

# Les statistiques "feux de forêt" de ces trente dernières années

par Daniel ALEXANDRIAN

***Depuis la création  
de l'association Forêt  
Méditerranéenne, dont il a été un  
des acteurs, Daniel Alexandrian a  
consacré une part très importante  
de son talent à bâtir des outils  
de connaissance des incendies  
de forêt, de leur mesure  
et de leur prévention.  
Il n'a pas été le seul,  
mais pas le moins efficace !***

Réchauffement climatique, déprise agricole, accumulation de biomasse, pression touristique, accroissement de l'urbanisation... les raisons ne manquent pas pour que les forêts méditerranéennes ne connaissent aucun répit entre deux passages de feux.

Si l'année de la création de l'association Forêt Méditerranéenne ne correspond pas à un tournant particulier de la politique publique dans ce domaine, il est clair que, depuis 30 ans, les pouvoirs publics ne sont pas restés sans rien faire. Il y a eu d'abord la mise sur pied d'une véritable stratégie nationale basée sur l'anticipation et l'attaque massive des feux naissants. Il y a eu ensuite la création du Conservatoire de la forêt méditerranéenne venu apporter de la cohérence — et des moyens nouveaux — aux actions de prévention. Et puis, qu'il s'agisse de PIDAF<sup>1</sup>, de débroussaillage, de patrouilles, de brûlages dirigés, de recherche des causes... il y a eu tout un ensemble de mesures, de textes de lois, de techniques et d'organismes qui ont contribué à renforcer la protection des milieux forestiers.

Au final qu'en est-il : est-ce que les choses sont allées « dans le bon sens » ? Traduisez : est-ce que les bilans se sont améliorés ? Comment doit-on envisager l'avenir : de manière plutôt sereine ou au contraire redouter le pire avec le réchauffement du climat ?

Pour d'autres questions sociétales (sécurité, emploi, sida...), il est assez facile de mesurer une évolution sur plusieurs années. Le nombre de délits, le nombre de chômeurs ou le nombre de personnes porteuses du virus VIH, sont des données objectives peu soumises aux variations saisonnières. En réalité, c'est déjà un peu plus difficile qu'il n'y paraît

---

1 - PIDAF : Plan intercommunal de débroussaillage  
et d'aménagement forestier

car, dans aucun domaine, il n'existe d'indicateur absolu : par exemple, pour le sida, le chiffre obtenu dépend aussi de l'évolution du nombre de campagnes de dépistage... Pour les incendies de forêts, c'est beaucoup plus difficile : les conditions climatiques ont une telle influence, qu'il n'est pas légitime de comparer deux années successives. Les tendances ne peuvent se mesurer que sur de longues périodes.

Alors 30 ans, c'est le bon âge ? Sur cette période, nous avons la chance de disposer d'une série chronologique à peu près complète des incendies qui ont touché les quinze départements français considérés comme les plus méditerranéens. Puisque la base de données Prométhée<sup>2</sup> recense, en principe de manière systématique, tous les incendies de la zone de défense Sud depuis 1973, demandons-nous comment les choses ont évolué depuis la création de l'association. Il ne s'agit évidemment pas de faire un quelconque rapport de cause à effet, même si la tentation est toujours grande...

Pour mettre en évidence les possibles évolutions, nous avons pris le parti, assez souvent, de comparer deux périodes successives de 15 ans : une première période allant de 1978 à 1992 ; une deuxième période allant de 1993 à 2007. Il s'agit d'une étude partielle limitée à quelques paramètres (on ne trouvera rien, par exemple, ni sur les maisons détruites, ni sur le nombre de victimes dus aux incendies, ni sur la valeur écologique ou paysagère des zones incendiées). Tous les résultats présentés ici ont fait l'objet de tests de significativité statistique. Volon-

tairement, nous avons ajouté peu d'interprétations, laissant le plus souvent le soin au lecteur de les faire.

## La forêt méditerranéenne brûle-t-elle plus ou moins qu'il y a 30 ans ?

### Une baisse de 21% du nombre de feux et de 53% de la surface brûlée

Entre les deux périodes, le nombre annuel de feux est passé d'un peu plus de 3000 à un peu moins de 2500. La figure 1 révèle une tendance finalement assez régulière, malgré quelques écarts annuels plus importants (1985, 1996, 2002, 2003...). Sur 30 ans, c'est donc en moyenne près de 50 incendies de moins qui démarrent chaque année.

