

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

La prévention des incendies de forêts dans le département de l'Aude⁽¹⁾

par Alain-Yves BERNIER*

I. — De l'âge de pierre à l'âge du plastique :

Les incendies de forêts, et plus généralement les incendies et feux d'« espaces naturel » — forêts, garrigues, maquis et landes — constituent un phénomène très complexe qu'il est difficile d'appréhender objectivement dans sa totalité. En effet, pour comprendre leur nature, leur fonctionnement et leur dynamique, il faut faire appel aux sciences du milieu naturel — écologie — et aux sciences sociales — socio-économie. Les incendies de forêts ont existé avant l'homme, comme en témoignent des restes de forêts brûlées dans des sédiments tertiaires et antérieurs, de même de nombreuses adaptations morphologiques et fonctionnelles de végétaux de zones méditerranéennes et tropicales sèches ne se comprennent que par la pression sélective des incendies pendant des périodes exprimées en centaines de milliers et en millions d'années. L'échelle de temps de ces phénomènes est d'ordre géologique mais la distribution actuelle des formations végétales, l'évolution des paysages, l'occurrence et la gravité actuelle des feux relèvent d'un pas de temps beaucoup plus bref, de l'histoire, de l'action de l'homme sur son environnement.

Pour l'Aude le feu semble avoir été maîtrisé par l'homme vers moins 50 000 ans, au Paléolithique moyen, des sites de l'homo-sapiens neanderthalensis sont connus à Gruissan, Bize, Saint Papoul et Limoux. Ces hommes connaissent le feu, enterrent leurs morts, ont un habitat itinérant, vivent de chasse et de cueillette. Le feu sert

à cuire les aliments, à se chauffer, à se protéger et à chasser.

40 à 45 000 ans plus tard (du VII^e au III^e millénaire avant l'ère chrétienne) les chasseurs deviennent pasteurs et agriculteurs; de nombreux sites de cette époque sont inventoriés dans la vallée de l'Aude (Cavanac, Armissan, Narbonne), ainsi qu'en montagne, (pays de Sault, Montagne Noire).

Aux feux de chasse viennent maintenant s'ajointre les feux de défrichement (essartage de forêt et non écoubage, qui concerne la combustion de végétaux et de mottes de terre préalablement préparés (2). De cette période date l'instauration progressive d'un équilibre agro-sylvo-pastoral qui subsistera malgré des oscillations et des heurts parfois terribles (grandes invasions, guerres et peste des XIII^e et XIV^e siècle, guerres de religion) jusqu'au milieu du XIX^e siècle et très ponctuellement jusqu'à la guerre de 1914. Bien sûr, les techniques agricoles évoluent mais pendant toute cette période la majeure partie des communautés villageoises vit en autarcie, hors de l'économie de marché; le bétail est utilisé pour transférer l'humus des zones de parcours aux champs, le feu est employé pour son action physique (il facilite le travail du sol), chimique (il corrige l'acidité, libère les éléments fertilisants dans les cendres, libère la potasse du sol) et biologique (il détruit des parasites et adventices).

Bien sûr, il peut aussi être cause d'érosion et d'épuisement des sols, mais le feu a été employé pendant des millénaires comme une technique agricole majeure, adaptée à la faiblesse des moyens productifs des agriculteurs d'alors (voies de transport insuffisantes, traction animale, absence d'engrais, de pesticides et d'herbicides).

Pendant toute cette période, le feu — le contre-feu — est le seul moyen de lutte existant contre un feu déclaré. A l'aide de haches, de serpes et de pelles, les hommes coupent des branchages pour frapper le feu — si les flammes ne sont pas trop dangereuses — et préparent une ligne de départ de contre-feu. Ce système agraire, cet ensemble de techniques et de savoir-faire durera jusqu'au milieu du XIX^e siècle; dès le XVII^e apparaissent les premières relations entre société locale et milieu naturel, ainsi qu'entre Etat et société locale.

L'économie prémalthusienne doit constituer des stocks, les bonnes années climatiques pour parer aux disettes conjonctuelles, « l'excès est la condition du minimum » (3); Cependant lorsque la croissance démographique dépasse les possibilités productives du territoire — malgré terrasses, irrigation par bâts et arbres fruitiers — les terres marginales ne donnent alors qu'une récolte à peine supérieure à la semence et surtout le capital productif est entamé. C'est la phase de dégradation des forêts par défrichements trop répétés, d'érosion par déforestation, labour de terres en forte pente, surpâturages.

De tels phénomènes s'observent actuellement dans les montagnes Nord-Africaines, les Andes, l'Himalaya et bien d'autres régions. Cet état est atteint dans l'Aude à la fin du XVIII^e siècle; en 1780, le subdélégué de Narbonne écrit : « on a mis trop de terres en culture, les bestiaux souffrent, les terres nouvellement défrichées

(1) Article extrait d'une thèse présentée à l'Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier pour obtenir le grade de Docteur-ingénieur.

(2) Voir à ce sujet le remarquable ouvrage de F. Sigaut : *L'agriculture et le feu*, Mouton, 1975.

(3) L. Malassis *Agriculture et processus de développement U.N.E.S.C.O.*, 1973.

* Alain-Yves BERNIER
Ingénieur-conseil
Le Castagnet
11160 Lespinassière

étant de peu de rapport seront bientôt abandonnées ». En l'an IX, le Préfet Barante écrit « « L'avidité de jouir a dévoré en peu d'années les ressources de l'avenir. Des défrichements mal entendus, le partage ou l'envahissement des communaux ont resserré depuis 15 ou 20 ans les pâtures dans les limites les plus étroites ».

Le système est destabilisé, le sous-emploi devient chronique, la famine structurelle, la technologie existante ne permettant pas le développement de la production, c'est le niveau de la population qui doit s'adapter, par mortalité et émigration.

Cette époque est aussi celle du Canal des Deux Mers (inauguré en 1681) qui stimule le commerce des grains de Lauragais et des eaux de vie de Languedoc. La vigne se développe au détriment des céréales et des oliviers. Sans éléments statistiques sur cette période, nous pouvons cependant faire quelques remarques sur les feux de forêts; la forêt constituée est morcelée, la plupart du temps en position de relégation sur les terres impropre à l'agriculture; les terres agricoles sont plantées d'arbres fruitiers dispersés, entre autres raisons pour avoir une petite récolte en année de jachère.

A part l'exception notable du Pays de Sault-Colbert y règlemente les coupes pour favoriser l'obtention de « bois de marine » (4) — la futaie est très rare. La Montagne Noire et les Corbières de Limoux à Tuchan sont des « broussailles de chêne », taillis pâturés à très courte révolution intensément exploités pour le bois de feu, le bois de boulange, le charbon de bois, les écorces à tan; jusqu'au chemin de fer et au charbon (milieu XIX^e siècle) le principal combustible industriel (forges, verreries, distillation) est le bois.

Tous ces facteurs concordent et permettent de penser que les espaces forestiers brûlaient moins, la forêt étant discontinue, jeune et habitée (ou quasiment par les bûcherons, charbonniers, bergers). Il ne s'agit pas d'un jugement moral — « bon paysan » d'autrefois et citadin inconscient d'aujourd'hui — mais d'un constat: jusqu'au XIX^e siècle, la gestion d'un territoire hétérogène était une condition de survie pour la société locale. Le régime d'exploitation des taillis (période de 15 ans ou moins) était adapté à la technologie, la pression démographique et l'absence de moyens de luttes modernes.

L'agriculture pré-industrielle en crise dès 1780, subsistera locale-

ment jusqu'en 1914. La période où la déforestation atteint son maximum est aussi celle de la surpopulation des montagnes (30 à 45 habitants au km² pour la Montagne Noire en 1830, 5 à 10 en 1980). A cet « étiage » forestier correspondent une série de mesures de l'Etat, qui pour la première fois intervient, non plus pour préserver des approvisionnements stratégiques (bois d'œuvre pour les chantiers navals), mais pour rétablir des équilibres écologiques perturbés.

1824 — Création de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts;

1827 — Promulgation du Code Forestier;

1860-1864 — Lois sur le reboisement des montagnes;

1882 — Lois sur la restauration des terrains de montagne (R.T.M.).

