

# Séminaire itinérant Franco-Portugais

du 16 au 23 Février 1986

## Compte rendu

par Daniel ALEXANDRIAN\*,  
François BINGGELI\*\*, Gilles BOSSUET \*\*\*,  
José MOREIRA da SILVA\*\*\*\*

### Introduction

Avec ses pieds dans l'Atlantique, le Portugal est souvent exclu du club des pays dits « méditerranéens ». Mais sans aucun doute, climatologues et botanistes classent le Sud du Portugal, Algarve et Alentejo, comme partie intégrante du bassin méditerranéen. Mais il est vrai aussi qu'en remontant vers le Nord et en se dirigeant vers le littoral, chacun relève l'augmentation de l'influence atlantique. N'est-ce pas le massif montagneux situé dans le Parc de Peneda — Geres, à la frontière avec la Galice espagnole, qui détient le record européen de pluviosité ? Toutefois, quel que soit le gradient entre caractéristiques méditerranéennes et atlantiques, voire continentales à l'Est, l'été y est généralement sec et chaud. Ce qui pour le forestier est synonyme de risque d'incendie.

Outre cette affinité dans le malheur, les forestiers méditerranéens reconnaissent fréquemment au Portugal leur région d'origine : ici la Corse, là les Cévennes, ... L'aménagement et l'usage de ces massifs très vallonnés relèvent en effet souvent du même patrimoine culturel : productions agricoles irriguées et en terrasses dans les vallons, forêts à mi-pente, landes à parcours sur les crêtes et plateaux.

Compte tenu de l'histoire sociale, économique et politique du Portugal, l'interaction entre les productions agricoles, pastorales et forestières de cet étagement demeurent relativement fortes, même si on observe depuis 20 ans un glissement des pratiques traditionnelles avec la pénétration d'intrants extérieurs. Ainsi en est-il du nettoyage du sous-bois : quand il faut rémunérer la main d'œuvre, la broussaille devient une litière ou un fertilisant plus cher que la paille ou l'engrais industriel.

Célèbre pour son liège, le Portugal révèle d'autres richesses dans le domaine forestier : on citera une législation et une pratique sociale qui associent arbre et animal, bovins, ovins et caprins, non seulement dans le « Montado », l'imposante et magestueuse suberaie d'Alentejo, mais aussi en montagne, notamment dans les « Baldios », les terres communautaires. Autre exemple significatif : la mise en œuvre audacieuse du feu contrôlé d'hiver dans les peuplements de résineux.

#### \* Daniel ALEXANDRIAN,

Ingénieur civil des forêts  
Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts  
BP.31.  
13612 Le Tholonet Aix-en-Provence cedex 1

#### \*\* François BINGGELI

Ingénieur horticole  
Les Plaines de Lambert  
83670 Fox-Amphoux

#### \*\*\* Gilles BOSSUET

Technicien forestier  
Centre régional de la propriété forestière de Provence-Alpes-Côte-d'Azur et de Corse  
7, impasse Ricard-Digne  
13004 Marseille

#### \*\*\*\* José MOREIRA da SILVA

Ingénieur sylviculteur  
Chef de la Circonscription forestière de Porto  
Avenue de France, 291-1°  
4000 Porto Portugal

Toutes ces compétences méritaient une visite de notre Association Forêt méditerranéenne. Mais le dynamisme et la remarquable ouverture des structures forestières portugaises, particulièrement de la Direction Générale des Forêts, nous a rapidement amenés à décider conjointement de transformer le projet de voyage d'étude en une rencontre bilatérale. Cela prit la forme d'une séminaire itinérant limité à 25 techniciens et chercheurs, à parité entre Portugais et Français.

Ainsi entre les 16 et 23 février 1986, forestiers et pastoralistes parcourent trois régions fort différentes : le Nord, le Centre et l'Alentejo. Ils y ont rencontré à deux reprises des techniciens et les agriculteurs-administrateurs du Centre d'études et de recherche pastorale Alpes — Méditerranée (C.E.R.P.A.M.). Le séjour s'est conclu à Marvao par une journée élargie à une assistance plus nombreuse et variée venue de différentes régions du pays et de l'Estramadour (Espagne) voisine.

La formule proposée par nos amis portugais a rencontré un franc succès chez les participants français qui ont unanimement souligné la disponibilité et la qualité d'accueil de nos hôtes. Si l'organisation d'un tel séminaire itinérant s'avère plus lourde qu'un simple voyage d'étude où l'on est là uniquement pour consommer, la formule retenue paraît devoir être reconduite, car elle permet de créer des liens forts qui pourraient être mis à profit ultérieurement tant entre spécialistes qu'entre institutions.

Dans la foulée, nous avons souhaité réaliser un compte rendu avec le même souci de réciprocité qui marque la préparation et le déroulement de ces journées. En raison des faibles délais d'édition qui ne nous permettaient pas de constituer un grand dossier sur le Portugal avec les aller et retour nécessaires des manuscrits, nous avons opté pour une publication synthétique dans ce numéro, réservant nos colonnes pour des articles de fond dans nos prochaines éditions. De plus, à l'occasion de la Rencontre de Marvao, il nous est apparu que le liège et l'usage du feu dans la prévention et la défense contre les incendies pourraient constituer deux thèmes pour nos prochaines Rencontres internationales de la Forêt méditerranéenne, ce qui devrait alors faire l'objet d'un dossier spécial dans notre revue.

F.B.

## *Du Minho en Alentejo*

### *Les visites de terrain*

Lors du séminaire, du 16 au 23 février 1986, les deux premiers jours ont été consacrés à la visite parfaitement organisée des chantiers de débroussaillage par le feu que réalise le Service forestier de Porto.

La pluie a empêché malheureusement la réalisation de trois mises à feu dans des sites différents. Une demi-journée y a été passée avec les pastoralistes du C.E.R.P.A.M.

Vint ensuite la visite de la plus grande usine du monde de traitement du liège entre Porto et Aveiro et une journée dans les massifs de Lousã et Açor, à l'Est de Coimbra.

Dans cette dernière région, Forêt méditerranéenne a été sollicitée par la Commission de Coordination de la Région Centre pour appuyer un programme de développement rural intégré à forte entrée forestière. Une première réception fût offerte au Centre de formation professionnelle forestière de Lousã par la Direction Générale des Forêts en présence de son Directeur général M. Joaquim Bivar Velho da Costa et du Président de la Commission de Coordination, M. Manuel Lopes Porto.

