrain au cours de l'année, les opérations de surveillance et de lutte et les mesures à prendre pour reconstituer la forêt endommagée par le feu. Les conditions météorologiques ont été favorables.

L'article comprend les tableaux statistiques donnant les surfaces parcourues par le feu et le nombre des sinistres.

SUMMARY

As every year, we wanted to give to our French and foreign readers, a view on the result of the last campaign in the field of prevention and fight against forest-fires in Mediterranean France.

In this field, everyone tries to do one's best by various actions, using any means possible, to find out the most efficient solution that would turn every citizen into an active and militant and preventionist protector whose action would lead to the extreme situation in which only remain the starts of fire due to naturel causes.

Between prevention and fight the necessity remains of a watch that consists of a permanent criss crossing of the forest, in a system that also includes a stated post of observation and during days of great danger, reconnaissance at sight by aircrafts.

The result of 1987 is extremely good and due, for a great part, to the meteorological conditions, that in a certain way, prevent from evaluating the exact role of the new measures taken in 1986-87 and especially in the new frame of the Conservatoire of the Mediterranean forest.

Because there have been serious modifications in the doctrine of use of

aerial means (deconcentration of water-bumpers) and means on earth (advanced detachments on the ground). The report of the 1987 campaign ends with a technical note, appreciated by the elected men, on the most appropriate measures to reconstitute the forests damaged (and not destroyed) by fires.

Being easy to read, it would allow the local elected authorities and other responsible people to have a clearer conscience of the reality of problems laid in this field.

At last, as every year, it will be possible to find statistics about forest-fires in the mid October, that is to say roughly speaking, at the end of the campaign.

RESUMEN

Como a cada año, nos empeñamos a dar a nuestros lectores franceses y extranjeros una visión del balance de la última campaña en materia de prevención y de lucha contra los incendios de bosque en la Francia mediterránea.

En ese dominio, en muchas acciones utilizando todos los medios posibles, cada uno trata de hallar la solución la más eficaz que haría de cada persona y protector prevenciónista activo y militante cuya acción llevaría a que solo permanezcan los inicios de fuego debidos únicamente a causas « naturales ».

Entre prevención y lucha subsiste la necesidad de una vigilancia que consiste en recorrer el territorio forestal permanentemente, en un sistema que comprende también el puesto de vigía fijo y en los días de grande peligro una vigilancia por aeronaves.

El balance de 1987 es extremadamente fastuoso y debido en grande parte a las condiciones meteorológicas que, de cierto modo impiden de evaluar el papel exacto de medidas nuevas tomadas en 1986-1987, y particularmente en el cuadro nuevo del Conservatorio de la floresta mediterránea.

Porque se han hecho modificaciones importantes en la doctrina de empleo de medios aéreos (desconcentración de bombarderos de agua) y terrestres (destacamento avanzado sobre el terreno).

El relato de la campaña de 1987 se acaba por una nota técnica, apreciada por los hombres políticos elegidos, sobre las medidas más apropiadas para reconstituir los bosques deteriorados (y no destruidos) por los incendios.

De lectura sencilla, debería permitir a los hombres elegidos locales y otros tenedores del poder de decisión, de tomar conciencia de la manera más clara de la realidad de los problemas planteados en ese dominio.

Por fin, como a cada año, se hallara el estado de las estadísticas que conciernen los fuegos de bosque a mediados de octubre, o sea más o menos, al fin de la campaña.