

La prévention des grands incendies de forêt*

par Guy BENOIT de COIGNAC **

En zone méditerranéenne française, c'est-à-dire sur les 15 départements de "l'Entente" (1), on estime à près de 4 millions d'hectares l'espace sensible aux incendies, se répartissant, à peu près à parts égales, entre massifs forestiers (*sensu stricto*) et espaces naturels non forestiers (friches, landes, garigues et maquis). Nous savons qu'en un siècle les premiers ont doublé de surface (comme dans l'ensemble du pays) par suite de l'évolution plus ou moins naturelle des seconds, ceux-ci étant, comme chacun sait, alimentés depuis longtemps, mais de façon encore plus dramatique aujourd'hui, par la déprise agricole ! Ceci est un autre débat mais qui n'est pas, comme nous le verrons, sans conséquences graves sur le problème des incendies. Cela ne veut d'ailleurs pas dire que ce problème soit un phénomène



Photo 1 : Guetteur dans la vigie de la Verdière (Var)

Photo C. Nouals / Fomedi

* Reprise d'un article paru dans la Revue des Presses Universitaires de Perpignan "Economie 1996" sur "La forêt et ses enjeux" (mars 1996), avec l'autorisation du Comité de rédaction.

** Ingénieur général honoraire du GREF - Ancien chef de la division "Forêt Méditerranéenne" au Cemagref d'Aix-en-Provence - 10 Allée des Bancaous 13770 Venelles

nouveau. Les incendies ont toujours existé dans cette région et les archives les plus anciennes abondent de preuves que viennent corroborer la pédo-anthracologie (études des charbons des sols) et la dendrochronologie (étude des cernes de croissance des arbres dans le temps). On peut même affirmer que la flore méditerranéenne s'est adaptée au risque d'incendies, au cours des siècles, par élimination des

espèces les plus sensibles et extension des essences relativement résistantes aux passages (suffisamment rares) du feu comme le chêne liège, le pin pignon, le pin d'Alep, le chêne kermès, etc....

(1) "Entente Interdépartementale en vue de la protection de la forêt contre l'incendie", codes des départements qui la constituent : 04-05-06-07-11-13-2A-2B-26-30-34-48-66-83-84

Les statistiques

Dans certains départements, particulièrement touchés par les incendies (comme le Var par exemple), on possède des statistiques assez fiables depuis près d'un siècle. Sur l'ensemble de la région méditerranéenne⁽¹⁾, le fichier "PROMETHEE" permet une analyse détaillée des incendies de forêt depuis 1973. Le tableau I et la figure 1 présentent l'évolution de trois données annuelles fondamentales : la surface totale incendiée (ainsi que sa moyenne mobile quinquennale), le nombre total de départs de feux et le nombre (et la proportion des surfaces détruites) des incendies de plus de 100 ha au cours des 23 dernières années.

Une analyse rapide de ces diagrammes nous révèle de façon très claire :

- la forte variabilité (s'échelonnant de 1 à 10) des surfaces annuelles incendiées qui peuvent, suivant les années, ne pas excéder 5200 ha (en 1988) et parfois dépasser 55 000 ha (en 1978 et 1989) ; la moyenne, qui s'établit un peu en dessous de 30 000 ha / an, n'étant que très rarement approchée (1974).

- la bien moindre variabilité (de 1 à 2,5) du nombre annuel des éclosions (1700 en 1977 et 4367 en 1978), la moyenne tournant autour de 2850 départs de feux / an.

- la très grande variabilité (de 1 à 15) du nombre d'incendies ayant dépassé les 100 ha (6 en 1991 et 89 en 1979) et sa remarquable corrélation avec les surfaces incendiées, car presque toutes les valeurs dépassant la moyenne (43 inc./an) correspondent à des bilans⁽²⁾ supérieurs à 30 000 ha / an.

- enfin, puisque nous sommes au début de l'année 1996, nous voyons que la dernière campagne présente un bilan très honorable et inférieur,

(2) Ce qui a fait appeler ces *grands incendies*, les "incendies de bilan". 1990 fait exception car 41 grands incendies ont détruit 90% de la surface, à cause de la catastrophe survenue dans le Var.

Années	Surfaces incendiées (ha)	Moyenne quinquennale (ha)	Nombre de départs de feu	Incendies >100 ha	
				Nombre	% de surf.
1973	36903	-	2375	76	68
1974	30144	-	1909	78	73
1975	17525	28600	2460	38	52
1976	41943	32700	2897	69	75
1977	16399	37300	1699	20	70
1978	57329	36900	4367	62	74
1979	53275	33200	4176	89	75
1980	15684	39700	3563	25	48
1981	23455	37960	3457	40	55
1982	48771	30200	2912	61	80
1983	48620	36400	2776	57	91
1984	14664	40970	2684	27	46
1985	46648	33300	3732	71	68
1986	46157	24600	2657	64	83
1987	10392	33000	2116	15	59
1988	5141	34500	2240	8	40
1989	56922	26800	3321	67	85
1990	53991	27300	3297	41	90
1991	7535	28600	2372	6	62
1992	12712	21700	2708	14	80
1993	11774	12900	2962	29	63
1994	22578	-	2518	25	72
1995	9933	-	2346	17	61
Moyenne	29065	-	2850	43	75

Tab. I : Statistiques Prométhée pour l'ensemble des 15 départements méditerranéens de 1973 à 1995.

NB : Ces nombres sont légèrement différents de ceux publiés récemment (Forêt Méditerranéenne ; Tome XV, n°4 et Tome XVII, n°1) qui n'avaient pas tout-à-fait la même origine (CIRCOSC et SRFB PACA)

dans tous les cas, à la moyenne des cinq dernières années (1991-1995), elle-même très inférieure, pour ce qui est des dégâts, à la moyenne mobile quinquennale.