La matinée du jeudi a permis d'appréhender le contexte de cette Serra avec la visite d'une belle pinède productive près de Lousã, dans la partie

basse, puis par la traversée du massif ravagé de façon impressionnante par des incendies successifs. L'après-midi a été consacrée à la discussion des conclusions, à la Mairie de Pampilhosa da Serra, d'une précédente mission du Secrétaire général de Forêt méditerranéenne en présence des représentants de municipalités et des cabinets d'appui technique (G.A.T.).



Photo 1. Vue de la région d'Aveira dans la Serra de Lousã où le feu a ravagé 3500 ha.

Photo J.B.

## *La rencontre de Marvao*

Le groupe s'est rendu ensuite à Marvão en Haut-Alentejo où il a rencontré les administrateurs du C.E.R.P.A.M. Perchée sur une colline, cette prestigieuse bourgade frontalière fortifiée a été choisie pour permettre aux nombreux portugais qui n'avaient pas pu se joindre aux visites de rencontrer leurs homologues Français. Mais conçue de façon relativement informelle, cette rencontre fut presque victime de son succès ! En effet, avec plus de 100 participants, malgré l'arrêt des inscriptions une semaine auparavant, l'équipe organisatrice et la Municipalité qui assuraient fort sympathiquement l'hébergement et la restauration étaient à la limite de leur capacité d'accueil.

Le degré de participation, la teneur des exposés et la nature des débats ont montré tout l'intérêt de telles rencontres; pour la partie française, en raison de l'avance notoire portugaise sur certains secteurs, pour les Portugais en raison de leur toute nouvelle confrontation aux procédures européennes. Toutes ces données furent d'ailleurs relayées par la première chaîne de la Radio diffusion Portugaise à l'occasion de trois émissions dont une en direct.

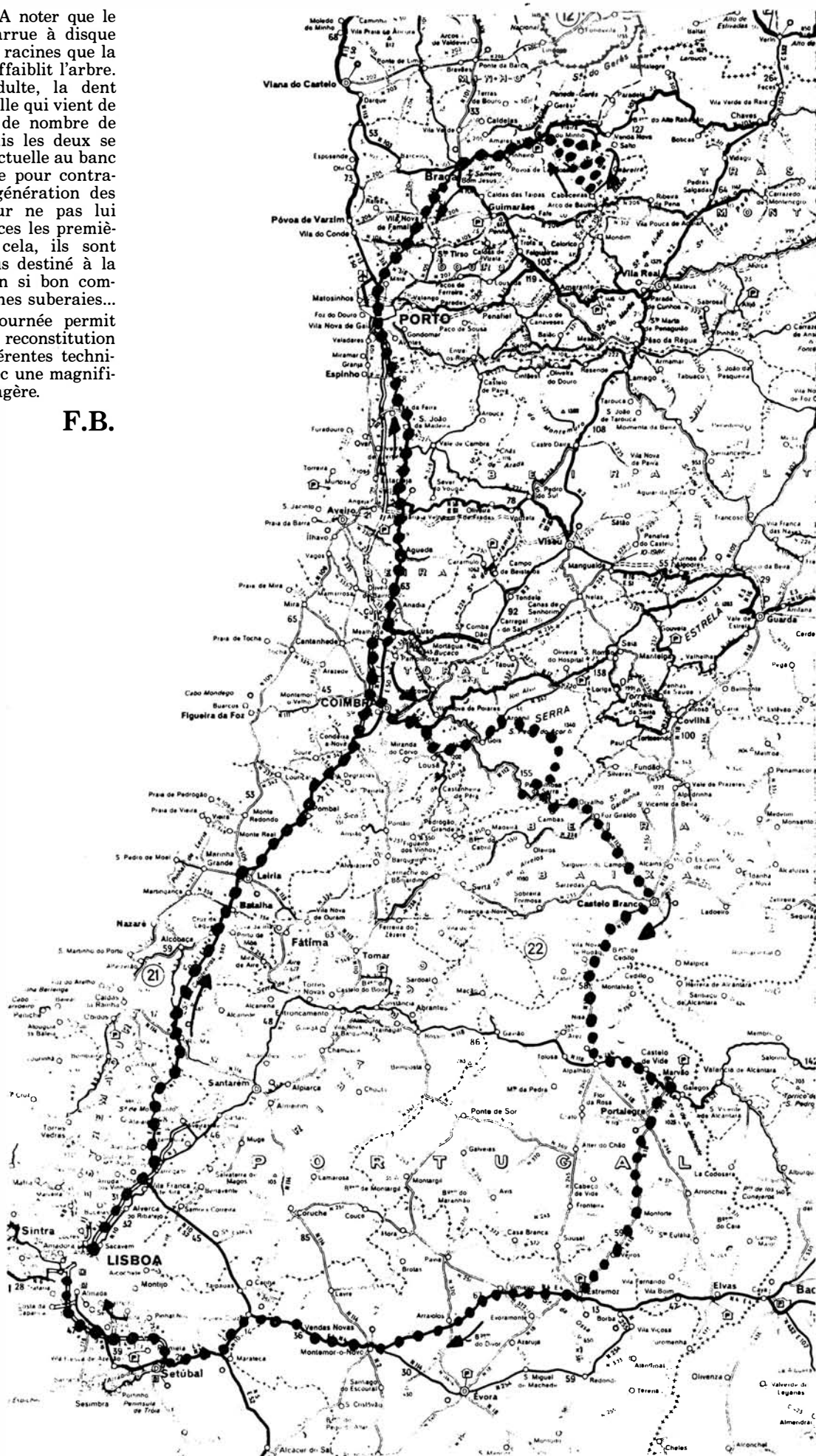
## *La suberaie sous les menaces de la dent longue*

Le dernier jour a été consacré à la suberaie avec la visite d'une grande propriété où les chênes liège et les chênes verts sont conduits en « verger », avec pastoralisme et cultures fourragères et céréalières en sous-étage. 800 magnifiques chèvres laitières y évoluent librement et sans problème, en rotation avec des bovins et

des chevaux pur sang. A noter que le travail du sol à la charrue à disque préserve bien mieux les racines que la charrue classique qui affaiblit l'arbre. Dans une suberaie adulte, la dent longue n'est donc pas celle qui vient de prime abord à l'esprit de nombre de visiteurs étrangers. Mais les deux se retrouvent de façon ponctuelle au banc des accusés : la charrue pour contrarier la capacité de régénération des glands et l'animal pour ne pas lui donner toutes ses chances les premières années. Mais en cela, ils sont rejoints par l'eucalyptus destiné à la pâte à papier, qui a un si bon comportement dans les bonnes suberaies...

