

**Contribution à l'évaluation des vulnérabilités en zone périurbaine
sensible aux incendies de forêt**

recours à des indicateurs socio-économiques.

**Recherche réalisée dans le cadre du Programme
Evaluation et prise en compte des risques naturels et
technologiques**

programme 1999

Ministère de l'écologie et du développement durable

**Claude NAPOLEONE, Denis MORGE, Virginie RAYMOND et Marielle JAPPIOT
(CEMAGREF)**

**Daniel ALEXANDRIAN (Agence MTDA),
Valérie GODFRIN et Raphaëlle BLANQUI (Armines),**

Coordonnée par le CEMAGREF,
Unité Agriculture et Forêt Méditerranéennes

octobre 2002

Agence MTDA

CEMAGREF
Unité Agriculture et Forêt Méditerranéennes
Le Tholonet - B.P. 31
13612 Aix-en-Provence Cedex 01
Tél.: 42.66.99.62 - Fax : 42.66.99.71

Ecole des mines

Introduction

L'incendie de forêt représente un risque polymorphe menaçant des éléments naturels symboliques comme les paysages, mais surtout des vies humaines ou des biens ; l'ensemble des milieux naturels et anthropisés sont susceptibles d'être affectés par un incendie. En soi, rien de fondamentalement différent des autres risques naturels. Si ce n'est que pour l'incendie, l'observation rapide des vingt dernières années montre que la destruction de biens symboliques ou hors marché (l'environnement ou les paysages) est quantitativement prépondérante aux biens marchands ou aux vies menacées. Certes, ce constat incorpore une lutte constante et efficace qui explique en grande partie que les dégâts soient cantonnés dans les zones sans enjeux économiques. Cependant, dès que l'on cherche à connaître le risque d'incendie dans sa globalité, c'est à dire en incorporant l'évaluation des vulnérabilités, il devient difficile de disposer d'informations suffisantes à une analyse correcte :

- Nous ne disposons pas de situation de référence, puisqu'à notre connaissance et depuis que les incendies sont suivis, aucun d'entre eux n'a été intentionnellement non défendu afin de connaître avec précision le niveau de dégâts potentiel inhérent à un type d'incendie sur un territoire déterminé.
- Nous ne disposons pas de recensement précis des biens matériels détruits, même s'ils sont peu nombreux, afin de permettre une analyse statistique sérieuse.
- Nous ne disposons pas d'évaluation généralisée de la valeur patrimoniale de la forêt non productive.

De fait, il existe peu d'études sur la vulnérabilité aux incendies de forêt (Bourrelier, 1997). La notion de vulnérabilité n'est pas forcément intégrée dans les études d'évaluation du risque, mis à part certains domaines comme l'hydrologie, les risques d'avalanche (CEMAGREF) et les risques de glissement de terrain (BGRM). Souvent la distinction entre aléa et vulnérabilité est floue et dans le cas où les deux composantes sont traitées séparément, leur agrégation pour évaluer le risque dans sa globalité reste difficile. Les études concernant le risque d'incendie portent plutôt sur la cartographie de l'aléa, la connaissance des méthodes de prévention, et sur les modes de gestion de la lutte (Bouisset, 1998).

Concernant la notion de vulnérabilité aux incendies de forêt, la littérature porte essentiellement sur la perception du risque. En France, à notre connaissance, seul un numéro spécial de la revue Forêt Méditerranéenne (Foresterranée 93) propose quelques éléments de réflexion sur la conscience du risque par les habitants des interfaces habitat / forêt. Aux Etats-Unis, certaines études portent sur la connaissance du risque par les habitants proches des zones boisées, ainsi que sur les comportements pendant les incendies (Beringer, 2000).

Nous avons donc été conduits à tester un certain nombre d'hypothèses simples d'évaluation des vulnérabilités. C'est à dire ouvrir un certain nombre de voies méthodologiques susceptibles d'être utilisées ultérieurement pour conduire des études de vulnérabilité exhaustives ou attachées à une zone particulière.

Nous sommes partis de l'hypothèse qu'il pouvait y avoir trois types d'impacts de l'incendie sur les enjeux socio-économiques présents sur un territoire : les dégâts matériels directement issus de l'action du feu sur les biens, les pertes de valeurs inhérentes à l'aversion au risque qui s'exprime sur le

marché immobilier et les manques à gagner induits par la perturbation que peut générer un incendie sur l'activité économique (la destruction d'une forêt peut avoir un effet sur les acteurs du tourisme qui utilisent le cadre forestier pour leurs activités). Ces trois hypothèses ont correspondu à trois objets d'études bien précis :

- Les indicateurs assurantiels. C'est à dire l'ensemble des valeurs assurées contre le dégât de l'incendie, qui rend compte autant de l'évaluation à dire d'expert des biens vulnérables, que des anticipations des agents sur l'occurrence du risque (on peut supposer qu'une forte probabilité d'occurrence du risque tend à accroître l'étendue des biens assurés).
- Les valeurs foncières sur lesquelles l'aversion au risque, généralement diffuse dans une population, doit théoriquement avoir une incidence. Si l'on suppose un lieu quelconque qui, de notoriété publique doit brûler à proche échéance et que les acquéreurs potentiels de foncier sont avertis au risque d'incendie, l'effet dépressif sur la demande doit pouvoir être observé sur les prix des biens immobiliers. Si cet effet dépressif est observé, son montant est un impact du risque lui-même et donc une vulnérabilité particulière attachée à l'incendie.
- L'activité économique. Il s'agit enfin d'évaluer les pertes directes et indirectes que peut induire un incendie. Hormis les bâtiments ou les biens mobiliers, si une activité repose sur l'exploitation d'un milieu naturel (le tourisme ou la sylviculture par exemple), la destruction de ce milieu peut induire des pertes de revenus ou d'emplois comptabilisables dans les vulnérabilités.

L'étude de ces trois types d'impacts sera présentée dans trois paragraphes distincts. Par contre, préalablement, il nous a semblé important de faire un point complet sur le cadre juridique au sein duquel le risque d'incendie est pris en compte et sa prévention peut être organisée.

La finalité de notre travail est d'apporter des méthodes d'analyse de la vulnérabilité présente sur un territoire soumis au risque d'incendie, afin d'aider à la décision des gestionnaires opérationnels susceptibles d'orienter leurs actions sur des périmètres où l'aléa se superpose effectivement à des vulnérabilités importantes (il peut s'agir d'une régulation ex-ante par l'organisation de l'urbanisation (par exemple la mise en place d'un plan de prévention des risques) ou ex-post par la conduite de la lutte).

I/ Risque, vulnérabilité et structure territoriale du département des Bouches du Rhône

1/ Les concepts de risque et de vulnérabilité

On remarque tout d'abord une petite ambiguïté sur la nature du risque lui-même : l'incendie de forêt est assimilé aux phénomènes naturels ; bien que le déclenchement et l'arrêt des feux de forêt soient dus à l'action de l'homme et que l'on réserve habituellement cette appellation à la manifestation d'un agent naturel apparaissant et se propageant sous l'effet de facteurs naturels. En soi rien de fondamentalement important, si ce n'est que cette ambiguïté sémantique illustre assez bien le déficit de connaissances sur le risque d'incendie de forêt. D'autant plus que tous les phénomènes naturels ne génèrent pas un risque particulier. Par exemple une météorite sur la surface lunaire... Le risque n'existe que du fait de la présence humaine, dans la mesure où il affecte les populations à travers la manifestation du phénomène.

Tout risque naturel recouvre donc à la fois la notion d'occurrence d'un événement et d'impact de cet événement sur un milieu particulier, dont il nous semble important d'apporter les définitions :

- L'aléa est la probabilité que l'événement se produise. Il se définit comme *la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produise en un lieu donné*. Il est donc lui-même fonction de deux éléments : l'occurrence et l'intensité.
- La vulnérabilité est définie comme les impacts découlant directement de cet événement. Elle correspond aux *conséquences prévisibles d'un phénomène naturel d'intensité donnée sur les enjeux*. Elle est donc fonction de deux éléments : les enjeux et les parades (dispositifs de prévention ou de lutte).
- Les enjeux sont *l'ensemble des biens exposés pouvant être affectés par un phénomène naturel*. Il peut s'agir des enjeux matériels et humains ou d'enjeux spécifiques liés aux feux de forêts comme la fréquentation ou l'usage de la forêt.
- Les parades sont *les moyens de prévention, d'équipement et de lutte dont la mise en œuvre réduit le taux d'endommagement des enjeux*. Le taux d'endommagement est la proportion détruite de l'élément exposé (enjeu), s'il est atteint par un phénomène d'intensité donnée. Il résulte du croisement de deux éléments du risque : l'intensité et l'enjeu. Maximal en cas de propagation libre de l'incendie, le taux d'endommagement diminue théoriquement en fonction des moyens déployés. Les parades agissent donc sur l'élément de risque «intensité» (surface menacée ou intensité du front de feu). On peut distinguer les parades actives (moyens de DFCI, moyens de lutte, ...) et les parades passives (débroussaillage, pare-feu, ...). Ces deux types de parades visent à diminuer les conséquences des sinistres. S'agissant de feux d'origine humaine, on doit aussi y ajouter les parades destinées à éviter les éclosions, agissant alors directement sur l'aléa¹.
- Les dommages. Il s'agit des *pertes réelles occasionnées par un phénomène naturel*. Il est à noter que nous utilisons le terme de dommages potentiels lorsqu'ils sont liés aux enjeux.

Pour synthétiser notre définition, nous considérons que le risque d'incendie de forêt dépend de six éléments imbriqués (Tableau 1) :

¹ La difficulté provient du fait que l'effet des parades peut dépasser la zone géographique à laquelle elles s'appliquent. Par exemple, la création d'une coupure de combustible réduit non seulement l'intensité du feu sur son emprise, mais elle peut être la base sur laquelle les moyens d'intervention vont être en mesure de maîtriser la progression latérale ou frontale de l'incendie.

RISQUE					
Aléa			Vulnérabilité		
Occurrence		Intensité		Enjeux	Parade
Probabilité d'éclosion	Probabilité d'incendie	Surface menacée	Intensité de l'incendie		

Tableau 1 : Les éléments du risque d'incendie de forêt (Jappiot et al., 2000)

Rappelons qu'en matière d'incendie de forêts, il est en outre devenu d'usage de considérer les deux aspects de l'aléa :

- l'aspect «risque naturel», où l'aléa est, comme pour les autres phénomènes naturels, la combinaison entre probabilité d'incendie et intensité de l'incendie (on parle parfois d'aléa subi),
- l'aspect «risque technologique», où l'aléa est, comme pour les accidents industriels, la combinaison entre probabilité d'éclosion et surface menacée (on parle alors d'aléa induit).

2/ La structure territoriale des Bouches du Rhône

Les liens qui peuvent exister entre la structure territoriale et le risque d'incendie sont intuitivement évidents. Les zones d'interface, formalisant le contact entre un front d'urbanisation et les surfaces forestières, posent des problèmes particulièrement difficiles d'entretien et de gestion, vis-à-vis du risque d'incendie de forêt. Elles mettent en contact des zones anthropisées où la probabilité de mises à feu est importante du fait des différentes activités humaines (barbecue, mégots ...), avec une végétation inflammable et combustible².

Or, nous assistons actuellement à deux phénomènes concomitants qui tendent à accroître la probabilité d'aléas et la vulnérabilité aux incendies de forêt :

- Les espaces forestiers des régions méditerranéennes connaissent une croissance importante qui favorise le développement d'incendies majeurs. Suite à une importante déprise agricole, la forêt méditerranéenne a augmenté en superficie de 11% en 10 ans. Les espaces forestiers sont donc de plus en plus étendus et contigus. De plus, ces espaces semi-naturels sont de moins en moins entretenus. La biomasse végétale sur pied s'accroît, rendant les espaces forestiers plus combustibles. Il s'agit de facteurs favorisant le développement de feux d'étendue importante et de grande intensité.
- La pression d'urbanisation est telle dans la région méditerranéenne française³, que les habitations à la lisière des forêts, ou même à l'intérieur des espaces forestiers, sont de plus en plus nombreuses. La vulnérabilité augmente donc et tend à concentrer les moyens de lutte sur ces interfaces, parfois au détriment de la protection de la forêt.

² La grande majorité des départs de feux sont d'origine anthropique accidentelle et localisée dans les espaces urbanisés ou les réseaux d'échanges entre ces espaces. La base de données Prométhée montre que 96% des causes connues de départs de feu sont liés aux activités humaines (dans les Bouches-du-Rhône), dont près des 3/4 liées à des causes involontaires dues à des imprudences ou à des accidents. Toute zone de contact entre activité humaine source d'allumage (barbecue, mégots ...) et végétation inflammable et combustible est donc susceptible de générer des départs de feu et d'augmenter le niveau de l'aléa d'éclosion.

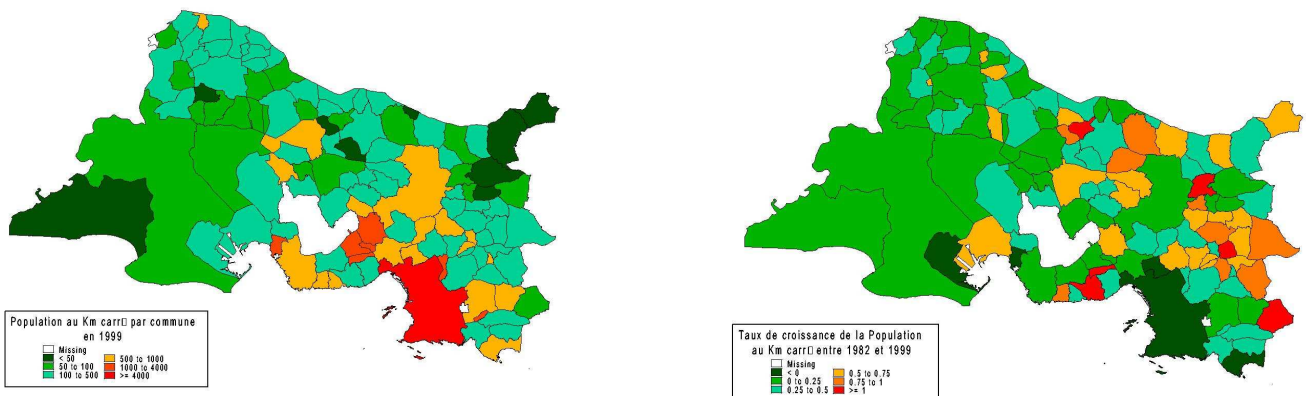
³ Cette pression d'urbanisation est inhérente à un double effet : un croît démographique soutenu par une immigration importante (généralement de classes moyennes du nord de la France) et un étalement spatial des villes, selon le modèle qui prévaut dans les principales agglomérations occidentales (en l'occurrence, la présence d'aménités paysagères attachées à la forêt est un des déterminants de la localisation résidentielle).

Cette situation est relativement nouvelle et nous sommes dans une dynamique d'accroissement de la taille et de la densité des interfaces entre l'urbanisation et les massifs forestiers⁴ (Jappiot et al., 2001). La société contemporaine semble ainsi être davantage exposée aux feux de forêt qu'auparavant, principalement en raison de l'évolution de l'occupation du sol et des changements de pratiques : augmentation de l'urbanisation mais en même temps retour à la nature, déprise agricole et accroissement de la forêt. La situation actuelle aboutit à "un nouveau visage" du paysage rural français avec le développement de la forêt et de la friche qui représentent désormais 25 à 30 % du territoire. La progression de la friche, qui concerne autant les zones de plaine que de moyenne ou de haute montagne, résulte en grande partie de l'exode rural et de la déprise agricole observés en France au cours des dernières décennies. Le début de l'exode rural correspond à la fin de la première guerre mondiale avec l'abandon progressif des terres cultivées. Parallèlement on observe un accroissement des constructions dans les zones boisées, dû à la fois à l'extension des villes et villages mais aussi au désir des gens de se rapprocher de la nature (nous détaillerons de façon plus approfondie ces aspects ultérieurement). Cette situation que l'on retrouve généralement pour tous les pays du pourtour méditerranéen est particulière : les zones soumises à un risque de feu ne sont pas de grands espaces vierges de tous aménagements, pour lesquels on pourrait prendre le parti de laisser brûler (débat actuels, sur la régénération de la forêt). L'espace est beaucoup plus hétérogène, c'est une imbrication de zones présentant des enjeux divers à protéger (les biens et personnes, les forêts exploitées, les écosystèmes, les paysages).

