

B - La problématique incendie de forêt dans le département - Analyse du risque

1. Historique du phénomène

L'analyse historique du phénomène feu de forêt dans le département des Alpes des Alpes de Haute-Provence s'appuie sur l'ensemble des informations contenues dans la base de données Prométhée. Cependant, il est apparu que cette dernière présentait quelques faiblesses : les données les plus anciennes ne dataient que de 1978, certaines années étaient à l'évidence incomplètes (en 1990 et 1991, par exemple, aucun incendie n'était enregistré après le mois d'avril), les surfaces annoncées ne correspondaient pas aux cartographies disponibles pour un même évènement, etc...

Il a donc été décidé d'utiliser la base de données Prométhée en la corrigeant et en l'enrichissant avec toutes les informations disponibles au sein des différents services. En outre, quand cela a été possible, une base de données géographique des contours de feux a été constituée.

L'analyse qui suit a donc pu se fonder, en définitive, sur une base de données littérale comprenant 1401 enregistrements de 1966 à 2004.

L'année 2005, l'une des plus catastrophique qu'ait connu le département, n'a pas pu être prise en compte dans la mesure où elle n'était pas terminée, au moment de clore ces analyses. Les trois évènements les plus importants qu'elle comporte sont cependant mentionnés au cours du texte.

En ce qui concerne l'aspect cartographique, une centaine d'incendies de 1967 à 2005 (les plus marquants) ont été répertoriés et utilisés.

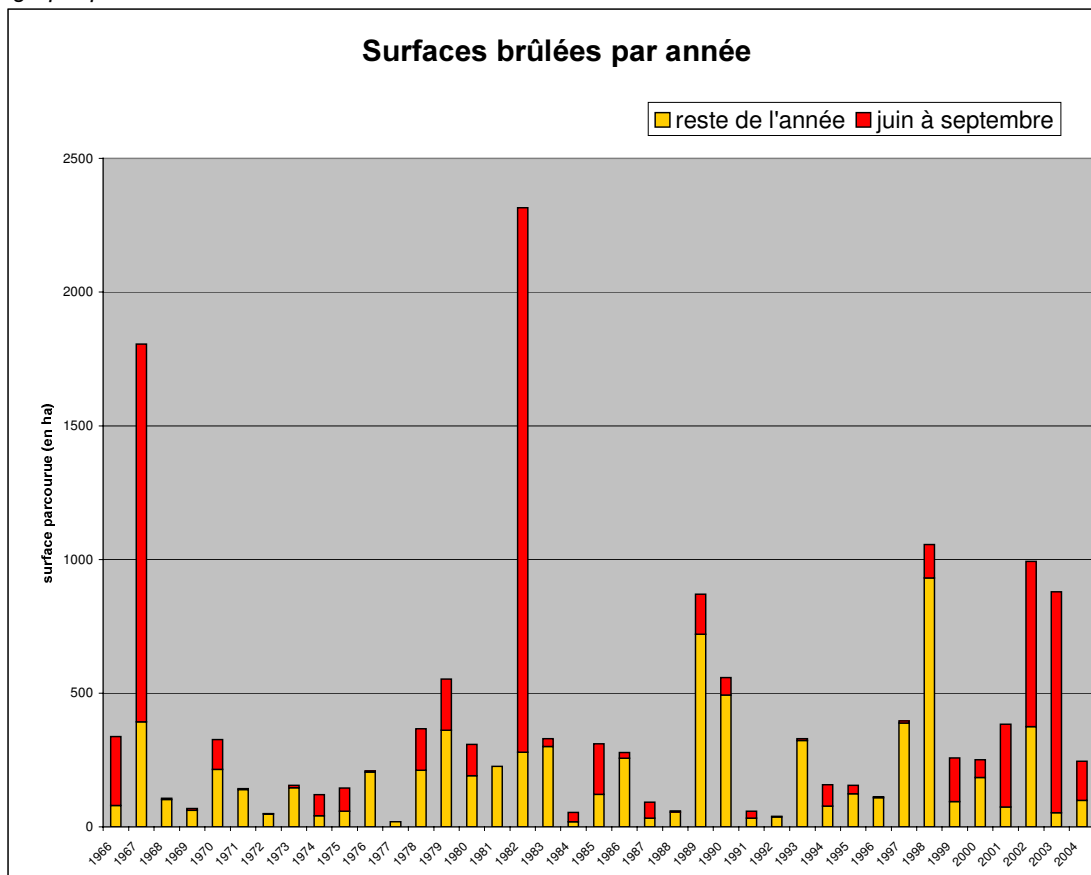
Surfaces brûlées

Les 1401 feux contenus dans la base de données départementale ont parcouru 15 130 hectares ce qui donne une surface annuelle moyenne brûlée de 388 hectares (depuis 1966). Cette moyenne descend à 337 hectares si l'on exclut l'année 1982 qui fut, avec 2 316 hectares, l'année la plus dévastatrice après 2005 (probablement plus de 2 500 hectares). Il faut noter d'ailleurs que ce maximum est essentiellement dû à un seul sinistre qui parcourut à lui seul 1 950 hectares (l'incendie dit de « Chamatte » sur les communes de Saint-André, Saint-Julien-du-Verdon, Angles et Vergons).

On observe, en excluant « l'épiphénomène 1982 », une augmentation régulière des surfaces annuelles détruites puisque celles-ci atteignent 364 hectares depuis 1984 et même 473 hectares depuis 1995.

La surface moyenne brûlée par feu suit, elle, une courbe inverse puisque elle s'établit à 11 hectares depuis 1966, 8 depuis 1984 et seulement 7 depuis 1995. De fait, seulement 1,6% des feux parcourent plus de 100 hectares. Par comparaison, la surface moyenne par feu pour l'ensemble de la Zone sud est de 9,5 hectares avec 1,4% dépassant les 100 hectares (source Prométhée).

graphique n°2



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

La répartition de ces superficies brûlées par commune fait apparaître une relative diffusion du phénomène dans l'espace.

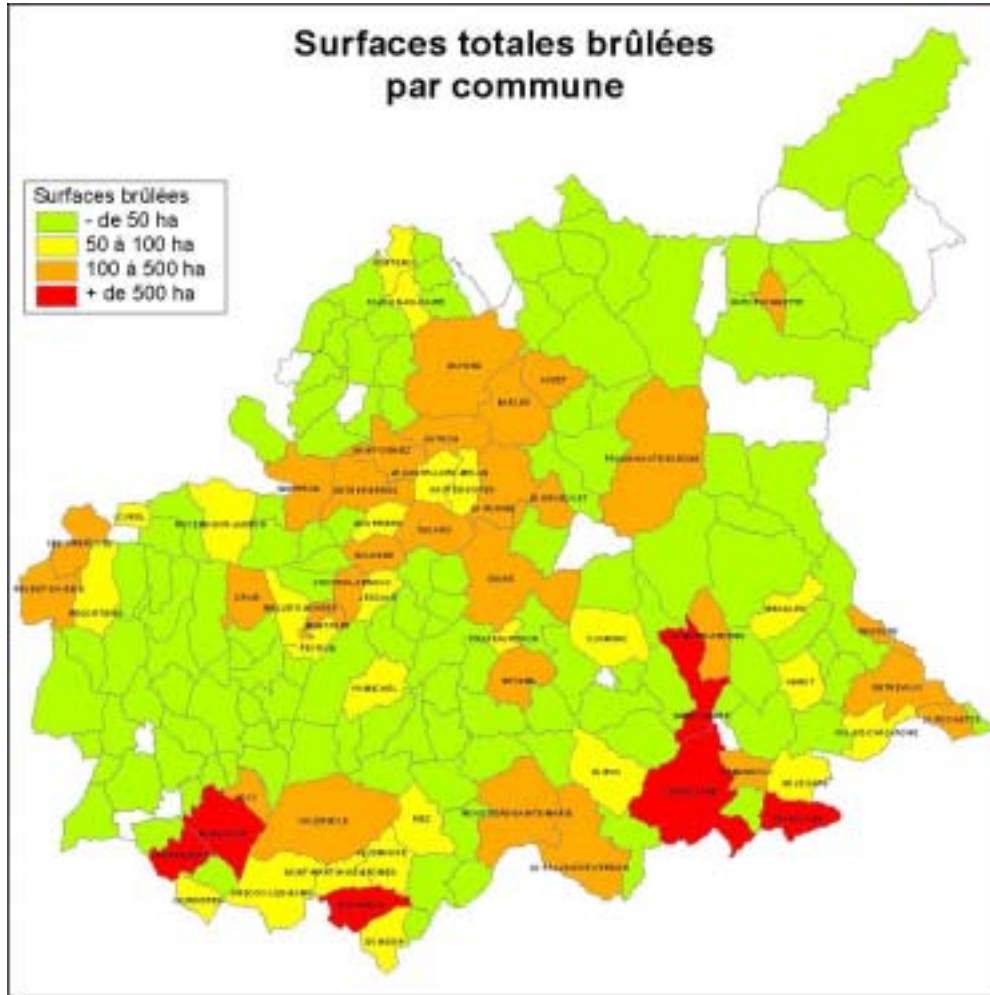
Deux secteurs semblent néanmoins plus particulièrement touchés. Il s'agit d'un côté de la frange sud et de l'autre du centre du département. Le nord-est (Ubaye et haut Verdon) et le sud-ouest semblent plus épargnés.