La dernière demi journée permit enfin de découvrir une reconstitution de la suberaie par différentes techniques d'introduction, avec une magnifique amélioration fourragère.

**F.B.**



Carte 1. L'itinéraire du séminaire.

# Le feu contrôlé

## Le problème des incendies

Au Portugal, comme dans beaucoup d'autres pays du bassin méditerranéen, la population des montagnes a pratiqué, pendant des siècles, une agriculture de subsistance, complétée par un pâturage à caractère extensif. Elle a ainsi façonné le paysage :

— dans les terrains les plus proches des champs de culture et autour des habitations, en récoltant les broussailles comme litière pour le bétail ou comme combustible ménager.

— dans les terrains de parcours le plus éloignés, en brûlant régulièrement les parcelles embroussaillées pour favoriser la pousse de végétaux fourragers.

— dans les terrains de culture, en apportant une fertilisation organique prélevée dans les deux autres milieux.

Depuis un quart de siècle environ, la désertification progressive de ces régions a eu pour conséquence l'accumulation de végétaux combustibles et l'augmentation du risque d'incendie.

Malgré les efforts consentis et les sommes investies, autant en infrastructures qu'en moyens de combat, la lutte contre le feu devient vite impossible lorsque les conditions météorologiques sont particulièrement sévères; l'incendie parcourt alors de grandes distances, ne rencontrant qu'un couvert homogène, sans coupures autres que naturelles.

C'est ainsi que le feu dévaste en moyenne chaque année 40 000 ha sur les 3 000 000 ha que compte la forêt portugaise. La région Nord connaît toutefois des dégâts moins sévères, sans doute en raison d'une pluviosité supérieure : en moyenne quelques centaines d'hectares chaque année sur 100 000 ha de surface forestière communale. Il y a néanmoins des années où la situation est beaucoup plus grave : 4 000 ha ont été ainsi détruits en 1985 dont 3 000 ha en deux incendies seulement.

La pression des feux s'accroît au fur et à mesure qu'on se dirige vers le Sud : dans la région Centre, par exemple, la périodicité des feux atteint 5 à 6 ans sur la Serra de Lousã où 10 000 ha ont été parcourus en 1985 dont 3 500 ha par un seul feu (Périmètre d'Aveleira).

La cause la plus fréquente semble être la malveillance, mais il arrive que quelques éclosions soient dues à des orages secs.

## Le début des feux contrôlés

En 1976, le service forestier portugais a invité M. Komarek de la station de recherche de Talahasee (Floride) à venir donner son avis sur le problème



Photo 2. Pelouse enrichie de tréfle souterrain en Alentejo.

Photo J.B.

des incendies. Pour lui, le feu contrôlé (« feu froid d'hiver ») devait être le moyen privilégié — car le plus économique — pour lutter contre l'augmentation de la combustibilité des maquis. Son utilisation doit toutefois être prudente et progressive : aux U.S.A., il fut d'abord employé pendant 10 ans, il y a une cinquantaine d'années. Quelques brûlages ayant échappé à leurs auteurs ont entraîné une polémique et son abandon pendant près de 20 ans. Aujourd'hui, il est à nouveau utilisé, car l'analyse des cernes de séquoias multiséculaires portant la trace de feux naturels a permis de lever certaines réticences parmi les forestiers.

Après cette visite, et après quelques essais dans le Parc National de Paneda Geres, l'auteur portugais de ce texte, ancien Directeur du Parc, a posé au congrès de Braga, réunissant portugais et espagnols, le problème en ces termes : « Le feu : ennemi ou ami du forestier ? ».

Il fut alors chargé d'établir et de mettre en œuvre un « plan d'urgence », après une visite systématique des massifs concernés, basé sur des bandes nettoyées par le feu d'hiver d'au moins 50 m de large dans le but de créer des discontinuités dans le combustible et de diminuer la force de l'incendie dans ces zones. Les critères employés pour choisir les secteurs d'intervention étaient les suivants :

- risque lié à la végétation,
- risque lié aux habitudes des populations locales,
- valeur des peuplements,
- intérêt stratégique.

## Techniques de brûlage

Les parcelles à débroussailler s'appuient sur les limites « naturelles » (bancs rocheux, routes...), complétées au besoin par des layons ouverts à la main. Leur surface est le plus souvent

de l'ordre de 1 ou 2 ha et n'atteint qu'exceptionnellement 5 ha car le front de feu est généralement inférieur à 200 m. Aucun véhicule porteur d'eau n'est mobilisé. Par contre une équipe de 4 à 10 personnes est nécessaire, répartie inégalement sur les côtés de la parcelle selon la direction du vent. Il faut en moyenne 5,5 homme x heure par hectare (les extrêmes étant 1 et 30) et 1,5 l de carburant par hectare (la torche utilisée est fabriquée sur place sur un modèle américain).

Le feu est presque toujours conduit de haut en bas des parcelles (ou à contre vent), selon une ligne continue pour éviter d'avoir des zones imbrûlées importantes qui risqueraient d'être parcourues en remontant. Quelquefois, le feu est allumé en chevrons en présence de combustibles lourds ou par bandes, de bas en haut, sur des terrains à faible pente, en présence d'une litière peu abondante. Une attention particulière est portée aux trouées et bords de route qui provoquent des effets de cheminée pouvant entraîner des dégâts sur les arbres.

Les conditions météorologiques favorables sont difficiles à préciser et surtout à transposer d'une région à l'autre; elle s'acquiert avant tout par l'expérience. Les forestiers des USA utilisent une méthode de prévision assez sophistiquée; mais, suivie à la lettre, elle réduit à très peu de jours le nombre de cas où le brûlage est possible. On peut toutefois constater qu'il faut laisser passer 3 jours après une pluie lorsqu'il y a une majorité de combustibles verts (5 jours pour les combustibles secs). Le vent optimal, permettant de dissiper la chaleur horizontalement est compris entre 3 et 20 km/h. L'humidité de l'air doit être supérieure à 60 % (la formule température en °F = humidité en % est parfois utilisée). Lorsqu'il fait chaud, le feu est allumé l'après-midi pour être sûr d'avoir des conditions plus fraîches donc plus favorables en cours de brûlage. Dans tous les cas, la vitesse de progression du front doit être lente, de