Jusqu'à une période relativement récente (les années 70/80), la fonction résidentielle était relativement concentrée autour des centres urbains. L'amélioration des aménagements de transports et la diffusion des véhicules personnels a étendu l'emprise spatiale de la ville et génère une nouvelle demande résidentielle qui valorise la déconcentration (Wiel, 1999). Ce phénomène est stigmatisé par deux effets :

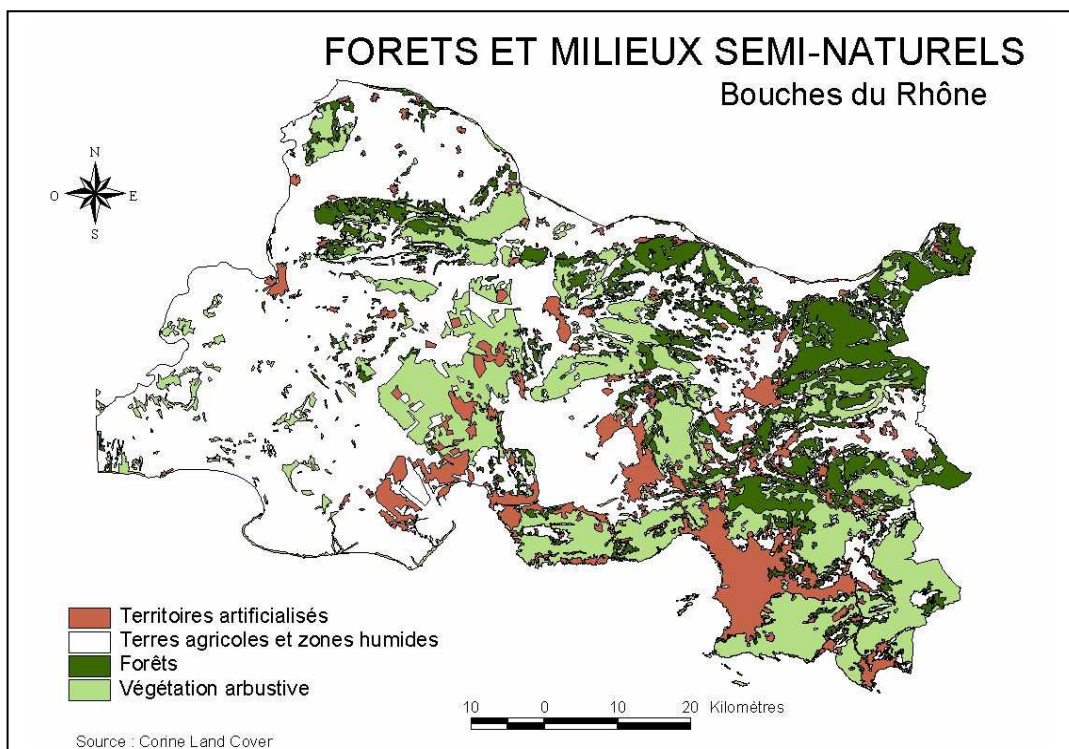
- La démographie des principaux centres urbains est en quasi-stagnation au profit d'un fort mouvement de localisation résidentielle observé en périphérie immédiate des principaux pôles. L'observation des zones urbanisées et des communes en voie d'urbanisation, dans les Bouches du Rhône, montre que la pression urbaine s'étend sur quasiment la moitié du département (Carte 1).
- Les espaces tendent à se spécialiser fonctionnellement ; c'est à dire que l'habitat résidentiel se sépare physiquement des zones de production industrielle et des périmètres de préservation paysagère (Roncayolo, 1999).

⁴ Comme le fait remarquer R. Vié Le Sage, le poids le plus lourd du tribut payé par l'homme, année après année, aux catastrophes naturelles trouve essentiellement son origine dans le degré d'exposition croissant consenti par les sociétés et les individus qui les composent (Vié le Sage, 1989).



Carte 1 : Population et taux de croissance démographique des communes des Bouches du Rhône (INSEE, 1999)

Cet étalement spatial met inévitablement en contact les nouvelles zones urbanisées, avec un environnement naturel très forestier. Il s'agit même, pour le département des Bouches du Rhône, d'une quasi dentelle forestière et urbaine qui a multiplié les zones de contacts entre urbain et forêt.



Carte 2 : Les milieux naturels des Bouches du Rhône

Plus précisément, le département des Bouches-du-Rhône a une densité moyenne élevée (349 habitants au km², au recensement général de la population de 1999). 1 835 719 habitants sont

répartis principalement dans trois villes (Marseille, Aix et Arles) dont la plus peuplée regroupe quasiment la moitié de la population (800 000 habitants). Les deux tiers de la population se situent dans la partie est du département (agglomération d'Aix-Marseille : 1 261 100 habitants). La partie ouest ne comporte que des agglomérations de taille plus modeste (Arles : 53 000 ou Salon de Provence : 49 400 habitants).

II/ Le cadre juridique du droit du sol et des risques

La mise en œuvre d'une politique de gestion du risque d'incendie de forêt et de limitation de leur vulnérabilité, apparaît nécessaire et conforme à la mission régaliennne de protection et de sécurité des personnes. Cette politique est protéiforme. Généralement, on distingue les mesures structurelles et les mesures non structurelles. Les premières interviennent sur l'aléa et visent à limiter les éclosions (connaissances des causes et information du public), la propagation et l'intensité (diminution de la combustibilité par le débroussaillage ou la construction d'ouvrages de protection). Les mesures non structurelles ont pour objet de diminuer la vulnérabilité, de réduire les conséquences d'un phénomène par la modification des pratiques d'usages et d'utilisation des sols (Pottier, 1998). Ces mesures concernent entre autres la résorption des causes de feux (information et sensibilisation du public, recherche des causes), la surveillance des massifs forestiers (intervention rapide sur les feux naissant), l'information préventive mais surtout la réglementation et la gestion de l'occupation des sols, qui permettent d'intégrer le risque à la gestion du territoire.

Le risque d'incendie de forêt dans les Bouches du Rhône, considéré par le législateur (article L 321-6 du Code forestier) comme une zone particulièrement sensible, a-t-il été pris en compte par l'intermédiaire de la politique de prévention des risques et la gestion de l'occupation des sols ? Cette étude vise à mettre en évidence la sensibilité ou non de certaines communes aux incendies de forêt, en analysant d'une part la politique de prévention de ce risque visant la réduction de la vulnérabilité et d'autre part, la politique de l'urbanisme qui accroît ou diminue les enjeux. Cette politique de l'urbanisme qui a pour objet de définir l'aptitude des sols à recevoir des constructions (la constructibilité) ainsi que l'existence et l'étendue du droit de construire sur un terrain donné, influe en effet directement sur les enjeux en réduisant ou en accroissant les zones constructibles au sein des massifs forestiers ou à la périphérie de ceux-ci.

La problématique développée dans cette recherche apparaît particulièrement importante dans la mesure où le département des Bouches du Rhône constitue une zone de risques avérés. Au sein du département ont été identifiées deux zones d'étude, régulièrement exposées à des incendies de forêt (Tableau 2 et Tableau 3), qui ont subi encore très récemment des sinistres importants : une zone à densité urbaine forte autour de l'agglomération marseillaise, une zone à vocation rurale située autour des collines de Lançon de Provence.

Communes	Code postal	Code Insee	FPU ⁵ total (1973-2000)	FPU (1989-1999)	IF ⁶ total	IF (+ 1ha)	IF + 1ha (1989-1999)
Allauch	13190	130002	171	12 (dernier 1990 ?)	85	48	11
Carnoux en Provence	13470	130119	56	14	44	5	1
Carry le Rouet	13620	130021	93	14	66	16	2
Cassis	13260	130022	144	21	80	11	2
Ensues la Redonne	13820	130033	92	13	83	28	12
Marseille	130..	13020.	16473	1164	535	250	36
Mimet	13105	130062	89	34	102	18	2
La Penne/Huveaune	13821	130070	58	4	3 (dernier 1986)	0	
Les Pennes Mirabeau		130071	300	15 (dernier 1989 ?)	221	41	3
Plan de Cuques	13380	130075	38	8 (dernier 1989 ?)	9 (idem ?)	5	0
Le Rove	13740	130088	95	8	73	36	12
Septèmes les Vallons	13240	130106	266	42	70	28	5
Simiane	13109	130107	42	14	30	10	2

Tableau 2 : Incendies dans les communes de la zone de Marseille

Communes	Code postal	Code Insee	FPU total (1973-2000)	FPU 1989-1999	IF total	IF + 1 ha	IF + 1 ha 1989-1999
Aurons	13	130008	9	2	19	4	3
La Barben	13330	130009	15	5	12	5	3
Cornillon	13250	130029	28	3	13	3	0
Coudoux	13111	130118	111	29	33	7	2
Eguilles	13510	130032	77	15	43	15	7
La Fare	13580	130037	122	20	20	4	0
Lambesc	13410	130050	198	50	100	13	8
Lançon	13680	130051	124	28	66	22	11
Pélissanne	13330	130069	145	59	51	13	3
St Cannat	13760	130091	82	19	30	11	1
St Chamas	13250	130092	192	49	81	19	4

Tableau 3 : incendies dans les communes de la zone des collines de Lançon

Pour comprendre l'articulation entre la prise en compte des risques naturels et plus particulièrement du risque d'incendie de forêt au sein des politiques d'urbanisme, il nous faut expliquer l'articulation des compétences entre l'Etat et les collectivités locales, dans le domaine des risques et de l'urbanisme. De manière schématisée, ces compétences sont organisées de la manière suivante :

⁵ FPU : Incendie de végétaux n'appartenant pas à la catégorie précédente et caractérisés par leur "type". 6 types sont recensés : feux dans des massifs de moins de 1 ha, boisements linéaires, feux d'herbes, autres feux agricoles, dépôts d'ordures, autres.(d'après les sources Prométhée, <http://www.promethee.com/promethee/>).

⁶ IF : Incendie qui a atteint des forêts, landes, garrigues ou maquis d'une superficie d'au moins un hectare d'un seul tenant (et ce quelle que soit la superficie parcourue). NB. Le terme "atteint" sous-entend qu'une partie au moins de l'étage arbustif ou de l'étage arboré a été détruite.

- Tout d'abord, l'Etat détecte et cartographie les risques, en informe les collectivités locales. A ce titre, nous exposerons les modalités de transmission de l'information et de l'élaboration des instruments de prévention des risques naturels et notamment du risque d'incendie de forêt.
- Les collectivités locales, gestionnaires de leur commune, intègrent ensuite la prévention des risques naturels par l'intermédiaire de la planification urbaine⁷, au même titre que d'autres préoccupations d'intérêt national. Toutefois, la prévention de risques naturels par la maîtrise de l'urbanisation reste une prérogative nationale, l'Etat ne s'étant pas totalement dessaisi de ses compétences, ce qui permet à la puissance publique d'imposer aux autorités planificatrices locales des restrictions à la constructibilité de terrains soumis à des risques naturels prévisibles. A ce titre, nous serons amenés à expliquer la transcription de l'information sur les risques naturels dans les politiques d'aménagement du territoire élaborées en vertu d'une réglementation nationale (Directive Territoriale d'Aménagement, Projet d'Intérêt Général qui s'imposent aux collectivités locales), dans les documents locaux d'urbanisme comme le POS ou leur influence sur les autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, création de terrain de camping...), tout en comparant ces textes avec leur mise en œuvre dans les communes des Bouches du Rhône choisies comme zone d'étude.

1/ Le dispositif de prévention des risques d'incendie et l'influence sur la vulnérabilité des zones exposées ; rapide historique

L'étude des documents de prévention du risque d'incendie de forêt vise à permettre d'apprécier les choix effectués par les autorités publiques, c'est-à-dire d'analyser les mesures structurelles et non structurelles prises en vue de diminuer la vulnérabilité des personnes et des biens exposés à ce type de risque.

Jusqu'en 1995, les Plans d'Exposition aux Risques, les Plans de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt, les périmètres de risque de l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme⁸, constituaient les instruments de prévention des risques naturels. La loi Barnier du 2 février 1995⁹ a procédé à une certaine harmonisation : le PPR remplace désormais les documents énoncés. L'étude sera menée de manière à donner des explications sur chaque instrument de prévention et à établir si de telles procédures ont été mises en place dans les Bouches du Rhône. Elle suit un ordre chronologique en ayant comme point de repère l'année 1995, date de la réforme apportée par la loi Barnier.

Parmi les documents de prévention du risque d'incendie de forêt avant 1995, deux procédures de prévention des risques naturels retiendront notre attention : le Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt et le périmètre de l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme. Le Plan d'Exposition aux Risques (PER), institué par la loi du 13 juillet 1982, ne sera pas développé, dans la mesure où le risque d'incendie de forêt n'était pas considéré comme un risque naturel et de ce fait ne faisait pas l'objet de PER. Ce n'est qu'en 1991 que le législateur a prévu un document de prévention spécifique à ce type de risques, le Plan de zones sensibles aux incendies de forêt.

1-1 Les Plans de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt (PZSIF).

Les PZSIF ont été instaurés par l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt¹⁰.

⁷ Article 22.IV de la loi du 22 juillet 1987.

⁸ Mais aussi les Plans de Surface Submersible (PSS) pour les risques d'inondation.

⁹ JO, 3 février 1995

¹⁰ JO, 4 janvier 1991.

Ces plans devaient servir à déterminer les zones dans lesquelles les travaux, les constructions ou les installations pouvaient être soit interdits, soit soumis à des conditions particulières de sécurité définies par les plans. Ceux-ci devaient également préciser les mesures de prévention à mettre en œuvre dans les secteurs construits à la charge des propriétaires et des collectivités ou des établissements publics. Une fois approuvés, les PZSIF valaient servitude d'utilité publique¹¹ affectant l'utilisation du sol et s'imposaient aux POS ou aux documents d'urbanisme en tenant lieu.

Le dossier devait comporter un rapport de présentation énonçant la nature des risques d'incendie de forêts, un ou plusieurs documents graphiques indiquant les limites des zones de risques et les parcelles frappées d'interdiction de construire et l'impact au sol des différentes prescriptions et servitudes du plan et un règlement déterminant les prescriptions prévues dans chacune des zones.

Le bilan de cette procédure est mauvais. Quelques PZSIF ont été prescrits, mais aucun n'a été approuvé.

Dans les Bouches du Rhône et plus spécifiquement dans les deux zones d'études choisies, seul un PZSIF avait été prescrit. Il concernait le massif de la Trévaresse, aux abords de la commune de Pélissanne. Il n'a jamais été approuvé et de ce fait, aucune mesure de prévention en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens aux incendies de forêt n'a été mise en œuvre en vertu de ce plan. Cependant, les études menées sur le risque incendie ont servi de base lors de la révision de POS (cf. *infra* pour la commune de Pélissanne).

Une autre procédure, celle que prévoyait l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme, permettait de délimiter les périmètres de risque notamment en matière d'incendie de forêt, afin de diminuer la vulnérabilité de certains secteurs en y limitant le développement d'enjeux.

1-2 Périmètre de risque de l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme

Créé par le décret n° 77-755 du 7 juillet 1977¹², l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme indiquait que "*la construction sur des terrains exposés à un risque tel que : inondation, érosion, affaissement, éboulement, avalanche, peut, si elle est autorisée être soumise à des conditions spéciales*". La liste des risques énoncés était non limitative. En ce qui concerne les incendies, la doctrine administrative estimait qu'il était possible d'utiliser l'article R 111-3, à défaut d'un POS, pour imposer dans l'hypothèse de sites sensibles, les servitudes de sécurité indispensables.

Arrêté par le Préfet, le périmètre de risques naturels déterminait, après consultation des services intéressés, enquête publique et avis des conseils municipaux, les zones où les constructions étaient interdites et celles où elles étaient autorisées, sous réserve de respecter certaines prescriptions adaptées à la nature, à la destination et à l'utilisation des constructions, ainsi qu'à l'importance du risque. L'article s'appliquait aux constructions soumises au permis de construire ou à la déclaration préalable, aux lotissements et dans certains cas, aux équipements de loisirs (lorsqu'un permis de construire était nécessaire).

Selon les directives ministérielles et notamment la circulaire du 20 juin 1988 relative aux risques naturels et au droit des sols¹³, les périmètres prévus à l'article R 111-3 devaient englober "*toutes les zones sur lesquelles des phénomènes suffisamment sérieux et probables sont susceptibles de mettre en cause la sécurité des constructions et de leurs occupants*". L'article R 111-3 s'appliquait dès que la construction était envisagée sur un terrain situé même partiellement, à l'intérieur de la zone

¹¹ Ces servitudes administratives de droit public limitent dans l'intérêt général, le droit de propriété et l'usage du sol. Prévu à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme, elles ont un champ d'application générale et trouvent surtout leur fondement non directement dans le code cité mais dans des textes spécifiques. Elles sont de natures diverses (conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif ; utilisation de certaines ressources et équipements ; défense nationale ; salubrité et sécurité publique...).

¹² JO, 10 juillet 1977.

¹³ Mon. TP, n° 4423 bis, 2 septembre 1988, suppl. p. 5.

exposée aux risques. La circulaire du 20 juin 1988 précisait les conditions spéciales qui pouvaient être édictées : limitations de la surface au sol, du volume des constructions, distance minimale entre les constructions, ouvrages de protection...

Dans les Bouches du Rhône, il semblerait que la préfecture n'ait jamais mis en œuvre la procédure de l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme, pour délimiter les zones de risque d'incendie de forêt et interdire les constructions futures dans de telles zones.

Depuis la date de publication du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, toutes les dispositions en matière de risques naturels, PER, PSS, PZSIF, article R 111-3, valent Plans de Prévention des Risques (PPR). Ceux qui étaient en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de PPR et sont soumis à cette nouvelle procédure¹⁴. Le PPR, remplaçant les documents antérieurs destinés à prendre en compte les différents risques naturels dans l'aménagement du territoire, est ainsi considéré comme un document synthétique, un instrument de rationalisation, de cohérence et de clarification.