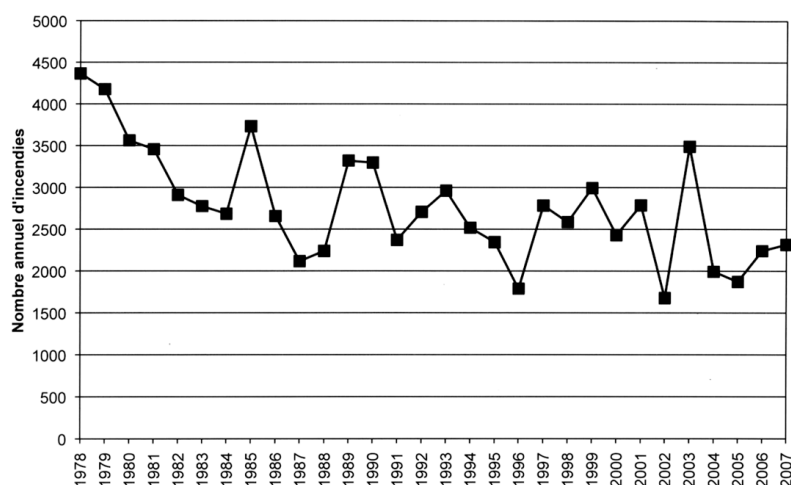
C'est dans le Gard que la plus forte baisse a été observée (-71%), alors que dans le même temps les Alpes-de-Haute-Provence voyaient le nombre d'éclosions augmenter de 57%. Aujourd'hui, c'est dans les Hautes-Alpes que le nombre de départs de feux est le plus bas (environ 10 par an), alors qu'en Haute-Corse, c'est près de 550 feux qui éclatent en moyenne chaque année.

Moins de feux, c'est aussi moins de surface parcourue. Mais la diminution est plus forte que la simple proportion : la surface brûlée chaque année a été réduite de moitié, passant de plus de 30 000 ha à environ 15 000 ha.

Là, l'évolution est beaucoup plus irrégulière et on peut observer deux périodes très nettement différentes (Cf. Fig. 2). Jusqu'en 1991, une alternance qu'on est tenté de qualifier de régulière, entre des années de bilan faible (10 000 à 20 000 ha) et des années de bilan élevé (40 000 à 50 000 ha). Depuis 1992, les années de bilan faible sont le lot commun, avec une seule exception, 2003, dont le résultat est le pire jamais enregistré.

C'est à nouveau dans le Gard que la plus forte baisse a été observée (-81%) et dans les Alpes-de-Haute-Provence que la surface brûlée a augmenté (35%). Aujourd'hui, c'est également dans les Hautes-Alpes que cette dernière est la plus basse (environ 60 ha par an) et en Haute-Corse la plus élevée (près de 5000 ha par an).

**Fig. 1 :**  
Evolution du nombre  
d'incendies au cours des  
trente dernières années  
Source Prométhée



## Des feux pris plus tôt et mieux combattus

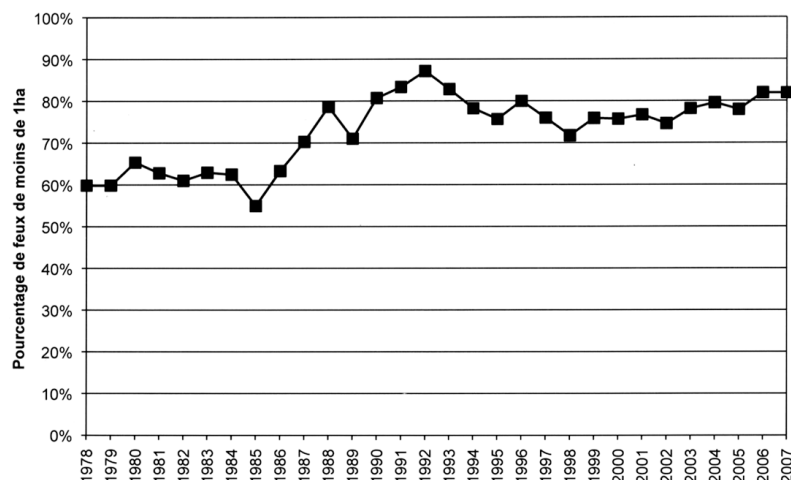
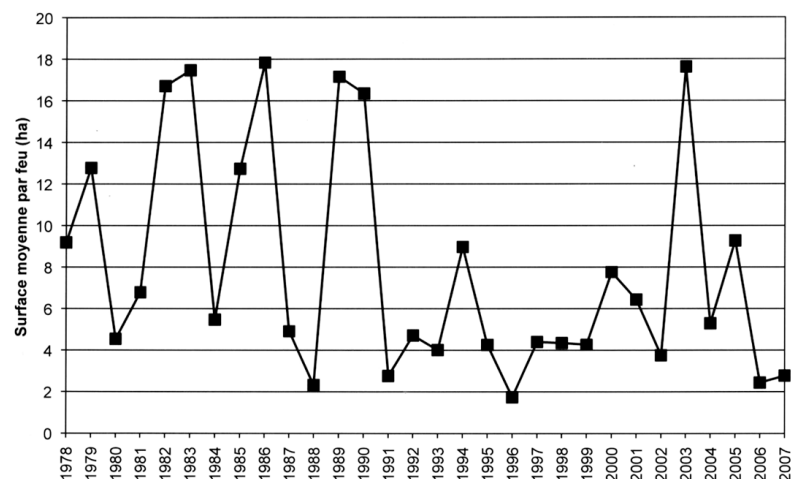
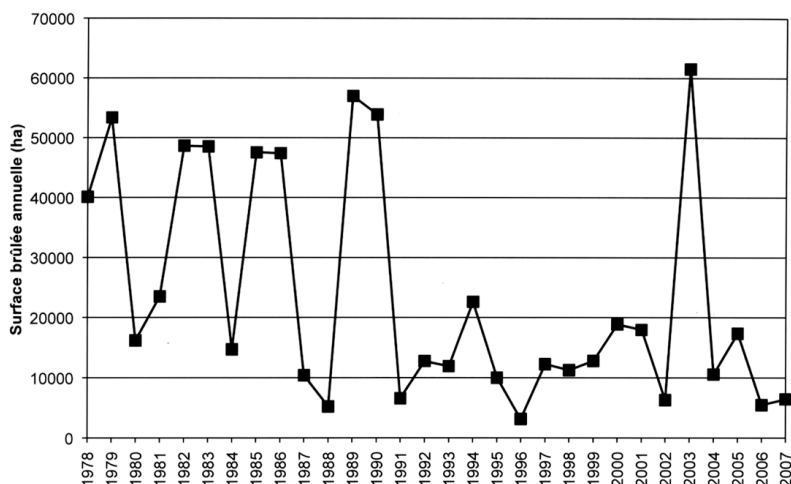
Puisque la surface brûlée diminue plus vite que le nombre de feux, bien évidemment, la surface moyenne par feu est également à la baisse. Proche de 10,5 ha, il y a plus de 15 ans, elle est aujourd'hui à peine supérieure à 6 ha (Cf. Fig. 3).