En 1980, les périmètres R.T.M. couvrent environ 15 000 ha dans l'Aude, soit 10 % des surfaces effectivement boisées et 2,5 % du territoire total.

Ils sont situés dans les bassins de l'Aude, de l'Argent-Double, de l'Agly, de l'Orbieu. Certains reboisements ont dû être entrepris plusieurs fois, ayant été détruits par les Chenilles processionnaires, les lapins ou le feu. Ecouteons par exemple l'Inspecteur des forêts de Carbon Ferrière (rapport de 1899 sur le périmètre R.T.M. du Riallesse) : « les bergers ont l'habitude en automne de mettre le feu dans les vacants, afin d'en augmenter la production herbacée. Les jours choisis pour les incendies sont ceux où le vent favorise l'extension du feu, qui, des vacants se propage avec rapidité dans les parties boisées où personne n'a cure de les éteindre ». L'incendie de la forêt n'est pas là explicitement le but recherché; c'est parfois le cas, ainsi à Lespinassière en 1898 : « Les auteurs anonymes des sinistres allaient effrontément, pendant la nuit, afficher sur la porte de la mairie, que dans la soirée du lendemain le feu prendrait à tel ou tel endroit. Le Maire prenait toutes les dispositions nécessaires et vers le soir guidait ses administrés vers le lieu présumé du sinistre, mais c'était du côté diamétralement opposé que l'on voyait alors s'élever les flammes » (5).

En 1898, l'incendie du périmètre R.T.M. de l'Argent Double dure 14 jours ! D'autres feux, de cause non précisée détruisent 820 ha en forêt soumise au régime forestier et de « très nombreuses forêts privées » en 1915.

En 1923, 330 ha de forêt domaniale brûlent à Caunes Minervois. Surtout en 1949 — année catastro-

phique pour les forêts françaises avec les feux des Landes qui brûleront 83 personnes — les reboisements et forêts R.T.M. de l'Aude seront très éprouvés puisque sur 13 700 ha plus de 3 000 brûleront.

De 1800 à 1950, le reboisement reste un travail entièrement manuel et surtout le seul moyen de lutte contre le feu est le contre feu. La défense des forêts contre l'incendie (D.F.C.I.) actuelle ne commencera à être mise en place qu'avec les programmes du fonds forestier national (F.F.N.), l'équipement progressif en pistes, routes, points d'eau et 20 ans plus tard la lutte aérienne.

Dans les années 1920 et 30 sont avancées certaines propositions qui malgré un contexte différent nous sont familières.

Ainsi, un décret de mars 1926 classe 23262 ha de forêts réparties sur 73 communes de l'Aude en « zones particulièrement exposées aux incendies ». Ce décret préconise dans ces communes, la constitution de groupes d'habitants sur lesquels on puisse compter pour aller au feu dès l'avis d'incendie, ainsi que la création de dépôts d'outils appropriés à la lutte. En juillet 1924, le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Aude propose « d'inviter Monsieur l'Inspecteur d'Académie à adresser aux instituteurs des instructions les engageant à faire des leçons fréquentes aux élèves pour leur apprendre à aimer l'arbre et à respecter les forêts, source de richesse nationale; cette éducation donnée aux enfants pénétrera dans les familles et se traduira certainement par les résultats les plus heureux ».

Ceci n'évoque-t-il pas la « zone rouge », les « comités communaux feux de forêt » et les « valises pédagogiques » ? Le plus prophétique est pourtant le Directeur des Services Agricoles de l'Aude, M. Pellerin qui écrit en 1938, parlant des Corbières :

« Dans un sol acheté à vil prix, l'administration forestière tente quelques plantations de chênes, de pins, de cèdres.

Ses efforts sont souvent entravés par l'abondance des lapins, protégés à plaisir par les chasseurs et leurs groupements, et aussi par la fréquence des incendies volontaires ou non, qui demeureront fort difficiles à combattre aussi longtemps qu'une étroite surveillance aérienne par avion ou hélicoptère

(4) Ordonnance de 1669 sur La Maîtrise des eaux et forêts.

(5) G. Sicard Société d'études scientifiques de l'Aude, 1926. Bonnafous, Carcassonne.

ne permettra pas en été de surveiller leurs dégâts avant qu'ils n'aient atteint une ampleur dévastatrice ».

Après ce très rapide survol historique, il nous paraît donc légitime de proposer trois problématiques distinctes pour les feux d'espaces naturels. La première période va de moins 50 000 ans à 1800, elle est dominée par la relation « société locale/milieu naturel ». La plupart des feux sont volontaires et contrôlés ou au moins conformes à des limites d'usage.

Des feux incontrôlés existent parfois, sans doute plus fréquents en période de recul démographique et de désorganisation sociale (guerres, épidémies).

La seconde période va de 1800 à 1950, l'aspect dominant est la relation état/société locale. C'est la

création et le développement du vignoble de masse languedocien, l'augmentation continue des échanges et des transports à longue distance, la crise des sociétés montagnardes. La déprise agricole entraîne une croissance des surfaces boisées par accrus spontanés au moins égale aux reboisements; ceux-ci accompagnent l'exode plus qu'ils ne le causent.

La dernière période est contemporaine, la relation Etat/milieu naturel se développe. De grands projets français et bientôt européens modifient le paysage : aménagement du littoral languedocien, construction des autoroutes A.61 et B.9, lignes à très haute tension, périmètres irrigués (Compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc), reboisements Fonds européen

d'orientation et de garantie agricoles. Les espaces forestiers et agricoles deviennent de plus en plus disjoints. Les feux pastoraux régressent, ceux liés à la chasse augmentent. La fréquentation et l'emprise urbaine sur les espaces naturels croissent, bien qu'elles restent faibles par rapport à d'autres espaces méditerranéens (l'Aude est encore fortement rurale, Toulouse est à plus de 100 km). Enfin, l'époque actuelle est caractérisée par la mise au point d'un système de lutte d'une efficacité jusqu'alors inconnue, même si là encore les moyens aériens sont moins utilisés que dans d'autres départements, l'équipement terrestre moins moderne ou moins important.

Cette analyse est schématisée par la grille suivante :

<i>Les relations et leurs implications</i>	<i>Société locale/nature</i>	<i>Etat/société locale</i>	<i>Etat/espaces naturels</i>
Economiques	Le feu est un outil de gestion agricole et forestier. Indispensable dans l'« ancienne agriculture européenne ». Il est encore apprécié pour son coût minimum pour l'utilisateur.	Extension progressive du domaine géré par l'Etat. Concurrence entre forêts et pâturages (surtout entre 1850-1914).	Grands programmes successifs de reboisement des montagnes (RTM 1860, FFN 1945, FEÔGA 1980). Nécessité de leur inclure des équipements DFCI (routes, points d'eau).
Institutionnelles	Gestion privée. La communauté villageoise (surtout jusqu'en 1850) est responsable du recours au feu et de son extinction sur son propre territoire.	Arbitrage des élus locaux et des notables entre Etat et société locale par le biais des institutions politiques (Conseils Municipaux, Conseil Général) et professionnelles (Synd. Agricole, chasse, propriétaires forestiers). Loi DFCI de 1924 rendant les municipalités responsables de la lutte contre les feux d'espaces naturels.	Gestion d'Etat. Prédominance des directions techniques des ministères de l'Agriculture, l'Intérieur, l'Environnement.
Culturelles	Feu purificateur, bénéfique. Garrigue et lande, terres incultes, espace de liberté et de transgression. Paysage vécu.	Feu interdit en droit, souvent toléré en fait. Symbolique autorisée des médias nationaux et locaux produisant un discours stéréotypé, base d'un consensus apparent, interprété différemment par chacun des acteurs. Paysage inauguré.	Feu destructeur, à exclure. Discours officiel de défense de l'environnement. Paysage programmé.

II. — Eléments statistiques

Nous venons d'évoquer l'existence de trois périodes correspondant à des problématiques distinctes. Pour la première, les éléments statistiques disponibles sont nuls, pour la seconde, ils sont limités à quelques indications dispersées, pour la troisième, ils sont plus complets, séparés en deux périodes (1950-1972, puis Prométhée).