1.3 : La prise en compte du risque d'incendie de forêt depuis la loi Barnier : la procédure des PPR.

Les PPR ont été institués par la loi du 2 février 1995, modifiant la loi du 22 juillet 1987. Ils ont pour objet de diminuer la vulnérabilité des personnes et des biens exposés à des risques naturels, en délimitant les zones soumises à ces risques et en prévoyant les mesures de prévention à mettre en œuvre par les propriétaires et les collectivités locales ou les établissements publics. Les PPR visent trois objectifs essentiels : limiter le nombre de constructions et d'aménagements nouveaux installés en zone vulnérable, réduire la vulnérabilité de ceux qui sont déjà réalisés en zone exposée, ne pas aggraver les risques ni en provoquer de nouveau.

La loi du 2 février 1995 concerne tous les risques naturels prévisibles, sans toutefois en donner une liste exhaustive. Désormais, la procédure des PPR s'applique pour les risques naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones y compris les incendies de forêt, exclus auparavant de la procédure des PER.

Le dossier de PPR comprend trois documents :

1. Une note de présentation indique le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances.

2. Les documents graphiques délimitent les zones en fonction du niveau de risque : les " zones rouges " dans lesquelles les constructions nouvelles sont interdites, les " zones bleues " dans lesquelles les constructions restent autorisées sous réserve de prescriptions particulières. Ils distinguent ainsi les zones directement exposées aux risques de celles où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

3. Le règlement détermine les règles d'interdiction et de prévention applicables dans les zones considérées. Les P.P.R. peuvent ainsi interdire ou subordonner à des conditions spéciales, dans des zones délimitées, les constructions, ouvrages, biens et activités exposés à des risques ou qui pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux¹⁵.

Les PPR élaborés par et sur initiative du préfet avec l'avis des communes concernées, une fois approuvés, deviennent des servitudes d'utilité publique qui s'imposent aux documents d'urbanisme communaux et qui sont obligatoirement annexés au POS, dans les communes dotées d'un tel

¹⁴ Article 40-6 de la loi du 2 février 1995.

¹⁵ Article 40-1 de la loi du 2 février 1995.

document. En cas de carence du maire, le préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office¹⁶. En l'absence de P.O.S., les prescriptions du P.P.R. prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

S'imposant aux documents d'urbanisme, le PPR est de ce fait opposable à toute personne publique ou privée. D'une part, il peut fixer des prescriptions pour les futures constructions ou installations. D'autre part, il a un effet rétroactif et oblige les propriétaires ou exploitants des biens ou activités implantés antérieurement au PPR à se conformer aux prescriptions. Mais, le coût des travaux imposés ne peut dépasser 10 % de la valeur de la construction si elle a été réalisée conformément aux règles d'urbanisme¹⁷. A défaut de mise en conformité, le préfet pourra ordonner dans une certaine limite, la réalisation des mesures au frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur¹⁸. En fait, quelle que soit la situation, les dispositions du P.P.R. doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol notamment en matière de permis de construire, de lotissement, de ZAC, de plantations, de camping...

Les PPR peuvent également définir ou imposer d'autres mesures de prévention, de protection à la charge des collectivités locales et des particuliers, tels que faciliter l'évacuation ou l'intervention des secours, imposer des prescriptions en matière de travaux spécifiques, de gestion du dispositif de prévention, subordonner des travaux à la constitution d'associations syndicales...

Le PPR est un dispositif ayant été conçu pour instituer des mesures de prévention des risques naturels, quel qu'il soit, sans prévoir de dispositions particulières en fonction de la spécificité de chaque type de risque. Cependant, en matière d'incendie de forêt, le législateur a prévu que les modalités de mise en œuvre du PPR devaient respecter les dispositions du Code forestier, qui instaure des mesures de prévention spécifiques à ce type de risque (classement des forêts et création d'associations syndicales libres autorisées ; périmètre de protection et de reconstitution forestière, zone tampon entre les constructions et les espaces forestiers).

Actuellement, huit PPR incendie de forêt ont été prescrits dans les Bouches du Rhône. Deux concernent la zone d'étude des collines de Lançon de Provence : celui de Saint Cannat et celui de Lambesc. Tous les PPR ont été prescrits à la même date, le 16 janvier 1995¹⁹. Selon la base de données du Ministère de l'Environnement, aucun n'a encore atteint le stade de l'enquête publique. Il semblerait donc que la procédure reste « au point mort », excepté peut-être le PPR de la commune de Lambesc. Selon le service de l'urbanisme de cette commune, un questionnaire en relation avec la procédure de mise en œuvre du PPR a été envoyé par la Préfecture en juillet 1999. Mais jusqu'à maintenant, aucune mesure de prévention en vue de diminuer la vulnérabilité des zones sensibles n'a donc été mise en œuvre en vertu d'un PPR incendie de forêt.

Les procédures étudiées jusqu'ici, délimitation des zones de risque et prescriptions par le PPR, dispositions préventives spécifiques aux incendies de forêt, n'ont pas fait l'objet d'une mise en œuvre systématique par les autorités publiques. Ainsi, en ce qui concerne les mesures structurelles et non structurelles, jusqu'à récemment, il n'y a pas eu d'action véritable en vue de réduire la vulnérabilité des zones urbanisées tant en ce qui concerne les communes situées dans la zone marseillaise que pour celles situées dans les collines de Lançon de Provence.

¹⁶ Cependant, l'annexion du PPR au POS n'est pas suffisante. Le PPR développe pleinement ses effets si le POS intègre l'ensemble de ses mesures notamment si le zonage tient compte de la cartographie du risque du PPR.

¹⁷ Article 5 du décret du 5 octobre 1995.

¹⁸ Articles 40-1, 4° et 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 modifiée. De plus, les constructions ou aménagements enfreignant les dispositions du P.P.R. sont soumises à des sanctions pénales énoncées à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme. Les infractions sont constatées par les fonctionnaires commissionnés à cet effet et qui devront remettre leurs observations au tribunal (article 40-5, loi de 1987 modifiée).

¹⁹ Il s'agit de la date fournie par la base de données du Ministère de l'Environnement disponible sur internet. Cette date est erronée dans la mesure où la loi instituant les PPR date du 2 février 1995. Il n'était donc pas possible de prescrire ce type de procédure trois semaines avant la promulgation de la loi.

Cependant, nonobstant cette carence, les autorités publiques ont la possibilité d'agir en essayant, par le biais des documents d'urbanisme, de limiter les enjeux, c'est-à-dire de limiter les constructions dans les zones de risques et notamment en lisière de forêt.

2/ Le droit de l'urbanisme et la variation des enjeux dans les zones de risque d'incendie de forêts.

Cette analyse s'appuie sur les dispositions d'urbanisme en vigueur avant la promulgation de la loi Solidarité Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 et des décrets d'application du 27 mars 2001, dispositions trop récentes pour avoir été appliquées et permettre une analyse. En revanche, il sera intéressant d'envisager dans la conclusion quels pourront être les apports de cette loi et de ses décrets d'application pour notre sujet.

La réglementation en matière d'urbanisme peut être locale, mais aussi nationale, voire régionale. En effet, la transmission du pouvoir aux communes dans le cadre de la décentralisation a conduit à renforcer en contrepoint la portée des directives d'aménagement qui risquaient d'être méconnues lors de l'élaboration des Plans d'Occupation des Sols. L'article L 111-1 du code de l'urbanisme indique : *«Les règles générales mentionnées (...) s'appliquent dans toutes les communes à l'exception des territoires dotés d'un plan d'occupation des sols rendu public ou d'un plan local d'urbanisme approuvé, ou du document en tenant lieu. Un décret en Conseil d'Etat fixe celles de ces règles qui sont ou peuvent néanmoins demeurer applicables sur les territoires couverts par ces documents ».*

En vertu de ce texte, les prescriptions nationales sont d'application générale et peuvent être complétées par des prescriptions particulières. Ces prescriptions nationales s'imposent aux autorités chargées de l'établissement des schémas directeurs, des POS et des documents en tenant lieu. Il en est de même pour les autorisations individuelles d'occupation du sol.

Les documents d'aménagement et d'urbanisme sont donc établis en respectant la hiérarchie suivante :

τ Au niveau régional, l'Etat peut établir des directives territoriales d'aménagement (DTA)²⁰ et la région des schémas régionaux d'aménagement et de développement du territoire (SRDAT)²¹.

τ Le projet d'intérêt général (PIG) est un projet d'ouvrage, de travaux ou de protection présentant un caractère d'utilité publique et subordonné à certaines conditions de fond et de forme.

τ Les dispositions applicables en matière de protection du littoral visent à protéger les zones naturelles littorales et donc à freiner l'urbanisation.

τ Le schéma directeur doit établir un mode d'emploi du territoire local concerné qui permet de satisfaire aux besoins légitimes. La (ou les) politique(s) du risque constitue(nt) un des éléments de ce mode d'emploi.

τ Le Plan d'Occupation du Sol (POS), élaboré par la commune prévoit l'aménagement territorial à l'échelon local.

τ Les autorisations d'utilisation ou d'occupation du sol (AUS) sont accordées en fonction de ce qui a été défini dans les politiques d'urbanisme.

Quel que soit le niveau d'élaboration des documents d'urbanisme, ceux-ci doivent prendre en compte les risques naturels et notamment les risques d'incendie de forêt. Les documents d'urbanisme doivent en effet tenir compte de ce paramètre pour déterminer la constructibilité des terrains : ils doivent tenter de limiter le développement d'enjeux dans les zones de risque. Depuis la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et

²⁰ Article 4 de la loi 95-115 du 5 février 1995 dite loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire, modifiant l'article L 111-1-1 du Code de l'urbanisme.

²¹ Articles 6, 7, 8 de la loi du 5 février 1995 modifiant la loi du 7 janvier 1983, article 34, 34 bis et 34 ter.

la prévention des risques majeurs, le Code de l'urbanisme dans sa partie législative, invite à prendre en compte les risques de toute nature lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Ainsi, en vertu de l'article L 110 du Code de l'urbanisme « *les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace, afin d'assurer (...) la sécurité et la salubrité publiques* ». Le terme général de "sécurité" implique l'obligation de prendre en considération les risques de toute nature.

Par ailleurs, l'article L 121-10 du Code de l'urbanisme modifié par la loi n° 91-662 du 13 juillet 1991²², prévoit que "*Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant, d'une part, de limiter l'utilisation de l'espace, de maîtriser les besoins de déplacements, de préserver les activités agricoles, de protéger les espaces forestiers, les sites et paysages naturels ou urbains, de prévenir les risques naturels prévisibles et les risques technologiques ainsi que les pollutions et nuisances de toute nature et, d'autre part, de prévoir suffisamment d'espaces constructibles pour les activités économiques et d'intérêt général, ainsi que pour la satisfaction des besoins présents et futurs en matière d'habitat*". Cet article pose un principe d'équilibre entre les intérêts en présence et les divers modes d'utilisation du sol. Il traduit la difficulté de mêler les différents intérêts privés et généraux en présence qui peuvent être parfois opposés. Il prescrit à la fois le développement des zones d'activités et d'habitat et la prévention des risques naturels²³.

Les articles L 110 et L 121-10 du Code de l'urbanisme ont en définitive pour finalité d'éviter le développement d'une urbanisation anarchique et d'une augmentation des enjeux dans des lieux dangereux.

Mais, le droit de l'urbanisme n'a pas pour préoccupation première et directe la prévention et le traitement des risques et notamment des risques naturels. Son intervention dans ce domaine n'est que périphérique, accessoire ou subsidiaire. Ainsi, très souvent, le droit de l'urbanisme ne prévient pas les risques, ni même ne se préoccupe de les réduire. Il veille simplement à ce qu'ils n'existent ou ne se produisent pas là où ils sont susceptibles de gêner l'urbanisation ou les habitants²⁴. De ce fait, le droit de l'urbanisme permet indirectement de limiter les interfaces forêt/habitat²⁵, de protéger ainsi la population des risques d'incendie, tout en respectant un principe d'équilibre entre le besoin de développement des zones d'activités et d'habitat et la prévention des risques naturels²⁶.

²² Article remplacé par l'article L 121-1 du Code de l'urbanisme qui en substance énonce les mêmes principes : « *Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer :*

1° L'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages, d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable ;

2° La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics, en tenant compte en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;

3° Une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. Les dispositions des 1° à 3° sont applicables aux directives territoriales d'aménagement visées à l'article L. 111-1-1 ».

²³ R. Christini, « Protection contre risques et nuisances », *op. cit.*, p. 18.

²⁴ R. Christini, « Protection contre risques et nuisances », *op. cit.*, p. 4 et s.

²⁵ il s'agit de zones où les structures et tout autre développement humain se réunissent ou se mélangent avec les terres non cultivées peu développées ou des espaces forestiers combustibles.

²⁶ Cf. l'article L 121-10 du Code de l'urbanisme, devenu l'article L 121-1 depuis la loi du 13 décembre 2000.

Ainsi serons-nous amenés à analyser les modalités de prise en compte du risque d'incendies de forêt dans les politiques d'urbanisme des Bouches du Rhône, afin de vérifier si l'application du droit de l'urbanisme vise à limiter les enjeux face à ce type de risque.

2-1 : Les normes nationales d'urbanisme et le risque d'incendie de forêt

La finalité première de ces normes nationales d'urbanisme consiste à garantir la cohérence et la cohésion supra-communales et d'éviter que les intérêts particuliers soient un frein à un développement harmonieux de l'aménagement du territoire. Ce développement harmonieux ne peut être envisagé sans prendre en compte les risques naturels et notamment le risque d'incendie de forêt, afin d'éviter le développement de l'urbanisation dans les zones sensibles.

A. Les documents d'aménagement du territoire et la prise en compte du risque

En tant que normes d'urbanisme, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) et le Projet d'Intérêt Général (PIG), doivent respecter les articles L 110 et L 121-10 du Code de l'urbanisme et tenir compte des risques naturels dans les objectifs de développement urbanistique. Ils peuvent donc permettre de limiter l'accroissement des enjeux dans les zones de risque d'incendie de forêt.

1) La Directive Territoriale d'Aménagement

Instaurées par la loi d'orientation et d'aménagement du territoire du 4 février 1995 et codifiées à l'article L 111-1-1 du Code de l'urbanisme, les Directives Territoriales d'Aménagement s'appliquent à certaines parties du territoire présentant des difficultés et des enjeux importants, pour fixer les orientations fondamentales de l'Etat en prenant en compte les dispositions du schéma national. Elles constituent des outils de régulation spatiale, de cohérence et de mise en perspective. Elles s'ordonnent autour de trois niveaux de précision croissante : orientations fondamentales, localisations des infrastructures et grands équipements, modalités d'application des lois "*littoral*" et "*montagne*".

Ces directives, facultatives sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, puis sont approuvées par décret en Conseil d'Etat. Les régions, les départements comme les communes ne sont qu'associés à leur élaboration.

Pour le domaine qui nous intéresse, c'est-à-dire les risques naturels et notamment les incendies de forêt, la loi du 4 février 1995 n'y fait pas explicitement référence. Il en va de même de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à la protection du littoral dont l'article 40 a été complété par la loi du 5 février 1995 en vue de l'établissement de schémas inter-régionaux de littoral. En revanche, la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative à l'aménagement en montagne indique que tout plan ou autorisation tient compte des risques naturels. Toutefois, il est logique de considérer que les DTA ne peuvent être établies sans la prise en compte de l'exposition aux risques. L'échelle à laquelle elles sont établies est d'ailleurs parfaitement adéquate pour l'étude et la caractérisation de certains aléas ou encore pour fixer un niveau de discussion de la politique du risque entre la traduction des objectifs généraux et les politiques locales. L'échelle des DTA est également particulièrement opportune pour élaborer une politique régionale ou départementale de prévention ou de protection.

Cependant, l'intérêt de ces documents en devenir sera précisé dans l'avenir. En effet, à ce jour, aucune DTA n'est encore achevée.

Par ailleurs, la loi du 7 janvier 1983 a décentralisé au profit de la commune de nombreuses compétences en matière d'urbanisme, mais le législateur a maintenu certaines compétences de l'Etat

dans ce domaine, notamment par la procédure du Projet d'Intérêt Général, afin de garantir un minimum de cohérence à la planification.

2) Le Projet d'Intérêt Général (PIG)

En vertu de l'article R. 121-13 du Code de l'urbanisme, le PIG ne peut intervenir que dans cinq cas : il doit être destiné à la réalisation d'une opération d'aménagement ou d'équipement, au fonctionnement d'un service public, à la protection du patrimoine naturel, à la prévention des risques technologiques ou naturels²⁷.