Il est difficile de tirer plus d'enseignements sur la spatialisation du phénomène à partir de la base de données départementale puisque celle-ci (à la manière de Prométhée) raccroche la surface d'un incendie à la commune de son point de départ. Les communes qui semblent alors avoir payé le plus lourd tribut au feu (plus de 500 hectares) sont, par ordre décroissant, Saint-André-les-Alpes (2 381 hectares), Esparron-de-Verdon (677 hectares), Castellane (649 hectares), Pierrevet (629 hectares), Manosque (600 hectares) et Peyroules (524 hectares). On trouvera dans cette liste, suite à l'été 2005, les communes de Saint-Martin-les-Eaux et surtout de Saint-Martin-de-Brômes (incendies du 7 août).

La réalité est assez différente puisque si l'on essaie d'éliminer ce biais et que l'on analyse les contours des incendies les plus importants (en incluant donc 2005), c'est la commune d'Esparron qui a le plus brûlé avec 1 836 hectares (soit près de 55% de la surface terrestre de la commune) puis Vergons (1 005 hectares), Saint-André-les-Alpes (792 hectares), Angles (702 hectares), Quinson (685 hectares), Manosque (580 hectares), Peyroules (327 hectares) et Corbières (291 hectares).

Dans tous les cas, ces chiffres sont grandement influencés par quelques incendies importants (souvent un seul). La « pression incendiaire » sera donc mieux évoquée par l'analyse du nombre de feux.

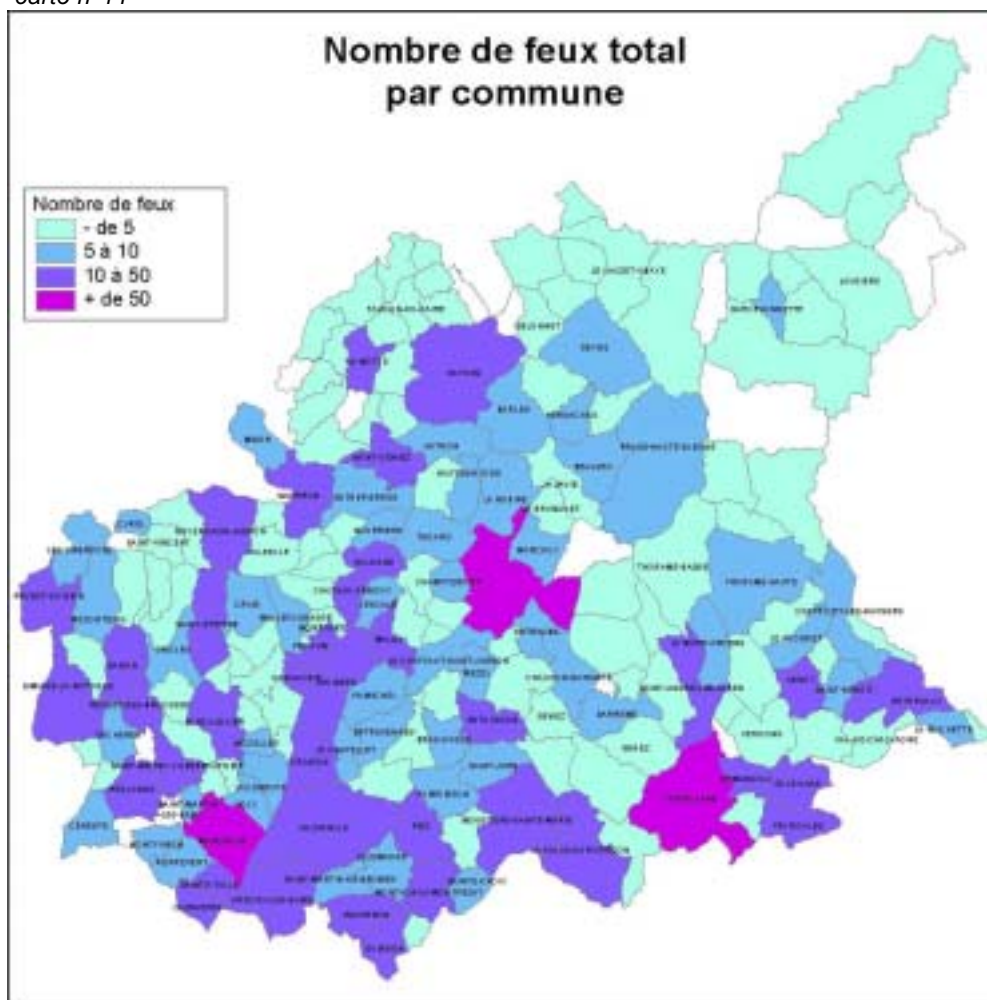
carte n°10



Nombre de feux

La base de données départementale répertorie 1401 incendies. La moyenne annuelle du nombre de feux est globalement en augmentation puisque elle s'établit à 36 feux par an depuis 1966, 45 feux depuis 1984 et 65 feux depuis 1995. Le nombre maximal a été atteint en 1997 avec 130 incendies.

carte n°11



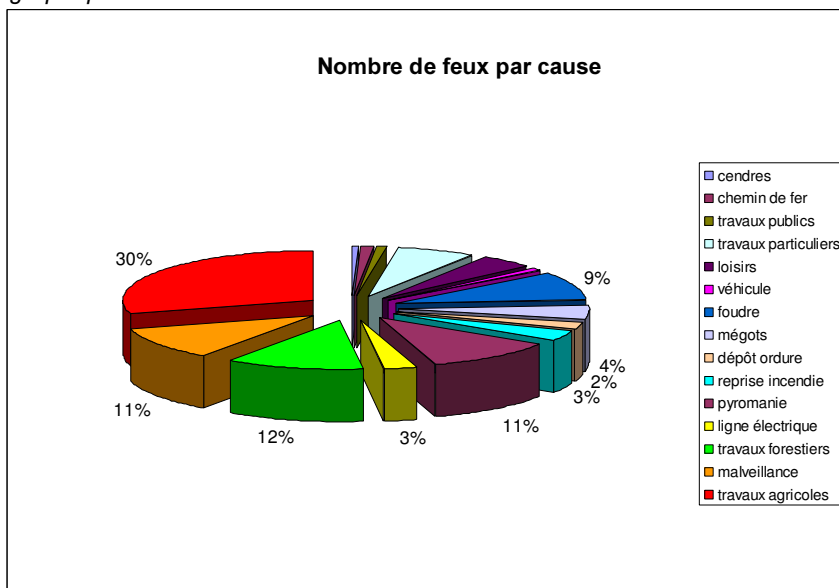
N
Echelle : 1/850 000 -Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Causes

La base de données départementale des feux contient 40 % d'évènements dont la cause est connue (depuis 1966). Cette proportion atteint 53 % si l'on ne prend que les feux postérieurs à 1978, c'est à dire à partir de l'apparition de l'opération Prométhée dans le département. Sur cette période, les causes sont donc mieux connues qu'en moyenne dans la Zone sud (48%).