Que peut-on tirer de ces données en ce qui concerne la prévention des grands incendies de forêt ?

Deux "races" d'incendies

L'importance prépondérante des incendies de plus de 100 ha, dans le bilan annuel des surfaces détruites (75% en moyenne), indique clairement qu'une attention toute particulière doit être portée à l'analyse et à la prévision des conditions dans lesquelles ces *grands incendies* se développent. Tout d'abord, on s'aperçoit qu'ils sont relativement

(et heureusement) très peu nombreux puisqu'ils ne représentent pas même 2% du total des incendies, alors qu'ils constituent l'essentiel des surfaces brûlées en années dangereuses, jusqu'à 90%. Ce sont ces "incendies de bilan" qui éclatent lorsque les conditions météorologiques sont "explosives" c'est-à-dire lorsque *la réserve en eau du sol est inférieure à 40 mm* (forte sécheresse) et que *le vent souffle par rafales supérieures à 65 km/heure* (Cf. Fig. 2). La situation météorologique est alors qualifiée d'*explosive*, car, dans ce cas, tout feu qui n'est pas attaqué avant d'avoir atteint 1 ha, a une chance sur trois d'échapper au personnel de lutte et de détruire plusieurs milliers d'hectares, si aucun obstacle ne l'arrête. Car, il faut bien le reconnaître, nous ne disposons, aujourd'hui, d'aucune arme capable d'arrêter ces *grands*

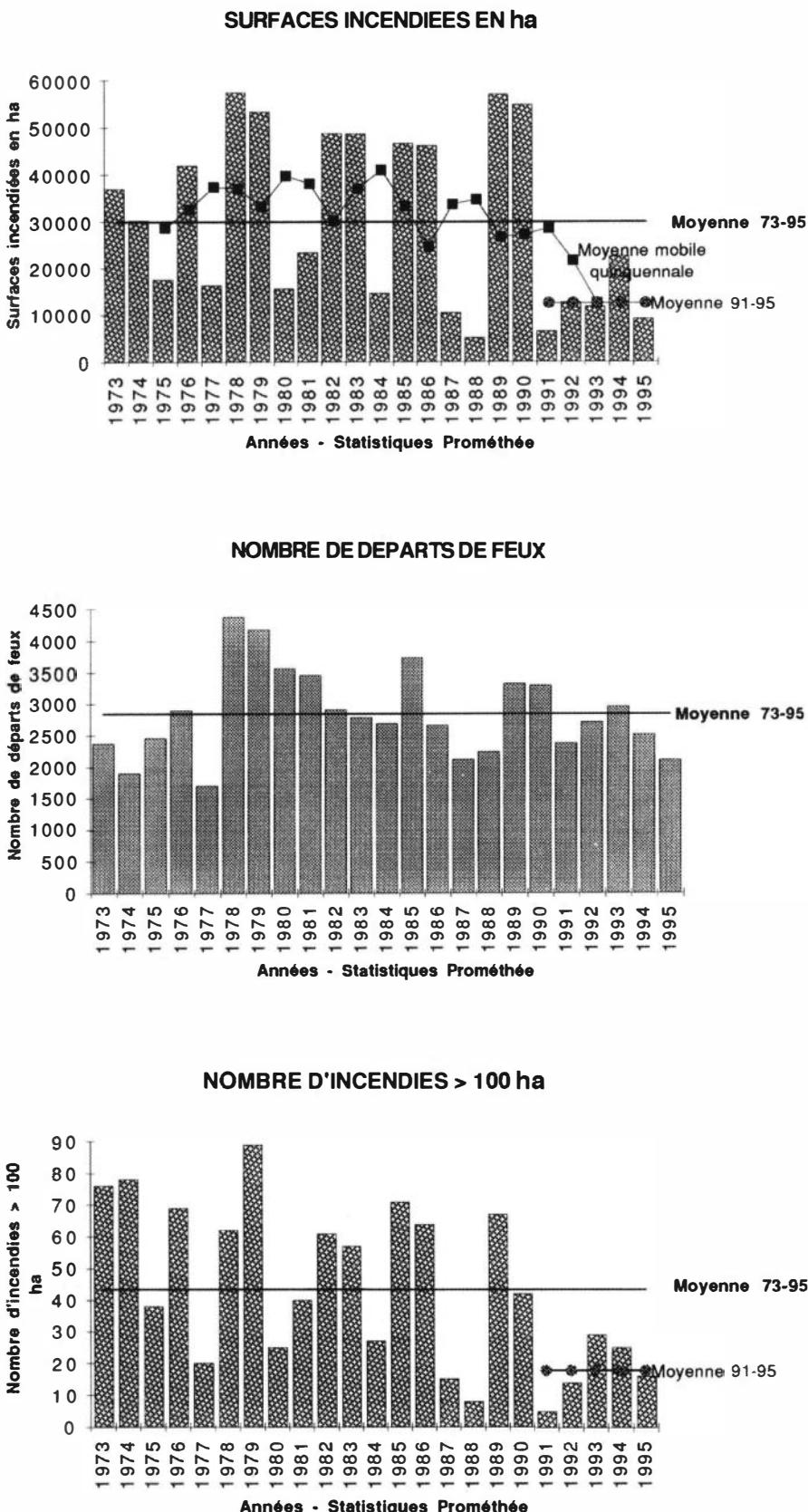


Fig. 1 : Evolution de 1973 à 1995 de trois données fondamentales : surface totale incendiée et sa moyenne mobile quinquennale, nombre de départs de feu et nombre d'incendies supérieurs à 100 ha.

incendies quand la situation est “explosive” et qu’ils ont dépassé la centaine d’hectares⁽³⁾.