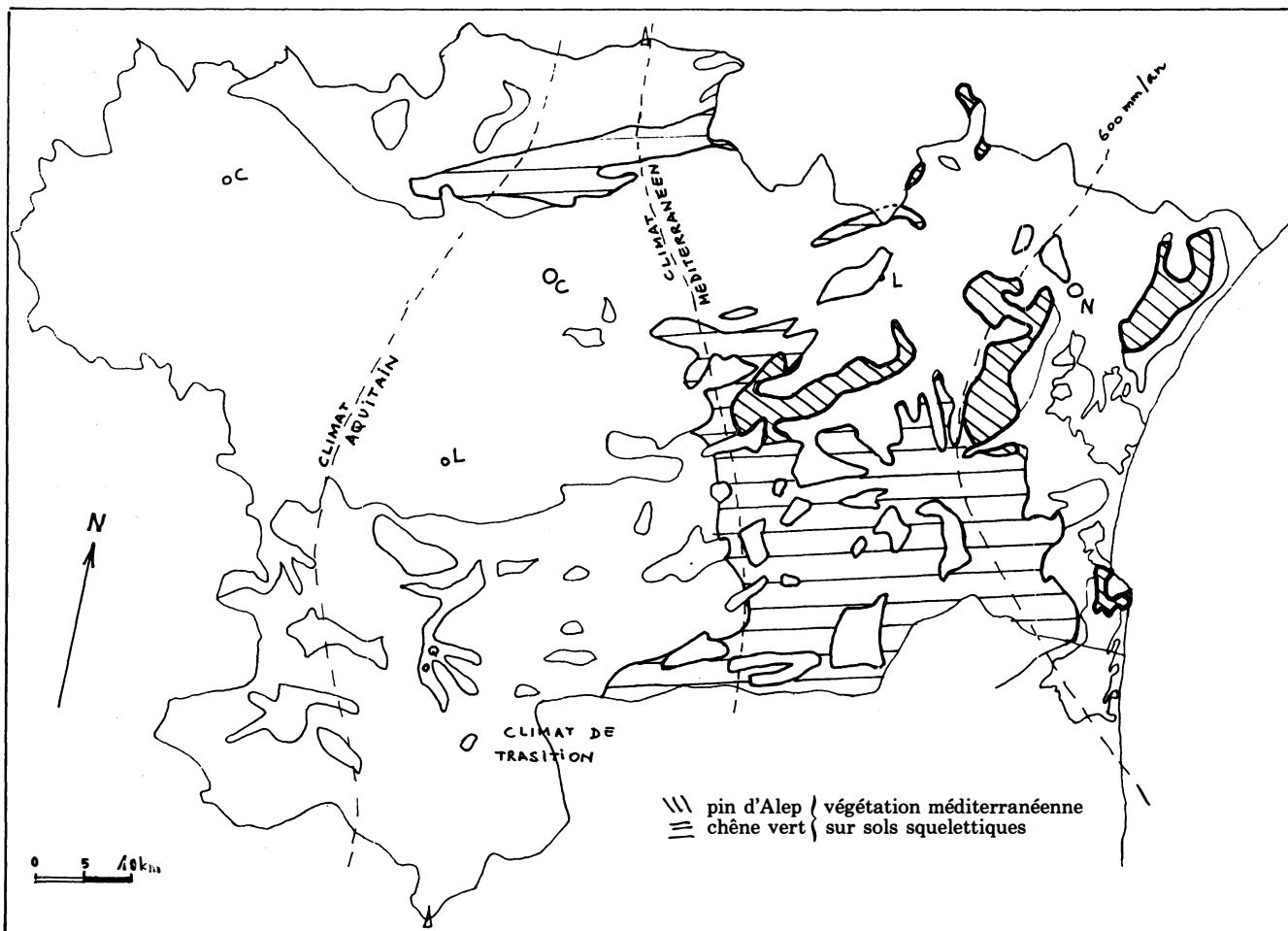
Les statistiques sont un instrument de connaissance, et un moyen d'orienter l'action de l'Etat, ainsi

que celle des collectivités territoriales. Leur collecte, leur contenu, leur fiabilité seront liées au type de société qui les produit, du pouvoir qui les demande, à l'administration qui les réalise. Les statistiques peuvent donner indirectement une indication sur les valeurs d'une société donnée. Ainsi pour l'année 1887, la Préfecture de l'Aude réalise la « statistique des sinistres et événements malheureux ». On y trouve les rubriques suivantes :

Incendies

Personne ayant péri par le feu	3
Animaux domestiques ayant péri par le feu	454
Hectares de bois et forêts incendiés	38
Constructions brûlées	167

Les 38 ha brûlés sont estimés à 1 450 F. A cette époque, une journée de terrassier vaut 2 F., un mouton 12 F., un cheval 500 à 1 000 F. Autant le reboisement des montagnes est à l'époque une affaire d'Etat, donnant lieu à débat public et enjeu social important,



Carte n° 1. — Zones potentiellement les plus combustibles.

autant les feux de forêts constituées ne sont pas à l'époque un sujet qui passionne l'opinion. Les rares statistiques existantes, ainsi que les journaux de l'époque (1850-1900) parlent de feux de récoltes (sur pied et engrangés), d'habitations et de pertes de bétail. Les récits disponibles insistent sur la faiblesse des moyens de lutte contre le feu.

Plus près de nous, les éléments sont plus abondants. En 1915, la Préfecture de l'Aude recense 29 incendies qui parcoururent 820 ha de forêt soumise au régime forestier causant pour 67 000 F. de dégâts. De 1932 à 1952, les archives de la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (D.D.A.F.) donnent les valeurs suivantes : Etat 4 931 ha, Communal 1 313 ha, Particulier 2 330 ha. Soit 8 034 ha brûlés en 21 ans, 382,6 ha par an.

En 1950, la surface boisée est estimée à 83 000 ha. Le taux de forêt détruite par le feu est donc à cette époque de 0,5 %, le domanial représentant 55 %, le communal 16 %, le privé 29 %. Par rapport à la situation actuelle, ces chiffres ne prennent pas en compte les

garrigues, maquis et landes et par ailleurs les reboisements privés sont à l'époque très rares (avant le F.F.N.).

Pour 1953-1962, nous avons 2 269 ha soit 227 ha/an parcourus par le feu. 24 % des surfaces sont affectées à la Montagne Noire, 23 % au Razès, 25 % au Pays de Sault. La distribution géographique actuelle est très décalée vers l'Est, parce qu'elle prend en compte les feux de végétation subforestière et parce que les feux pastoraux sont devenus marginaux. Pour la période suivante (1960-1973) les statistiques divergent entre Préfecture et D.D.A.F. ; selon les sources, les valeurs varient de 780 à 920 ha/an, de 9 à 14 feux par an, de 0,5 à 0,7 % brûlés/an. De 1932 à 1973, la surface réellement forestière brûlée varie de 200 à 900 ha par an, le domanial et les zones de montagne dominent, mais ces résultats reflètent aussi l'attention privilégiée portée par l'Etat au domaine qu'il gère lui-même.

A partir de 1973, l'opération Prométhée entreprend le recensement de « tous les feux de plus de 0,1 ha de l'espace rural et péri-

urbain, quelle que soit la nature de la végétation, à l'exclusion des cultures ». L'opération Prométhée fonctionne dans le cadre de l'Entente qui regroupe les départements des trois régions méditerranéennes françaises et l'Ardèche. De 1973 à 1983, les valeurs observées sont de l'ordre de 30 000 ha brûlés par an, en 3 000 feux ; ces surfaces représentent 80 % de celles parcourues par le feu pour la France entière. Les années de sécheresse exceptionnelle des zones à climat océanique peuvent aussi être gravement touchées (en 1976, 2 900 ha de forêts brûlées dans les Landes, 3 200 dans le Morbihan, 5 000 en Indre-et-Loire).

Pour l'Aude, de 1973 à 1983, nous avons les valeurs suivantes : 1 302 feux, 18 156 ha brûlés, soit 119 feux et 1 650 ha par an, 14 ha par feu.

22 % des feux ont lieu en août, pour 33 % des surfaces ; 50 % des feux ont lieu en juillet, août et septembre pour 60 % des surfaces ; 37 % des feux commencent entre 12 et 16 h, causant 60 % des dégâts. 5 % des feux, d'une taille moyenne de 194 ha causent les 2/3 des dégâts.