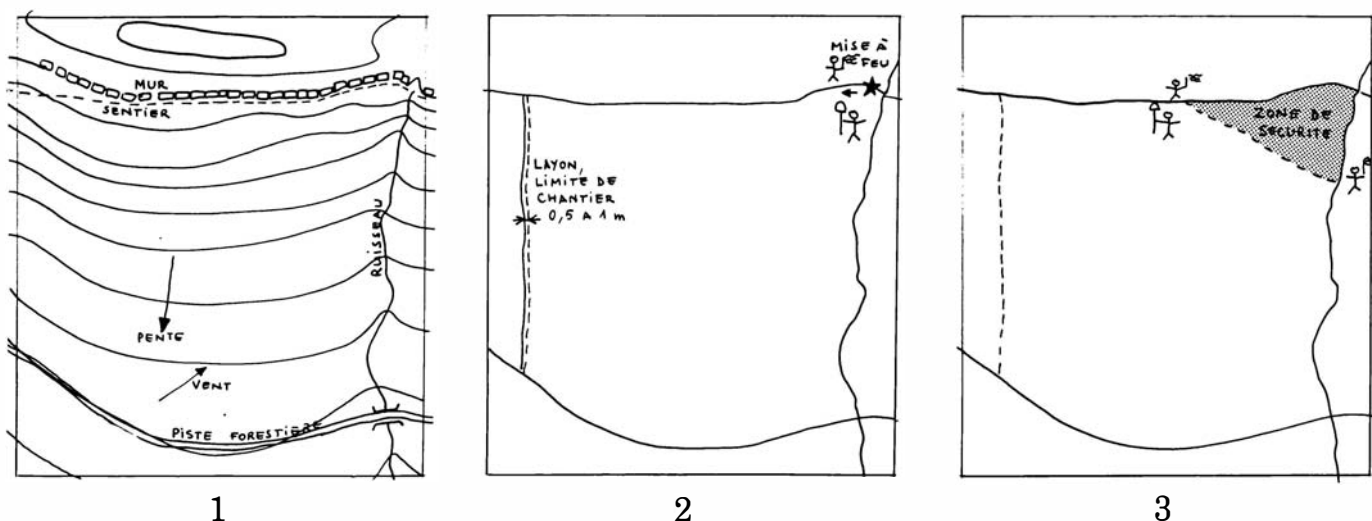


Figure 1. Un chantier de feu contrôlé.



Photo 3. Peuplement de pins maritimes à traiter par le feu contrôlé. Photo J.B.

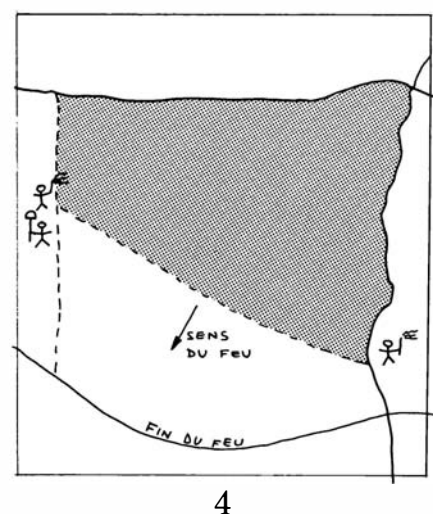


Photo 4. Le layon latéral. Photo J.B.

l'ordre de 10 à 40 m par heure. Le combustible est formé principalement de matériaux de diamètre inférieur à 2 mm. Ceux de diamètre supérieur à 5 mm ne doivent pas brûler.

Les peuplements traités sont surtout composés de pins maritimes (parfois de pins sylvestres). Certains feux ont été réalisés avec succès dans des gaulis de 13 ans dont la hauteur était de l'ordre de 6 à 7 m. Aux U.S.A. on admet que les arbres dont l'épaisseur de l'écorce est supérieure à 6 mm au pied résistent au feu; au Portugal, pour les pins maritimes, 3 mm semblent suffire, en conditions très favorables.

Le sous bois de ces peuplements est composé en grande partie de *Chamaespartium tridentatum*, d'*Erica arborea*, de *Calluna vulgaris*, d'*Ulex europaeus*, et d'*Ulex minor*. La présence de légumineuses permet des améliorations pastorales par brûlage contrôlé. Pour ce qui concerne la bruyère, on a constaté qu'elle brûlait avec de grandes flammes mais progressivement et en dégageant une faible quantité de chaleur.





Photo 5. La futaie après le feu.

## La recherche

Dès les premiers brûlages, l'appui de l'Université de Villa Real, puis plus tard de la Station forestière nationale de Lisbonne, fut demandé pour étudier l'impact du feu sur le milieu naturel. Les principaux résultats actuels sont les suivants :

- La litière est en général détruite dans une proportion comprise entre 50 et 70 %. La mesure est effectuée avec un clou planté dans le sol, après que l'on ait corrélié épaisseur et poids de la litière.

- La teneur en phosphore et en potassium a tendance à augmenter après le brûlage. La potassium est par la suite lessivé, puis stabilisé au bout d'un ou deux ans dans les 10 premiers centimètres du sol.

- Le pH augmente et passe en moyenne de 4,5 à 5.

- Le taux de matière organique diminue puis se stabilise. L'évolution de l'azote total est liée à celle de la matière organique.

- L'infiltration de l'eau augmente légèrement quand la litière est peu importante. Elle diminue, par contre, lorsque la litière est abondante, mais sans conséquence grave puisque, dans cette situation, le pouvoir d'infiltration était à l'origine très élevé.

- Aucun phénomène d'érosion n'est constaté. Toutefois, certaines observations semblent indiquer qu'un risque existe lorsqu'un feu très chaud s'est développé sur une pente supérieure à 15 %.

- Grâce à la pose de microdensitomètres, on a pu vérifier qu'il n'y avait pas de différence de croissance significative entre les arbres des parcelles témoins et ceux des parcelles brûlées.

- La germination des graines de pin maritime est corrélée positivement avec la consommation de la litière, ainsi qu'à l'absence de compétition

avec les arbustes et les herbacées. La compétition des semis avec les herbacées est prépondérante les trois premières années; elle est ensuite relayée par celle des arbustes.

- Des observations sur la mésofaune du sol montrent qu'après une diminution liée au brûlage, la reconquête pouvait être rapide pourvu que la surface de la parcelle traitée ne soit pas trop importante.

- Des dégâts dus aux scolytes sont parfois apparus 2 ou 3 ans après le brûlage. Les recherches ont montré que les attaques ne se produisaient que dans des peuplements déjà infestés à un niveau épidémique et approchant de l'âge d'exploitabilité (le maximum se produisant sur des boisements âgés de 30 à 35 ans et de surface terrière supérieure à 32).