Heureusement il existe une autre “race” d’incendies : ce sont les feux qui éclatent sans que les deux conditions citées ci-dessus (réserves en eau du sol inférieures à 40 mm et vitesse du vent supérieure à 65 km/h) soient réunies. Ils représentent plus de 98% du nombre des éclosions mais ils ne concernent qu’une surface totale modeste (25% en moyenne) car, dans la majorité des cas, ils sont circonscrits bien avant d’avoir atteint la dizaine d’hectares. D’ailleurs, avec l’amélioration de la prévention et de la lutte, la surface moyenne de cette catégorie d’incendie tend à diminuer avec le temps (Cf. Fig. 3) et l’on s’achemine, peu à peu, vers la situation suivante : 2500 à 3000 incendies par an, quasiment tous maîtrisés avant d’avoir atteint 100 ha et, en fonction de la fréquence des jours de risques “explosifs”, quelques dizaines de *grands incendies* dont la surface moyenne sera de plus en plus importante, causant des dégâts de plus en plus catastrophiques ! Qu’est ce qui permet d’avancer une prévision aussi pessimiste ? C’est ce que nous allons étudier ci-après.

Etat actuel de la prévention

On a pris l’habitude de comprendre dans la *prévention* toutes les actions destinées à limiter le nombre et les dégâts d’incendies futurs non encore déclarés. Autrement dit, tout ce que l’on peut faire pour éviter les incendies qui mobilisent trop souvent et trop

(3) L’expérience et les statistiques ont montré, de façon très claire, que toutes les armes, qu’elles soient passives (pare-feu, débroussaillement et même coupures vertes) ou actives (camions jaunes ou rouges et même Canadairs) voyaient leur efficacité décroître de façon exponentielle quand la taille de l’incendie augmente.

longtemps les personnels de lutte. Elle va donc de la réglementation et de la répression de l'emploi du feu, l'éducation et l'information du public jusqu'à l'alerte et l'extinction des feux naissants, en passant par tous les équipements de terrain qui favorisent une intervention rapide des personnels de lutte et leur sécurité !

En revanche, les actions de prévention s'arrêtent impérativement lorsque le petit feu a dégénéré en incendie. C'est-à-dire qu'il est devenu incontrôlable avec des moyens légers et qu'il ressortit alors exclusivement à l'action des spécialistes de la lutte, autrement dit des sapeurs pompiers professionnels et volontaires et des moyens aériens de la

Sécurité civile.

Le développement des moyens de prévention, qui ont fait de gros progrès au cours de ces dernières années, a été de plus en plus guidé par l'étude des statistiques "PROMETHEE". En effet celles-ci ont permis de mieux appréhender les causes des éclosions qui s'avèrent résulter davantage des actions humaines que de celles des éléments naturels (foudre : 6%). Et, parmi les premières, elles proviennent bien davantage des diverses imprudences (travaux agricoles ou forestiers et loisirs : 60%) et des installations défectueuses (lignes électriques, dépôt d'ordures, etc...: 15%) que de la malveillance (pyromanes, incendiaires : 12%) comme on se plaît trop souvent à le faire croire. Ainsi, la réglementation et les actions d'éducation et d'information ont pu être surtout orientées vers les "cibles" concernées (enfants, agriculteurs, forestiers, promeneurs, etc...) et vers les organismes responsables d'accidents (EDF, communes) et l'on a réduit très sérieusement les actions "grand public" coûteuses et peu efficaces. De même, dans le domaine des équipements, l'importance des voies

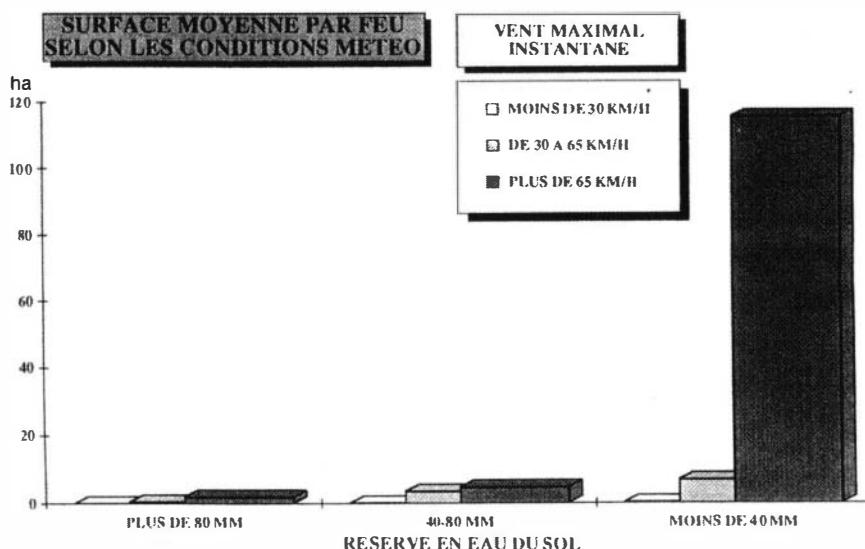


Fig. 2 : La surface du feu moyen varie considérablement en fonction des conditions météorologiques.

D'après : "Analyse des données contenues dans le fichier Prométhée - Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur" DRAF - PACA Agence MTDA - 1990