Les taux d'espaces naturels parcourus annuellement par le feu est de 0,5 % pour le département, ce taux variant de 0,15 pour l'ouest (Lauragais, Razès et Pays de Sault) à 1 % pour les Corbières littorales et la vallée viticole.

49 communes ont un taux supérieur à 1 %, 11 ont un taux supérieur à 4 % (zone rouge); ce sont : Bages, Bizanet, Camplong d'Aude, Davejean, Névian, Palaja, Peyriac de Mer, Peyrolles, Sigean, St-Laurent de la Cabrerisse, Vinassan.

8 de ces communes appartiennent à la vallée viticole et aux Corbières littorales, c'est-à-dire aux zones les plus méditerranéennes du département.

Le plus grand feu (Bizanet, 5 août 1976) a parcouru 2 000 ha, soit 11 % des dégâts en 11 ans à lui seul.

90,5 % des terrains parcourus par le feu sont privés et communaux, non soumis au régime forestier, 5,5 % sont soumis au régime forestier, 4 % sont militaires.

La végétation brûlée se compose pour 74 % de végétation sub-forestière, 10 % de forêt feuillue, 16 % de forêt résineuse (6). 65 % des causes sont inconnues. Travaux agricoles et forestiers, malveillance, loisirs,

dépôts d'ordure, foudre sont par ordre décroissant les causes communes. Une douzaine de dépôts d'ordure communaux sont cause de feux réguliers.

Nous pouvons proposer un portrait robot du feu type audois de 1973 à 1983. Ce feu n'existe pas, mais il « rappelle quelqu'un » aux pompiers audois :

Feu à cause inconnue, en août, débutant vers 14 h dans une garigue privée ou communale non soumise de Fleury, Bizanet ou St Laurent de la Cabrerisse; ce feu peut parcourir 10 à 15 ha si l'alerte est rapide et le vent modéré; il peut atteindre 200 ha si les conditions de lutte sont difficiles (vent fort, absence de moyens aériens pendant plusieurs heures).

Une fois, en 10 ans, il a atteint 2 000 ha.

Comment interpréter ces résultats ? L'hétérogénéité des données statistiques interdit de comparer directement les taux et les périodicités sur un siècle et plus; cet intervalle de temps serait pourtant celui nécessaire pour percevoir les imbrications des déterminants écologiques et socio-économiques.

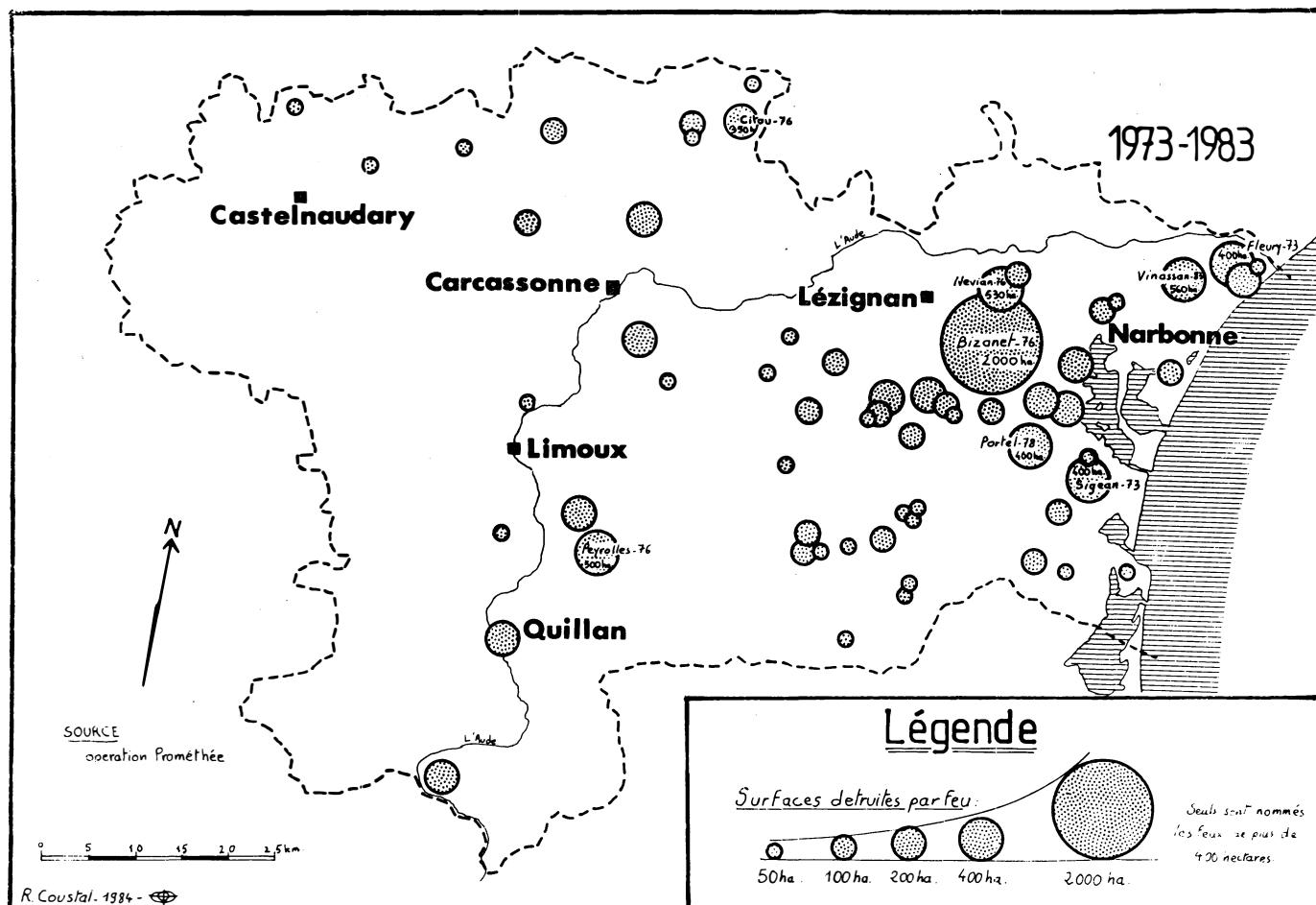
En particulier, l'existence des feux de bilan (1895, 1915, 1949,