Avec ce résultat, la France arrive en tête des cinq États membres de l'Europe du Sud, qui ont des chiffres voisins du double (Espagne, Italie), voire cinq fois supérieurs (Grèce), seul le Portugal obtient une valeur moyenne par feu du même ordre de grandeur.

C'est dans les Alpes-Maritimes que la surface moyenne par feu a le plus diminué (elle est passée de 14 à 4 ha par feu), alors que dans les Hautes-Alpes elle a légèrement augmenté dans le même temps (de 5 à 6 ha). Aujourd'hui, c'est dans le Vaucluse qu'elle est la plus basse (moins de 2 ha), alors que dans les Alpes-de-Haute-Provence elle atteint presque 11 ha.

Autre élément encourageant : le pourcentage d'incendies ayant parcouru moins d'un hectare. Un pourcentage élevé signifie une maîtrise importante et, probablement rapide, des feux naissants. L'évolution observée est nette (Cf. Fig. 4) : 67% entre 1978 et 1992, contre 78% entre 1993 et 2007.

La plus forte augmentation du pourcentage d'incendies ayant parcouru moins d'un hectare est observée en Lozère (où il est passé de 24 à 69%), alors que peu ou pas d'évolution ont été observées dans le Gard, le Vaucluse, le Var, les Bouches-du-Rhône et l'Hérault. Au cours de quinze dernières années, c'est dans le Gard que le taux a été le plus bas (54%) alors que le Var a atteint un taux voisin de 90%.



De haut en bas :

Fig. 2 :

Evolution de la surface brûlée au cours des trente dernières années

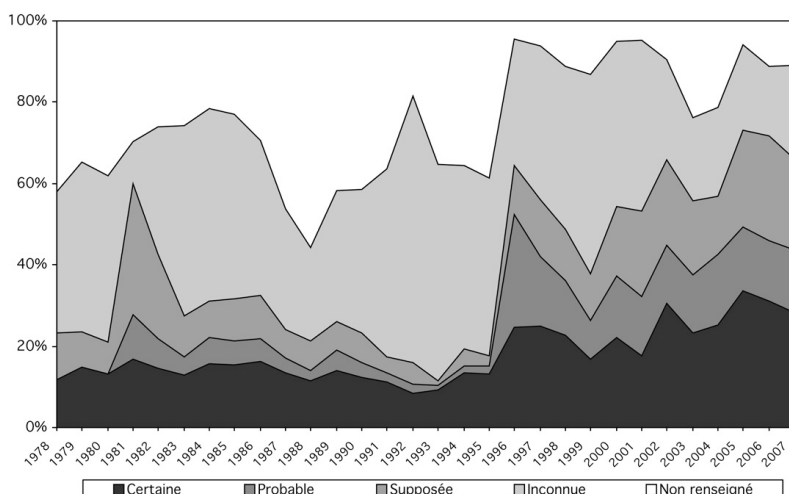
Fig. 3 :

Evolution de la surface moyenne par feu au cours des trente dernières années

Fig. 4 :

Evolution du pourcentage de feux de moins de 1 ha au cours des trente dernières années