Il n'y a pas de problème, par contre, lorsque le boisement a moins de 25 à 30 ans. L'époque de brûlage est par contre sans influence sur le phénomène qui semble avant tout lié à l'épaisseur de l'écorce des arbres.

— Une centaine des fiche remplies à l'occasion de chaque brûlage a commencé à être analysée sans toutefois donner pour l'instant beaucoup de résultats. Seules la vitesse du vent et la hauteur de la flamme se sont révélées être corrélées négativement.

## Bilan

« Le plan d'urgence » établi en 1981 prévoyait le débroussaillage de 3 000 ha, soit 5 % de la surface des boisements âgés de plus de 20 ans. En 4 ans, 2 000 ha ont été traités par le feu contrôlé et certains peuplements atteignent déjà le stade des entretiens. La plupart se situent en forêt domaniale, mais quelques-uns sont faits en forêt privée avec l'aide des propriétaires. Sur un total de 400 brûlages, 3 ont échappé aux équipes, parcourant respectivement, sans contrôle, 0,5, 3 et 4,5 hectares.

Inversement, des incendies ont été facilement arrêtés sur d'anciens feux contrôlés : on remarque alors que la fumée passe du noir au blanc lorsque le feu arrive dans une zone traitée. Toutefois, en septembre 1985 un incendie d'une grande violence a atteint une surface où un feu contrôlé avait été allumé 3 ans auparavant; les secours étant insuffisants à ce moment là, il n'a pas été possible de l'arrêter. Bien que tous les pins maritimes soient morts, on remarque que son intensité était moins forte au passage de la zone traitée.

En définitive, la technique du feu contrôlé n'apparaît pas comme une panacée permettant de mettre fin à tous les problèmes des incendies de forêt, mais comme une aide possible pour trouver une solution à beaucoup d'entre eux. Convaincus d'être obligés d'apprendre à vivre avec le feu, les forestiers de Porto se plaisent d'ailleurs à rappeler le proverbe finnois :

« Le feu est un mauvais patron, mais peut devenir un bon serviteur ».

D.A.  
J.M.S.

CIRCUNSCRIÇÃO FLORESTAL DO PORTO—FOGOS CONTROLADOS										Fiche n.º _____ / _____	
LOCAL _____		FREG. _____		CONC. _____		PERÍMETRO _____					
Data _____/_____/_____		Terreno: inclinação _____		exposição _____		altitude _____		origem _____		HORA DE: _____	
Sentido do fogo _____		Velocidade (l) _____		Área queimada _____		Altura de chama _____				Início _____h _____m	
Temperatura ambiente no início _____ °C		Humidade relativa no início _____ %		Vento dominante: Sentido _____		Vel. _____ m/s (*)					
» » às 14 horas _____ °C		» » às 14 horas _____ %		Constante <input type="checkbox"/>		Variável <input type="checkbox"/>					
» » no fim _____ °C		» » no fim _____ %		(*) Grau de escala de Beaufort							
COMPOSIÇÃO DO SUB-BOSQUE		Alt. m		Alt. m		Alt. m		Alt. m		REDUÇÃO DA MANTA MORTA	
Sp. _____		%		%		%		%		Amostras para análise (2)	
» _____		%		%		%		%		Medições no prego	
» _____		%		%		%		%		Antes do fogo	
» _____		%		%		%		%		Altura total _____ mm	
» _____		%		%		%		%		5 x 4 dm2 MM1	
» _____		%		%		%		%		Altura da camada	
» _____		%		%		%		%		reduzida pelo fogo	
» _____		%		%		%		%		5 x 4 dm2 MM2	
» _____		%		%		%		%			
Descrição do povoamento dominante		MATERIAIS GASTOS:		N.º DE HORAS DE TRABALHO:		HUMIDADE DO COMBUSTÍVEL					
Sp. Id. N.º/ha H Dap. h				Pessoal auxiliar _____		Amostras para análise (3)					
				» rural _____		V <input type="checkbox"/> MM <input type="checkbox"/>					
NOTAS:		OBSERVAÇÕES:									
(1) Minutos / 20 metros											
(2) Em sacos de plástico											
(3) Em frescos											

Figure 2. Modèle de fiche à remplir feu par feu.

# Le liège



Photo 6. Un chêne liège émondé en Alentejo.

Photo J.B.

## La production de liège au Portugal

Tous les chiffres concernant la production, comme le commerce des bois et liège, sont recueillis par l'Institut des Produits Forestiers (rue Filipe Folque — 10 J. Lisboa) qui publie une revue mensuelle sur le commerce et la technologie du liège complétée par la liste des industriels par type de produit en liège et de nombreuses publicités.

En 1984, la production du Portugal a été de 145 000 tonnes pour le liège de reproduction, auxquels il faut ajouter 13 000 tonnes d'importation en provenance d'Espagne dont 300 tonnes de France (Corse ?) et 300 tonnes de Tunisie.

Pour le liège mâle, la production de 1984 a été de 30 000 tonnes. Il s'agit pour l'essentiel de liège provenant d'élevage qui est exploité en hiver. Cette opération est considérée comme un travail sylvicole (amélioration de la qualité). La récolte de liège mâle a été excessivement basse comme les deux années précédentes (1983 et 1982) ce qui traduit sans doute une tendance à l'abandon pour cette pratique qui a perdu un peu de son intérêt complémentaire pastoral pour la production de glands.

## Les coûts en subericulture

Suivant les zones et les qualités, le prix d'achat « bord de route », poids 30 jours minimum après la récolte

varie de 1,62 F à 3,39 F le kg (prix 1984) pour le liège de reproduction. En 1985, le prix moyen d'achat de la Sté Amorim a été de 4,76 F le kg avec une proportion de 80 % bouchonnable. A l'occasion d'une visite des suberaies de qualité médiocre, dont 70 % de rebut, on nous cite le chiffre de 2 F le kg bord de route, sec pour le liège de reproduction, les frais d'exploitation et d'empilage ayant été de 0,40 F par kg (chiffres 1983).

Anciennement, les ouvriers leveurs étaient payés à la journée; à l'heure actuelle, les ouvriers sont payés au m<sup>3</sup> empilé, chaque m<sup>3</sup> représentant 6 à 7 « arroba » qui constitue l'unité de mesure de poids du liège au Portugal, chaque « arroba » pesant 15 kg.