Dans ce dernier domaine, le PIG a vocation à être utilisé de plein droit. Il peut concerner tous « ouvrages » ou « travaux d'utilité publique » destinés notamment à prévenir les risques d'inondations, d'avalanches, de glissements de terrains... d'une certaine importance. Il peut aussi prendre la forme d'un projet immatériel, comme par exemple un ensemble de recommandations destiné à prévenir, dans un périmètre donné les conséquences d'une catastrophe naturelle²⁸. La circulaire du 20 juin 1988 relative aux risques naturels et droit des sols, souligne que « *les PIG... n'ont certainement pas vocation à se substituer aux instruments classiques d'intervention : périmètres R 111-3, PER... Le recours au PIG se justifie dès lors qu'il existe des projets qui font l'objet d'enjeux importants et nécessitent... des mesures conservatoires ou préparatoires en attendant leur mise en œuvre effective....* ».

Dans tous les cas, le projet d'intérêt général pour la prévention d'un risque majeur doit contenir une définition précise de son périmètre, l'indication des travaux et/ou les mesures visant à prévenir le risque (inconstructibilité, prescriptions spéciales...) et le cadre juridique ultérieur éventuel, par exemple un PPR. En effet, le PIG ne peut pas être utilisé seul directement.

Les PIG dans le domaine des risques naturels n'ont pas fait l'objet d'un franc succès. Un seul a été adopté dans le département du Vaucluse qui concerne d'ailleurs les feux de forêt, d'après les sources du Ministère de l'Environnement. Dans les Bouches-du-Rhône, ce document n'a pas été utilisé en vue d'harmoniser la politique de prévention relative au risque incendie et de proposer des mesures afin de diminuer la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les dispositions en matière de protection du littoral peuvent aussi permettre indirectement de freiner l'urbanisation au sein des massifs forestiers et de protéger ainsi les biens du risque d'incendie de forêt, avec toutefois quelques effets pervers.

B. La protection du littoral.

Il peut paraître incongru dans une étude portant sur les incendies de forêt d'évoquer les dispositions en matière de protection du littoral. Toutefois, celles-ci prévoient des mesures concernant les forêts situées dans les zones littorales. C'est la raison pour laquelle il convient d'intégrer à l'analyse la protection des forêts littorales.

La loi du 3 janvier 1986, dite "loi littoral" a introduit la notion d'espaces fragiles protégés, qui regroupent les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques. Le décret du 20 septembre 1989 en a donné la liste, dont font partie les forêts et les zones boisées proches du rivage. Dans ces espaces, ne peuvent être installés que des équipements légers nécessaires à leur mise en valeur ou à leur ouverture au public.

Ces dispositions s'appliquent aux documents d'urbanisme. Lors de leur élaboration, les autorités compétentes doivent donc en tenir compte.

²⁷ Ayant vocation à retranscrire les intérêts et les objectifs supra-communaux, le PIG s'impose aux documents d'urbanisme exécutoires et même à ceux en cours d'élaboration.

²⁸ Cf. circulaire du 20 juin 1988.

Dans les Bouches-du-Rhône et plus particulièrement dans les deux zones d'études choisies, un nombre important d'hectares de forêt est protégé au titre de la « loi littoral ». Dans les POS de Saint Chamas et de Marseille, par exemple, des secteurs boisés ont été classés en zone non constructible. De prime abord, ce classement peut sembler adéquat afin de limiter les enjeux dans les zones boisées à risque. Cependant, le plus souvent, des secteurs urbanisés ou à urbaniser se situent en limite de ces forêts protégées. Si l'on reprend l'exemple de Saint-Chamas, la limite sud de la zone non constructible classée au titre de la loi littoral est bordée par une zone urbanisable. Un autre secteur urbanisé se situe également en périphérie de cet espace classé. Ainsi, le caractère impératif de protection de ces espaces naturels sensibles empêche de constituer des coupures entre la zone habitée et la forêt et accroît le risque et la vulnérabilité.

En définitive, peu de documents nationaux d'urbanisme concernant le risque d'incendie de forêt ont été mis en œuvre dans les Bouches du Rhône, afin notamment de limiter les enjeux, le développement de l'urbanisation dans les zones de risque, dans les interfaces forêt/habitat.

Cependant, les communes peuvent-elles aussi prévoir dans leurs documents d'urbanisme des mesures permettant de réduire les enjeux dans les secteurs à risque.

2-2 : Les règles d'urbanisme à l'échelon local et le risque d'incendie de forêt.

Conformément à l'article L 121-10 du Code de l'urbanisme, les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence de ces risques sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme, de la définition du zonage du POS²⁹, et ce afin d'éviter le développement d'enjeux dans les zones de risque. Mais, auparavant, l'Etat doit informer les collectivités locales par une procédure particulière, afin que celles-ci connaissent toutes les contraintes (et notamment les risques naturels) auxquelles sont soumis les documents locaux d'urbanisme.

A. Transmission de l'information sur le risque, nécessaire à l'intégration dans les documents d'urbanisme

Le Porter à connaissance est un acte de la procédure d'élaboration des documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Par son intermédiaire, le préfet remplit plusieurs obligations : il informe la commune ou s'il s'agit d'un schéma directeur, l'établissement public de coopération intercommunale compétent, des dispositions nécessaires à la mise en œuvre des projets d'intérêt général de l'Etat, de la région, du département et d'autres intervenants³⁰. Il leur signale les directives territoriales, servitudes et dispositions qui s'imposent aux décideurs locaux³¹. Enfin, il leur communique « *toutes les informations utiles* », selon l'article L122-1-1 du Code de l'urbanisme ou selon l'article 123-3, alinéa 4 du même Code (ancienne version), « *toute information qu'il juge utile à l'élaboration* » des documents d'urbanisme³².

²⁹ Ancien article L 123-1, 1° du code précité. Cf. la circulaire du 20 juin 1988 qui rappelle cette obligation.

³⁰ Anciens articles L 123-3, alinéa 4 et L 122-1-1 dernier alinéa du code de l'urbanisme.

³¹ *Idem*.

³² Depuis la loi du 13 décembre 2000, l'article L 121-2 précise maintenant : « *Le préfet porte à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents les informations nécessaires à l'exercice de leurs compétences en matière d'urbanisme. Tout retard ou omission dans la transmission desdites informations est sans effet sur les procédures engagées par les communes ou leurs groupements. Le préfet fournit notamment les études techniques dont dispose l'Etat en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.* »

Il est vrai que la destination première de la procédure du PAC ne concerne pas spécifiquement l'information sur les risques majeurs et notamment sur les risques naturels. Cependant, elle peut jouer un rôle important en matière de prévention des risques. Dans ce domaine, le "*Porter à connaissance*" vise à produire un double effet en matière de risques. D'une part, il permet au préfet de signaler aux élus locaux l'existence de risques majeurs faisant l'objet de projet d'intérêt général et de toutes dispositions réglementaires ou servitudes en vigueur, visant à prévenir ces risques, c'est-à-dire les Plans de Prévention des Risques pour les risques naturels. Les élus locaux ont ensuite l'obligation de prendre en considération dans l'élaboration des documents d'urbanisme (schémas directeurs, Plan d'Occupation du Sol, Plan d'Aménagement de Zone...) ces types de risques³³. D'autre part, il permet simultanément de mettre à la disposition des autorités locales toute information utile à la prévention des risques majeurs et notamment tout document technique approprié même non exécutoire, comme les cartes ZERMOS, les Plans de Zones Exposées aux Avalanches (PZEA)... Ces cartes n'ont aucune base normative et ne sont pas opposables aux tiers, mais elles sont indispensables dans le cadre de l'instruction de projets soumis notamment à la législation de l'urbanisme ou lors de l'élaboration des documents d'urbanisme.

Toutefois, dans la pratique, la procédure du PAC est relativement peu mise en œuvre en vue d'informer les maires des risques naturels. Dans les communes des deux zones d'étude concernées, la procédure du porter à connaissance a été peu utilisée en ce qui concerne le risque incendie de forêt. Ce constat semble néanmoins se modifier, même si l'évolution n'est pas patente. En effet, certaines révisions totales de POS intervenues récemment ont fait l'objet d'un porter à connaissance relatif à ce type de risque, document élaboré en général par les services de la sécurité civile. D'ailleurs, ceux-ci sont systématiquement consultés en cas de révision de POS. Ils fournissent le plus souvent à ce sujet des cartes de zones sensibles que la DDE, associée à l'élaboration du POS demande d'intégrer dans le dossier de révision. La commune de Lambesc, par exemple, dont le POS a été entièrement révisé et approuvé en mars 2000, a reçu un tel document en date du 8 décembre 1995, envoyé par la Direction Départementale de l'Équipement. Il est indiqué que « La commune est appelée en ce qui concerne certains quartiers non équipés (NB2) à poursuivre l'équipement de réseaux de défense incendie.

La commune est appelée à s'engager selon le décret du 23 mars 1992 dans l'étude du risque incendie ».

De même, lors de la révision totale du POS de Marseille (prescrite le 30 septembre 1996, approuvée le 22 décembre 2000), une information similaire a été délivrée. Le porter à connaissance contient les recommandations suivantes :

- délimiter les zones urbaines et à urbaniser en prenant en considération la nature et l'intensité du risque
- limiter l'extension urbaine dans les interfaces forêt/habitat
- protéger intégralement les peuplements de valeur Espaces Boisés Classés³⁴
- Ne pas favoriser le reboisement
- Préserver l'accessibilité des zones en frange des secteurs urbanisables pour permettre l'intervention des services de secours.

La procédure du PAC permet ensuite de prendre en compte les risques naturels au moment de l'élaboration des documents d'urbanisme à l'échelon local et d'éviter notamment le développement d' enjeux dans les zones de risque d'incendie de forêt.

Les porter à connaissance sont tenus à la disposition du public. En outre, toute ou partie de ces pièces peut être annexé au dossier d'enquête publique ».

³³ Anciens articles L 122-1, alinéa 1; L 123-1-1° et L 311-10-4 du code précité.

³⁴ Cf. *infra*.

B. La limitation des enjeux dans les zones de risque à travers la planification locale

La planification locale est élaborée par le biais de schéma directeur, document intercommunal et le Plan d'Occupation du Sol (POS), document d'aménagement communal. C'est donc à travers ces documents locaux que le risque d'incendie de forêt doit être pris en compte afin de diminuer la vulnérabilité, du moins de limiter les enjeux dans les zones sensibles.

1) Le schéma directeur.

Le schéma directeur est un document à caractère prospectif à moyen et long terme, intégrant les différentes composantes d'un territoire. Selon l'article L 122-1 du Code de l'urbanisme, les schémas directeurs "*fixent les orientations fondamentales de l'aménagement des territoires intéressés, compte tenu de l'équilibre qu'il convient de préserver entre l'extension urbaine, l'exercice des activités agricoles, des autres activités économiques et la préservation des sites et paysages naturels ou urbains*". Ils "*déterminent la destination générale des sols et, en tant que de besoin, la nature et le tracé des grands équipements d'infrastructure, en particulier de transport, la localisation des services et des activités les plus importantes*" ainsi que des zones préférentielles d'extension et de restructuration urbaine qui devront tenir compte "*de l'équilibre entre emploi, habitat, ainsi que des moyens de transports et de la gestion des eaux*". Depuis la décentralisation, les schémas directeurs ont un caractère intercommunal.

De plus, leurs orientations doivent être compatibles avec l'article L 110 du Code de l'urbanisme et avec l'article L 122-1 du Code de l'urbanisme : les schémas directeurs doivent ainsi prendre en considération l'existence de risques naturels prévisibles.

Cependant, les schémas directeurs ne constituent pas un instrument d'urbanisme très usuel, d'autant plus que leur utilité est contestée et leur existence remise en cause par le Conseil d'Etat lui-même dans son rapport « *L'urbanisme : pour un droit plus efficace* ».

Dans les Bouches du Rhône et plus précisément dans les deux zones d'étude, aucun schéma directeur n'a été élaboré spécifiquement en vue de prévoir des mesures pour diminuer la vulnérabilité aux incendies de forêt.

En définitive, peu de documents nationaux en matière de prévention des risques ou de documents d'urbanisme nationaux ou intercommunaux ont été élaborés ou sont prévus afin de prendre en compte le risque d'incendie de forêt. On peut dès lors penser que l'intégration de la composante "risques naturels" et notamment risque incendie de forêt dans la gestion de l'occupation du sol passe essentiellement par l'intermédiaire du POS. C'est donc logiquement à travers ces documents d'urbanisme que les autorités locales des Bouches du Rhône ont pu limiter les enjeux dans les zones de risque.

2) Le Plan d'occupation des sols

Depuis 1983, la commune, dotée d'un POS rendu public ou approuvé réglemente et gère l'affectation de ses sols. L'Etat ne peut plus inscrire lui-même les règles d'utilisation du sol et ses limites dans les documents municipaux.

Le POS est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de la commune, en vertu de l'article L 123-3 du code de l'urbanisme. Mais, le conseil municipal, chargé de l'élaboration du POS, est notamment tenu de prendre en compte les zones à risques déterminées par le PPR. La commune, compétente en matière de planification urbaine a donc une compétence liée dans le domaine de la prévention des risques naturels.

L'article L 123-1 modifié par l'article 22 de la loi du 22 juillet 1987 précise, dans sa partie impérative que les POS doivent « *déterminer des zones urbaines ou à urbaniser en prenant notamment en considération la valeur agronomique des sols, les structures agricoles, les terrains produisant des denrées de qualité supérieure, l'existence de risques naturels prévisibles et de risques technologiques, la présence d'équipements spéciaux importants et déterminer des zones d'affectation des sols selon l'usage principal qui doit en être fait ou la nature des activités dominantes qui peuvent y être exercées* ».

Toutefois, le POS n'opère qu'une prévention passive des risques naturels. Cette prévention se traduit uniquement par la délimitation de zones inconstructibles et de zones constructibles dans lesquelles les constructions doivent éventuellement obéir à des prescriptions spécifiques. Mais, il ne peut pas édicter de règles techniques de construction, ni intervenir sur les constructions existantes.

De plus, le caractère absolu du rôle de prévention mis à la charge des autorités locales d'urbanisme est relativisé par les termes mêmes utilisés par le législateur : s'il est impératif de délimiter les zones urbaines ou à urbaniser, cette délimitation doit « *prendre en considération* » les risques naturels prévisibles. La notion de « *prendre en considération* » ne fait pas référence à un lien de subordination très fort. Elle s'écarte des relations hiérarchiques traditionnellement utilisées dans le droit de l'urbanisme. Les concepteurs de POS disposent donc d'une certaine souplesse d'appréciation : la seule prise en compte des nécessités de protection contre les risques connus à la date d'élaboration du plan pour définir le zonage suffit. La limite à cette souplesse réside dans le contrôle de légalité avec l'erreur manifeste d'appréciation (erreur flagrante), ordonné par le préfet, qui a notamment pour mission de veiller à ce que les documents d'urbanisme intègrent la composante "risques", assisté éventuellement par la DDE. Cette procédure s'applique lorsqu'il convient d'apprécier si les documents de planification du sol ont bien pris en compte les risques ou encore si un zonage ND créé en raison de ce type de risques est légal³⁵.

Par ailleurs, même en l'absence de procédure de porter à connaissance, la commune n'est pas déliée de l'obligation qui pèse sur elle, conformément aux dispositions des articles L 111-1, L 121-10, R 123-18 et R 123-21 du Code de l'urbanisme qui imposent de prévoir dans un POS les mesures nécessaires à la prévention des risques naturels prévisibles³⁶. La carence des autorités administratives compétentes en matière d'urbanisme et d'occupation du sol engage leur responsabilité, si leur action ou leur inaction a entraîné un dommage lié à la survenance d'un risque naturel.

D'une manière générale, la prise en compte des risques naturels et plus particulièrement du risque incendie de forêt dans les POS est relativement récente. Les premiers POS élaborés l'ont été au début des années 1980 (cf. tableau 4 et 5), date à laquelle l'obligation de prendre en compte les risques naturels dans les documents d'urbanisme n'existait pas : cette obligation résulte de la loi du 22 juillet 1987. Les révisions totales des POS intervenues avant cette date ou peu après ne contiennent donc aucun élément concernant le risque incendie de forêt. Ainsi, le rapport de présentation du POS de Aurons, révisé en 1985, commune dans laquelle la pression foncière est inexistante (tous les espaces constructibles ont été consommés), indique simplement que les objectifs d'aménagement concernant les espaces naturels visent à protéger et à améliorer les espaces forestiers (reboisement, protection contre l'incendie), sans prendre en compte la menace que représente le risque incendie de forêt pour la population et les habitations. Dans la réalité, des travaux d'entretien de la forêt sont réalisés afin de protéger les zones construites contre l'incendie.

De plus, la procédure de révision totale des POS étant très longue, celle-ci n'est pas intervenue systématiquement après l'entrée en vigueur de cette loi. Il faut ajouter que seules quelques communes ont intégré le risque incendie de forêt dans leur POS et pour certaines, cette prise en compte n'entraîne pas une remise en cause de la politique d'urbanisme : il s'agit le plus souvent d'évoquer ce risque dans le rapport de présentation, sans que cela implique des mesures patentes dans le règlement. Cependant, les deux zones d'étude ayant le caractère de zone de risques avérés, on peut penser que le risque incendie de forêt était déjà connu lors de l'élaboration des premiers POS : les zones boisées ont été classées en zone inconstructible. Cette affirmation est corroborée par les réponses obtenues après avoir

³⁵ CE, 24 juillet 1981, Jacquet, *JCP* 81, éd. N, II, p.282, zone ND créée en raison de risques d'inondation pour tenir compte de l'existence d'un PSS.