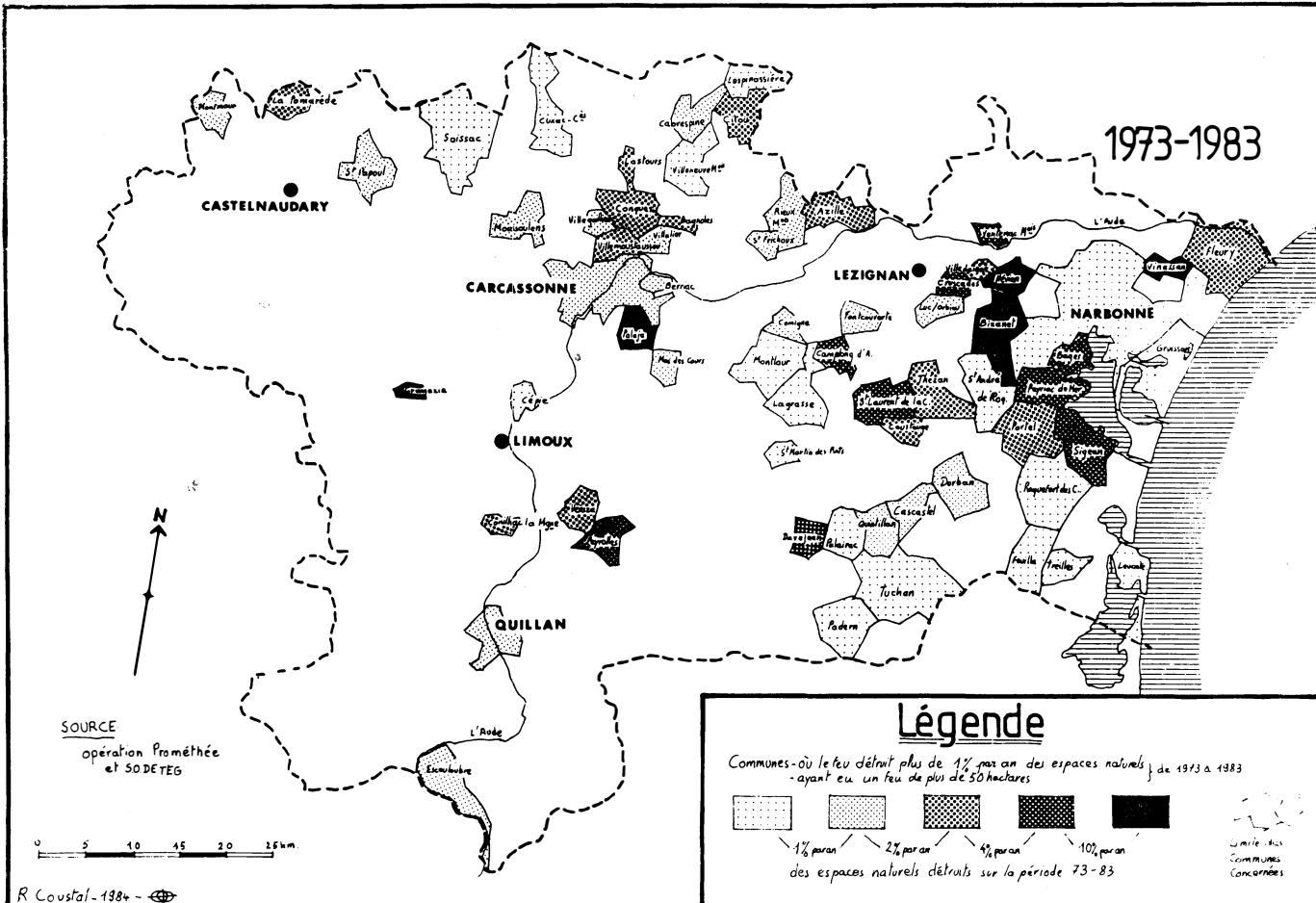
1976) ne permet pas de tirer des conclusions à partir de la seule période 1973-1983.

De plus, l'homme est un agent actif des écosystèmes et dès son apparition, il contribue à modifier (et à être modifié par) son environnement.

Y a-t-il coïncidence entre zones, *a priori* sensibles et zones effectivement parcourues par le feu ? L'Aude comprend des milieux très variés; les érudits locaux ont souvent parlé de « notre petite patrie, ..., France en miniature »; et de ce fait, l'altitude varie de 0 à 2 400 m, les climats aquitain, méditerranéen et montagnard sont représentés ainsi que diverses transitions; des formations géologiques très diverses sont observées (granite, schistes, gneiss, grès, marnes, calcaires, molasses, alluvions récentes, de l'hercynien au quaternaire); les sols également sont de type et de profondeur très variables (lithosols, rankers, sols bruns acides,

(6) Ces valeurs résultent d'interprétations personnelles, la nature des surfaces n'étant pas toujours précisée. Certaines pinèdes de pin d'Alep et pin mésogéen pourraient être classées en formations sub-forestières : V.S.F. 80 %, F.F. 10 %, F.R. 10 %.





Carte n° 3. — Espaces naturels.

sols ocres podzoliques, rendzines rouges, sols bruns méditerranéens, sols bruns calcaires, boulbènes, etc...).

La végétation reflète bien sûr cette diversité; comme essences forestières spontanées ou subspon- tanées, nous avons : pin d'Alep, pin maritime (dit « mésogén »), chêne vert, chêne pubescent, châtaignier, hêtre, sapin. Des sansouires aux pelouses subalpines, de l'olivier au hêtre, du pin d'Alep au sapin, des combustibles végétaux très variés peuvent se rencontrer dans l'Aude.

Si nous portons sur la carte la végétation du domaine climatique méditerranéen (taillis de chêne vert et pinède de pin d'Alep) et si nous figurons dans ces associations végétales les zones à sol maigre et squelettique, nous avons une représentation des zones a priori inflammables et combustibles.

Ces zones sont bien celles effectivement parcourues par le feu (Cf. cartes), mais il existe quelques zones sensibles dans le domaine climatique de transition méditerranéo-aquitain et dans le domaine montagnard. En particulier Conques, Villemoustaussou, Palaja, Moussoulens en périphérie de

Carcassonne, Saint Papoul, la Po- marède en Lauragais, Peyrolles, Véraza, Davejean dans les Corbières centrales et occidentales, Es- couloubre en pays de Sault.

Les descripteurs écologiques ne peuvent seuls expliquer les feux.

Les usages sociaux du territoire, les causes de mise à feu sont aussi à prendre en compte; céréales et vignes peuvent nous apparaître comme distribuées selon le climat:

les céréales dominent en Lauragais, la vigne de Carcassonne à Narbonne; pourtant au XVIII^e la vigne est cantonnée de Limoux à Carcassonne (plus quelques petits ténements à Lagrasse et Narbonne) et la plaine de Lézignan à Narbonne est « une grande fabrique de blés ».

De même de nos jours, les céréales sont considérées du Maroc à l'Iran comme la culture la plus adaptée à la sécheresse et aux précipitations aléatoires. Le rapport milieu-spéculation agricole peut s'inverser selon les époques et les sociétés.

Si nous considérons la répartition actuelle des cheptels ovins et caprins (Cf. carte), nous constatons qu'en zone méditerranéenne

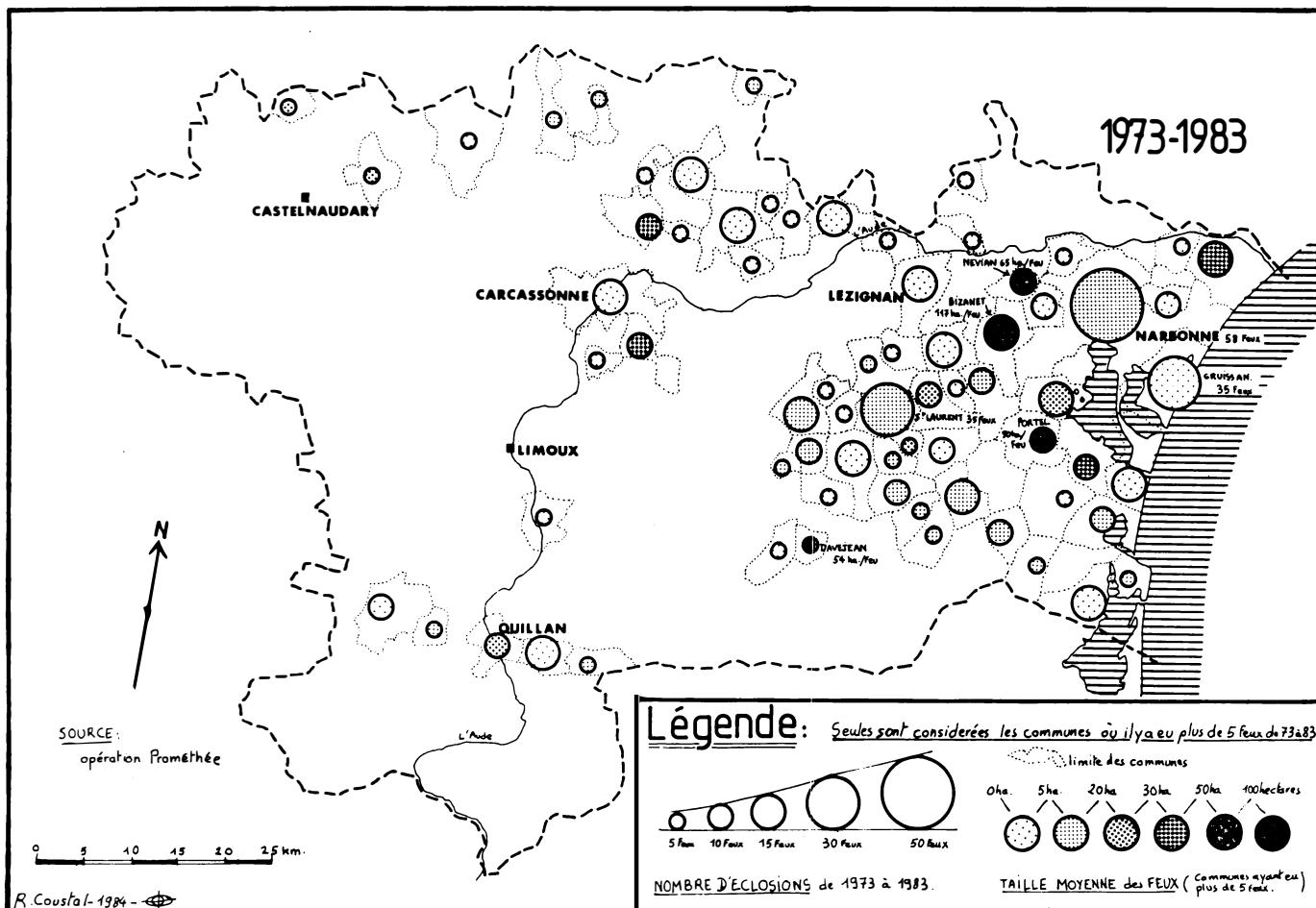
(en première approximation à l'Est d'une ligne Pic de Nore, Badens, Duilhac) les surfaces effectivement brûlées ne sont ni pastorales, ni forestières.