Sur 27 cas représentatifs, la moyenne pondérée des coûts de récolte correspond à la distribution suivante (tiré de M.J. Pinto « custos na subericultura; evolução do custo da operação de descortçamento », Bulletin de l'Institut des produits forestiers, liège, n° 553/84)

Extraction	61 %	0,28 F/kg
Débardage	18 %	0,08 F/kg
Empilage	8 %	0,04 F/kg
Autres dépenses	13 %	0,06 F/kg
	100 %	0,46 F/kg

Chiffres 1985 liège empilé bord de route

Il existe une grande variabilité de prix : calculés sur la campagne 1983 les extrêmes vont de - 30 % à + 50 %.

A noter que la variation du rendement journalier moyen de l'ouvrier leveur est la donnée qui modifie le plus le coût unitaire de la récolte, les rendements moyens allant de 285 kg à 435 kg/homme/jour ou, pour être plus

précis, il s'agit du rendement journalier moyen par hache. La moyenne pondérée par hache étant de 395 kg/homme/jour. En moyenne, l'importance en pourcentage des coûts par rapport au prix de vente du liège de reproduction est légèrement inférieure à 20 %.

Le moindre intérêt pastoral se traduit par une diminution des élagages et donc de la production du liège mâle, produit essentiellement destiné à la fabrication d'agglomérés noirs.

Prix 1984 bord de route sec :

- liège mâle d'hiver : 0,29 F/kg,
- liège mâle d'été : de 0,38 à 0,70 F/kg
- liège mâle décoration revêtement : de 0,95 à 1,11 F/kg

## La position du liège portugais dans le monde

Le Portugal dispose de 1/3 de la superficie mondiale des suberaies et la péninsule Ibérique la moitié.

Le Portugal produit la moitié du liège mondial et avec l'Espagne les 3/4. Si la production du liège de reproduction dans le monde est à peu près stable, la production du liège mâle est en baisse. Cette matière servant principalement à la fabrication d'agglomérés noirs, produit dont la demande est en hausse.

## L'industrie portugaise du liège

En 1985, on dénombre 700 « industries » du liège employant 16 000 personnes dont la répartition est la suivante :

25 % employant	0 personne
28 % employant	1 à 4 personnes
15 % employant	5 à 9 personnes
13 % employant	10 à 19 personnes
19 % employant	< 20 personnes

Dans les industries l'affectation du personnel est la suivante :

Gestion	8 %
Production	89 %
Technique et Divers	3 %

## Exportation de liège du Portugal

En 1985 le Portugal a exporté :

12 000	tonnes de liège primaire non manufacturé
24 000	tonnes de granulés de liège
21 000	tonnes de liège naturel manufacturé
54 000	tonnes de liège aggloméré
111 000	tonnes de liège pour une valeur de 1,647 milliards de francs

ce qui représente une part importante du commerce extérieur portugais. La France reste de loin le 1<sup>er</sup> client du Portugal représentant un marché de 15 677 tonnes de « liège » et une valeur de 378 millions de francs pour 1985.

## Exportations vers la France

Par type de produit liège pour 1984, nous connaissons le détail

42 tonnes de liège mâle prix moyen 4,28 F/kg

172 tonnes de planches en balles bouillies en diminution importante par rapport aux années précédentes, prix moyen 10,76 F/kg

904 tonnes de déchets fins, prix moyen 1,71 F/kg

1810 tonnes de granulés, prix moyen 2,52 F/kg

256 millions de francs de bouchons en liège naturel représentant en valeur 36 % des exportations de ce produit et 46 % en tonnage ce qui confirme la tendance du marché français à consommer des bouchons de qualité inférieure (en provenance du Portugal)

8 millions de francs pour les agglomérés de revêtement représentant 883 tonnes en légère diminution par rapport à 1983

10 millions de francs de bouchons agglomérés, la France étant le 2<sup>e</sup> client du Portugal pour ce produit.

## Les tendances des exportations portugaises

	1985	
	% tonnage	% valeur
— liège brut non transformé en diminution .....	11	6
— liège semi-transformé (granulés) en nette diminution	22	4
— liège naturel manufacturé en augmentation		
• bouchon (en baisse).....	16	51
• autres (en hausse) .....	3	51
— liège aggloméré en augmentation		
• pour décoration (hausse) .....	10	8
• pour isolation (hausse) .....	11	3
• bouchons (hausse) .....	3	3
• feuillus de déroulage (hausse) .....	10	7
• autres (hausse) .....	14	10
	100	100

## L'entrée du Portugal dans la C.E.E.

Actuellement au Portugal le chêne liège est en concurrence au niveau de l'occupation de l'espace avec les cultures de céréales, produit subventionné par le gouvernement. Ce soutien devant cesser avec les règlements communautaires cela peut, a priori, favoriser le chêne-liège si la production animale complémentaire arrive à se maintenir, à moins que les grands projets d'irrigation, favorisant de nouvelles cultures, ne le fassent régresser encore plus...



Photo 7. Elevage de porcs dans la suberaie.

Photo J.B.

D'autre part, la disparition progressive des droits de douane, sur les produits en liège, à partir du 1<sup>er</sup> Mars 1986 jusqu'à fin 1990 entre l'Espagne et le Portugal, devrait renforcer nettement la position de domination en la matière du Portugal.

Cela favorisera l'augmentation des importations du liège brut en provenance d'Espagne et la concurrence du marché espagnol en produits finis.

## La sylviculture du chêne liège au Portugal

Il ne s'agit pas de forêt mais de forêt vergier. Le chêne-liège fait partie intégrante d'exploitations agro-sylvo-

pratiquent sont souvent sévères pour diminuer les frais en augmentant les productions de liège mâle et de bois et, dans ce cas, contribuent à l'affaiblissement de la suberaie.

Pour les forestiers portugais, les élagages réalisés dans les règles de l'art sont des opérations de sylviculture indispensables à la production d'un liège de qualité.

Il existe une école spécialisée d'ouvriers élagueurs de chêne-liège. Les élagages doivent être exécutés tous les 9 ans, espacés d'au moins 2 ans, avant ou après, la récolte du liège.

Les cultures de céréales concurrencent directement les chênes-liège. D'une part, ils constituent des obstacles à la mécanisation, d'autre part, les racines superficielles des arbres supportent mal le travail du sol. **Le plus gros problème réside dans le maintien et la régénération du chêne liège.** Si, techniquement les forestiers en sont capables (plantation ou régénération naturelle) le cadre ne se prête pas à de telles opérations. Il n'y a pas de problème financier, puisqu'il existe des aides du type F.F.N. comme en France, mais, à partir de la plantation il faut attendre 45 ans au minimum pour récolter et ce n'est pas pour motiver des propriétaires qui, actuellement, sur le même espace, peuvent avoir immédiatement d'autres productions et revenus.