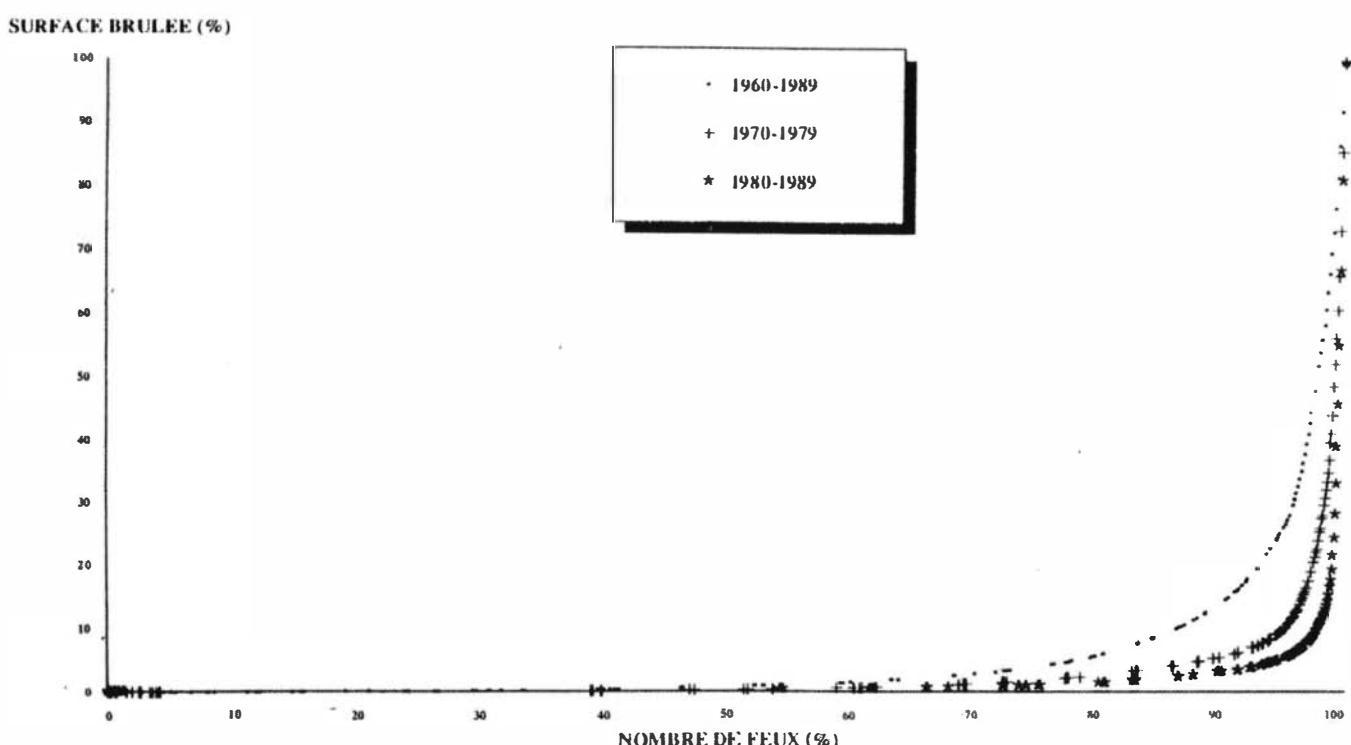


Fig. 3 : Les grands feux prennent une part de plus en plus importante.

D'après : Schéma départemental de prévention des incendies de forêts - DDAF du Var - Agence MDTA - 1992

d'accès entretenues, signalisées et protégées par des débroussaillements de sécurité, a été reconnue comme primordiale. Ce sont elles en effet qui permettent, en cas de circonstances météorologiques très défavorables, cette attaque la plus précoce possible (moins de 5 mn) seule capable d'empêcher l'incendie de dépasser la surface au-delà de laquelle il devient incontrôlable. A cela s'ajoutent aussi les énormes progrès obtenus par les réseaux de surveillance et d'alerte (tour de vigie, radio, guet armé terrestre et aérien, etc...).

Citons enfin les efforts de recherche et la mise en œuvre de plus en plus généralisée de moyens visant à la protection des zones sensibles aux incendies de forêt. La cartographie précise de ces zones incluses dans les Plans de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.), permet d'envisager l'installation de débroussaillements linéaires ou de coupures stratégiques de combustible capables de ralentir voire de stopper les incendies et dont l'entretien (facteur fondamental de leur efficacité) est assuré soit par les agriculteurs ou des éleveurs, rémunérés pour le service ainsi rendu à la collectivité, soit par des brûlages contrôlés, en saison froide. Ils recréent ainsi, et sans dégâts, les zones incombustibles laissées, auparavant, de façon souvent dramatique, par les incendies de taille moyenne (100 à 500 ha) dont le nombre est, heureusement, en sérieuse diminution⁽⁴⁾ (Cf. Fig. 3).

La prévention des grands incendies

Oui, tout va bien (trop bien peut-être ?) tant que nous avons affaire à des "*incendies ordinaires*", ceux qui, comme nous l'avons dit, éclatent en dehors des périodes *explosives*

(4) C'est une façon élégante d'amender l'aphorisme classique : "le meilleur pare-feu, c'est encore l'incendie de l'année dernière".



Photo 2 : Grande coupure dans le massif des Maures.

Photo C. Nouals / Fomedi

sives définies plus haut. Ils sont nombreux, très nombreux même (trop sans doute) et les espaces qu'ils détruisent sont encore trop importants, mais, comme nous l'avons vu, leur surface moyenne diminue ! Alors ? Alors que fait-on contre les *grands incendies*, ces grands cataclysmes qui en quelques heures peuvent anéantir 500, 1000, 10 000 ha ? Rien ? Oh ! non, pas rien !

On fait ce que l'on a toujours fait, en partant du principe, trop évident, qu'un *grand incendie* commence toujours par un petit feu. On mise donc sur les mêmes méthodes que pour les "*incendies ordinaires*" pour tenter de l'arrêter avant qu'il ne devienne grand. Bien sûr, au cours des dernières années la méthode s'est "un peu" améliorée. Mais l'expérience des campagnes 1985 et 86, puis 89 et 90 (Cf. Fig. 1) a bien montré que ce n'est pas en multipliant par 10 voire par 100 nos pare-feu, nos points d'eau, nos camions jaunes ou rouges, nos Canadairs et nos coupures stratégiques que nous pourront lutter contre ces ouragans de flammes qui traversent les vignes, les routes, les autoroutes même et sèment la désolation et la panique sur toute la

population. Autant vouloir lutter contre un rhinocéros furieux avec un jeu de fléchettes ou contre un cyclone avec des brisevents ou des ventilateurs ! Non ! Il faut impérativement innover, en respectant ce principe exprimé par Teilhard de Chardin : "Quand les phénomènes changent d'échelle, ils changent de nature !"