Source Prométhée

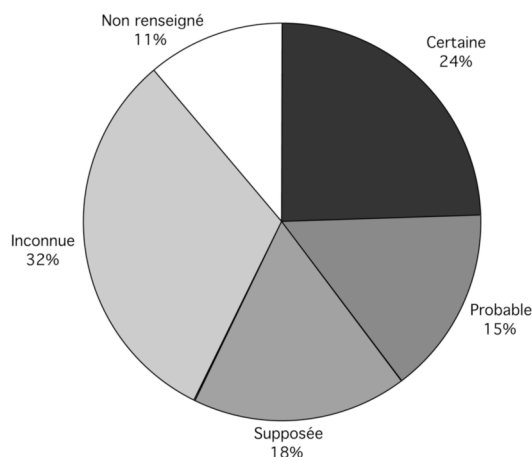


**Fig. 5 (ci-dessus) :**

Evolution de la connaissance des causes d'incendie au cours des trente dernières années sur l'ensemble des quinze départements  
Source Prométhée

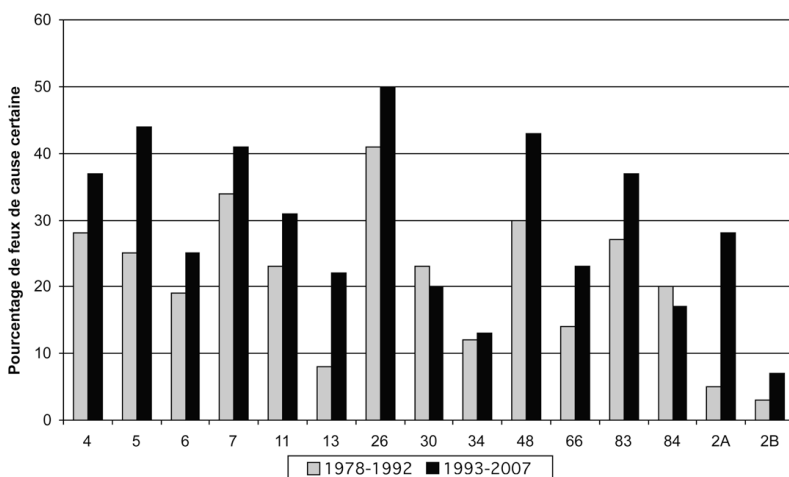
**Fig. 6 (ci-contre) :**

Connaissance des causes d'incendie au cours des quinze dernières années  
Source Prométhée



**Fig. 7 (ci-dessous) :**

Evolution du pourcentage de feux de cause certaine dans chaque département  
Source Prométhée



## Peut-on expliquer les inégalités entre départements ?

Si les chiffres précédents révèlent une évolution globalement favorable, les quinze départements ne sont pas tous logés à la même enseigne. On peut distinguer cinq groupes de départements :

- les Alpes-de-Haute-Provence où la situation s'est plutôt aggravée, le nombre de feux et la surface brûlée ayant augmenté, alors que la surface moyenne par feu a peu évolué,
- les départements où le nombre de feux a augmenté, alors que la surface brûlée a diminué. La Drôme, la Lozère, l'Hérault et les Alpes-Maritimes font partie de ce groupe,
- la Haute-Corse où la situation a assez peu évolué, à la fois sur le nombre de feux et la surface brûlée,
- le groupe des départements où la situation a évolué favorablement comme la moyenne zonale : Ardèche, Aude, Bouches-du-Rhône, Corse-du-Sud, Pyrénées-Orientales, Var, Hautes-Alpes et Vaucluse,
- le Gard, où l'amélioration observée a été significativement plus importante que dans le groupe précédent, avec un nombre de feux divisé par trois et une surface brûlée divisée par cinq.

Rien ne permet d'expliquer facilement, ni les chiffres globaux, ni les différences entre départements.

## Les causes d'incendie ont-elles évolué et sont-elles mieux connues aujourd'hui ?

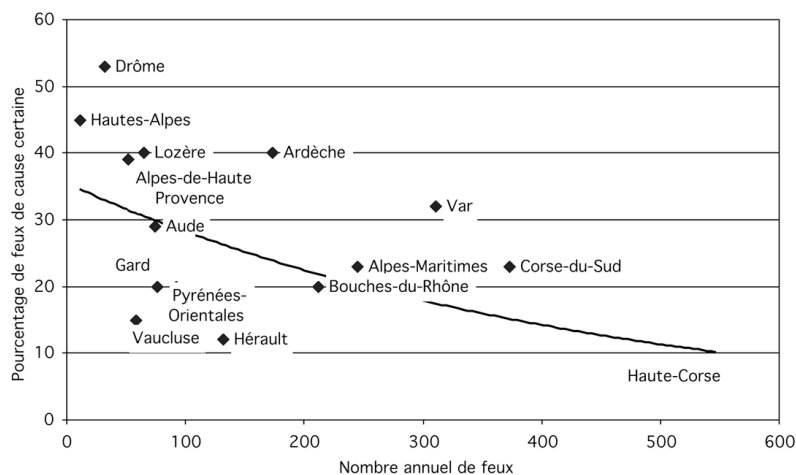
### Depuis 1986, la connaissance de l'origine des feux s'améliore régulièrement

La Figure 5 permet d'observer une amélioration de la connaissance des causes d'incendie depuis 1996. Avec l'augmentation du nombre d'enquêtes effectuées par les agents de terrain, le pourcentage des causes certaines est passé de 13% avant 1996 à 24% après 1996. Le taux d'élucidation est en croissance continue et est aujourd'hui proche de 30%.