De même, les propriétaires exploitent systématiquement le liège à 9 ans minimum prévus par la loi, alors que l'épaisseur n'est pas toujours suffisante pour le débouché le plus précieux. De même, on pratique la méthode des levées étagées (2 classes d'âge de liège sur le même arbre) avec des coefficients importants, alors que les forestiers essaient d'imposer la méthode régulière (1 seule classe d'âge sur le même arbre) et des coefficients de levage plus raisonnables.

Parallèlement, cette concurrence amène une faible densité d'arbres (50 à 100 sujets/ha) ce qui, compte-tenu des exigences du chêne liège, qui est une essence de pleine lumière, favorise une production de liège de qualité.

Au niveau du levage du liège, si les leveurs portugais ont un rendement

pastorales dans lesquelles on pratique également la chasse (perdrix, lièvre, lapin) en fait on utilise l'espace au maximum avec une complémentarité mais aussi une concurrence entre les différentes productions. A ce jeu, le chêne-liège s'en est toujours bien sorti, puisqu'en plus de la production du liège, il contribue à l'alimentation du bétail (glands, feuilles et ombrage) et avec les élagages à la production de bois et de liège de trituration.

Après l'apparition de la peste porcine, l'intérêt de la fructification du chêne-liège devient moindre, les élagages qui stimulent cette production deviennent rares, et, quand ils se



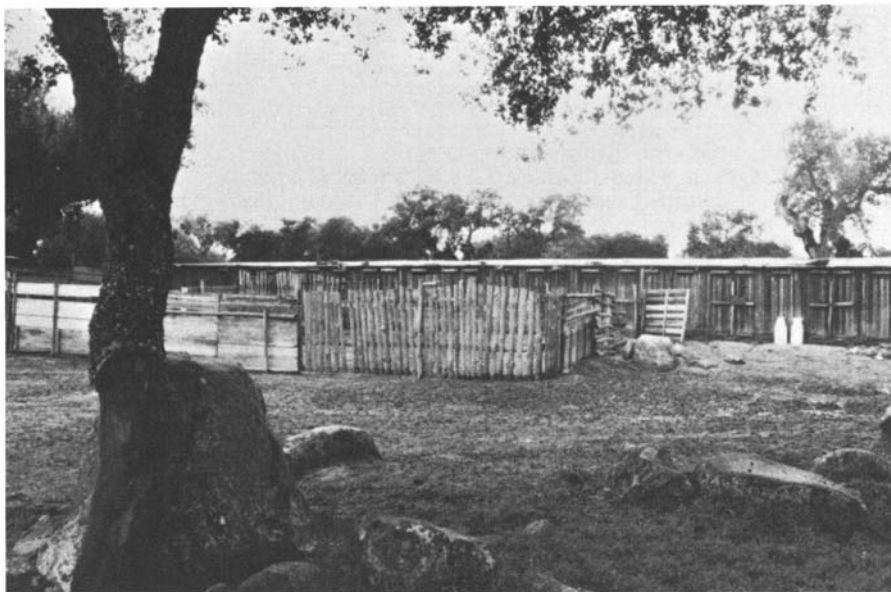


Photo 8. Une bergerie pour les chèvres dans le suberaie.

Photo J.B.

plutôt faible, du moins comparative-  
ment au Var et compte tenu de la  
facilité de circulation; le travail d'ex-  
ploitation du liège est parfait. C'est un  
réel plaisir que de voir des arbres sans  
la moindre plaie, ce qui se traduit par  
des troncs parfaitement lisses et sans  
protubérance. Il faut dire que les  
ouvriers sont expérimentés, formés  
dans un cadre familial et traditionnel  
et que les contrôles des services for-  
estiers sont efficaces et compétents en  
la matière.

## Visite de la Société Amorim

Groupe familial faisant à lui seul  
30 % en valeur des exportations portu-  
gaises de liège et produits en liège. En  
1986, Amorim prévoit plus de 700  
millions de francs de chiffre d'affaires  
à l'exportation, la faible valeur de  
l'Escudo sur le marché international  
favorisant ces opérations. Amorim  
emploie 2 000 personnes au Portugal et  
200 personnes dans 2 usines à l'étran-  
ger.

Cette société a construit récemment  
une usine d'aggloméré noir dans la  
région nord, le gouvernement portu-  
gais venant de donner les autorisa-  
tions alors qu'il avait toujours sou-  
haité que cette usine se fasse dans le  
sud, près de la zone de production.

## La fabrication de bouchons

Les bouchons exportés sur le mar-  
ché français sont de basse qualité,  
contrairement au marché des U.S.A.,  
Australie, Japon et Nouvelle-Zélande  
qui achètent des bouchons de bonne  
qualité.

Pour son usine de fabrique de  
bouchons, Amorim utilise un stock  
permanent de 20 000 tonnes de liège  
par an et une consommation de 17 000  
tonnes. Les rendements-matière sont  
de 25 %, les déchets allant à la fabri-  
cation de granulés ou d'agglomérés

blancs. Amorim prévoit pour 1987 de  
doubler sa capacité de production de  
bouchons de champagne, essentielle-  
ment pour le marché français.

On constate dans l'usine visitée  
l'utilisation de techniques très moder-  
nes, en particulier dans la phase finale  
de fabrication ou le laboratoire de  
contrôle de qualité par commande,  
comme celles de technique que l'on  
croyait dépassées : tubage semi-auto-  
matique à pied et visage manuel du  
liège, solutions visant un meilleur  
rendement-matière.

Ces phases de préparation (tri,  
visage, tubage) utilisent une main-  
d'œuvre considérable du fait de nom-  
breuses reprises nécessaires et de l'hé-  
téroénéité de la matière : une même  
planche de liège pouvant comporter  
différentes qualités et différentes  
épaisseurs.

Le salaire d'un ouvrier chez Amo-  
rim varie de 1 700 à 1 900 F/mois et au  
total environ 2 800 F/mois avec les  
charges patronales.



Photo 9. Les planches de liège brutes et les balles de planches bouillies prêtes  
à l'exportation sur le carreau d'une usine Amorim.

Photo J.B.



Photo 10. Le modernisme des ateliers de tri surprennent le visiteur habitué aux  
industries du liège d'autres pays...