Ces garrigues à kermès et chêne vert n'ont pas aujourd'hui de fonction productive, ce sont des terrains de chasse et de cueillette, de loisirs et de promenade.

La garrigue est l'espace de liberté de la société locale.

Le feu est parfois une des modalités de sa « gestion », de son appropriation. Ce qui, bien sûr, n'empêche pas l'incendiaire volontaire d'être un criminel au regard de la loi, même si celle-ci n'est que rarement appliquée.

Ces espaces ne sont pas « détruits »; pour le chêne kermès, les organes souterrains résistent en général au feu et dans un délai de quelques années, la biomasse de la zone incendiée a retrouvé son niveau initial. Divers écologues parlent de « milieu rajeuni », voire de régénération par le feu (voir également le cas du chaparral californien); de ce fait, la périodicité des feux en garrigue à chêne kermès (garrouille) correspondrait à une sorte d'autorégulation de la végétation. Pour le périmètre



Carte n° 4. — Eclosion et taille des feux.

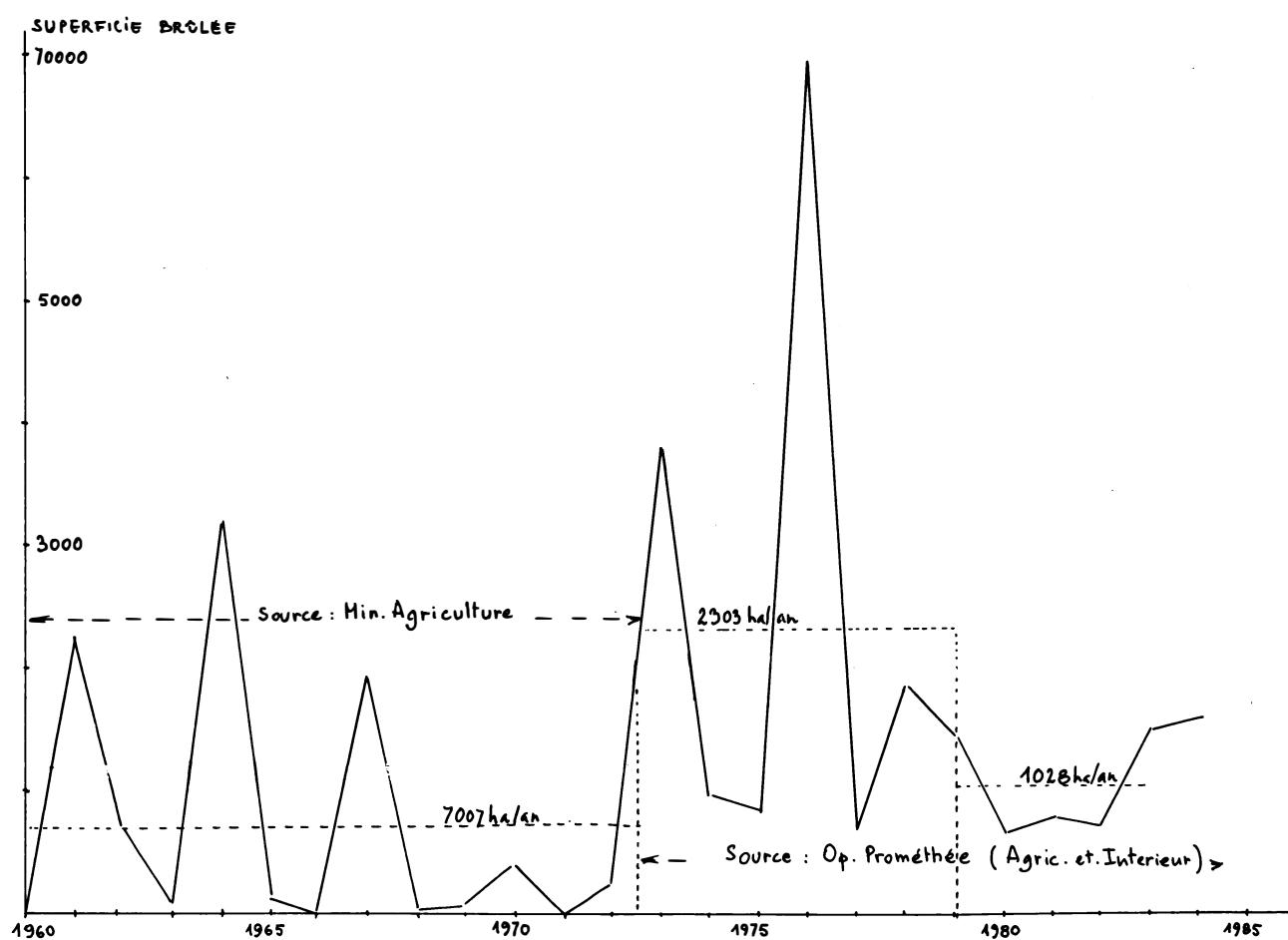


Figure 1. — Superficies brûlées de 1960 à 1985.

D.F.C.I. de Fontfroide, nous avons des feux importants en 1958, 1964, 1967, 1972, 1974, 1976, 1981; soit 4,2 années d'intervalle moyen.

Ce résultat est compatible avec ceux de Trabaud pour l'Hérault (5 à 6 ans) et Seigue pour le Var (5 ans pour la période 1913-1970). De tels feux sont bien sûr incompatibles avec des objectifs forestiers.

Dans l'étage montagnard, on ne peut pas observer de périodicité en raison de l'absence de données fiables sur un siècle et parce qu'il existe une politique active d'aménagement de la forêt et de lutte contre le feu.

Pour les périmètres R.T.M. de l'Argent Double et du Rialsesse, divers feux, d'importance inégale se sont produits à des intervalles de 25 à 30 ans.

Même aujourd'hui, avec des techniques forestières plus sophistiquées et des moyens d'intervention puissants, les premières décennies d'un reboisement sont critiquées, tout particulièrement en zone méditerranéenne.

Le cèdre peut se comporter en pyrophyte passif et résister à un petit feu courant après 30 ans, mais seulement s'il a été convenablement débroussaillé, éclairci, voire élagué.

Un entretien suivi est indispensable pour assurer le succès de l'investissement initial.

En quelque sorte, l'arrivée à ce stade critique donne au reboisement le « grade » de forêt constituée, qui coïncide avec la première production commercialisable (coupes d'éclaircie). On peut penser (espérer ?) que ce stade coïncide avec l'affaiblissement de certains antagonismes (la création d'emplois étant le premier pas vers celle d'une tradition forestière), alors que par ailleurs, l'existence d'une production peut augmenter les moyens budgétaires et sociaux de la prévention.