Une étude des statistiques "PRO-METHEE" (encore elles !) a montré que dans aucun des 15 départements méditerranéens, on a, jusqu'à présent, observé plus de 4 à 5 jours par an avec des incendies de plus de 500 ha (situation "*explosive*"). On a donc affaire à un phénomène rare (comme les inondations ou les séismes dans notre pays) et qui mérite une étude et des moyens spécifiques.

Après plus de 20 années de recherche et de réflexion sur ce problème, nous sommes quelques uns à penser qu'en dehors de la découverte (hypothétique) d'une arme capable de juguler les *grands incendies* déclarés, il ne reste qu'une seule solution, pourtant bien simple dans son principe, mais qu'on a jamais osé mettre en oeuvre : c'est de "les tuer tous dans l'œuf", alors

qu'ils ne sont pas encore allumés ou qu'ils ne sont que de petits feux naissants, des embryons d'incendies faciles à éteindre. Donc, à condition d'être sur place tout de suite et de disposer d'un minimum de moyens. Là aussi l'aphorisme des pompiers est bien connu : "Dans la seconde, un verre d'eau suffit ; dans la minute, c'est un tonneau ; après une heure le Niagara n'y suffirait pas !". C'est donc vers une *extinction rapide de tous les feux naissants* que l'on doit s'orienter.

Pour cela il faudrait :

- des prévisions météo fiables (elles le sont de plus en plus), pour prévoir ces situations "*explosives*",
- plusieurs milliers d'yeux et de bras sur le terrain, durant ces quelques jours,
- un bon encadrement, des missions précises et un minimum de formation,
- un équipement léger mais suffisant (véhicule, jumelles, radio et *extincteur forestier*⁽⁵⁾).

Pour réaliser cet "îlotage" dense des espaces sensibles et pour requérir ces milliers d'yeux et de bras supplémentaires, en plus de ceux qui sont déjà mobilisés habituellement (pompiers, forestiers, gardes chasse, etc...), certains ont pensé à l'Armée. C'est une solution déjà utilisée, trop souvent malheureusement *après* le déferlement du *grand incendie* sur lequel elle a peu de compétences et de moyens, alors que l'*extinction* des petits feux naissants en exigerait beaucoup moins !



Photo 3 : Patrouille de détection, C.C.F.F. de Tavernes dans le Var

Photo C. Nouals / Fomedi

Les Comités communaux feux de forêt (C.C.F.F.)

Il y a aussi une autre solution sur laquelle on travaille déjà depuis quelques années, les *Comités communaux feux de forêt* ! Sous l'autorité du maire, responsable légal de la sécurité dans sa commune, ces comités regroupent tous les bénévoles : élus, propriétaires, agriculteurs, chasseurs, citadins, touristes, etc... qui, si cela n'est pas trop fréquent, et après une formation indispensable, seront ravis de se rendre utiles, plutôt que d'assister, indifférents ou désolés mais impuissants, à ces catastrophes. De nombreux C.C.F.F. existent déjà et les premiers résultats sont très encourageants, notamment en ce qui concerne l'information du public et les patrouilles de surveillance. Cependant le nombre, l'équipement et surtout la formation de ces personnels bénévoles sont encore très insuffisants. Ceci amène, souvent à juste titre, les responsables à interdire leurs interventions précisément lors des jours de risques "*explosifs*", alors que c'est, justement dans ces conditions qu'ils paraissent

indispensables pour pallier la saturation des sauveteurs institutionnels accaparés par l'*extinction* des centaines de petits feux qui éclosent, évidemment, ces jours là. De même, cette action, pour être efficace, devrait être parfaitement coordonnée avec celles des services officiels de surveillance et de lutte : horaires et secteur d'intervention (ce qui est encore trop rarement le cas). Pour les communes trop peu peuplées (situation de plus en plus fréquente dans les communes forestières) pour pouvoir créer leur C.C.F.F., on pourra envisager la création de Comités cantonaux (ce qui exigerait une modification du Code des communes qui ne prévoit pas cette éventualité) ou mieux d'Associations ou Syndicats intercommunaux de D.F.C.I. dont quelques uns existent déjà avec succès. Enfin, si dans certains secteurs particulièrement difficiles, le nombre des volontaires était, malgré tout, insuffisant, on pourrait encore faire appel à d'autres organisations ou associations nationales ou locales (Scouts et éclaireurs, U.R.V.N., C.L.A.P.E., France Nature Environnement, etc...), l'essentiel étant que leurs membres soient volontaires, motivés, organisés, formés et susceptibles d'être "*requis*" (donc assurés) par l'autorité responsable. Déjà en

(5) Ce kit *extincteur forestier* comprend une bâche de 200 à 300 l d'eau (en fonction du véhicule), une motopompe et une lance réglable. C'est l'outil indispensable pour l'*extinction* des feux naissants. Il vaut actuellement 10 000 Frs mais on peut sûrement faire mieux.



Photo 4 : Collaboration du C.C.F.F. et de l'O.N.F.

Photo C. Nouals / Fomedi



Fig. 4 : Schéma du front d'un incendie (7)

1987, nous avions envisagé avec Régis Vidal⁽⁶⁾ cette mobilisation générale durant les quelques jours de risques "explosifs" et nous posions la question : "Comment former, équiper, motiver, alerter, contrôler, en un mot coordonner toutes ces équipes de sauveteurs

dépendant d'organismes ou de ministères différents ?" Et nous proposions que le "Conseil d'orientation de la forêt méditerranéenne" ainsi que le "Conservatoire de la forêt méditerranéenne" nouvellement créés, prennent en compte ces questions importantes et difficiles mais non impossibles à résoudre. Il en a été décidé autrement, même après la semonce mémorable de la centaine de grands incendies des années 1989 et 90.