Dans le même temps, avec l'introduction des causes « supposées », les feux pour lesquels aucune information n'est disponible, soit parce qu'ils ne sont pas renseignés, soit parce que l'origine est restée indéterminée, ont régressé de 73% à 43% (Cf. Fig. 6).

La Figure 7 permet d'observer que l'amélioration de la connaissance des causes est quasi générale. Seuls le Gard et le Vaucluse ont vu le taux de cause certaine diminuer légèrement au cours des quinze dernières années. À l'opposé, la Corse-du-Sud a vu ce même taux multiplié par un facteur voisin de six !

Cette connaissance des causes d'incendie est extrêmement variable d'un département à l'autre. La Figure 8 montre qu'elle est logiquement liée au nombre d'éclosions. Beaucoup de départements qui connaissent quelques dizaines de départs de feu par an arrivent à déterminer de manière certaine entre 30 et 60% du nombre total de feux (Drôme, Hautes-Alpes, Lozère, Alpes-de-Haute-Provence...) alors que les deux départements corses, avec plusieurs centaines de départs de feu par an, ne dépassent pas 20%. Néanmoins, d'autres facteurs doivent intervenir, notamment l'effort consacré à la recherche des causes : on trouve des départements connaissant un faible nombre d'incendies qui ont aussi un faible taux d'élucidation (Gard, Vaucluse, Pyrénées-Orientales) et, inversement, des départements connaissant un nombre élevé



d'incendies qui ont un taux d'élucidation relativement élevé (Var).

### Les incendies continuent à avoir une origine involontaire

Il est difficile de mesurer l'évolution de l'origine des feux au cours des trente dernières années, la nomenclature des causes ayant évolué (Cf. Fig. 9) et certaines données ayant été, semble-t-il, irrémédiablement perdues. En outre, la connaissance des causes ayant toujours été partielle, on considérera donc les résultats qui suivent — qui ne portent que sur les causes certaines — comme entachés d'incertitude.

**Fig. 8 :**

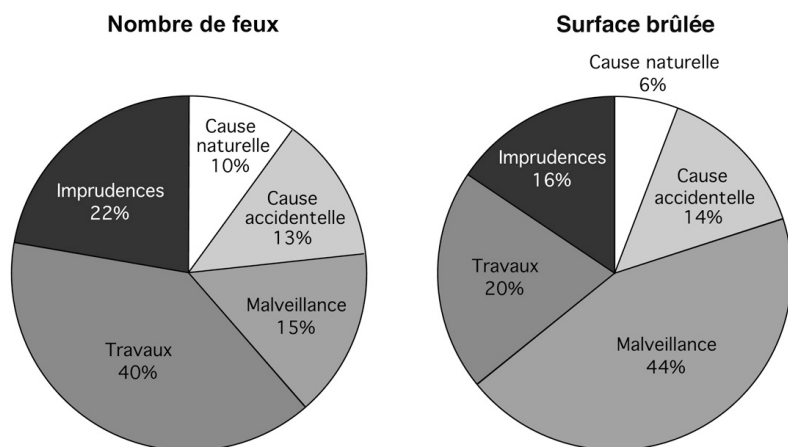
Pourcentage de causes certaines au cours des quinze dernières années dans chaque département  
Source Prométhée

Cause naturelle	Cause accidentelle	Malveillance	Travaux	Imprudences
Foudre	Lignes électriques (rupture ou amorçage)	Conflit (occupation du sol, chasse)	Travaux forestiers (machine-outil, feu de végétaux sur pied, feu de végétaux coupés)	Travaux des particuliers (machine-outil, feu de végétaux sur pied, feu de végétaux coupés)
	Chemin de fer	Intérêt (occupation du sol, cynégétique, pastoralisme)	Travaux agricoles (machine-outil, feu de végétaux sur pied, feu de végétaux coupés, feu pastoral)	Loisirs (jeux d'enfants, feu d'artifice, barbecue, réchaud, feu de loisirs)
	Véhicules (échappement, freins, incendie)	Pyromanie	Travaux industriels/publics (machine-outil, feu de végétaux sur pied, feu de végétaux coupés)	Jet d'objets incandescents (mégots de promeneur, mégots par véhicule, fusée de détresse, déversement de cendres chaudes)
	Dépôt d'ordures (officiel ou clandestin)			