³⁶ TA Nice, 28 septembre 1993, préfet des Alpes-Maritimes, req. N° 93-1986.

interrogé différentes communes des deux zones d'étude. Il est vrai qu'en procédant de la sorte, il n'était pas tenu compte des zones situées en lisière de forêt, là où les enjeux sont les plus menacés. De surcroît, seuls les incendies intervenus en 1990, 1995 (zone des collines de Lançon) et 1997 (massif de l'Etoile) semblent avoir véritablement marqué les esprits. De ce fait, jusqu'à ces événements, la nécessité de prendre en compte ce risque dans le POS et d'essayer de limiter le développement d'enjeux dans les zones à risque n'a pas revêtu de caractère impératif. En définitive, seules les révisions totales de POS intervenues à la fin des années 1990 intègrent cette composante risque et prévoient un certain nombre de mesures afin d'agir sur les enjeux. Cette nouvelle orientation serait due non seulement à la survenance d'incendies importants, mais aussi à l'évolution de la perception des risques naturels par les autorités publiques. Toutefois, cette orientation semble être moins marquée dans la zone d'étude relative aux communes situées aux abords des collines de Lançon de Provence. La traduction de la prise en compte du risque incendie de forêt et notamment la volonté de limiter les enjeux, voire d'agir sur la vulnérabilité est plutôt limitée dans les POS de cette zone, même s'il est vrai que, dans cette zone, l'urbanisation évolue favorablement en matière de risques.

Communes	Date d'élaboration du 1^{er} POS		Révision totale	Révision totale en cours
	1986		1996, 2000	
Carnoux en Provence	1982		1986	
Carry le Rouet	1980	1982	1997	
Cassis	1993		1999	
Ensues la Redonne	1983		1997	
Marseille	1981	1996	2000	
Mimet	1984	1999 et une en cours	1989	
La Penne sur Huveaune	1982	1985	1996	
Les Pennes Mirabeau	1984		1994	Oui arrêtée en 2000
Plan de Cuques	1977	1987, 1993		
Le Rove	1982	1985	1993	
Septèmes les Vallons	1985	1990, 1993		Oui
Simiane Collongue	1984	1994	2000	

Tableau 4³⁷ : POS des communes de la zone marseillaise (Source DDE Bouches-du-Rhône)

³⁷ NB : les tableaux 4 et 5 ne comprennent pas les dates de modification de POS.

Communes	Date d'élaboration du 1 ^{er} POS	Révision partielle	Révision totale	Révision totale en cours
Aurons	1983		1985	
La Barben	1981		1993	Oui arrêtée en 2000
Cornillon-Confoux	1982		2000	
Coudoux	1981	1987, 1998		
Eguilles	1988		1992, 1998	
La Fare les Oliviers	1983		1990, 2000	
Lambesc	1981	1986,	1990, 2000	
Lançon de Provence	1983			Oui arrêtée en 2000
Pélissanne	1983		1997	Oui prescrite 2001
Saint Cannat	1982	1984, 1986	1995	
Saint Chamas	1983	1986		Oui

Tableau 5 : POS des communes autour des collines de lançon de provence (Source DDE Bouches-du-Rhône)

En outre, le plus souvent, la mise en place de mesures par les communes dans le domaine des risques incendie de forêt s'effectue mais en dehors des dispositions légales de gestion des risques naturels et d'urbanisme par l'intermédiaire de les Plans Intercommunaux de Débroussaillage et d'Aménagement de Forêt (PIDAF), de Schémas Départementaux de Défense et d'Aménagement des Forêts contre l'Incendie (SDAFI) ou encore de la participation à un comité communal feu de forêt (CCFF). Ces dispositifs ont pour objet de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens situés dans des zones sensibles, en mettant en œuvre un ensemble de mesures structurelles et non structurelles.

Les PIDAF sont élaborés par les communes ou par des associations syndicales, à l'échelle du massif forestier. Ces plans sont approuvés par chaque conseil municipal, le conseil du syndicat intercommunal approuvant l'ensemble. Ils sont ensuite présentés pour examen et avis à la Commission consultative départementale de la Protection civile, de la Sécurité civile et de l'Accessibilité et un arrêté préfectoral entérine la conformité des plans avec les directives ministérielles, en accordant au maître d'ouvrage une priorité quant à l'octroi des subventions de l'Etat. Axés principalement sur des actions planifiées concernant l'équipement et le débroussaillage, ces plans comportent également des aménagements spécialisés nécessaires à la protection des massifs forestiers concernés. Ils sont mis en œuvre avec pour objectif de favoriser autant que possible des coûts d'entretien faibles et dégressifs et de permettre une intervention optimale des moyens de lutte. Les PIDAF permettent indirectement de rappeler aux municipalités les obligations légales en matière de débroussaillage lié à l'urbanisation et de rechercher avec elle les moyens d'actions.

Il n'existe pas vraiment de texte juridique fixant le régime et les modalités des SDAFI. Ceux-ci peuvent être considérés comme des procédures *sui generis*. Le premier a été élaboré dans les Alpes-Maritimes par la DDAF avec le concours d'un expert privé en 1988-1989, grâce aux moyens financiers dégagés par le Conseil général des Alpes-Maritimes et le Conservatoire de la Forêt méditerranéenne. Après l'été 1989 et les nombreux incendies du Sud-Est, le Ministre de l'Agriculture et de la Forêt reprend l'idée d'un schéma départemental en matière de prévention des feux de forêts pour en faire une directive gouvernementale, visant à établir pour chaque département une politique de prévention qui s'appuie sur l'expérience passée et définit une stratégie d'action. L'objectif est de délimiter les zones à risque, de prévoir les équipements de terrains, d'organiser la surveillance et l'alerte, d'informer et de sensibiliser le public pour infléchir les comportements. Ces documents consignent les mesures de protection des forêts contre l'incendie déjà mises en œuvre et l'évaluation de l'efficacité relative des différents types de mesures dans le cadre du règlement communautaire du 23 juillet 1992³⁸ relatif à la protection des forêts dans la Communauté contre l'incendie. Les SDAFI ont été en grande majorité élaborés entre 1990 et 1993 avec des financements du Conservatoire de la forêt méditerranéenne par les services chargés des forêts et les services départementaux d'incendie et

³⁸ CEE n° 2158/92.

de secours. Certains de ces SDAFI existent encore et sont régulièrement révisés. Celui des Bouches-du-Rhône, par exemple, a récemment fait l'objet d'une révision.

Quant aux comités communaux feux de forêt, ils sont créés par arrêté municipal, encadrés par la préfecture du département et regroupent des bénévoles placés sous l'autorité du maire. Ils interviennent dans la prévention et la sensibilisation des populations aux risques d'incendie de forêt. Leurs actions en faveur de la réduction de la vulnérabilité des zones sensibles à ce risque sont multiples : débroussaillage, patrouilles de surveillance, intervention sur les feux naissants, aide aux sapeurs-pompiers dans la lutte contre le feu, rôle consultatif dans les décisions municipales en matière d'environnement.

A travers les différents éléments du dossier de POS, nous allons étudier comment le risque d'incendie de forêt a été pris en compte dans les communes des deux zones d'étude, afin de diminuer la vulnérabilité à ce type de risque ou du moins de limiter les enjeux. Le POS se présente sous la forme d'un dossier comprenant un rapport de présentation, des documents graphiques, un règlement et des annexes³⁹.

a) Le rapport de présentation et l'identification du risque incendie de forêt

Le rapport de présentation expose à partir de l'analyse de la situation existante les "*perspectives d'évolution démographique, économique et sociale... celles relatives à l'habitat, à l'emploi, aux équipements publics, aux services et aux moyens de transport*". C'est un document prospectif qui détermine les perspectives d'évolution des parties urbanisées et les conditions permettant à la commune de maîtriser son urbanisation. En vertu de l'article L 121-10 du Code de l'urbanisme, les risques naturels et technologiques doivent figurer dans le rapport de présentation. La circulaire du 20 juin 1988 précise d'ailleurs que "*le rapport de présentation du POS doit en particulier fournir des indications sur l'importance et la fréquence du risque existant, selon les dangers qu'il représente et justifier les types de mesures édictées dans le règlement du POS afin d'en réduire et d'en supprimer les conséquences*".

Dans les communes des deux zones d'étude dont le POS a été très récemment révisé, on trouve effectivement des analyses du risque incendie de forêt et de la menace qu'il représente pour la commune concernée. Dans certains rapports de présentation, l'analyse est même extrêmement détaillée : elle présente une très bonne analyse de l'aléa, des enjeux et de la vulnérabilité à ce type de risques. De plus, dans certains cas, le rapport de présentation est l'occasion de rappeler les dispositifs de prévention visant à réduire la vulnérabilité mis en place sur le territoire communal qui s'inscrivent en dehors du POS, tels les Plans Intercommunaux de Débroussaillage et d'Aménagement de Forêt (PIDAF), les Schémas Départementaux de Défense et d'Aménagement des Forêts contre l'Incendie (SDAFI) ou encore la participation à un comité intercommunal feu de forêt.

Le rapport de présentation du POS de la commune de **Allauch**, approuvé le 22 décembre 2000, indique que celle-ci est sensible à trois sortes de risques naturels : inondation, incendie de forêt et mouvement du sol. La prise en compte des risques constitue un élément nouveau du POS révisé qui doit adapter le zonage à la connaissance actuelle des risques :

- (...) l'analyse de l'état des lisières boisées incite à diverses mesures de prévention contre les risques d'incendie de forêt
- les PPR en cours d'établissement informent les habitants sur les risques encourus dans les secteurs des Plâtrières.

En ce qui concerne plus spécifiquement le risque incendie de forêt, le rapport de présentation précise que la commune occupe une position particulièrement sensible vis-à-vis de ce risque, du fait de l'importance des massifs forestiers sur son territoire, de sa situation en versant sud et de son exposition aux vents dominants qui font progresser les incendies d'ouest en est dans la cuvette de Marseille, venant ainsi buter sur la couronne des massifs d'Allauch.

³⁹ Ancien article R. 123-16 du code de l'urbanisme.

Ce phénomène est à l'origine de nombreux incendies, dont le dernier en date, survenu en 1997, qui est parti de la commune de Septèmes les Vallons s'est propagé jusqu'aux cimes du Garlaban où il a pu être stoppé.

A la suite des incendies, la commune a fait l'objet de nombreux aménagements visant à la fois :

- à réhabiliter les zones incendiées sur le Garlaban comme sur l'Etoile par les reboisements, l'implantation de culture cynégétiques, la remise en valeur du sylvo-pastoralisme ou le renforcement des oliveraies en interface des espaces naturels ;
- à renforcer les dispositifs de protection par l'entretien des pistes (sentier Pagnol), la mise en place de réserves d'eau et la maîtrise des voies principales d'accès au massif (Route d'Allauch dénommée « route du feu » et piste d'Allauch à Mimet)
- à réaliser des aménagements hydrauliques.

Les dernières propositions à ce sujet ont été formulées dans le cadre de l'établissement du PIDAF de l'Etoile établi par le syndicat intercommunal du massif en concertation avec les 8 communes concernées : Allauch, Cadolive, Marseille, Mimet, Plan de Cuques, Saint Savournin, Septèmes les Vallons et Simiane Collongue. Ce PIDAF prévoit sur le territoire de la commune la réalisation d'équipement de nature à améliorer la prévention incendie (DFCI, mise en place de réseaux, conservation de coupures agricoles).

Toutes ces mesures indiquent que la commune d'Allauch a mis en place des mesures structurelles en vue de réduire la vulnérabilité du territoire communal au risque d'incendie de forêt. Cependant, ces mesures, bien qu'énoncées dans le rapport de présentation du POS, sont mises en œuvre en dehors des dispositions de celui-ci.

En ce qui concerne l'exposition aux risques des habitants, l'urbanisation d'Allauch qui est majoritairement concentrée dans la plaine reste à l'écart des risques d'incendies de forêt liés aux grandes zones forestières. Les seules zones sensibles sont celles situées en interface des massifs. Dans ce cas, les risques restent limités si le front bâti est nettement délimité, facilement accessible et que la zone de contact de la forêt est dégagée. C'est le cas du village.

A l'inverse plusieurs zones ne présentent pas ces caractéristiques et sont exposées à des risques incendies de forêt de plus en plus élevés.

- L'extrémité des quartiers de Peyre-Peissot du Vallon des Sables et de la Calèche présente une urbanisation diffuse sous couvert forestier qui peut engendrer des risques (départ et propagation). Toutefois, les accès sont assez proches pour assurer une intervention rapide des services de secours et une évacuation en cas de danger.
- Les quartiers des Bellons, isolés en plein massif et accessibles par des chemins étroits sont exposés aux mêmes risques (départ, propagation) mais dans des conditions plus dangereuses du fait des difficultés d'accès et d'évacuation des quartiers en cas de feu, sans compter les risques de coupure des chemins par le feu.
- L'ensemble des collines boisées des trois Lucs à la Tullière, bien que détaché des massifs constitue une entité boisée qui présente également des risques d'incendie du fait du nombre de constructions sous couvert forestier desservies par des voies étroites. Cette zone exposée à des risques de feux de proximité est difficilement accessible aux moyens de secours.

En définitive, le POS révisé a notamment pour objectif de mettre en place des mesures spécifiques aux zones de risques. Les zones de risques élevés sont inconstructibles. Les zones constructibles avec des prescriptions sont signalées par des indices (pour les risques d'incendie : condition d'accès et regroupement des constructions).

Le POS impose notamment des dispositions relatives à l'urbanisation située en lisière de forêt. Cette urbanisation est exposée aux risques et représente aussi des risques de départ de feux dans le massif. La construction de ces zones n'est autorisée que si la construction :

- dispose d'un accès aisé pour les habitants comme pour les services de secours ;
- regroupe ses annexes pour limiter les risques multiples de foyer ;
- assure un bon entretien des abords de la construction (élagage, débroussaillage).

Il est de plus recommandé aux constructions de respecter les normes incendies en matière de matériaux de construction et de réserves en eau.

Le rapport de présentation du POS de **Simiane-Collongue**, approuvé le 14 décembre 2000, fournit également une bonne illustration d'une étude de la situation de la commune face aux incendies de forêt. Dans l'exposé relatif au milieu naturel, il est indiqué que le territoire de cette commune, entouré de collines et d'espaces naturels présente une forte exposition aux incendies de forêt. Les risques portent sur l'ensemble des parties naturelles de la commune quel que soit le couvert forestier. La grande dimension du massif, son exposition aux vents dominants Nord-Ouest, sa végétation très sèche en été et l'imbrication de l'habitat sont autant de facteurs favorables au départ comme à la propagation du feu.

Les risques les plus élevés se situent sur les collines les plus basses exposées en premier plan aux Mistral et proche des zones de fortes fréquentations : colline des Molx, versant de l'Ermitage, boisements de la Roque. Ces sites ont souvent été parcourus par des incendies qui laissent des traces très visibles dans les strates de végétation. Les feux se propagent alors d'Ouest en Est.

- Ils peuvent s'étendre du terroir jusqu'aux Figassons sur la colline de Molx (feu de 1979).
- Ils peuvent prendre de l'ampleur sur le plateau de l'Ermitage en surplomb du village puis sauter sur la colline des Platrières pour s'étendre vers Mimet. Un feu parti de Septèmes pourrait emprunter ce même itinéraire.
- Sur la colline de la Roque, le feu s'est déjà propagé de Lencouven jusqu'aux premières maisons des Putis.

Les versants forestiers situés en second plan de la commune au sud des hauts quartiers très abrupts et bénéficiant d'une ambiance plus fraîche au Nord (nombreux chênes blancs) semblent un peu moins sensibles aux risques d'incendie si l'on en juge par l'abondance de la végétation.

- Toutefois, le feu de 1997 remontant de Marseille et de plan de Cuques jusqu'au Pilon du Roi, après avoir dévasté le versant sud de l'Etoile rappelle que les risques bien que moindres, sont toujours présents
- De plus, l'avancée du massif vers le nord par le promontoire des Frères qui vient presque au contact de la colline des Platrières offre une marche de propagation à tout feu venant du plateau de l'Ermitage.

Face à ces risques, les quartiers urbanisés de Simiane-Collongue sont très inégalement protégés :

- absence de risque pour les quartiers de plaine et urbanisation du vallon de la Roque;
- dans les quartiers concernant le pourtour de la plaine, les habitations sont accolées sur le versant, sources de départ de feu et les accès étroits par des chemins privés ne permettent pas de déployer des moyens de secours. Les moyens de lutte contre l'incendie comme la protection ou l'évacuation des personnes ne sont pas assurés.
- Dans le vallon de la Roque, seules les habitations implantées sous le couvert forestier sont exposées au risque incendie de forêt. L'urbanisation actuelle est en retrait de la lisière du boisement. Mais quelques constructions nouvelles tendent à s'implanter de plus en plus haut sur le versant, créant des risques dans une zone jusque là épargnée par les incendies de forêt.
- Du haut du village jusqu'aux hauts quartiers, l'urbanisation tout au long du vallon de la Mourgues comme sur les rebords des collines qui le surplombent est dans la situation la plus défavorable.