Un de mes amis forestiers m'a dit un jour : "Dans notre métier, il faut

(6) Cf : Contre les grands incendies : "Vigilance en Forêt" par G. BENOIT de COIGNAC et R. VIDAL. Forêt Méditerranéenne Tome IX n°1 Août 1987

être patient : une bonne idée met dix ans pour devenir opérationnelle, avant c'est trop tôt et elle risque de s'effondrer rapidement comme une mode; après, c'est trop tard et c'est sans doute qu'elle n'est pas si bonne que ça !" Alors, si je l'en crois, dans trois ans il sera trop tard. Il est donc grand temps de se réveiller ! Ou alors, l'idée est vraiment mauvaise... oublions-la !... Mais alors... que faire contre les *grands incendies* ?

Et le contre-feu ?

Voilà encore une idée qui, si elle est bonne, mériterait bien d'être exhumée des limbes dans lesquelles elle a disparu. *Le contre feu* ! Certains pensent que c'est une méthode archaïque, dangereuse et pour tout dire illégale et qu'il ne faut plus en parler... Malheureusement pour eux, chaque fois que la bête immonde des *grands incendies* réapparaît, il réapparaît aussi, allumé en catastrophe, par des mains souvent peu expérimentées et dans les conditions les plus dangereuses ? Qu'il ait réussi ou échoué, de toute façon, tout le monde le sait, mais personne n'en parle... sauf quelques courageux... ou inconscients !

En 1986, après deux campagnes très difficiles (135 *grands incendies*) j'avais essayé de relancer cette méthode en publiant un article⁽⁷⁾ intitulé : "*Le contre feu, est-ce la seule technique efficace d'extinction des grands incendies* ?"

Après avoir fait une bibliographie et une enquête les plus larges possibles sur ce sujet, je m'étais aperçu que jamais personne n'avait osé émettre une telle hypothèse : utiliser le contre-feu, c'est possible, mais le faire quand les conditions sont extrêmes, ce serait trop dangereux ! Sans doute parce que la méthode reste totalement empirique et que les recherches indispensables à une

(7) Cf revue "Forêt Méditerranéenne" Tome VIII n°2 décembre 1986

bonne connaissance des phénomènes, notamment celui, tout à fait paradoxalement, du "contre-vent", n'ont jamais été entreprises.

Mais avant d'aller plus loin, reprenons succinctement dans l'article sus cité, le chapitre intitulé : "Le mécanisme du contre-feu" :

"Il est basé sur quelques principes simples...mais dont, comme toujours, les combinaisons sont extrêmement complexes :

1/ L'air chaud monte et plus il est chaud plus il a tendance à monter vite (exemple : les montgolfières).

2/ Quand on souffle sur un feu qui a bien pris, la combustion est plus vive, la température des gaz évacués augmente (exemple : le soufflet du forgeron ou la flamme du chalumeau).

3/ Pour qu'un incendie éclate il faut qu'il y ait une étincelle tombant sur du combustible sec près à brûler et de l'air en grande quantité⁽⁸⁾.

C'est là que le vent a un rôle majeur puisque non seulement il apporte l'oxygène nécessaire mais, par l'inclinaison du "panneau radiant" que constituent les flammes, il va favoriser le dessèchement et la pyrolyse de la végétation (située devant) et, de plus, il va transporter des escarbilles incandescentes (l'étincelle) sur de grandes distances en avant du front de feu.

Tout cela, ce sont des évidences, mais voyons ce qui se passe au cours d'un incendie par grand vent et, pour simplifier les choses, supposons que nous ayons affaire à une garrigue haute ou un maquis sur terrain plat avec un fort mistral de 70 ou 100 km/heure (Cf. Fig.4).

Plus la végétation est combustible (gros volume d'éléments fins) et plus le vent est fort, plus la combustion va être violente et plus la température atteinte par les flammes et les fumées va être élevée. Cette masse de gaz surchauffée va donc avoir tendance à monter et la colonne de convection va faire un angle

important par rapport au sol et à la direction du vent. Il va donc se créer, en avant du front de flamme, un "vide", une dépression (comme cela se passe au-dessus d'une aile d'avion). Cette dépression va aspirer l'air se trouvant en avant du feu et on va voir apparaître, jusqu'à quelque distance de ce front, un "contre-vent", dirigé en sens inverse du vent principal et, si l'on en croit les principes énoncés plus haut, d'autant plus fort que ce dernier l'est aussi (ce qui semble paradoxal). Il ne reste plus dès lors qu'à utiliser ce "contre-vent" pour allumer notre contre-feu qui va se précipiter sur l'incendie".

Et l'article se terminait par ces mots :

1/ "Le feu contre le feu : c'est un vieux rêve, parfois réalisé mais plus souvent utopique, où l'on retrouve des idées vieilles comme le monde : "le mal contre le mal" chères aux homéopathes ; David contre Goliath, ou encore la techniques des judokas, etc.

2/ Le contre-feu, quand il est bien fait, utilise évidemment la technique de la "terre brûlée" (destruction du combustible) pour arrêter le grand incendie, mais surtout il réalise ce qu'aucune technique ne peut faire à cette échelle : il supprime (momentanément mais suffisamment) l'oxygène indispensable à sa combustion. Il l'asphyxie en plein air ! (...)

3/ Cependant, le contre-feu est une technique très dangereuse qui ne peut être mise entre toutes les mains. Seuls, des spécialistes expérimentés et ayant reçu une formation poussée sont habilités à utiliser la dynamite ou les produits radioactifs. Il doit en être de même pour cet outil exceptionnel qui représente le contre-feu dans la lutte contre les grands incendies.