**Fig. 9 :**

Nouvelle nomenclature complète des causes d'incendie  
Source Prométhée





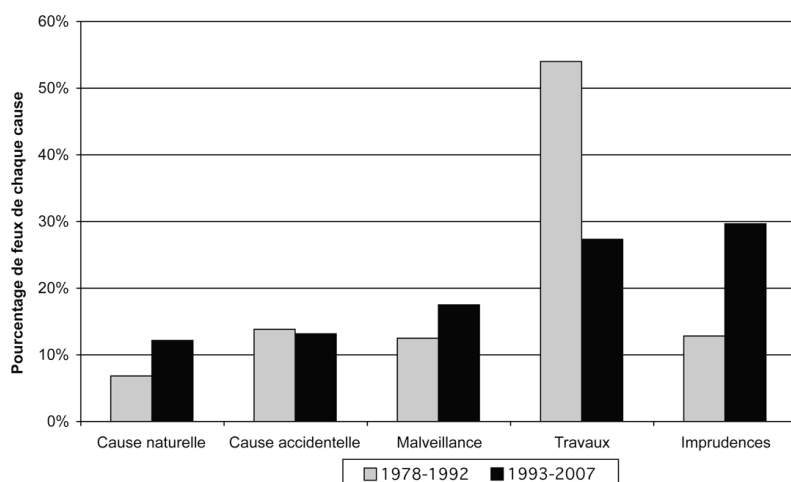
**Fig. 10 :**  
Répartition du nombre  
de feux et des surfaces  
brûlées par cause  
d'incendie  
Source Prométhée

La première observation que l'on peut faire est que trois-quarts des départs de feux ont une origine involontaire (Cf. Fig. 10) : sur 13 633 feux d'origine certaine, 39% sont dus aux travaux, 22% aux imprudences et 13% sont des accidents. Ces incendies involontaires sont responsables de la moitié des surfaces brûlées. Les feux volontaires représentent 15% des éclosions et sont responsables de 44% des étendues parcourues par le feu. Enfin, la foudre, seule cause naturelle, correspond à 10% des ignitions et 6% des surfaces brûlées.

On peut aussi observer une évolution significative des principales causes d'incendie au cours du temps (Cf. Fig. 11) :

- la foudre est en augmentation systématique dans tous les départements. Elle est passée de 7 à 12% sur l'ensemble de la zone et, dans certains départements montagneux, dépasse 15, voire 20% (Hautes-Alpes, Drôme, Haute-Corse, Lozère, Vaucluse,...).

**Fig. 11 :**  
Evolution de l'importance  
de chaque cause  
Source Prométhée



À noter qu'en 2003, la foudre a été à l'origine d'incendies de grande taille (Lucéram, Lafarre, Aullène, Tolla...). Certains y voient le signe d'évolutions d'ordre climatiques (orages secs),

- les imprudences sont en très forte hausse et sont passées globalement de 14 à 30%, là aussi de manière systématique dans tous les départements (à l'exception de la Drôme). On peut s'étonner d'une telle augmentation, compte tenu des campagnes d'information du public qui ont été conduites au cours de toutes ces années. Dans le détail, il s'avère que cette évolution pourrait être due à un biais statistique. Avant le changement de nomenclature, les feux mis involontairement par les particuliers lors d'incinérations de végétaux étaient mêlés aux travaux qui, aujourd'hui sont limités aux activités professionnelles. Ces « travaux d'amateurs » représentent en effet 20%, ce qui fait, au total, qu'on peut penser que les imprudences sont en baisse d'environ 4%,

- les travaux de professionnels apparaissent en forte baisse dans toute la zone, où ils sont passés de 54 à 27% des origines de feux. Néanmoins, compte tenu du possible biais statistique signalé précédemment, on peut estimer que la baisse des travaux est d'environ 7%, sans que l'on puisse dire s'il s'agit principalement de travaux agricoles ou forestiers,

- les causes accidentelles ont peu évolué et représentent toujours 13 à 14% des éclosions. Cette stabilité est étonnante, sachant que des efforts importants ont été faits pour résorber certaines causes accidentelles (aménagement de dépôts d'ordures, enfouissement de lignes électriques...). Quelques départements se distinguent cependant : les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes et la Haute-Corse ont connu de fortes diminutions, alors que l'Hérault et la Drôme ont vu leurs chiffres presque doubler. En « zoomant » sur les différentes causes accidentelles possibles, il apparaît que les feux dus aux installations (lignes électriques, chemin de fer, dépôts d'ordures) ont plutôt diminué, passant de 12 à 8%, alors que dans le même temps les feux de véhicule ont augmenté, passant de 1 à 4% (il est difficile de savoir s'il s'agit de feux liés aux réservoirs GPL, de feux dus au contact de pots catalytiques avec la végétation herbacée ou tout simplement d'une meilleure prise en compte, voire d'erreurs statistiques...),

– enfin, la malveillance a augmenté, passant en moyenne de 12 à 18% des départs de feu. Toutefois, la variabilité entre départements est extrêmement forte et difficile à expliquer : elle a très fortement diminué dans l'Aude, les Hautes-Alpes et les Alpes-Maritimes et a, au contraire, très fortement augmenté dans la Drôme et le Vaucluse.