La répartition par cause du nombre de feux laisse apparaître une grande proportion de feux dus aux travaux agricoles tout d'abord (30%) mais aussi forestiers (12%) ainsi qu'à la malveillance et la pyromanie (22%). Le terme « travaux agricoles » recouvre ici majoritairement des feux d'origine pastorale, c'est à dire des brûlages d'hiver, non maîtrisés, qui ont pour but de réouvrir des parcours. Cette technique, quand elle n'est pas maîtrisée, provoque en effet des débordements. Elle est d'autant plus employée que l'élevage, avec 250 000 bêtes (dont 230 000 ovins) et plus de 200 000 hectares de territoires pastoraux, occupe une place centrale dans l'économie agricole du département. Ce point sera développé sous plusieurs aspects plus loin.

graphique n°3

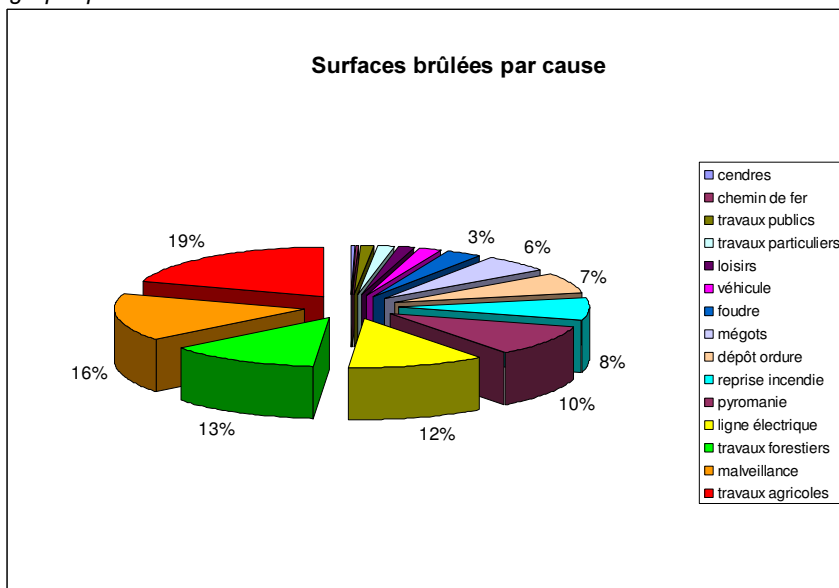


Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

En ce qui concerne la proportion de surfaces brûlées par cause, le faible nombre de grands incendies biaise les statistiques. On retrouve quand même au premier rang l'origine agricole due, comme pour le nombre de départs de feux, aux pratiques pastorales mais aussi aux travaux estivaux. Plusieurs feux importants ont eu en effet comme point de départ l'incendie d'une machine agricole en été : à Venterol en juillet 1998 (94 hectares), à Mallemoisson en juillet 2003 (81 hectares), etc...

La malveillance (16%) devance les travaux forestiers (13%) et les incendies d'origine électrique (12%, en grande partie dus au seul sinistre de Pierrevert en juillet 2002).

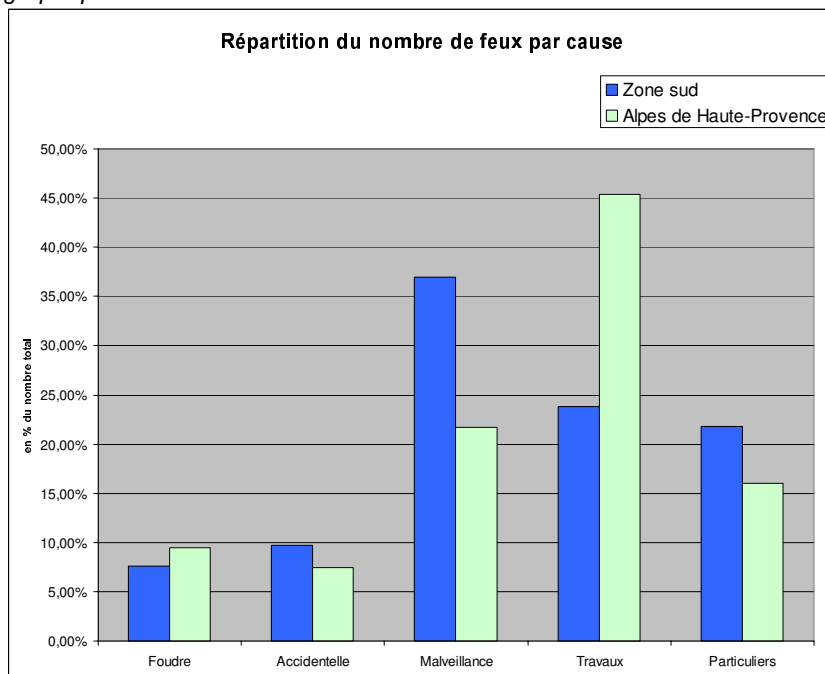
graphique n°4



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

La comparaison des causes de feux locales par rapport à la moyenne de la Zone sud confirme la plus forte proportion des travaux de toutes natures (plus de 45% dans les Alpes de Haute-Provence pour 24% dans la Zone) et la plus faible part de la malveillance (22% à comparer au 37% zonaux).

graphique n°5



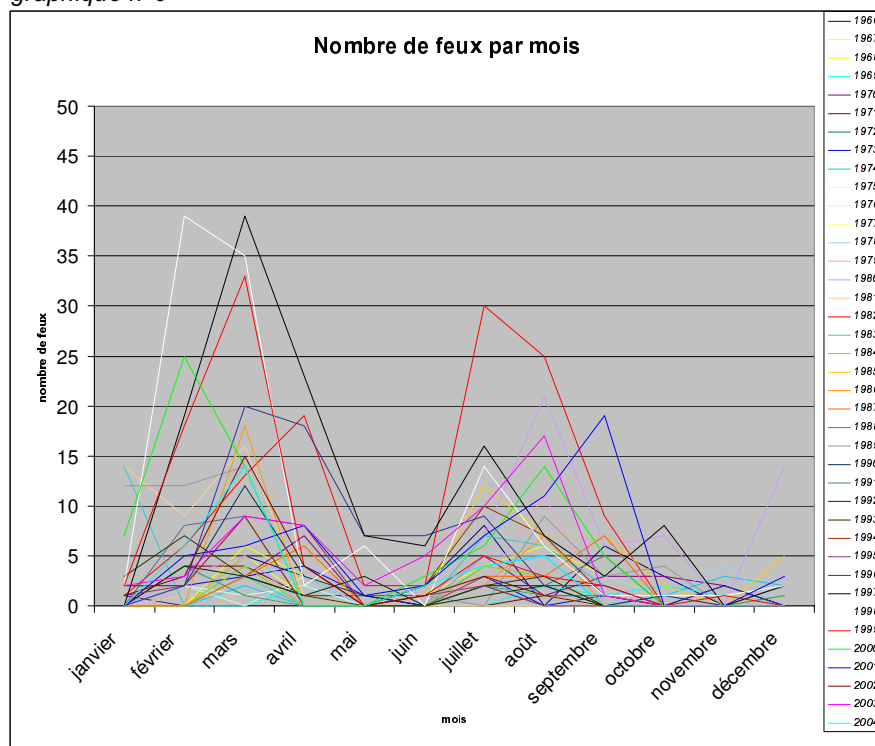
Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Saisonnalité

L'observation du nombre de feux et des surfaces brûlées par mois dessine, quelle que soit l'année prise en compte, une courbe à deux pics. Ceux-ci correspondent à deux périodes bien distinctes à savoir la fin de l'hiver-début du printemps d'une part (février, mars et avril) et l'été d'autre part. On retrouve d'ailleurs, dans la période de fin d'hiver, essentiellement des feux d'origine agricole (cf. paragraphe causes).

La première période concentre en moyenne 50% du nombre de feux contre 31% pour l'été, le reste étant distribué sur les autres mois.