J'en appelle à vous tous : pompiers, forestiers, météorologues, élus, fonctionnaires, etc...mais aussi, car beaucoup reste à connaître, à vous : spécialistes, chercheurs fondamentaux (ou plus "appliqués"), ingénieurs, industriels, qui travaillez sur des milieux ou des problèmes comparables à ceux décrits ici ! Allons-nous, à

nouveau, pour 5 ou 10 ans, enterrer cette méthode ancestrale du contre-feu ou va-t-elle devenir, enfin, un outil, qui est peut-être le seul capable de juguler les grands incendies⁽⁹⁾ dévastant chaque année des milliers d'hectares de nos forêts méditerranéennes ? Qui nous aidera à résoudre ce "brûlant" problème ? Je vous laisse la parole".

Il y a bientôt dix ans, là encore ! Et là encore, le "silence assourdissant"⁽¹⁰⁾ n'a été troublé que par quelques rares bruits dont, ne l'oubliions pas, la traduction de l'article⁽¹¹⁾ magistral de C.A. CARRETERO datant de ...1928 !! Rappelons que ceci se passait à la veille des effroyables conflagrations des années 1989 et 90 !... Et après, toujours le même silence ! Mais les forestiers sont patients, nous l'avons vu, et le présent article va reporter la "prescription décennale" de dix ans supplémentaires ! Donc hâtons-nous ... lentement ! Il n'y a pas le feu !

Mais, au fait, que vient faire un forestier parlant de prévention sur un thème qui ressortit exclusivement au domaine de la lutte active ? Tout simplement, de la prévention, car la recherche avant l'incendie, n'est-ce pas aussi de la prévention ?

(9) Cette hypothèse est loin de faire l'unanimité. Beaucoup pensent au contraire que, par grand vent, les flammes se couchent jusqu'à être horizontales. C'est nier l'effet d'élévation verticale de l'air chaud et de la colonne de convection qu'il crée. Une étude théorique en soufflerie et l'observation attentive de quelques grands incendies permettraient probablement de lever cette incertitude.

(10) L'oxymoron du Professeur CIAN-CIO (voir Forêt Méditerranéenne Tome XVI n° 2, 1995)

(11) El Contra fuego C.A. CARRETERO (Forêt Méditerranéenne Tome X n° 2, 1988)

(8) C'est le fameux "triangle du feu": combustible, comburant et étincelle; s'il manque l'un des trois, le feu n'est plus possible.



Photo 5 : Guet réalisé par les scouts.

Photo D.D.A.F. 13 / Fomedi

Pour conclure

Dans les années à venir, même -et surtout- si les techniques classiques s'améliorent encore, nous irons inexorablement vers des catastrophes de plus en plus meurtrières. Ceci sera d'autant plus grave qu'avec la déprise agricole dont nous avons parlé plus haut, les espaces sensibles vont se refermer peu à peu. Il est donc impératif de trouver, coûte que coûte, des moyens capables d'empêcher ou de juguler les *grands incendies* lorsque les conditions météo deviennent "*explosives*". Les moyens classiques ayant démontré leurs limites devant de tels cataclysmes, nous sommes contraints à l'innovation ! Les deux méthodes proposées ci-dessus ne sont pas franchement nouvelles dans leurs principes. Elles mériteraient, tout de même, un peu plus d'attention car ce sont les seules qui

soient relativement indifférentes au caractère exponentiel du développement des "grands incendies". Et si après les avoir étudiées et testées en vraie grandeur, elles s'avèrent efficaces bien que non conformes à certains textes de loi, ce sont ces derniers qu'il faudra modifier pour les rendre utilisables dans les conditions et par les personnels adéquats. Et pour ceux que cette proposition choquerait (la fin ne justifie pas les moyens, me dira-t-on !) je proposerais une troisième solution qui, elle, serait encore plus innovante : faire appliquer scrupuleusement les termes de l'article R.322-1.4° du code forestier qui interdit tout simplement "*en cas de risques exceptionnels, l'apport d'allumettes et de certains appareils producteurs de feu*" dans et aux abords des espaces sensibles. Fini les allumettes et briquets, mais aussi allume-cigarettes, pots d'échappement, fusils, feu d'artifices, etc... Plus d'étincelles : plus d'incendies...qui dit mieux ?...

A moins que, là aussi, la loi soit mal faite, inapplicable ... Faut-il donc l'éliminer ?

Les solutions existent et il y en a sans doute d'autres, toutes plus ou moins difficiles à mettre en place et à appliquer... Tout n'est finalement qu'une question de moyens et de volonté politique !

Lorsqu'on se penche de façon un peu attentive sur ce que l'on écrivait déjà, il y a plus de 100 ans, à propos des incendies de forêts (notamment dans le célèbre Rapport FARE de 1869), on a tendance à penser que *tout ce qui se dit aujourd'hui a déjà été dit autrefois* et que bien peu de choses ont été faites surtout en ce qui concerne la prévention des *grands incendies*. Espérons que dans quelques années, on puisse enfin déclarer : "*tout a été dit, c'est vrai, mais l'essentiel a été fait !*"

G.B.C.

Résumé

Les statistiques PROMETHEE révèlent le poids démesuré des "grands incendies" (supérieurs. à 100 ha) dans le bilan annuel des surfaces détruites. Et pourtant, il nous faut bien admettre que, lorsque les conditions météo (sécheresse et vent) sont "explosives", ce qui, heureusement, s'avère très rare, aucun des moyens classiques de prévention ni de lutte ne sont capables de juguler ces cataclysmes. Car en fait, ils exigent, non pas plus, mais autre chose : "Quand les phénomènes changent d'échelle, ils changent de nature" disait T. de Chardin. Nous sommes donc contraints à innover !

Parmi les méthodes connues, il en est deux qui mériteraient, tout de même, un peu plus d'attention et d'investigation qu'elles n'en ont, car ce sont les seules qui soient, relativement, indifférentes au caractère exponentiel du développement des "grands incendies".