La forêt et les espaces naturels prédominent encouragés par un fort embroussaillage en fond de vallon. En cas d'incendie de forêt, aucun obstacle ne peut s'opposer à la propagation du feu et les accès étroits et encaissés deviennent inutilisables.

- Dans les hauts quartiers, l'accès des moyens de lutte et l'évacuation des personnes dépendent étroitement du chemin du vallon des Mourgues dont l'usage est très aléatoire en cas d'incendie de forêt. Il en résulte un grave problème d'évacuation des personnes. Or, dans cette plaine intérieure, si une majorité de constructions implantées sur d'anciennes parcelles agricoles bénéficient d'un dégagement suffisant pour ne pas être menacées en cas d'incendie de forêt, certains quartiers

comme les Mérentiers, les Frères, les Platrières entourés de boisement proches peuvent nécessiter une évacuation des personnes ou un regroupement sur un endroit dégagé.

Les services d'incendie et de secours interrogés sur cette question proposent de poursuivre l'aménagement de la piste qui conduit des Marres à Mimet et dont l'orientation permettrait d'évacuer les personnes en avançant l'incendie venant de l'Ouest. Cette solution allège les risques d'incendie dans les hauts quartiers.

De plus, il est fait remarquer que l'emprise de l'urbanisation diffuse aggrave les risques naturels. La dispersion des maisons au contact des massifs forestiers multiplie les risques de départs accidentels de feu, tandis que le faible gabarit des voies s'oppose à l'intervention rapide des moyens de secours. C'est la raison pour laquelle la révision du POS a pour objectif de mettre celui-ci en conformité avec les nouvelles réglementations en vigueur et notamment en prenant en compte les risques naturels, afin d'éloigner les constructions des lisières des boisements. Les risques d'incendie de forêt existant dans la plupart des espaces boisés de la commune ont surtout été identifiés aux abords des quartiers urbanisés en complément du PIDAF en cours d'étude.

D'une manière générale, le POS doit porter à la connaissance du public les risques naturels existant sur l'ensemble du territoire et mettre en œuvre les mesures appropriées à la prise en compte de ces risques : protection en zone naturelle inconstructible des sites exposés à un risque fort, constructibilité sous condition des sites exposés à des risques modérés. La mise en place de mesures de gestion pour préserver la qualité des quartiers sensibles vise à éloigner les constructions des lisières des boisements. Il en ressort que les quartiers exposés à des risques élevés doivent être classés en zone inconstructible. Les quelques quartiers déjà construits en versant de collines sont délimités de façon à ne pas autoriser de constructions neuves. Quant aux quartiers d'urbanisation diffuse en plaine, ils ne sont pas exposés à des risques.

Dans le rapport de présentation de la commune de **Marseille**, l'étude du risque incendie de forêt fait également l'objet de longs développements. Il est spécifié que ces dernières années, on a pu noter une modification comportementale des feux : augmentation de la vitesse de propagation (épisodes venteux, réchauffement des sols, déficit hydrique). Parallèlement, d'autres éléments accentuent l'importance du risque incendie :

- construction d'habitats épars entraînant une dispersion des moyens de lutte contre les incendies,
- difficultés d'accès notamment en zone périurbaine,
- inflammabilité des végétaux.

Cependant, même si ce type de risque préoccupe les autorités locales et la population, sa prise en compte dans le POS est englobée dans des considérations plus générales concernant la protection et la mise en valeur des espaces naturels. L'exposé de la problématique concernant ce risque naturel est centré sur les espaces naturels menacés (environ 9000 ha, soit 37% de la surface communale) en raison de la présence humaine (60% des incendies a une origine accidentelle notamment la négligence). Le rapport de présentation indique également que tous les massifs naturels constituant l'arc collinaire marseillais ont été parcourus par un feu d'au moins 10 ha entre 1960 et 1991. Il rappelle les deux grands sinistres importants : juillet 1997 (décharge de Septèmes) avec plus de 3000 ha détruits et juillet 98, dans les Calanques avec 300 ha détruits et l'évacuation de 400 personnes par la mer. Marseille est partagé entre 4 zones à risques qui encerclent la ville (au nord-ouest ; au nord, nord-est ; au nord-est, est ; au sud).

Ainsi, la multiplication des incendies de forêt et de garrigue nécessite un renforcement des mesures visant la protection des espaces naturels ainsi que la sécurité des personnes et des biens. Le rapport de présentation indique bien la nécessaire protection des populations tout en insistant sur l'amélioration du cadre de vie, sur la protection et la mise en valeur des éléments naturels : « une volonté municipale affirmée », « développer la trame verte communale », « protéger les espaces naturels et l'image verte de Marseille ». Le rapport de présentation précise que la protection des personnes et des biens s'est toujours imposée aux collectivités. Mais, la sensibilisation des populations, les progrès techniques dans la connaissance, l'évaluation et le traitement des risques et la traduction de ces préoccupations de la réglementation ont renforcé les obligations que la puissance publique doit assumer pour en diminuer l'importance. De plus, l'approche globale de leur prise en

compte tend à en favoriser la gestion, renforçant la sécurité générale et l'amélioration du cadre de vie. Le risque d'incendie est sans doute à Marseille celui qui est le plus perçu généralement par la population en raison de l'atteinte aux masses boisées et à la dégradation des espaces naturels qui en résultent. Dans le paragraphe concernant la diminution des risques, cette ambivalence risque/protection du cadre de vie est encore évoquée : « Il s'agit en l'occurrence de protéger les personnes et les biens, mais aussi d'améliorer le cadre de vie notamment du point de vue de la sécurité. Les éléments qui suivent identifient les principaux risques et nuisances, naturels ou technologiques, leur prise en compte s'inscrit pour la ville de Marseille dans une approche globale favorisant la gestion de l'ensemble des paramètres ». Ici, le risque incendie de forêt est avant tout perçu comme une menace pour les espaces naturels, la beauté du paysage avant d'être considéré dans sa composante risque à l'égard de la population. D'ailleurs, la superficie des EBC a été augmentée en vue de protéger les massifs boisés. Hors les ZAC, le POS en vigueur comportait 3368 ha d'EBC. Le POS révisé en compte 256 en plus, soit 3624 ha.

La prise en compte des risques par la commune de Marseille s'effectue à travers une réflexion globale mêlant la Direction générale de la prévention et la protection (DGPP) de la ville notamment sa Direction de la Sécurité du Public (DSP) et l'ensemble des services techniques. Il a ainsi été mis en point un SIG sur les différents risques, leur nature, leurs conséquences, leur gestion, afin de mettre en place des solutions et des modes d'intervention spécifiques. Le risque incendie de forêt fait l'objet d'une prise en compte par les mêmes services auxquels est associé le bataillon des Marins-Pompiers, mais toujours au sein d'une réflexion globale sur l'ensemble des risques. Le rapport de présentation précise également que le renforcement des mesures visant à la protection des espaces naturels ainsi qu'à la sécurité des personnes et des biens, trouvent en partie leur traduction dans le POS, d'autres s'inscrivent en complément au titre de procédures spécifiques. Elles sont rappelées dans le rapport de présentation. La gestion du risque feux de forêt relève de mesures de prévention et d'intervention. Les principales mesures de prévention s'appuient sur les arrêtés préfectoraux qui interdisent l'accès au massif de l'Etoile en période estivale, réglementent l'emploi du feu en zones boisées, rendent obligatoires le débroussaillage. Elles reposent également sur le Schéma départemental de prévention des incendies de forêt (SDPIF) lequel définit les zones les plus exposées et les moyens de lutte mobilisables, sur les opérations de débroussaillage et la surveillance des décharges et des friches, les aménagements de la forêt (pistes de DFCI, tours de surveillance, points d'eau). La Commission municipale de débroussaillage assure aussi la sensibilisation des particuliers sur leurs obligations. De plus, trois PIDAF intéressent les massifs entourant ou bordant Marseille : le PIDAF de la Côte Bleue, celui du Garlaban et celui de l'Etoile. Ce dernier est géré par le syndicat intercommunal du Massif de l'Etoile créé en juin 1997. Il regroupe trois communautés de communes (soit 9 communes). Les actions de la commune de Marseille consistent à isoler les poudrières, faciliter l'intervention des secours, instaurer un aménagement de stratégie de lutte.

Principalement deux orientations ont été choisies au cours de la révision du POS de Marseille, afin notamment de réduire la vulnérabilité des zones sensibles.

Une des orientations concerne le secteur Eoures-Camoins, qualifié de véritable « souricière ». La densité de l'occupation représente le maximum admis par les prescriptions du secteur NB du POS. Mais l'étendue de ce zonage rend difficile la protection des paysages dont il a provoqué le mitage et les boisements existant, très denses, sont fortement menacés d'incendie. Sans mise en œuvre d'une structuration volontaire de l'espace, la situation ne pourra que s'aggraver. Toute densification de l'habitat, même limitée pour ne pas rompre l'effet de coupure verte passe donc par la nécessaire amélioration des conditions d'accessibilité, que ce soit pour des raisons de sécurité (accès de secours en cas d'incendie) ou pour renforcer le maillage et la desserte notoirement insuffisants.

La priorité dans ce secteur est de résoudre les problèmes de sécurité. La majeure partie du secteur et des quartiers environnant est inscrite en « zones à risque d'incendie de forêt » au projet de POS révisé. Cette situation est aggravée en limite est du secteur et sur le territoire de la commune d'Aubagne, par le voisinage du bois de l'Aumône, une forêt impénétrable, mal entretenue et qui représente un danger permanent. Or, tout le secteur n'est accessible que par des voies de largeur inférieure à 3 m dont une seule traverse tout le secteur, toutes les autres étant en cul de sac. Dans le cas d'un éventuel incendie, outre une énorme difficulté à accéder aux zones de feu, la seule possibilité d'évacuation de la population du secteur et de toute la zone nord du X^e arrondissement serait la RD 4a

et le chemin des Eoures. Or, ces voies sont de largeur insuffisante, passent au cœur des villages et accueillent une population importante. Pour réduire la vulnérabilité de ce secteur et avant d'envisager un développement des enjeux dans cette zone, la commune de Marseille prévoit ainsi de réaliser des voies de communication et d'améliorer les conditions d'accès aux engins de lutte contre l'incendie.

L'autre orientation consiste à redonner à certains secteurs une vocation rurale, alors que Marseille n'a plus de vocation agricole. Cependant, la commune étant toujours soumise aux risques d'incendies de forêt, l'arsenal de mesures tant préventives que d'intervention est défini pour gérer le risque en question, parmi lesquelles le PIDAF. Les réflexions menées à l'occasion du montage du PIDAF Etoile-Garlaban ont conduit à préconiser entre autres dispositions, le recours à l'opportunité des coupe-feux représentés par des zones cultivées ou plantées d'essences résistant aux feux (oliviers). Cette mesure vise davantage à protéger le massif de l'Etoile contre l'incendie que les habitations situées en lisière de ce massif. A la demande expresse de la Chambre d'agriculture s'appuyant sur l'engagement de partenariat d'un certain nombre d'agriculteurs des Bouches du Rhône, la ville de Marseille a proposé d'inscrire au projet de POS révisé des zones à vocation agricole. La proposition concerne plus de 200 ha distribués en quatre secteurs distincts sur le plateau de la Mure et un secteur dans le massif des Calanques. Néanmoins, aucune construction n'y sera autorisée. A contrario, l'activité agricole nécessitant des actions de défrichement, les Espaces Boisés Classés inscrits au POS en vigueur dans les secteurs en question devront être retirés.

Pour les communes de la zone des collines de Lançon de Provence, l'analyse du risque incendie de forêt dans les rapports de présentation des POS révisés est beaucoup plus succincte.

Ainsi, le rapport de présentation concernant la commune de **Pélissanne** indique simplement que celle-ci est classée « assez sensible au feu » (type 2) selon le schéma départemental de prévention des incendies de forêt (DDAF-SDIS 1993). Elle appartient au massif collines de Lançon-Coudoux. Dans ce secteur, la pression des feux y est définie comme forte : plus d'un feu par an pour 1000 ha combustibles et plus de 2% de cette surface est détruite chaque année. Au regard de l'évolution de la pression des feux, il est noté que la situation s'y est peu aggravée au cours des dernières années.

Néanmoins, un certain nombre d'orientations du POS montre que la commune tente de réduire la vulnérabilité de son territoire aux incendies de forêt. Tout d'abord, la décharge existante a été supprimée et remplacée par une déchetterie, ce qui a eu pour effet de supprimer le risque. Ensuite, les trouées demandées par EDF sous les lignes à haute tension, ce qui a entraîné la suppression des EBC ont été effectuées et permettent à l'occasion de l'entretien de ces espaces, une réduction du risque d'incendie. La commune parallèlement au développement de l'urbanisation, développe aussi les réseaux de distribution d'eau potable et donc son réseau de protection d'incendie. Enfin, les mesures obligatoires de « démaquisage » et de nettoyage du couvert bas par les propriétaires contribuent dans ces secteurs à une diminution du risque de propagation des incendies de forêt.

Par ailleurs, dans les massifs situés dans les collines, l'urbanisation a été proscrite, y compris à la demande de l'Etat l'extension des constructions existantes et ceci afin de ne pas accroître les enjeux, c'est-à-dire le nombre de personnes résidant dans des secteurs soumis à des risques d'incendie. De même, afin de réduire les interfaces forêt/habitat, suite aux remarques du SDIS, il a été procédé au classement en zone inconstructible de terrains éloignés à l'est de la route d'Aurons.

Le rapport de présentation du POS de **La Barben**, dans sa rédaction du 26 avril 2001, s'étend également peu sur l'analyse du risque d'incendie, alors que 70 % environ de la commune est recouverte par boisement et garrigue. Il précise seulement que les espaces naturels et forestiers de la communes notamment les vastes étendues planes couvertes de garrigue, sont ouvertes au mistral et sont extrêmement vulnérables au risque d'incendie. La prise en compte du risque incendie de forêt est davantage envisagée sous son aspect environnemental, cadre de vie, protection des sites sensibles. Néanmoins, le rapport de présentation constate que les enjeux se sont très peu développés ces dernières années dans les zones de risques, c'est-à-dire sur les collines. Il est également rappelé que la commune est couverte par deux PIDAF⁴⁰ :

⁴⁰ La commune fait également partie d'un comité intercommunal feux de forêt.

- le PIDAF du massif des Roques (1999) qui concerne les parties nord et ouest de la commune (identification des zones sensibles : abords de la RD 572, secteur de Boulerly et vallon de Maurel ; améliorer la piste DFCI). Tous ces sites sont classés en zones inconstructibles et des aménagements sont prévus pour sécuriser les abords du château et le zoo.
- Le PIDAF des 4 Termes (1990) qui concerne la partie sud du territoire communal (prévision d'aménagements de pistes et confortation de citernes). Le secteur est entièrement classé en zone inconstructible.

Le rapport de présentation du POS de **Cornillon-Confoux**, révisé en 2000 est également peu prolixe sur le risque incendie de forêt. Il signale seulement que le taux de boisement important de 50% de la commune nécessite une prise en compte de ce risque, ce qui se traduit dans le POS par une limitation de l'urbanisation autour du village et également en dehors du POS, par la mise en place d'un système de DFCI.

La même remarque peut-être faite concernant le rapport de présentation du POS de **La Fare les Oliviers**. Il précise que la commune est considérée comme moyennement exposée aux incendies de forêt et qu'à ce sujet elle projette d'effectuer une étude sur les zones exposées. Afin de diminuer la vulnérabilité du territoire communal aux incendies de forêt, il est prévu d'aménager des points d'eau, d'entretenir les pistes et de relancer les activités agro-pastorales en vue de constituer des coupures de feu. De plus, la commune participe à un Comité communal feux de forêt et à l'élaboration d'un PIDAF.

Le rapport de présentation du POS de **Lambesc** (approuvé en mars 2000) s'étend un peu plus sur le sujet, en indiquant la localisation géographique des zones de risque : chaîne des côtes, massifs de Sufferchoix, Vallon Rouge, versant nord de la commune (là où est survenu l'incendie de 1995). Il indique également que les interfaces de sites forestiers urbanisés et massifs forestiers non urbanisés feront l'objet d'une surveillance particulièrement attentive quant au respect des débroussailllements réglementaires des parcelles, des linéaires des chemins d'accès surtout pour des installations recevant du public⁴¹. De plus, afin de limiter les enjeux, les secteurs non constructibles redeviennent plus stricts quant à la présence ou au développement d'habitat existant. Le rapport de présentation insiste également sur les mesures de préservation et de mise en valeur des espaces naturels. D'une part, les périmètres concernant les espaces boisés sont maintenus. Néanmoins, les bâtis existants potentiellement exploitables seront valorisés lorsqu'ils auront une vocation de tourisme vert. Ici, les mesures visent avant tout à protéger la forêt du risque d'incendie plutôt que les enjeux humains. D'autre part, le nouveau POS arrête l'extension des zones de campagne constructibles, tout en conférant un statut plus strict au caractère de ces zones. Il est également prévu de limiter la vulnérabilité des zones habitées aux feux de forêt, en développant les zones agricoles notamment par une reconquête des secteurs boisés propices à l'agriculture. La commune prévoit de faire effectuer une étude sur le risque d'incendie.