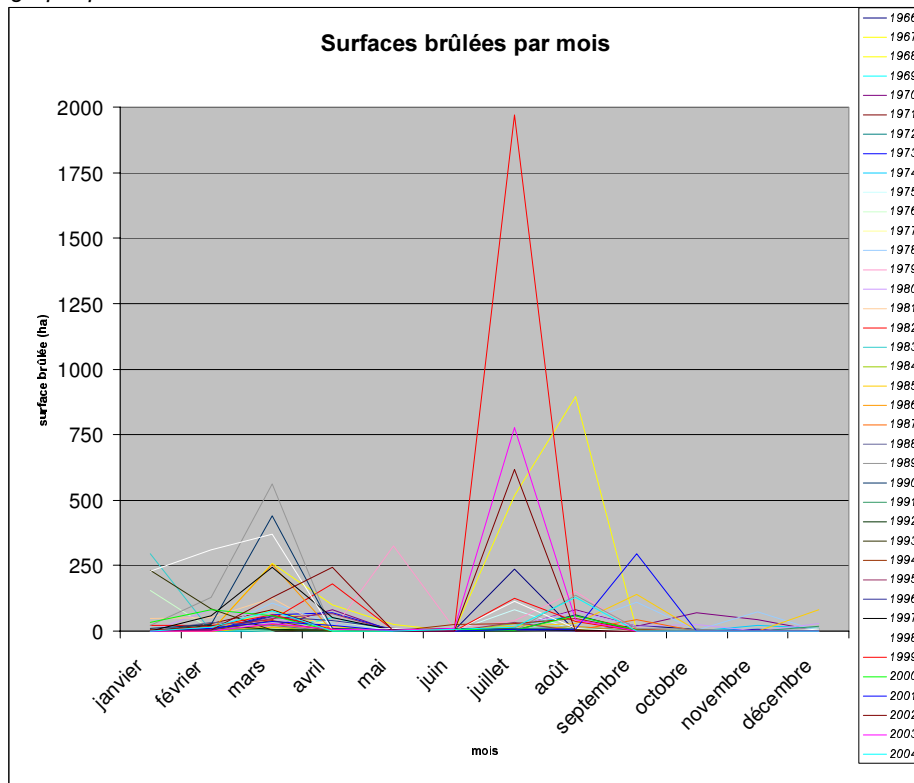
graphique n°6



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Si l'on s'intéresse aux surfaces brûlées, 37% sont dues aux feux d'hiver-printemps, 45% aux incendies d'été, la période de septembre à janvier ne représentant, en moyenne, que 18% des surfaces.

graphique n°7



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Le nombre maximum d'incendies d'été a été atteint en 1982 avec 64 feux alors que la moyenne annuelle est de 13. Si l'on exclut l'été, l'année 1997 avec 104 feux fait figure de référence (par rapport à une moyenne annuelle de 23 feux hors été).

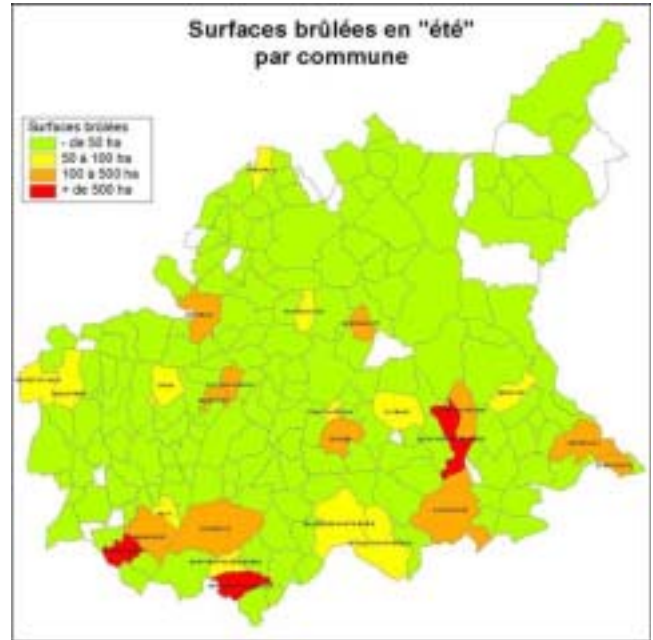
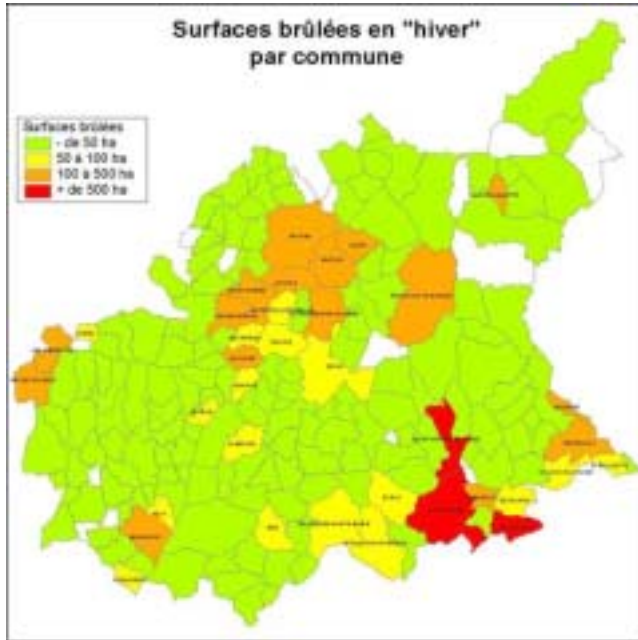
Pour les surfaces brûlées, l'année 1982 est aussi une référence avec 2 038 hectares parcourus dans l'été (dont 1 950 pour le seul incendie de Chamatte) alors que la moyenne estivale se stabilise à 201 hectares. Comme cela a été évoqué précédemment, 2005 « détrônera » 1982, avec plus de 2 500 hectares.

En dehors de l'été, c'est en 1998 que fut brûlée la plus grande superficie (932 hectares, alors que la moyenne est de 197 hectares).

Un incendie d'hiver parcourt en moyenne 9 hectares contre 15 hectares pour un feu d'été.

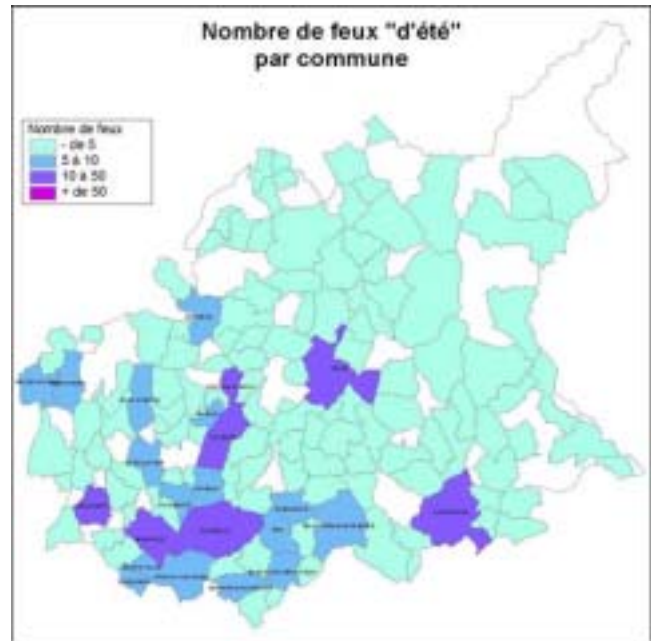
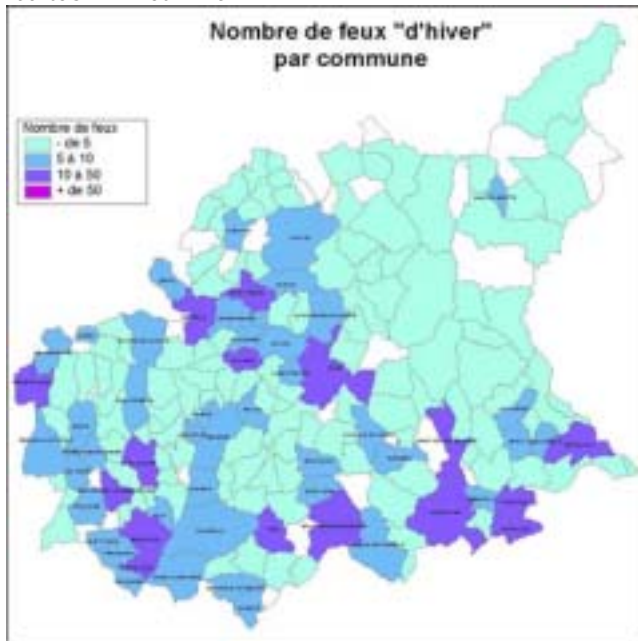
La répartition géographique des feux par saison apporte une meilleure compréhension du phénomène puisque l'on constate, en nombre et en surface, une pression incendiaire qui pèse sur la moyenne montagne en hiver (feux « pastoraux ») alors qu'elle a tendance à glisser vers les secteurs les moins élevés et les plus méridionales du département en été, épargnant la moyenne et surtout la haute montagne.