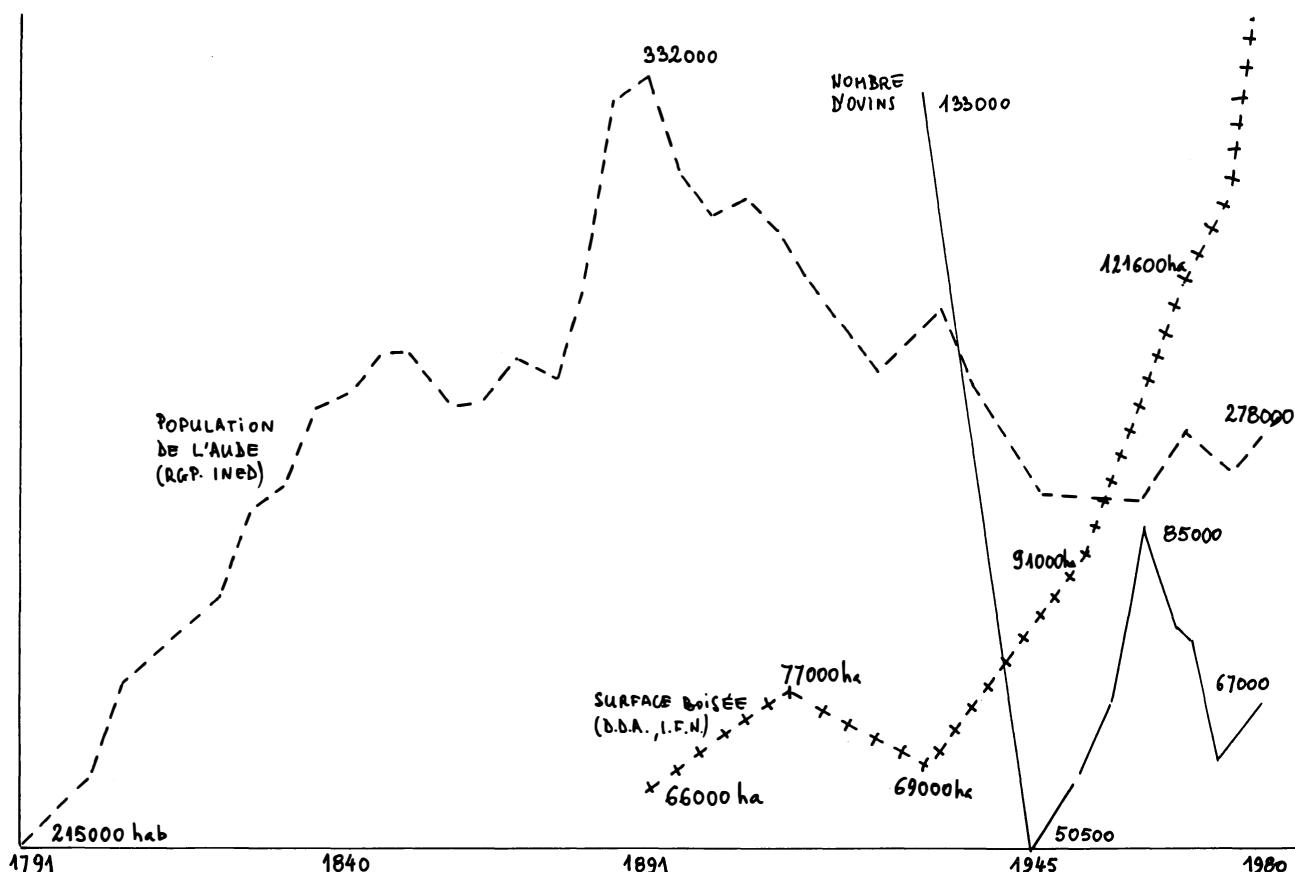


Figure 2. — Evolution de quelques données affectant l'occupation de l'espace : population, ovins et surfaces forestières.

III. — Quel avenir ?

Le feu d'espaces naturels est un phénomène de valeurs extrêmes, discontinu dans l'espace et le temps.

Les feux de bilan, les conflagrations sont responsables de l'essentiel des dégâts, tant en surface qu'en gravité.

Pour l'Aude, de 1973 à 1983, 62 feux de plus de 50 ha (soit 5 % du nombre des éclosions) ont parcouru 11 500 ha (soit 65 % des surfaces). Cette constatation est vérifiée pour l'ensemble des zones méditerranéennes françaises (de 2 à 10 % des feux sont responsables

de 60 à 80 % des dégâts). Ces grands incendies sont à la fois ceux qui causent des victimes (pompiers et civils), qui détruisent des maisons et du bétail, et ceux qui ont les plus graves conséquences écologiques (érosion, modification du bioclimat).

Peut-on espérer maîtriser les incendies de ce type, et à quelles conditions ? (Notons que la notion de feu de bilan ou de grand incendie est relative, et que sa définition dépend du pays et de l'époque; on commencera à parler de grand feu à partir de 50, 200 ou 1 000 ha en France alors que les valeurs considérées comme critiques en Californie seront de 1 000, 5 000 ou 10 000 ha).

Les feux de bilan se produisent lorsque les mesures de prévention et de lutte sont débordées, soit à cause de moyens insuffisants (en pistes, points d'eau, matériel de lutte, personnels) soit à cause d'erreurs humaines (de conception d'équipements, d'aménagement, ou d'appréciation d'une situation). Ces insuffisances sont en général mises en évidence lors de conditions extrêmes : sécheresse persistante, température élevée, vent violent. D'autres circonstances favorisent aussi les feux de bilan comme par exemple, les gelées de l'hiver 1985, entraînant une mortalité très sévère dans les pinèdes de pin d'Alep (ou dans les mimosas du Tanneron).

D'une manière générale, en zone sensible, le risque de conflagration croît avec la biomasse. Les Anglo-Saxons (7) ont largement développé les conséquences d'une telle proposition et ont avancé le remplacement de l'objectif « suppression du feu » (exclusion fire) par celui de sa « gestion » (management fire).

En France, les publications de L. Trabaud mettent l'accent sur le fait que le feu est un élément constitutif du milieu naturel méditerranéen; indépendamment de la nature des causes de feux et des types d'usages sociaux des espaces naturels, « tout se passe en fait comme si la végétation se prédisposait à brûler » et « la végétation s'auto-régulerait par le feu ».

La lutte est victime de sa propre efficacité par augmentation de la phytomasse combustible et diminution des discontinuités existantes entre formations végétales.

Cet apparent paradoxe montre la nécessité de liens organiques entre prévention et lutte active. Les pompiers ont besoin d'une infrastructure en forêt (pistes, bandes débroussaillées, points d'eau) pour pouvoir intervenir avec des conditions de sécurité suffisante, mais il faudra des moyens toujours croissants (terrestres et

aériens) si dans le même temps, il n'y a pas un aménagement des formations végétales elles-mêmes (des combustibles végétaux).

En pratique, cela signifie généralement débroussaillement et élagage mais le coût de telles opérations est très élevé (de 3 000 à 30 000 F/ha) et les masses budgétaires actuellement disponibles (toutes provenances confondues) ne permettent pas d'envisager plus que le traitement d'une faible traction du territoire potentiellement combustible (objectif 5 à 10 % environ).

Quelles que soient les causes d'éclosion des feux (naturelles ou humaines, accidentelles ou volontaires, relevant d'usages sociaux traditionnels, de la délinquance ou de la psychiatrie) une politique visant la suppression totale des feux, ayant les moyens de maîtriser les feux « normaux » (c'est-à-dire détectés précocement, survenant des jours de vent nul à moyen, attaqués par des moyens adéquats), n'ayant pas ceux de traiter et d'équiper préventivement plus de quelques pour cent des surfaces sensibles, s'expose au retour périodique, après quelques années d'accalmie, de feux de bilan, menaçant outre les espaces boisés, vies humaines et habitations.

L'augmentation, même très conséquente, des moyens de lutte ne peut seule briser cet enchaînement; il en est de même pour le débroussaillement. Le point névralgique est dans l'articulation des politiques de prévention et de lutte active.

L'objectif « exclusion totale du feu », même s'il n'est jamais complètement atteint, entraîne une augmentation continue (et « naturelle ») de la biomasse, ainsi qu'une diminution des discontinuités horizontales et verticales existant dans les combustibles végétaux. Plus la lutte est efficace, plus les débroussaillements et les élagages doivent être importants, sinon, le risque de conflagration en zone sensible augmente.

Le problème posé est celui de l'ensemble des moyens budgétaires disponibles (pour la lutte et la prévention), et corrélativement celui des choix techniques d'aménagement du territoire, ainsi que celui des choix techniques d'aménagement des espaces boisés.