La première consiste à tenter de "les tuer tous dans l'œuf" alors qu'ils ne sont que de petits feux naissants - des embryons d'incendies - faciles à éteindre. Cela impliquerait un "îlotage" dense des espaces sensibles nécessitant la mobilisation de milliers de personnes durant, au pire, 4 à 5 jours par an ! Est-ce envisageable ? Les volontaires-bénévoles existent et les structures capables de les encadrer aussi, notamment les "Comités Communaux Feux de Forêt" ; mais ils manquent encore cruellement de moyens et surtout de la formation indispensable à une telle mission. D'autre part la coordination de ces milliers de personnes est à inventer ... Ce n'est pas le plus facile, mais sûrement pas impossible.

La seconde, c'est le "contre-feu" : méthode de lutte ancestrale, mais que l'on n'ose pas (ou plus) utiliser en conditions "explosives". Pourtant, elle est peut-être la seule capable de maîtriser les "grands incendies", car elle est fondée sur le phénomène paradoxal du "contre-vent" qui croît avec l'importance de l'incendie. Cependant cette technique reste totalement empirique, voire confidentielle, car, comme tout outil très efficace, elle peut être très dangereuse ! Il s'agit donc de l'étudier méthodiquement et de ne la confier, ensuite, qu'à des spécialistes qualifiés et expérimentés Ce qui, malheureusement, n'est souvent pas le cas, actuellement ...

Tout n'est finalement qu'une question de moyens et de volonté politique !

Summary

Prevention of large-scale forest fires

Statistics produced by the Prometheus programme highlight the preponderance of "large-scale forest fires" (ones accounting for more than 100 hectares) in the annual totals of area destroyed by wildfire. Despite this information, it has to be acknowledged that when weather conditions (wind and dryness) are "explosive" - a situation that is, fortunately, very infrequent - the usual preventive or firefighting techniques are inadequate for putting out such cataclysmic fires. The reason is that what is needed is not more, but different. As Teilhard de Chardin said : "When phenomena change in scale, their nature changes also." Consequently, innovation becomes a must.

Among the methods already known, two in particular merit special consideration, certainly more than they presently get, because they are the only techniques that remain unaffected by the exponential development of large-scale forest fires.

The first method consists of "nipping them in the bud", so to speak, when they are still very small and just beginning. Such embryonic fires are easily put out. This approach implies dividing up sensitive areas into a dense network of "patches" which would require for their maintenance the work of thousands of people for, at the worst, 4 or 5 days a year. Is this realistic? Unpaid volunteers certainly exist, as well as the bodies to organise them, such as the Comités Communaux Feux de Forêt (Municipal Forest Fire Committees). These, however, are cruelly lacking both in funds and equipment as well as in the training that is indispensable for the role involved. Moreover, how to coordinate such numbers has yet to be settled...not easy, no doubt, but by no means impossible.

The second technique is the "counter fire". It is an age-old method which nobody dare use nowadays whenever conditions are "explosive". Nevertheless, it is possibly the only technique capable of getting to grips with a large-scale fire because it is based on the paradoxical phenomenon of the "counter wind" which increases with the size of the fire. Even so, the method remains entirely empirical and hardly used because, like all efficient tools, it can be highly dangerous. What is required is a methodical study of the technique and then, when understood, making it available to qualified and experienced professionals - regrettably, this is not what happens at the present time.

It all boils down to a question of political will and the means made available.

Resumen

La prevención de los grandes incendios forestales.

Las estadísticas PROMETHEE revelan el peso excesivo de los grandes incendios (superiores a 100 hectáreas) en el balance anual de las superficies destruidas.

Sin embargo hay que admitir que en condiciones meteorológicas "explosivas" (sequía y viento) lo que por dicha se comprueba raramente; ninguno de los medios clásicos de prevención y/o de lucha, son capaces de detener esos cataclismos.

De hecho, éstos exigen no más medios, pero si algo diferente, y como decía Teilhard de Chardin : "Cuando los fenómenos cambian de escala, cambian también de clase." Estamos pues, forzados a innovar.

Entre los métodos conocidos, existen dos que merecerían a pesar de todo, un poco más de atención e investigación de la que se les tiene, porque son los únicos relativamente indiferentes al carácter exponencial del desarrollo de los "grandes incendios".

El primero consiste en "destruirlos todos en el nido" cuando no son más que pequeños fuegos nacientes - embriones de incendios - fáciles de apagar. Esto necesitaría una red muy densa de vigilancia de las zonas sensibles; lo que supondría la mobilización de miles de individuos (centinelas) durante a lo máximo (en el peor de los casos) cuatro a cinco días al año ? Puede esta solución ser tomada en consideración ?

Los voluntarios benévolos existen, lo mismo que las estructuras capaces de dirigirlos, en particular los dihos : "Comités Municipales Fuegos Forestales", pero desgraciadamente, carecen aún de medios y en particular del adiestramiento indispensable, para llevar a cabo su misión. Por otra parte, la coordinación de esos miles de personas, queda por inventar ... No es lo más fácil, pero sin duda, tampoco es imposible.

El segundo es el "contra-fuego" método ancestral de lucha, que hoy en día nadie se atreve a utilizar en condiciones "explosivas". Sin embargo, quizás sea la medida más eficaz en el dominio de los "grandes incendios", porque se basa en el fenómeno paradójico del "contra-viento" que crece a la par con la importancia del incendio. No obstante, esta técnica es totalmente empírica, y hasta confidencial, porque como medio muy eficiente, puede ser también muy arriesgado ! Se trata pues de estudiarlo metodicamente y de ponerlo con cautela en manos de especialistas cualificados y experimentados... Lo que desdichadamente no ocurre en la actualidad.

Todo al final, se resume en un problema de medios y de voluntad política !