### **L'auteur d'incendie ressemble à « Monsieur tout le monde »**

Il est relativement facile de dresser le « portrait robot » de l'auteur d'incendie :

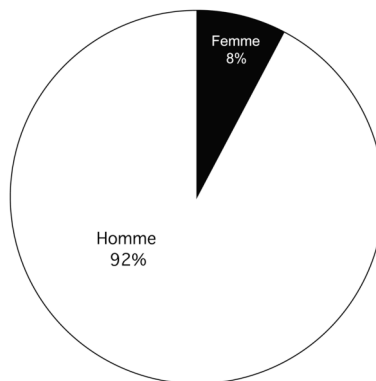
- dans 92% des cas, c'est un homme (Cf. Fig. 12) ;
- dont l'âge respecte assez bien la pyramide nationale, à l'exception des jeunes classes d'âge, sous représentées (Cf. Fig. 13) ;
- qui habite la zone Sud dans 85% des cas (Cf. Fig. 14) ;
- dont l'activité professionnelle peut être extrêmement variée (Cf. Fig. 15) ;
- mais qui n'ont mis le feu dans le cadre de leur activité professionnelle que dans 24% des cas (Cf. Fig. 16).

Clairement, la majorité des incendies, volontaires ou involontaires, est allumée par les habitants de la région, le plus souvent par des hommes en dehors de leur travail.

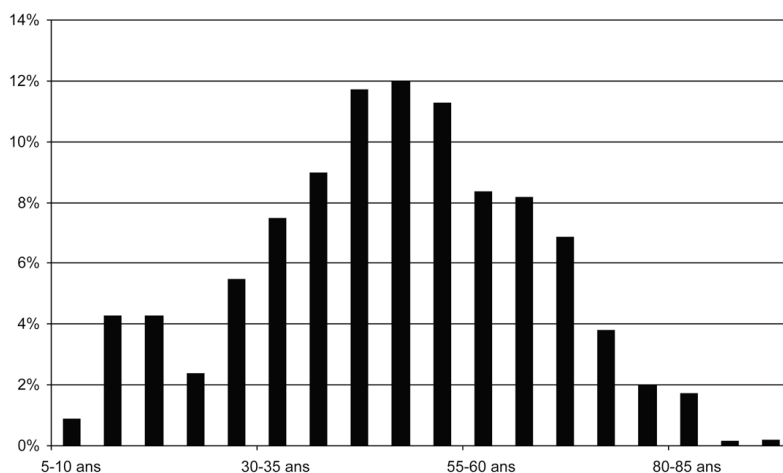
### **Un sentiment bizarre : une évolution globalement très favorable, mais une année 2003 qui fait craindre le pire...**

Si vous êtes attentifs à l'actualité économique, vous l'avez sans doute observé : quand la situation se dégrade, c'est à cause de la conjoncture internationale qui n'est pas bonne ; quand elle s'améliore, c'est grâce aux dispositions prises par le gouvernement.

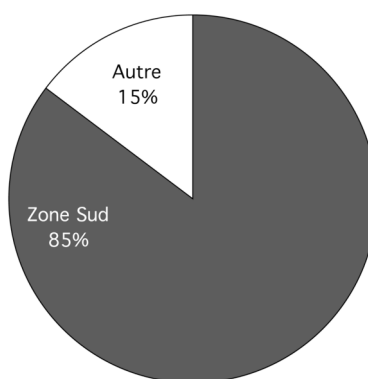
Pendant longtemps, on a retrouvé cette caricature de la vie politique chez certains responsables de la prévention ou de la lutte contre les incendies : quand le bilan d'une année n'était pas bon, c'était à cause d'une météo défavorable ; quand le nombre d'hectares partis en fumée était inférieur à



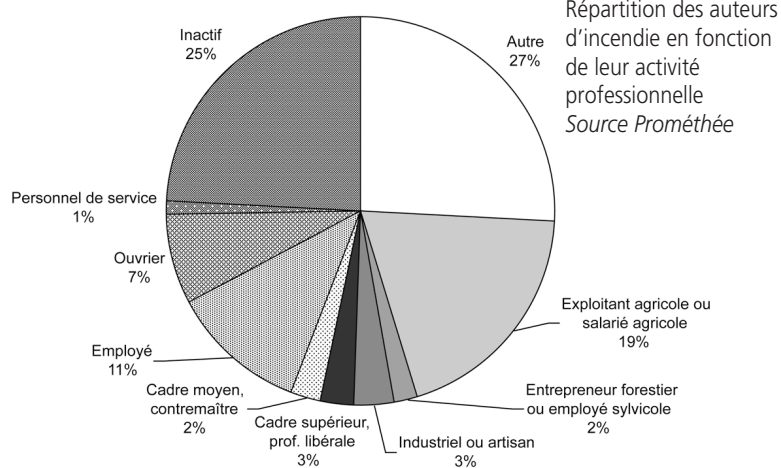
**Fig. 12 (ci-contre) :**  
Répartition des auteurs d'incendie en fonction du sexe  
Source Prométhée