cartes n°12 et n°13



N
Echelle : 1/1 000 000 -Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

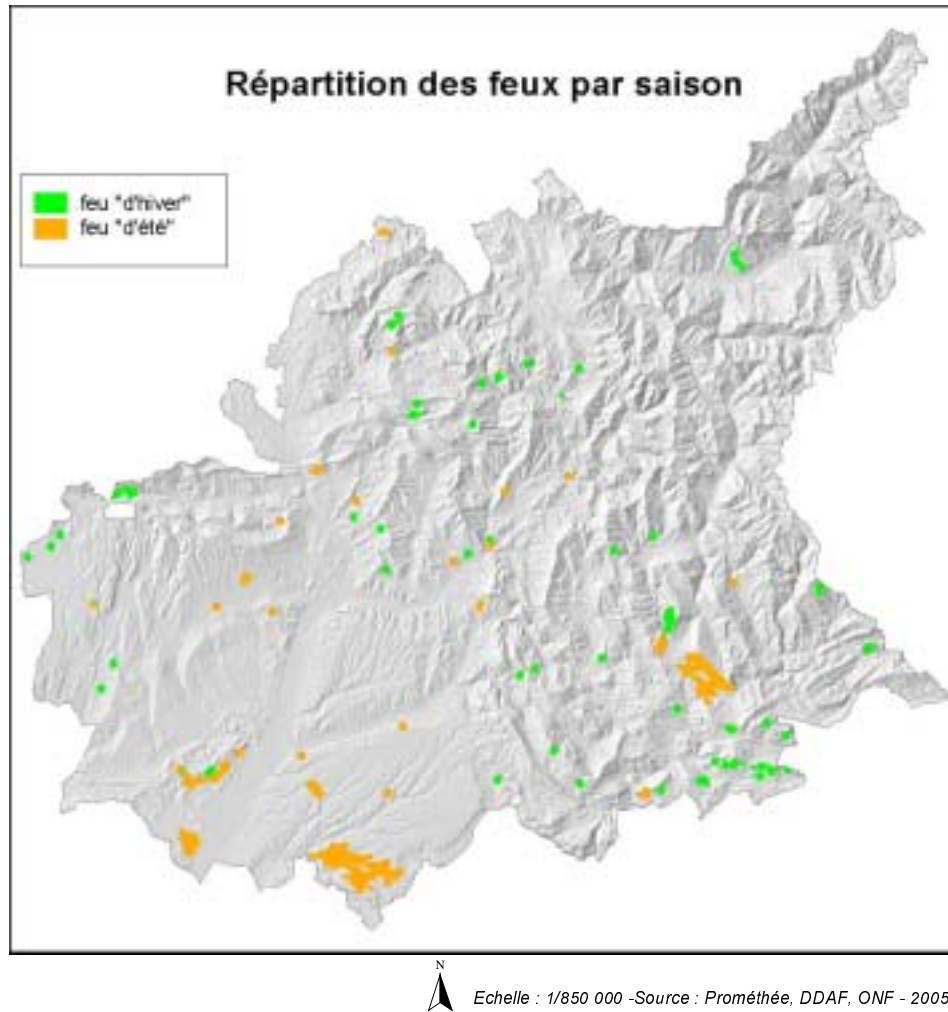
cartes n°14 et n°15



N
Echelle : 1/1 000 000 -Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

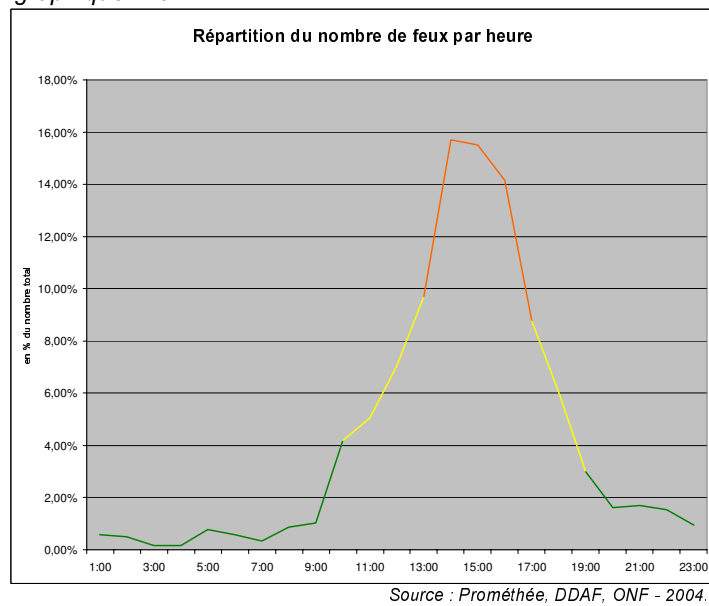
Ces conclusions se confirment lorsque l'on observe non plus la base de données par commune mais les enveloppes des feux importants.

carte n°16



Outre la saison, une autre dimension temporelle est à prendre en compte : 60 % des départs de feux ont lieu entre 13 heures et 18 heures.

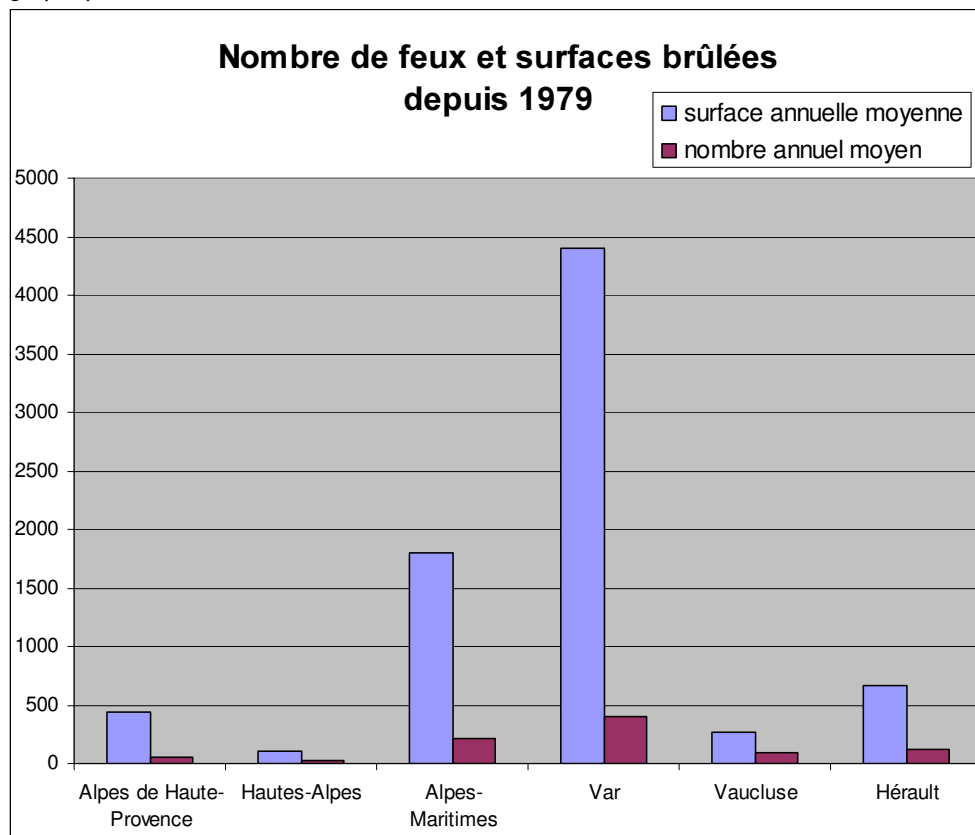
graphique n°8



Bilan

La comparaison du phénomène incendie de forêt entre les Alpes de Haute-Provence et les autres départements de la Zone sud laisse apparaître une problématique plus importante que dans les Hautes-Alpes et le Vaucluse (en surface) mais nettement inférieure à d'autres départements comme les Alpes-Maritimes, le Var ou l'Hérault.

graphique n°9



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Ces différentes conclusions sont toujours à prendre avec les réserves dues à la fiabilité des bases de données dont l'exhaustivité et la précision, notamment en ce qui concerne l'évaluation des surfaces brûlées, sont variables.