Quelles fonctions sont assignées à la forêt méditerranéenne et à ses formes dégradées (garrigue, maquis, landes); quels efforts le citoyen, les communes, les départements, les régions, l'Etat, la C.E.E. sont-ils prêts à assumer, pour quels buts ?

Il est clair qu'en l'état actuel, le rôle productif de la forêt strictement méditerranéenne est secondaire, voire marginal (production biologique de 2 à 10 fois inférieure à celle des zones montagnardes et atlantiques, produits de faible valeur, circuits économiques peu performants) sauf rares cas particuliers.

Certaines performances économiques peuvent être améliorées mais les frais de gestion classiques ne peuvent pas être couverts par la production au niveau régional. Pour les « forêts ordinaires » (8) la reconnaissance d'usages multiples doit permettre la combinaison d'une protection de l'écosystème forestier, le respect des usages sociaux divers et l'obtention d'une production extensive destinée à compenser les frais de gestion. Cette voie, qui paraît prendre en compte la réalité présente est en fait très étroite.

En effet, l'Etat et les collectivités territoriales acceptent de subventionner des investissements, des équipements mais hésitent à s'engager dans des dépenses de fonctionnement dont l'efficacité n'est pas garantie; précisément, l'élevage dans l'ensemble des zones défavorisées éprouve de graves difficultés, malgré une attention récente soutenue des divers services de recherche et de développement. Les niveaux de prix à la production ne permettent pas d'envisager une croissance autonome de l'élevage extensif, même pour les itinéraires techniques les plus performants.

Ce n'est donc pas la seule logique technico-économique (le pâturage d'espaces boisés assurant la sécurité et la rentabilité de l'ensemble) qui permet d'envisager des solutions, mais bien la recherche la plus large d'objectifs réalisables correspondant à des moyens financiers vraisemblables.

Le niveau actuel d'efficacité de la lutte impose un aménagement de larges fractions des formations végétales combustibles (10 % et plus), au moindre coût. Pour cela, tous les moyens d'obtenir une production même limitée ou extensive doivent être envisagés : combustibles (bois de feu, plaquettes, charbon de bois), unités fourragères, produits divers (liège, plantes aromatiques, champignons), gibier. Malheureusement, les usagers les plus nombreux des espaces forestiers méditerranéens (prome-

(7) Byram, Davis, Komarek, Mac Arthur, Naveh, Rothermel et de nombreux autres auteurs.

(8) D'après Montgolfier, Les forêts méditerranéennes et leur aménagement — Forêt méditerranéenne VII.2, 1985 — VIII. 1-1986.

neurs, ramasseurs d'herbes et de champignons, chasseurs) considèrent que l'accès à ces espaces doit être gratuit, ou en tout cas du coût le plus modique possible. Il existe même des « entreprises » de bois de feu exploitant principalement des taillis communaux (non soumis au régime forestier) sans verser la moindre redevance. Cet état de fait ne va pas dans le sens souhaitable, à savoir la recherche d'une gestion rationnelle et celle des moyens financiers d'une prévention efficace.

Les seuls cas où l'usager (et non le contribuable) trouve légitime de payer sont la chasse aménagée (actionnaires privés) et la transformation de l'espace naturel en domaine constructible, mais la plus value foncière ainsi dégagée échappe alors à la gestion des espaces boisés.

Cette transformation (urbanisation plus ou moins diffuse), si elle n'apporte pas de ressources, enlève des moyens à la défense des forêts, car il est évident que la protection des vies humaines et des habitations passe avant celle des arbres. La question du débroussaillage périphérique des zones construites a une double valeur : technique pour la raison précitée et politique car elle pose la question de la responsabilisation et de l'engagement du citoyen; la DFCI est une affaire de société et d'Etat, mais est-il raisonnable de tout attendre de la collectivité lorsqu'il s'agit de protéger sa famille et ses biens ?

La question centrale est finalement la recherche d'un consensus sur les usages multiples, les fonctions que doivent remplir les espaces naturels méditerranéens; diverses procédures peuvent être avancées; logique d'acteurs, gestion patrimoniale, plan de débroussaillage, plan départemental D.F.C.I.; elles doivent viser à l'expression de positions divergentes, tout en sachant que certains conflits sont inévitables et n'ont pas de solution technique; ils relèvent alors de l'application de la loi (répression) et/ou d'arbitrages politiques.

Les feux de bilan (conflagration, grands incendies) sont favorisés par la combinaison d'une lutte efficace et d'une prévention insuffisante. Les moyens de la prévention doivent être renforcés par la recherche de l'abaissement des coûts unitaires de débroussaillage (engins plus performants, meilleure gestion de certains personnels, emploi du feu contrôlé comme méthode de débroussaillage) ainsi que par la recherche systématique de productions commercialisables

de l'écosystème forestier (même extensives, même aléatoires). L'efficacité globale du système technico-économique de lutte et de prévention peut être consolidée par la recherche (difficile) d'un consensus entre usagers. Le meilleur compromis social possible peut être défini par la coïncidence des valeurs d'échange (production négociable), d'usage (essentiellement la fonction de loisir, la garrigue espace de liberté), biologique (régulation des équilibres écologiques et tout particulièrement le cycle de l'eau) et symbolique (valeur culturelle et affective du territoire pour les usagers).

Un tel modèle est bien sûr idéal et n'existe pas, ou seulement ponctuellement, à l'état d'esquisse. Les acquis récents de la foresterie méditerranéenne et des recherches sur les systèmes d'élevage en milieu difficile autorisent cependant des espoirs. La preuve reste à apporter, mais l'enjeu est important et dépasse largement le seul cas français.

A.-Y.B.

Bibliographie générale

(Ouvrages n'ayant pas été cités au cours du texte)

- Atlas et géographie du Languedoc-Roussillon — Ferras, Picheral, Vielzeuf, 1979, Flammarion.
- Géographie de l'Aude, 1980, C.D.D.P., Carcassonne, 118 p.
- Histoire des pays d'Aude, 1980, C.D.D.P., Carcassonne, 185 p.
- Opération Prométhée; Préfecture des Bouches-du-Rhône, Centre de traitement de l'information.
- S.O.D.E.T.E.G., 1981, Plan de D.F.C.I., Haute-Corse, 164 p.
- S.O.D.E.T.E.G., 1982, Problématique des Incendies des forêts dans le département de l'Aude, 62 p.
- S.O.D.E.T.E.G., 1983, Plan de DFCI, Aude, 62 p.
- S.O.D.E.T.E.G. Feu et chasse, document interne.
- C.T.G.R.E.F., C.E.M.A.G.R.E.F., 1978, Plan de D.F.C.I., Hérault, 2 tomes, 95 p. + annexes.
- C.T.G.R.E.F., 1979, Notes techniques N° 5 et 6.
- Barbero, Loisel, Quezel, 1984, Rôle des facteurs anthropiques dans le maintien des forêts et de leurs stades de dégradation en région méditerranéenne CR Société Biogéographique 59 (4) p. 475 à 488.
- Kunholtz-Lordat (G.) 1939, La terre incendiée, Nîmes, 361 p. 1958, L'Ecran vert, Ed. Museum, Paris, 275 p.
- Mac Harg (I.), 1980, Composer avec la nature, Cahiers de l'I.A.U.R.I.F.
- Trabaud (L.), 1980, Impact biologique et écologique des feux de végétation sur l'organisation, la structure et l'évolution de la végétation des zones de garrigue du Bas-Languedoc. Thèse d'Etat, U.S.T.L., Montpellier, 288 p.
- Chassany (J.P.) et Miclet (G.), 1984, Valorisation des ressources naturelles dans les zones marginalisées méditerranéennes au sud du Massif Central en France, I.N.R.A., Montpellier, 23 p.
- Drouet (J.-C.), 1972, Etude théorique de la lutte contre les feux de forêts, Thèse université de Provence, 407 p.
- Passet (R.), 1979, L'économique et le vivant, Payot, 287 p.
- Reviues : — Forêt méditerranéenne
— Revue forestière française
— Revue générale de la sécurité
- Archives : Département de l'Aude
D.D.A.F., O.N.F., S.D.I.S.