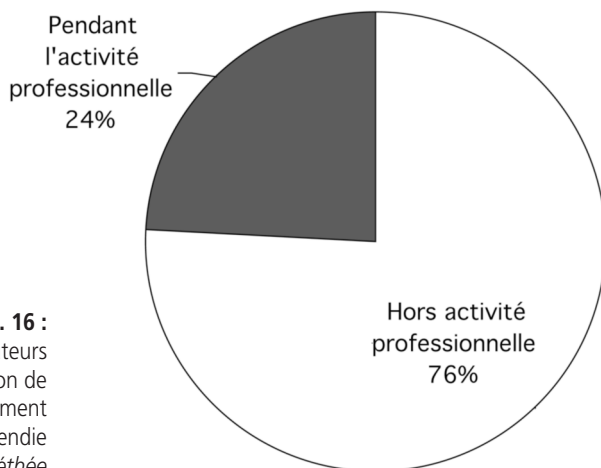
**Fig. 13 (ci-dessus) :**  
Répartition des auteurs d'incendie en fonction de l'âge  
Source Prométhée



**Fig. 14 (ci-contre) :**  
Répartition des auteurs d'incendie en fonction du domicile  
Source Prométhée



**Fig. 15 :**  
Répartition des auteurs d'incendie en fonction de leur activité professionnelle  
Source Prométhée



**Fig. 16 :**  
Répartition des auteurs  
d'incendie en fonction de  
leur activité au moment  
de l'incendie  
*Source Prométhée*

la moyenne, c'était grâce aux mesures qu'ils avaient mises en place...

Ces derniers temps, les discours triomphalistes laissent peu à peu la place à une attitude de prudence : le réchauffement climatique et les feux de 2003 sont passés par là et beaucoup avouent redouter des années difficiles dans l'avenir. Le paradoxe, c'est que les bilans n'ont jamais été aussi bons !

La question est la suivante : à la lumière de ce qui a été observé, peut-on avoir une idée de ce qui nous attend au cours des trente prochaines années ? Le scénario tendanciel, qui prolonge la tendance observée, est le suivant :

- une amélioration globale de la situation, tant en nombre de départs de feux qu'en termes de surfaces brûlées, conséquence directe palpable des moyens techniques et financiers mis en œuvre par l'état et les col-

lectivités territoriales, pour améliorer le dispositif de prévention et de lutte,

- conséquence possible du réchauffement climatique, une aggravation dans les départements « intermédiaires », tels que les Alpes-de-Haute-Provence (mais aussi la Drôme, la Lozère, l'Hérault, les Alpes-Maritimes...), à cheval sur la Méditerranée et la montagne, où le niveau du dispositif actuel n'est pas comparable à celui des zones plus régulièrement soumises à la sécheresse,

- une évolution lente des causes d'incendie, restant majoritairement liées à des imprudences, des travaux et des accidents, où les personnes responsables sont des locaux. Néanmoins, signe inquiétant, dans l'arrière-pays méditerranéen, la foudre commence à être une cause non négligeable pouvant donner lieu à des feux catastrophes de type Nord-Américain, difficiles à combattre dans des peuplements issus parfois de reboisements avec une biomasse sur pied considérable. A contrario, les causes structurelles comme celles liées aux lignes électriques ou aux décharges diminuent, mais l'augmentation des feux de véhicules pose problème. Enfin, il y a lieu de s'interroger sur l'augmentation de la malveillance, ainsi que sur la faible diminution des imprudences et des travaux, malgré toutes les campagnes de prévention conduites jusqu'à ce jour,

- conséquence également possible du réchauffement climatique, une tendance de plus en plus de type yo-yo, avec une alternance d'années climatiquement très difficiles, peu nombreuses, et d'années au contraire climatiquement très faciles. Ce phénomène, visible en France depuis le début des années 90, avec le douloureux réveil de 2003, commence également à être visible au Portugal, où, en 2008, pour la première fois, la surface brûlée est extraordinairement basse trois années de suite, après les années exceptionnelles 2003 et 2005.

Inutile de préciser qu'il s'agit de simples hypothèses...

**D.A.**

Daniel ALEXANDRIAN  
MTDA 298 Av du Club Hippique  
13084 Aix-en-Provence  
Tél. : 04 42 20 12 57  
Mél : daniel.alexandrian@mtda.fr

**Photo 1 :**  
L'amélioration  
des dispositifs  
de prévention et de lutte  
sont à l'origine  
d'une amélioration  
globale de la situation.  
*Photo Communication  
sapeurs-pompiers 13©*