Il faut également noter que cette tendance masque quelques exceptions comme ce fut le cas en 2002. Cette année là, 17% des surfaces brûlées de la Zone sud se trouvaient dans les Alpes de Haute-Provence contre 1,7% en moyenne depuis 1979.

Il apparaît quand même, durant les vingt dernières années, une recrudescence du phénomène feu de forêt dans les Alpes de Haute-Provence aussi bien en nombre de départs de feux qu'en surface brûlée. L'année 2005 ne fera que conforter cette tendance.

On note, sur la même période, une réduction des surfaces moyennes parcourue par incendie, ce que l'on peut logiquement attribuer à l'évolution positive des moyens de surveillance et de lutte.

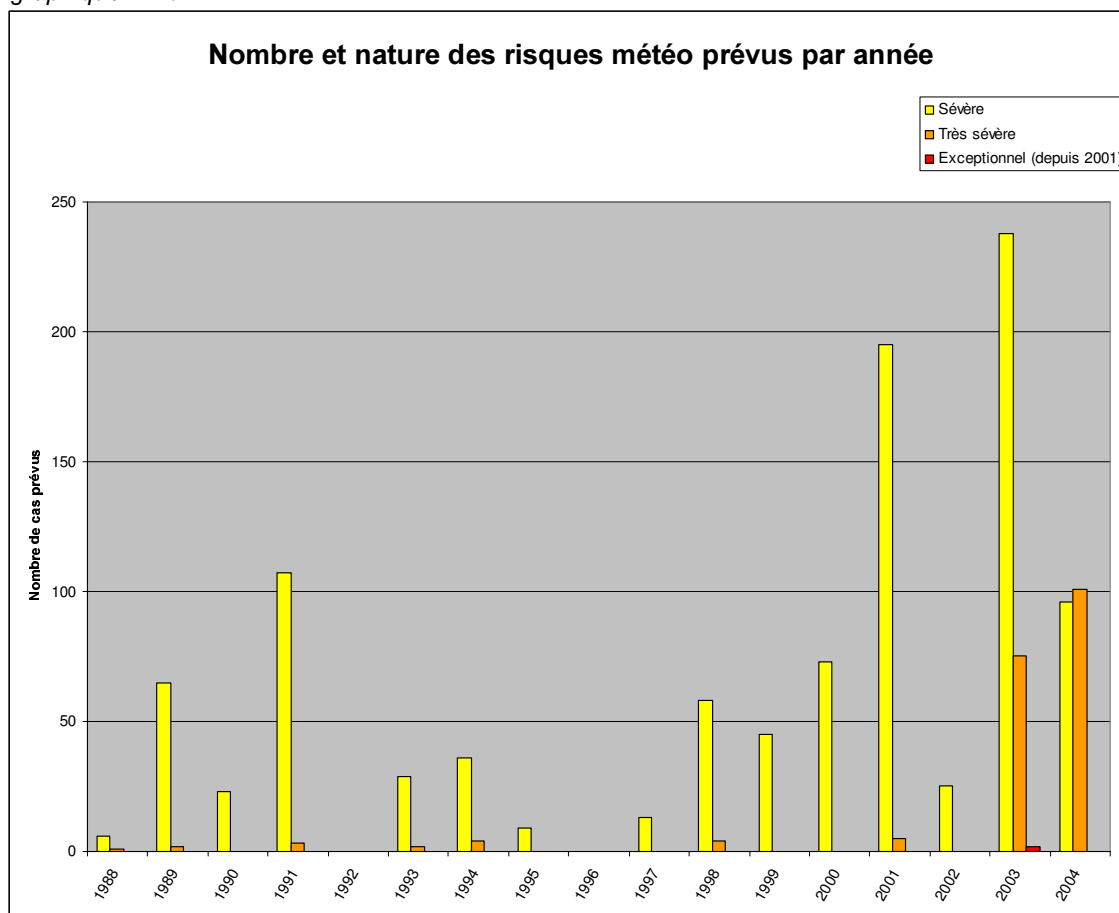
Le phénomène se caractérise également par un comportement erratique dans l'espace et dans le temps bien que deux « saisons », très différentes dans leur origine et surtout dans leur conséquences, réapparaissent chaque année.

Les occurrences peuvent sembler peu nombreuses en comparaison des départements voisins mais surtout au regard des conditions locales actuelles, qu'il s'agisse des facteurs naturels (augmentation de la biomasse et des continuités de végétation) ou anthropiques (dynamique des activités humaines au contact des zones les plus sensibles au feu, ...).

Même si la part de causes sur lesquelles il semble possible d'influer favorablement (travaux agricoles et forestiers) est importante, on peut légitimement craindre une aggravation future de la problématique feu de forêt, avec notamment

des typologies de grands feux favorisées par des conditions météorologiques exceptionnelles et les grandes continuités de végétation, comme ce fut le cas en 2003 et 2005 par exemple.

graphique n°10



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2004.

Cette disparité entre risque intrinsèque et réalité du phénomène feu de forêt pose le problème d'une spatialisation objective du risque incendie de forêt sur l'ensemble du territoire des Alpes de Haute-Provence.

2. Le zonage spatial du risque feu de forêt

Si l'on veut appréhender le phénomène feu de forêt de manière synthétique, sans introduire de biais lié aux évènements survenus historiquement, peu de solutions existent.

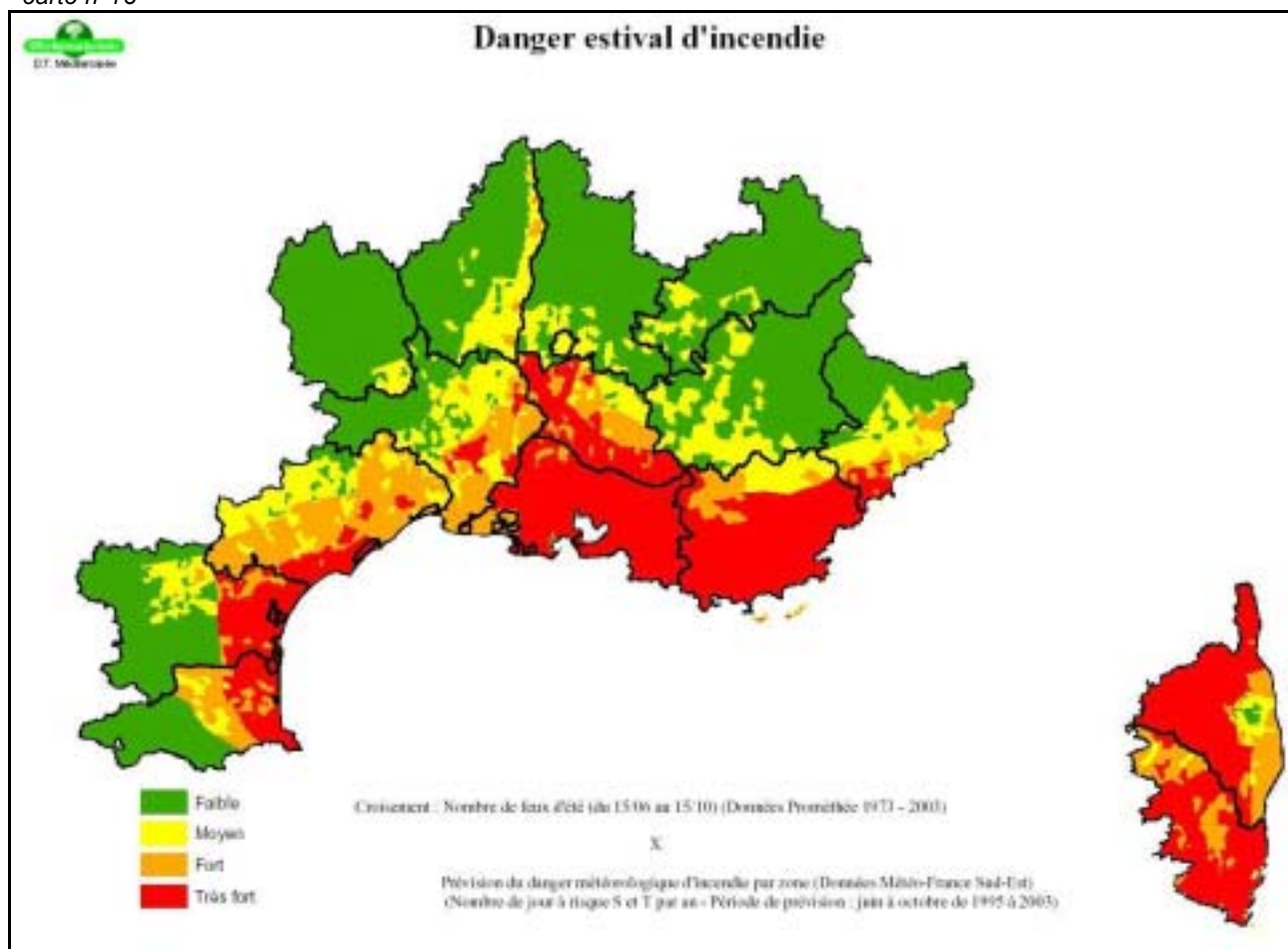
La première consiste à analyser le niveau de risque tel qu'il est annoncé durant la saison estivale, par zone météo.