Photo J.B.

## **La fabrication d'agglomérés blancs et de granulés**

La matière utilisée provient des chutes de la fabrication de bouchons donc de liège bouilli. Il existe une palette de produits importante. Il faut sans cesse innover et rechercher de nouvelles fabrications pour satisfaire les goûts et la mode du moment et proposer également des produits ignifugés.

Amorim fournit en granulé liège des unités de fabrication dans de nombreux pays, les principaux étant le Japon et les pays de l'Europe de l'Est.

## **La fabrication d'agglomérés noirs**

Dans les échantillons de produits fabriqués par Amorim, on remarque un panneau composé non porteur, aggloméré noir de 40 mm revêtu d'une couche de ciment hydrofuge et armé de mailles plastiques. Ce produit peut servir d'isolation pour l'extérieur ou l'intérieur de bâtiments. Ce type de produit est fabriqué par Amorim dans une usine en Hongrie !

Les demandes de produits à base d'aggloméré noir sont en forte progression alors que la matière première (liège mâle provenant des élagages) nécessaire à cette fabrication est de moins en moins exploitée. Amorim propose l'aggloméré noir à 560 F le m<sup>3</sup> prix FOB en 40 mm et plus alors qu'on trouve ces produits moins chers en provenance d'Espagne ou d'Afrique du Sud.

## **Le laboratoire de recherche d'Amorim**

Ce laboratoire étudie des sujets très différents comme l'étude de produits de remplacement du liège, ce qui traduit le souci des industriels face à la concurrence et à la limitation de la ressource liège ou comme la génétique du chêne liège et la chimie du liège dans la fabrication de produits cosmétiques ou de résine synthétique. Egalement Amorim fait des acquisitions de suberaies, exécute des boisements de liège et des améliorations en quantité encore faible et procède à la formation d'ouvriers sylviculteurs.

## **Les achats de liège**

Amorim achète son liège bord de route. Prix moyen 1985 : 4,76 F/kg, poids 30 à 40 jours minimum après la récolte. Les proportions moyennes du liège bouchonnable 80 %, le reste 20 % rebut étant orienté directement vers l'usine d'aggloméré noir. Il arrive également que les achats de liège se fassent sur pied. D'après Amorim, les prix moyens 1985 sont beaucoup trop élevés, en 1986, ces prix devraient baisser de 20 % pour éviter de nouvelles faillites d'entreprises.

## **Conclusion**

On est frappé par la situation paradoxale du liège portugais :

— d'une part, il s'agit d'un produit représentant un revenu national très important, et, de même pour les propriétaires de grandes suberaies, le liège représente jusqu'à la moitié et quelquefois plus de l'ensemble des revenus agro-sylvo-pastoraux.

— d'autre part, on assiste à une lente dégradation de la suberaie qui ne se régénère plus et qui est concurrencée par l'agriculture et l'eucalyptus, traitée en taillis à courte révolution pour l'industrie papetière.

La politique adoptée par l'administration portugaise est la protection de la suberaie : protection juridique individuelle de l'arbre sur les sols forestiers ou agricoles à fortes contraintes de protection (système à 5 classes). Les exploitations de liège sont contrôlées, mais il manque une politique de développement,

— que les propriétaires ne veulent pas appliquer, les résultats étant à trop long terme,

— que les industriels essaient d'appliquer à leur niveau sans vraiment de résultat et en pensant qu'à court terme et même moyen terme, ils pourront toujours s'approvisionner en matière première sur les marchés voisins.

G.B.

## **Liste des participants portugais**

Eng. Silv. Joaquim Feliz Rodrigues (Serviços de Fomento Florestal e Silvo-pastoril)

Eng. Silv. Carlos David Serrão Nogueira (Divisão de Defesa e Protecção de Defesa e Protecção Florestal). D.G.F.

Eng. Silv. José Carlos Saramago Carvalho (Divisão de Ordenamento Cinegético). D.G.F.

Eng. Silv. José Moreira da Silva (Circunscrição Florestal do Porto)

Eng. silv. Francisco Jacinto Lopes (Circunscrição Florestal de Évora) 59

Eng. Silv. Alberto dos Santos Marques Cavaco (Administrador Florestal de Mafra)

Eng. Silv. Maria Teresa Cabral (Estação florestal nacional)

Dr<sup>a</sup> Maria da Graça Sampaio Cabral

Eng. Silv. Jaime Salazar Sampaio (Instituto dos Produtos Florestais)

Eng. Silv. Francisco Rego (IUTAD Vila Real)

Eng. Silv. Maria Elisabete Moreira (Técnica da D.S. Fomento Florestal e silvo-pastoricia)

Eng. Téc. Agr<sup>o</sup> Lúcio Pires do Rosário (Técnico da D.S. Caça)

Eng<sup>a</sup> Silv. Manuela Solaço Batista (Técnica da D.S. Planeamento Florestal)

## **Liste des participants français**

Daniel Alexandrian, Centre national du machinisme agricole, du génie rural des eaux et des forêts

François Binggeli, Association « Forêt méditerranéenne ».

Jean Bonnier, Préfecture de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Gilles Bossuet, Centre régional de la propriété forestière Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse

Robert Cancé, Office national des forêts Centre de Sisteron

Olivier Chaumontet, Association des communes forestières du Var

Bernard Lambert, Société d'élevage des Pyrénées Orientales

Denis Laurens, Office national des forêts, Centre de Digne

Jean de Montgolfier, Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts

Jean-Michel Ningre, Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Var

Claudine Vigneron, Centre régional de la propriété forestière Languedoc-Roussillon

## **Resumo**

Na ocasião do Seminário itinerante franco-português, em Portugal, dois temas principais foram tratados particularmente : **OS FOGOS E A CORTICA**.

Devido aos incêndios que devastam nomeadamente os pinhais, os Serviços Florestais do Porto puseram em prática o uso dos fogos controlados para abrir largas faixas nas matas florestais.

As obras de grande envergadura são realizadas por trabalhadores florestais. O conjunto é seguido cientificamente pelos Institutos de Pesquisa.

Esta experiência de vanguarda na Europa permite o estudo das técnicas de queima e a observação dos resultados.

Primeiro produtor mundial de cortiça, Portugal possui uma indústria experimentada e eficiente.

Graças à análise de um técnico francês, são estudados os custos de extracção para exportação após transformação.

A silvicultura do sobreiro faz da sobral portuguesa um excelente « montado » associado à agricultura e ao « pastoralismo ».

Põe-se todavia um problema de regeneração.