Le rapport de présentation des communes ayant pris en compte le risque d'incendie de forêt permet de présenter la situation de la commune, les problématiques auxquelles elle se trouve confrontée pour son développement et les options choisies. Le règlement énonce les dispositions applicables pour parvenir aux objectifs envisagés et notamment les choix effectués pour diminuer la vulnérabilité de l'espace communal à ce risque ou du moins pour limiter les enjeux dans les zones à risque.

b) Le règlement du POS et les mesures de protection contre le risque d'incendie de forêt

Le règlement fixe les règles applicables aux terrains compris dans les diverses zones du territoire couvert par le plan. C'est le seul document à pouvoir créer des prescriptions. La collectivité qui élabore le POS doit intégrer les descriptions contenues dans les PPR qui constituent des servitudes

⁴¹ La commune est soumise à deux PIDAF.

d'utilité publique s'imposant aux documents d'urbanisme. Le règlement appliqué aux zones à risque peut conditionner l'autorisation des constructions et des activités qu'elles abritent au respect de prescriptions techniques ou urbanistiques spécifiques. Il peut aussi interdire purement et simplement toute construction.

Dans les POS concernant les communes autour de l'agglomération marseillaise, les dispositions contenues dans les règlements montrent bien une volonté de limiter les enjeux dans les zones de risques, voire d'essayer de réduire la vulnérabilité dans certains cas.

Ainsi le règlement du POS de **Allauch** précise que le règlement prend en compte le risque lié aux incendies de forêt par la forme des dispositions applicables aux implantations des constructions vis-à-vis des voies de desserte, le gabarit de ces dernières ainsi que les éléments constituant les clôtures.

Des dispositions particulières sont également prévues en fonction du zonage. Dans la zone NB, par exemple, zone naturelle, peu équipée qui n'a pas vocation à recevoir une urbanisation importante⁴², il a été créé une zone NB 1f et une zone NB 2f en raison des risques liés aux feux de forêt. Dans ces zones, tout dépôt, stockage de matériels et matériaux, stockage de produits dangereux et/ou polluants est interdit. De même, pour limiter les risques à l'égard de la population et notamment des touristes, ces zones ne peuvent accueillir de terrains de camping, caravanage, parc résidentiel de loisirs, parcs destinés à l'élevage des animaux, garage en sous-sol, stationnement de caravanes.

Des dispositions particulières ont également été prévues en matière de voirie afin de faciliter l'intervention des secours et l'évacuation des populations sans danger en cas d'incendie. Dans les sous-secteurs f, pour être constructible, la voirie desservant la propriété ouverte à la circulation publique devra avoir au minimum sur tout son linéaire 5 m de large afin de permettre le croisement de véhicules.

De même, il est prévu des mesures particulières concernant la végétation et l'entretien des plantations dans ces secteurs à risque, afin là encore de diminuer les risques aux abords des bâtiments. Aucune végétation de hautes tiges ne devra se trouver à moins de 20 m de la construction et aucune branche des arbres existant ne devra se trouver à moins de 10 m de tout point du bâtiment.

Par ailleurs, dans un secteur classé en zone inconstructible en raison du risque d'incendie de forêt, aucune utilisation du sol n'est autorisée.

Dans le POS de la commune de **Simiane-Collongue**, le règlement comporte peu de mesures concernant le risque incendie de forêt, alors que le rapport de présentation contient une étude très complète. En fait, celui-ci précise que la prise en compte de ce risque sur le territoire de la commune peut être gérée par le zonage NB ou ND, sans nécessiter la création de secteurs à prescription.

Le règlement contient tout de même une disposition capitale qui montre bien que la commune entend désormais limiter au maximum les enjeux dans les zones boisées en interdisant les constructions futures, mais aussi en ne permettant pas une reconstruction des biens existants après destruction. L'article 9 du règlement précise en effet que dans les zones de risques, la reconstruction ne sera autorisée que si le sinistre est sans rapport avec le risque répertorié dans la zone.

Dans le règlement du POS de **Marseille**, des dispositions concernant la lutte contre les incendies et des mesures relatives à la construction ont été insérées. L'article 10 précise ainsi que l'aménagement des voiries doit être établi en accord avec les services de la prévention du bataillon des marins-pompiers et les aires de stationnement pour les engins de secours et de lutte contre l'incendie doivent être aménagées de manière à éviter des perturbations dans les fonctionnements des voies primaires. De plus, les espaces compris entre deux constructions non contiguës ou entre une construction et la clôture de la propriété doivent être d'un accès aisé et d'une largeur suffisante pour permettre le passage et le bon fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

⁴² Seules y sont autorisées des constructions isolées, à l'exception des installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics.

Par ailleurs, l'article 33-2 concernant les zones à risque incendie de forêt prévoit que les constructions autres que celles visant à la réduction de l'aléa concerné, sont autorisées sous réserve de l'observation de prescriptions visant à diminuer la vulnérabilité des biens :

- Pour la construction d'immeuble collectif et la réalisation d'opération d'ensemble :
 - la mise en place d'un réseau d'eau avec poteau d'incendie, raccordé au réseau public,
 - l'aménagement d'aires de stationnement, de retournement et de croisement permettant la manœuvre des engins de secours,
 - en cas de mitoyenneté avec les zones naturelles notées NC ou ND aux documents graphiques du POS, la réalisation d'une voie de ceinture de l'opération en limite de ladite zone naturelle, permettant l'accès et les manœuvres des engins de secours.

- Pour les constructions individuelles et en cas de mitoyenneté avec une zone naturelle notée NC ou ND aux documents graphiques du POS, une marge de recul est créée le long de la limite de ladite zone naturelle sur une profondeur de 5 m à l'intérieur de laquelle :
 - il est interdit de planter et de dresser des obstacles fixes,
 - il est faite obligation de permettre le libre passage et l'emploi des engins de secours.

Des dispositions particulières sont ensuite énoncées en fonction du zonage en vue de limiter le développement des enjeux dans les zones de risques. Dans les zones NB « campagne », des constructions à vocation résidentielle, de fréquentation touristique ou d'activités de type agricole pourront être admises dans des conditions très limitatives de densité et de hauteur. En revanche, la surface minimale des terrains constructibles exigée par le POS ne permet pas d'éviter le mitage du terrain : 5000 m² pour les habitations, 10000 m² pour les constructions à vocation économique. Or, on sait que le mitage du terrain, c'est-à-dire l'implantation dispersée augmente l'interface forêt-habitat, ce qui accroît le risque de départ de feux et accentue les conséquences d'un feu de forêt et la vulnérabilité (difficulté d'accès des moyens de secours).

Dans les zones ND à protéger pour la qualité des sites concernés, certaines installations principales à vocation de loisirs peuvent être admises dans certains secteurs : la constructibilité possible est plafonnée pour chacune des propriétés concernées, indépendamment de leur superficie. En revanche, toute autre construction nouvelle est interdite (sauf construction technique pour les services publics, réhabilitation des habitations des calanques ou reconstructions quand destruction après sinistre).

Dans le secteur concernant les communes autour des collines de Lançon, les dispositions du règlement du POS particulières au risque incendie de forêt sont quasiment inexistantes. Quelques règlements évoquent la conformité de la voirie avec les impératifs de sécurité et d'accès des moyens de secours (Péligon, Cornillon-Confoux, Lambesc). Mais, la rédaction ressemble à une formule type qui laisse penser que cette insertion n'est pas due spécifiquement à la prise en compte du risque incendie de forêt.

Les autres dispositions sont relativement peu éloquentes quant à la volonté d'agir sur les enjeux. Le règlement du POS de **La Barben** n'indique pas le risque incendie de forêt dans le paragraphe concernant les risques naturels (séisme, inondation) et évoque simplement un peu plus loin la circulaire n° 87-7120 du 20 août 1987 relative à la prise en compte des impératifs de protection de la forêt méditerranéenne dans les documents d'urbanisme auxquels est soumise la commune. Quant au règlement du POS de **La Fare les Oliviers**, il précise que les habitations ne doivent pas « présenter notoirement ni risque d'incendie de forêt, ni de vulnérabilité majeure à ces risques ». Quelle est la valeur réelle de cette disposition ? Restera-t-elle un vœu pieux dans la mesure où on discerne mal quelle pourra être son application dans la pratique ?

En revanche, on ne trouve aucune évocation du risque incendie de forêt dans le règlement des POS des communes de **Cornillon-Confoux**, **Lambesc** (alors que cette commune fait l'objet d'un PPR incendie de forêt prescrit).

Seule la commune de **Saint-Chamas**, dont le POS est en cours de révision, prévoit quelques mesures visant à limiter les enjeux dans les zones d'interface forêt/habitat, voire à réduire la vulnérabilité de certains secteurs. Il est par exemple rappelé au paragraphe concernant les recommandations techniques les obligations en matière de défrichement ainsi que la référence des

principaux textes en vigueur relatif à la prévention des incendies de forêt (notamment l'article L 311-1 du Code forestier, arrêté préfectoral). Par ailleurs, les surfaces minimales constructibles, notamment en zone NA, sont relativement petites (500 et 750 m²) ce qui permet d'éviter le mitage du terrain. Cependant, cette disposition semble davantage liée aux impératifs tenant au recentrage de l'urbanisation autour du centre urbain ancien, afin de limiter les dépenses en équipements publics. Les orientations concernant la zone NA en sont la preuve : « éviter l'urbanisation immédiate diffuse ou irrationnelle notamment pour des raisons d'équipements publics ». La même préoccupation est contenue au paragraphe concernant la zone NB. L'extension de cette zone n'est pas souhaitée en raison d'une absence d'équipement de viabilité prévu par la collectivité, malgré quelques îlots de construction susceptibles d'en accueillir d'autres. Il faut noter que dans ces secteurs, aucun camping, ni caravaning n'est admis. Par ailleurs, la reconstruction à l'identique des surfaces de planchers détruits à la suite d'un sinistre (incendie, inondation) peut être autorisée hors règle de conformité à la vocation de la zone, de hauteur absolue, de surface minimale, à condition que la reconstruction ait pour objet la réalisation de bâtiment ayant une destination identique. Cependant, il est prévu que dans le secteur ND1 (espace protégé en vertu de la loi littoral), la reconstruction ne devra ni engendrer ou reproduire l'exposition à un risque avéré (notamment risque incendie), ni porter atteinte aux EBC. Même si cette disposition vise en premier lieu la préservation du site naturel concerné, elle permet indirectement de limiter les enjeux. Néanmoins, la révision du POS étant en cours, cette disposition doit faire encore l'objet de discussion.

Les orientations de la commune en matière d'aménagement du territoire et les dispositions applicables sont retranscrites dans des documents cartographiques qui permettent de localiser géographiquement les zones de prescription.

c) Les documents graphiques et la localisation des zones à prescriptions

Les documents graphiques sont des cartes et des tableaux, ayant pour fonction de localiser les divers secteurs et emplacements où s'appliquent les règles du POS. Selon les termes de l'article R 123-18, II du code de l'urbanisme (ancienne rédaction) : « *Les documents graphiques font apparaître, s'il y a lieu 1° Toute partie de zone où les nécessités du fonctionnement des services publics, de l'hygiène, de la protection contre les nuisances et de la préservation des ressources naturelles ou l'existence de risques naturels tels que : inondations, érosion, affaissements, éboulements, avalanches, ou de risques technologiques justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements forages et exhaussements des sols* ». Les documents graphiques doivent donc faire apparaître les secteurs spécifiques où, selon la gravité des risques encourus, seront édictées des règles particulières, tout en conciliant les besoins de développement de la commune⁴³.

Ces documents graphiques vont permettre d'élaborer un zonage, opération fondamentale du POS, qui consiste à opérer un découpage du territoire en un certain nombre de zones différenciées d'après l'affectation que les sols compris dans chacune d'elles peuvent recevoir, selon l'usage principal qui doit en être fait ou la nature des activités dominantes qui peuvent y être exercées. Le zonage définit la constructibilité des terrains ainsi que les règles concernant le droit d'implanter des constructions, leur destination, leur nature. Le POS peut établir les découpages suivants⁴⁴ :

Zones urbaines (U) : les terrains classés en zone U sont susceptibles de recevoir des constructions immédiatement, parce qu'ils sont pourvus des équipements nécessaires. Cette constructibilité peut être modulée en déterminant des « sous-zones », selon l'affectation ou la

⁴³ Cette délimitation des zones dans ce type de documents n'est pas obligatoirement précédée par une démarche préfectorale similaire (à propos de l'article R 111-3, CE, 19 juin 1992, Mme Koenig, Rec, Tables, p.1375). Mais, si un tel périmètre existe, la circulaire du 20 juin 1988 invite à ce qu'il soit intégré dans les documents graphiques du plan, en raison de l'information qu'il contient à l'égard des administrés qui consultent ce document et de l'administration qui instruit les demandes d'occupation ou d'utilisation du sol.

⁴⁴ Les dispositions relatives au PLU modifient les découpages opérés par le POS. Cf. dans la conclusion.

destination des constructions (résidentielles, industrielles...). Les zones urbaines ou à urbaniser doivent obligatoirement être délimitées en « prenant en compte » les risques naturels prévisibles et les risques technologiques⁴⁵.

Zones naturelles (N) : Dans ces zones en général peu équipées, la limitation du droit de construire est de rigueur.

Zone NA : cette règle est souple dans ces zones (urbanisation future) appelées à recevoir notamment l'implantation de Zones d'Aménagement Concertée (ZAC) ou de lotissements. Ces zones n'apportent en elles-mêmes aucune protection particulière contre les risques. Elles sont simplement neutralisées en attendant leur ouverture à l'urbanisation ou à la réalisation de projets d'ensemble. Une garantie apparaît lorsqu'une révision ou une modification du POS ouvre à l'urbanisation tout ou partie d'une zone NA. Dans cette hypothèse, l'ancien article L 300-2 du Code de l'urbanisme impose une concertation préalable. La garantie est indirecte et relative. Elle implique que les risques soient évoqués au cours de cette concertation, alors que les données les concernant sont détenues par l'administration et souvent par l'administration de l'Etat.

Zone NB : il s'agit de zones résiduelles destinées à une urbanisation individuelle diffuse car desservies partiellement par des équipements qu'il n'est pas prévu de renforcer.

Zone NC : ce sont des zones de richesses naturelles. L'objectif est de protéger les terres agricoles, le sol ou le sous-sol.

Zone ND : l'ancien article R. 123-18-I, 2°, d) du Code de l'urbanisme précise qu'il s'agit de zones à protéger en raison soit de l'existence de risques ou de nuisances, soit de la qualité des sites des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt... Le POS peut classer en zone ND pour risques naturels, même sans démarche similaire de la part de l'autorité préfectorale⁴⁶.

Les espaces soumis à un statut spécial : les documents graphiques peuvent faire apparaître, s'il y a lieu, les espaces boisés classés, c'est-à-dire "*les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer qu'ils soient soumis ou non au régime forestier, enclos ou non à des habitations*"⁴⁷ (ou classement en forêt de protection⁴⁸). Ce classement conduit à interdire tout changement d'affectation du sol et à exiger un certain nombre d'autorisations, sauf procédure de révision du POS.

L'ensemble des communes des deux zones d'étude a procédé au classement d'espaces boisés sensibles, afin de protéger ces sites et de préserver la beauté du paysage. Toutefois, ce classement peut avoir des effets pervers en matière d'incendie de forêt. En effet, s'il implique une interdiction d'urbaniser dans ces espaces naturels ce qui permet de protéger la forêt des risques d'incendie (l'homme représentant le danger principal), il implique également une interdiction de tout défrichement et des coupes et abattages d'arbres soumis à autorisation. De plus, un espace boisé peut être classé alors qu'il se situe près d'une zone urbanisée : le problème des interfaces forêt/habitat ne sera donc pas résolu puisqu'il sera interdit de défricher pour éviter la confrontation directe entre la zone boisée et les habitations.

Pour le sujet qui nous intéresse, l'étude des documents graphiques est particulièrement intéressante dans la mesure où elle permet d'apprécier la situation géographique ainsi que l'importance des zones boisées par rapport aux enjeux. Globalement, la prise en compte du risque incendie de forêt conduit les communes à procéder à une réduction des zones NB d'habitat diffus afin de limiter le développement d'enjeux aux abords des massifs forestiers. Cependant, nous pouvons constater que les zones boisées continuent de jouxter les secteurs habités, ce qui n'élimine pas le

⁴⁵ Ancien article L 123-1,1° du Code de l'urbanisme.

⁴⁶ Toutefois, ce type de classement empêche ultérieurement la commune de modifier son POS pour rendre la zone ND en question constructible. La création, par modification du POS, d'une zone constructible au sein d'une zone ND inconstructible en raison du risque élevé constitue, dans ce cas, une erreur manifeste d'appréciation du fait de la gravité du risque ainsi créé, ce qui entache d'illégalité ces nouvelles dispositions (Commune de Villefranche, à propos de chutes de pierres et d'éboulement). De même, une commune ne peut pas déclasser une zone ND lorsque les travaux de protection ne suppriment pas totalement les risques naturels. D'une manière générale, le juge administratif se montre particulièrement vigilant et sévère dans le domaine de la prévention des risques naturels. En ce qui concerne les POS plus spécifiquement, il semble n'autoriser l'urbanisation d'une zone que s'il peut être établi une disparition totale des risques.