carte n°17



Echelle : 1/950 000 -Source : Météo France, ONF - 2004.

La combinaison de ces données avec l'historique des feux peut donner un gradient de risque, mais son échelle de pertinence ne peut raisonnablement qu'être régionale.



N
Echelle : 1/2 500 000 -Source : Météo France, Prométhée, ONF - 2004.

La deuxième façon d'appréhender le niveau de risque incendie de forêt consiste à modéliser et à combiner les facteurs qui favorisent ce phénomène.

Ce fut l'objet de l'étude dite du « zonage spatial du risque feu de forêt dans les Alpes de Haute-Provence » réalisée pour la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt entre 2001 et 2003 et dont sont extraites les conclusions suivantes.

Cette étude a pour objectif général de cartographier et de hiérarchiser le risque incendie de forêt sur l'étendue du département, elle suit une méthode d'analyse dite « indiciaire ». Deux parties distinctes correspondent aux différents facteurs abordés.

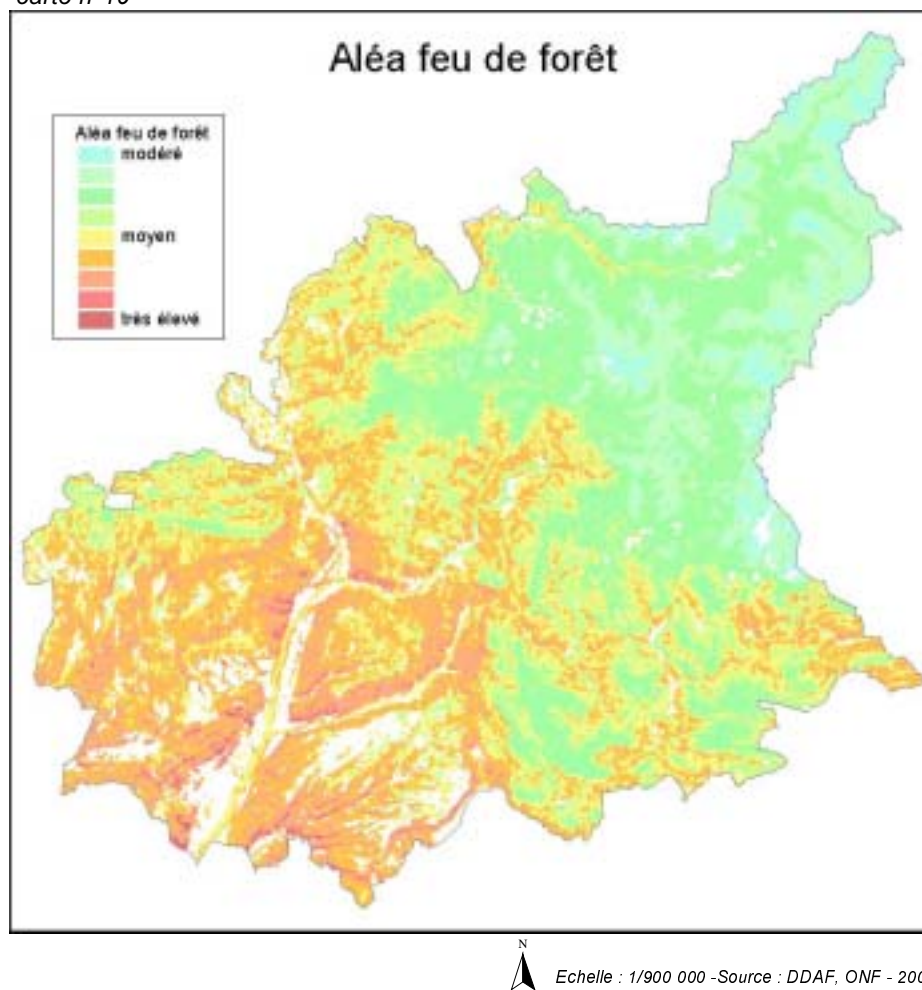
L'aléa feu de forêt

Les facteurs naturels qui participent au phénomène des feux de forêts ont été choisis à dire d'expert, en fonction de leur contribution à l'intensité potentielle de l'incendie (puissance, vitesse de propagation, ...). Ils ont été analysés individuellement puis combinés dans une couche synthétique d'aléa.

La végétation a été appréhendée par télédétection et par modélisation des compartiments bioclimatiques. La topomorphologie et l'aérodynamisme sont également entrés dans le calcul.

L'aléa obtenu est réparti en neuf niveaux, suite à un étalonnage et une validation par rapport aux contours de feux passés.

carte n°19



La répartition des niveaux d'aléa se fait schématiquement selon un gradient du sud-ouest vers le nord-est. En effet, le nord-est concentre les zones les plus élevées en altitude, les zones les plus arrosées (sauf la haute Ubaye) mais également les formations végétales les moins combustibles (pelouses, zones d'éboulis, ...). L'aléa y est donc modéré.

La partie centrale du département, celle des Préalpes, est une zone intermédiaire où l'on trouve un aléa variable en fonction de la végétation et par conséquent de l'exposition solaire et de l'altitude. Les bas de versants d'adret y sont beaucoup plus sensibles que les versants d'ubac.

Le quart sud-ouest regroupe les zones d'aléa les plus élevées, constituées des formations résineuses denses de basse altitude, exposées au dessèchement solaire.

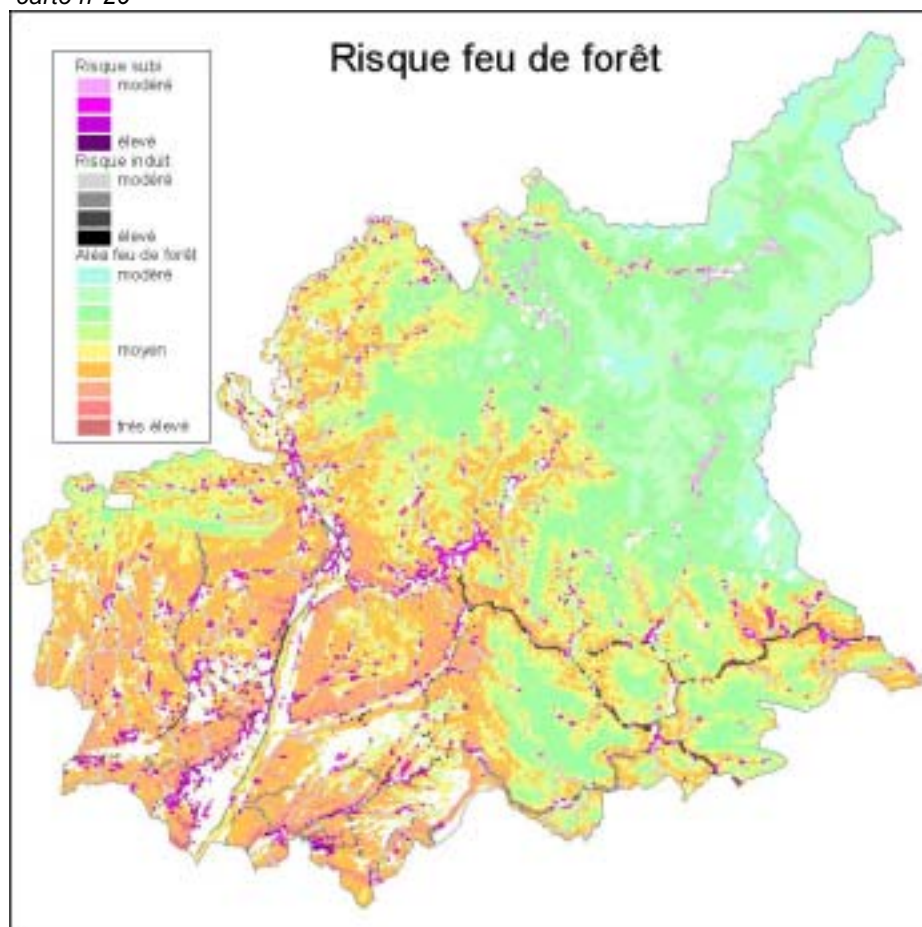
Les risques et les enjeux

Cette deuxième partie s'est attachée à analyser les facteurs humains qui peuvent entrer en relation avec les phénomènes de feux de forêts, qu'il s'agisse d'éléments créant ou aggravant le risque (poudrières) ou des zones où les biens et les personnes seraient mis en danger en cas d'incendie (enjeux).

Ont été pris en compte en tant que poudrières les routes ouvertes au contact du milieu naturel, les décharges, les habitations et les campings (150 sur tout le département). Le calcul de risque induit s'est fondé sur la dangerosité des installations (densité, fréquentation, ...), sur l'aléa qui les environnaient ainsi que sur le sens du vent dominant. Il est à noter que certaines causes de feux connues (travaux agricoles et forestiers notamment) n'ont pas pu entrer dans le calcul car leur spatialisation est très morcelée.

Du côté des enjeux, ont été retenus les zones d'habitations et les campings qui, pour le calcul de risque subi, ont été classés en fonction de leur exposition au feu dans le sens du vent dominant.

carte n°20



N
Echelle : 1/800 000 -Source : DDAF, ONF - 2003.

Bien qu'un certain nombre de « points noirs » étaient déjà connus des experts locaux, cette spatialisation du risque incendie a permis d'en faire un inventaire exhaustif mais aussi de hiérarchiser des situations locales souvent très différentes.

Il s'avère que malheureusement le département des Alpes de Haute-Provence concentre dans un même secteur géographique (le quart sud-ouest) à la fois les zones d'aléa les plus élevées mais aussi les plus grandes zones de poudrières. En outre, les enjeux à défendre y sont particulièrement nombreux et exposés : c'est la zone la plus peuplée du département et l'une des plus touristiques.

Du zonage départemental au découpage en massifs

Le zonage spatial du risque feu de forêt a été calculé avec un « grain » d'un hectare, ce qui permet d'appréhender en tout point du département ce phénomène de manière relativement fine. Cependant, si l'on veut évaluer l'adéquation des dispositifs de prévention, de surveillance et de lutte actuels et futurs au regard de cette problématique, il convient de déterminer des portions de territoire plus importantes, homogènes en terme de risque.

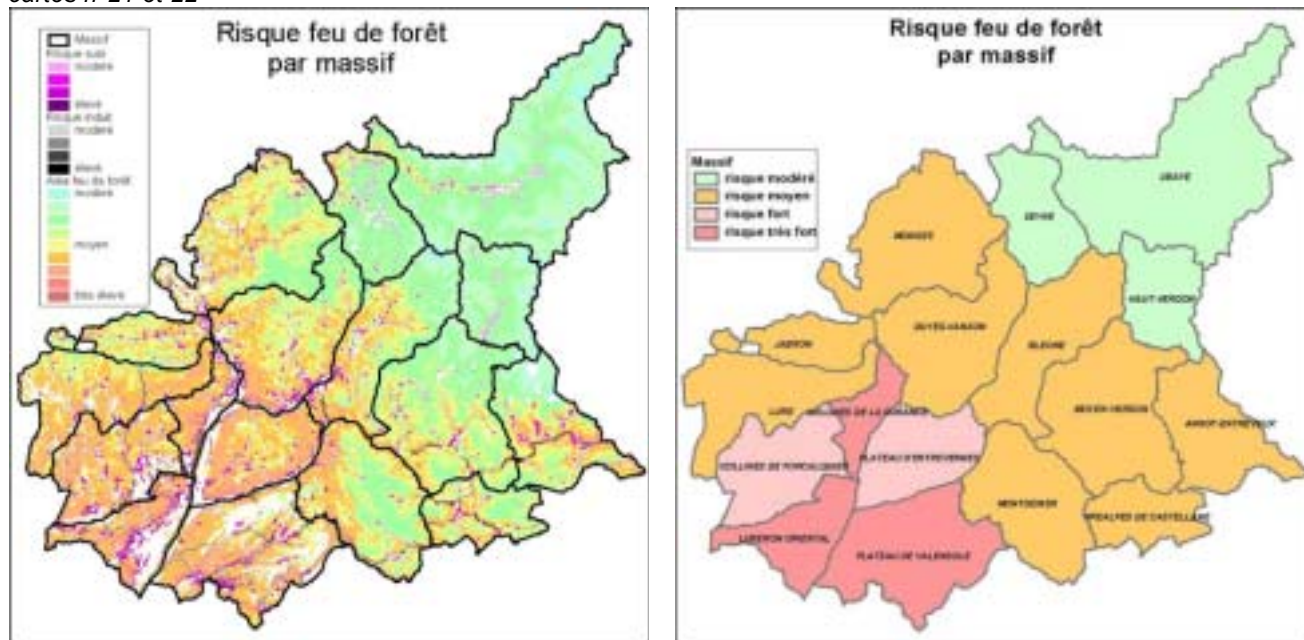
Ces massifs doivent, selon la circulaire DGFAR/SDFB/C2004-5007 du 26 mars 2004, regrouper « les formations forestières et subforestières menacées et les territoires agricoles et urbains attenants, formant un ensemble cohérent en regard du risque incendie de forêt ». Ces ensembles ont vocation à devenir les unités de réflexion et d'action de la DFCI départementale : conception des ouvrages de protection, adaptation des dispositifs de surveillance, établissement des stratégies de lutte en fonction des types de feux, ...

Il faut noter, à l'évidence, que ce découpage en « bassins de risque », s'il doit faciliter le diagnostic et les propositions, n'en reste pas moins délicat à mettre en œuvre dans les Alpes de Haute-Provence compte tenu notamment de la superficie du département, du relief et de la forte continuité du couvert végétal.

De fait, le cloisonnement des massifs entre eux n'est pas toujours réel vis à vis d'un phénomène aussi complexe que le feu de forêt (il en va d'ailleurs de même des limites du département lui-même).

En prenant en compte la répartition de l'aléa et des risques, en s'appuyant sur des limites géographiques identifiables sur le terrain, soit naturelles (cours d'eau, crête, ...), soit artificielles (route, canal, ...), dix-sept massifs ont été délimités pour couvrir l'intégralité du département. Ces bassins peuvent être classés en quatre niveaux synthétiques selon l'intensité du risque « moyen » d'incendie qu'ils subissent.

cartes n°21 et 22



Echelle : 1/1 000 000 -Source : DDAF, ONF - 2004.

carte n°23



Echelle : 1/900 000 -Source : DDAF, ONF - 2004.

Parmi eux, trois peuvent être considérés comme à risque très fort (une approche plus fine, par massif est menée dans le paragraphe D) : le Luberon oriental, le plateau de Valensole et les collines de la Durance. Deux massifs sont à risque fort : les collines de Forcalquier et le plateau d'Entrevennes. Neuf massifs ont un risque moyen : Lure, le Jabron, les Monges, Duyes-Vanson, la Bléone, le Montdenier, le moyen Verdon, les Préalpes de Castellane et Annot-Entrevaux. Enfin, trois massifs ne sont affectés que par un risque modéré : Seyne, l'Ubaye et le haut Verdon.