⁴⁷ Ancien article L 130-1 du code de l'urbanisme. La nouvelle rédaction ne change pas la substance du texte.

⁴⁸ Article L 411-1 du Code forestier.

danger. Nous allons étudier plus précisément si le zonage du POS accroît ou diminue la vulnérabilité aux incendies de forêt.

D'une manière générale, les communes ont classé en zone ND dès l'élaboration des premiers POS les secteurs boisés et les espaces boisés classés (EBC) (cf. POS de Septèmes les Vallons, Carry Le Rouet...). Ces zones correspondent le plus souvent à des zones de risques avérés, dans lesquelles sont survenus la plupart des incendies. Cependant, classer les espaces boisés en zone inconstructible ne signifie pas pour autant réduire la vulnérabilité des communes, dans la mesure où le danger est également présent dans les zones situées en lisière de forêt, qui bien souvent sont classées en zone NB.

Lors de la dernière révision de son POS, la commune de **Allauch** a procédé à une réduction des zones NB, qui représentent maintenant moins de 35 ha dans les zones fragiles en lisière de massif forestier ou très isolées, c'est-à-dire les quartiers peu équipés et excentrés où la construction ne peut se poursuivre. L'objectif du POS est aussi de réduire la taille minimale des terrains en zone NB afin de ne pas pénaliser la gestion du bâti existant compte tenu du resserrement des périmètres constructibles. Cette mesure permet corrélativement d'éviter le mitage du terrain et de diminuer la vulnérabilité de ces zones aux incendies de forêt. Les zones NB supprimées ont été reclassées en zones ND, en vue de protéger les espaces naturels. A l'heure actuelle, plus de 86% de la commune est en zone ND.

La commune de **Simiane-Collongue** a également pris des mesures à travers le POS afin de limiter le développement d'enjeux dans les zones exposées à des risques élevés d'incendie de forêt. Celles-ci ont été classées en zone ND inconstructible. De même, les quelques quartiers déjà construits en versant de colline sont délimités de façon à ne pas autoriser de constructions neuves. Les quartiers urbanisés exposés à des risques moyens ou faibles ont été maintenus dans leur zonage d'origine U, NA ou NB. Le maintien du classement en zone NB se justifie lorsque les capacités résiduelles de constructibilité sont très faibles et n'entraînent pas une aggravation sensible des risques, par une augmentation des enjeux. En revanche, ont été exclus des zones NB les quartiers peu ou non encore urbanisés situés sur les crêtes (Lencouven) ainsi que les parcelles non bâties en lisière de forêt afin d'éviter toute avancée de l'urbanisation vers les espaces forestiers (La Roque). La commune a donc procédé à un reclassement très important de zone autrefois constructible en zone inconstructible : 110 ha de zones NB sont reclassés en ND sur la colline des Molx

- 32 ha de zones NB sont reclassés en ND dans les secteurs non encore ou peu urbanisés exposés à des risques d'incendie de forêt (sommet des collines de Lencouven entre les village et les hauts quartiers et franges boisés du quartier de la Roque).
- Réduction de la zone Naf des Marres, reclassement en zone ND des zones denses forestières qui entourent le domaine.

Ce reclassement permet de limiter les enjeux exposés au risque incendie de forêt, en évitant l'extension de l'urbanisation aux abords des secteurs boisés. Il permet corrélativement de protéger les sites paysagers très sensibles comme la colline des Molx et de mettre en place une protection de zones naturelles sensibles aux risques d'incendie telle que les collines de Lencouven, les franges boisées de la Roque.

La même démarche a été adoptée dans le POS de **Marseille**, qui a procédé à une diminution des zones NB en raison du risque d'incendie. En revanche, la zone NB située à l'est de Marseille (Eoures-Camoins) a été reclassée en zone NAD, afin de développer l'urbanisation tout en augmentant les dispositifs de sécurité. La commune a ainsi prévu des zones de désenclavement par des emplacements réservés en vue de la construction de desserte. Un secteur est néanmoins resté classé en zone NB en raison de la pression des habitants, alors que le risque d'incendie de forêt est très élevé et que le secteur est très enclavé, sans accès praticable pour les moyens de secours.

Par ailleurs, le POS révisé crée une zone NCA concernant les secteurs à vocation d'activités agricoles, principalement dans la perspective de constituer des coupe-feux dans les zones naturelles. De même, près des calanques, pour constituer une zone de transition entre le centre urbain et le site naturel, le POS a créé une zone UIC (zone périphérique d'extension urbaine), dans laquelle le COS est diminué et la hauteur des bâtiments limitée. L'objectif est d'établir une « zone tampon » déjà sensiblement urbanisée dont il importe d'assurer la gestion sans pour autant permettre une

densification, en limite du site classé des Calanques, afin de protéger celui-ci du développement de l'urbanisation, source de départ de feux.

Dans la zone d'étude concernant les communes situées autour des collines de Lançon de Provence, on retrouve une préoccupation similaire concernant la limitation du développement des zones NB, tendance néanmoins moins marquée que pour l'autre zone d'étude. L'objectif des POS est aussi dans ces zones de ne pas gêner l'implantation de moyens de défense et de lutte contre les incendies. On constate également une amorce de réduction des surfaces minimales constructibles, afin d'éviter un mitage des secteurs constructibles notamment en raison de l'intervention de la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt. Cependant, le POS n'apparaît pas toujours comme l'outil privilégié de gestion de ces espaces urbanisés mités.

Le POS de **La Fare les Oliviers** procède à un reclassement de petites zones NB en zone ND, afin de limiter le développement d'enjeux dans les zones de risque. De même, afin de diminuer la vulnérabilité des zones habitées, des coupures agro-pastorales ont été prévues dans le zonage : le développement d'oliveraies a été envisagé en vue de constituer des pare-feux. A ce sujet, des secteurs classés en EBC ont été supprimés. De même, le long de la ligne électrique Haute Tension, le classement en EBC a été supprimé, ce qui permet d'éviter les risques d'incendie liés aux lignes électriques.

Le POS de **Pélissanne** présente des éléments assez contradictoires au regard du risque incendie de forêt. La commune affiche une volonté très affirmée de protéger le paysage, les espaces naturels (environ 500 ha, à l'intérieur desquels existent des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique et Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux), les EBC (425 ha) ainsi que le terroir agricole (850 ha environ), celui-ci pouvant constituer de bonnes coupures agro-pastorales. D'ailleurs, un important secteur agricole jouxte une vaste zone ND constituée d'EBC. Cependant, la préoccupation liée au respect de la beauté du paysage contribue au mitage du terrain notamment dans les zones NB. Le POS prévoit pour la majeure partie de celles-ci des surfaces minimales relativement élevées (4000 m² concernant 79 ha de la commune et 10000 m² concernant 12 ha de Pélissanne), afin de conserver un paysage de type « habitat-parc », ce qui peut accroître la vulnérabilité de ces zones d'autant plus que des EBC sont parfois situés en plein cœur des zones NB. Toutefois, la zone NB à 10000 m², peu équipée, n'est pas susceptible d'être ouverte à des lotissements ou à des permis de construire valant divisions parcellaires. D'ailleurs, les lotissements sont interdits dans toute la zone NB (mais non les partages familiaux), ce qui permet dans une moindre mesure de limiter les enjeux présents. Toutefois, on l'a vu, la préoccupation première repose sur des impératifs paysagers et non de sécurité.

Au sein de la commune de **Aurons**, le problème des zones NB d'habitat diffus ne se pose pas, puisque aucun secteur n'a été classé comme tel. Cependant, le risque d'incendie est présent dans la mesure où les zones ND constituées en partie d'EBC se situent aux abords de zones NA et des EBC se situent même en plein cœur de zones U et Nad (urbanisation à moyen terme). Les enjeux peuvent donc être directement menacés en raison de l'étroite imbrication de zones boisées et d'espaces habités.

Il n'existe pas non plus de zone NB dans la commune de **La Barben** et peu de secteurs classés en EBC. Les documents graphiques du POS tiennent davantage compte du risque d'inondation. La zone ND (protection de la nature) est divisée en deux sous-secteurs constructibles qui doivent tenir compte de ce risque :

- activités commerce, loisirs, mises hors d'eau (zone de débordement)
- activités de caractère social et culturel,

Les documents graphiques font apparaître des zones ND circonscrites par les zones NC (avec habitat agricole), ce qui permet de disposer de « coupures vertes ».

En ce qui concerne le POS de **Cornillon-Confoux**, l'objectif est de parvenir à une croissance modérée, de recentrer l'urbanisation autour du village et par ce biais d'éviter le développement de zones NB en secteurs boisés éloignés du centre du village. A ce sujet, les zones NAC et NAD

d'habitat sont supprimées et remplacées par des zones ND et NAFZ, compte tenu de leur éloignement par rapport au village. De même, le POS vise à diminuer la dispersion de l'habitat anciennement dans les espaces naturels situés au nord de la commune. Toutefois, ces dispositions ont pour préoccupation première de limiter les investissements en matière d'équipements et de réseaux d'assainissement, même si cela peut avoir des effets bénéfiques en matière de vulnérabilité aux incendies de forêt. Les secteurs classés en EBC ont néanmoins été précisés pour répondre aux besoins de la protection incendie (PIDAF) en considération des possibilités d'extension des habitations et d'aménagement de leur pourtour. A ce sujet, les EBC situés en crête ont été maintenus afin d'éviter toute urbanisation dans ces zones de risque. Perdure une zone importante classée NB occupée en majeure partie par un EBC.

Le POS de **Saint-Chamas** présente des imbrications entre zones urbanisées et secteurs classés en EBC, ce qui laisse penser que la commune est plutôt vulnérable aux incendies de forêt. Un secteur urbanisé jouxte par exemple une zone d'application de la loi littoral occupée par des EBC. Une autre zone NA est bordée en limite sud par une autre zone NDI (littoral) constituée d'EBC. Beaucoup de secteurs urbanisés sont en lisière d'EBC (quartiers de Le Desesplan, la Barbette, Beaucoix). Une zone est aussi complètement enserrée au sein d'EBC. Une grande zone UD (pavillon) est également entièrement bordée à l'est par une zone ND, NDI EBC...

On retrouve la même imbrication de secteurs boisés, de zones urbanisées et de zones agricoles dans le POS de **Lambesc**. Certains secteurs d'EBC sont circonscrits par des zones agricoles, ce qui permet de constituer des « coupures vertes ». Une zone NB fait l'objet d'un renforcement d'équipements de prévention en raison de sa proximité avec un secteur EBC. La vulnérabilité de certaines zones NB est aussi accentuée en raison des surfaces constructibles minimales (4000 m² et 10000 m²), ce qui ne permet pas de limiter le mitage du terrain.

Le dossier de POS contient également un volet concernant les annexes, c'est-à-dire toutes les contraintes qui s'imposent au POS.

d) Les annexes et les contraintes s'imposant au POS

Les annexes, prévues à l'ancien article R 123-24 du code de l'urbanisme comportent la liste des emplacements réservés, des opérations déclarés d'utilité publique, des lotissements, des éléments relatifs aux réseaux d'eau et d'assainissement, des prescriptions nationales... En tant que document informatif complet à l'égard des administrés, les POS doivent également "*comporter en annexe les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et qui figurent sur une liste dressée par décret en Conseil d'Etat*"⁴⁹. Ainsi, les servitudes destinées à permettre ou à imposer la prise en compte des risques naturels, déterminées notamment par l'intermédiaire des PPR, y figurent obligatoirement. La liste de ces servitudes reportées en annexe⁵⁰ permet de les faire connaître au moment des projets d'acquisition de parcelles et de les rendre opposables aux tiers, lors de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme.

Seules les annexes du POS de Lambesc contiennent de manière explicite des précisions sur les servitudes d'utilité publique, l'installation de conduite d'eau et la pose de poteaux d'incendies.

Le POS qui régleme l'affectation des sols, c'est-à-dire l'aptitude à recevoir des constructions et qui constitue le dernier maillon dans la hiérarchie des normes d'urbanisme intégrant les risques naturels, détermine la présence d'enjeux par l'octroi d'autorisation d'utiliser ou d'occuper le sol, en fonction de ceux-ci.

⁴⁹ Le défaut de report dans les conditions de l'article L 126-1 du code de l'urbanisme (al. 2 : mise à jour d'office par le préfet après mise en demeure restée sans effet dans un délai de trois mois ; al. 3) est sanctionné par l'inopposabilité de ces servitudes lors de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme. Cette sanction peut s'avérer grave dans l'hypothèse des risques naturels prévisibles (PPR).

⁵⁰ Ancien article R 123-24-1° du code de l'urbanisme.

2-3 : Les documents d'autorisation d'utiliser ou d'occuper le sol

Nous étudierons essentiellement deux types d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols : le permis de construire et la création de terrain de camping et de caravaning. Ces autorisations dépendent étroitement de la configuration des lieux d'implantation et donc des risques qu'ils présentent.

A. Le permis de construire

Le permis de construire est un instrument de police de l'urbanisme. Depuis la loi du 31 décembre 1976, ce document est essentiellement un accord d'urbanisme et aussi un instrument de contrôle préalable des règles de construction lorsqu'elles sont instituées pour des motifs de sécurité.

Toute personne, publique ou privée, est tenue de demander un permis de construire, sauf le cas très exceptionnel où l'ordre de construire aurait été donné par autorité de justice. Les exemplaires de la demande et du dossier sont adressés au maire de la commune.

L'instruction de la demande est effectuée par le maire, si la commune est dotée d'un POS approuvé, avec transmission du dossier au préfet si la construction projetée est située sur une partie de la commune non couverte par le plan, ou pour certaines constructions réalisées pour le compte de l'Etat. L'instruction est réalisée par la direction départementale de l'équipement si la commune ne dispose pas d'un POS approuvé. Néanmoins, même dans les communes dotées d'un POS, *"le maire ... peut disposer gratuitement ... des services extérieurs de l'Etat pour effectuer l'étude technique des demandes de permis de construire... Les services agissent en concertation permanente avec le maire... qui leur adresse toutes instructions nécessaires pour l'exécution des tâches qu'il leur confie"*, en vertu de l'article L 421-2-6 du Code de l'urbanisme. Les services de la DDE ont une mission d'assistance et de conseil.

L'autorité compétente pour accorder le permis de construire est le maire agissant au nom de la commune, si celle-ci est pourvue d'un POS approuvé. Dans le cas contraire, la décision est prise par le maire au nom de l'Etat.

En tant qu'autorisation d'urbanisme, le permis de construire ne fait que sanctionner les règles d'urbanisme nationales et locales. De ce fait, les autorisations d'utilisation du sol n'ont pas vocation à être des instruments de prévention des risques. Toutefois, dans la hiérarchie des instruments d'urbanisme dont dispose l'administration, le permis de construire constitue le dernier maillon mais non moins le plus efficace peut-être, pour veiller au respect des règles existantes en matière de prévention des risques. Il permet notamment de contrôler le développement d'enjeux dans les zones de risque.

L'article R 111-2, par exemple, prévoit que le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales en cas d'atteinte à la salubrité et à la sécurité publique. A l'origine, cette disposition était appliquée à l'encontre des projets comportant en eux-mêmes des risques pour la sécurité publique. Par une interprétation *a contrario*, l'administration a utilisé cet article pour la prévention des risques naturels et éviter les risques auxquels les constructions peuvent être soumises. La jurisprudence a interprété le terme *"sécurité"* de l'article R 111-2 d'une manière large : il concerne tout type de risques naturels et permet de refuser un permis de construire dans une zone inondable⁵¹ -notamment lorsque les constructions sont de nature à aggraver les

⁵¹ CE, 12 février 1982, M. et Mme Lheureux, Req. N° 21834. Le préfet, après consultation du service chargé des mesures de défense contre les inondations et du service chargé de la police des eaux, peut également s'opposer à la délivrance d'un permis de construire ou ne donner son accord qu'à condition que le permis soit assorti des

inondations et constituent un obstacle à l'écoulement des eaux - ou dans une zone exposée à des avalanches⁵², ou soumise à des affaissements de terrain⁵³ ou à des risques d'incendie de forêts⁵⁴.

De plus, l'article R 111-2 joue un rôle important en l'absence de POS tout en conservant son intérêt lorsqu'un tel document est élaboré. Cet article permet ainsi de refuser un permis de construire, lorsque le POS n'y fait pas obstacle, parce que le règlement du POS ne contient pas les dispositions nécessaires ou contient des dispositions insuffisantes ou trop peu contraignantes. En conséquence, la responsabilité administrative se trouve engagée si l'autorité compétente délivre un permis de construire dans une zone à risque sans appliquer les dispositions de l'article R. 111-2⁵⁵. Cette responsabilité survient, "*même sans délimitation préalable d'une zone à risques, lorsque (l'autorisation) aurait dû être refusée ou assortie de prescriptions spéciales*"⁵⁶.

Dans les deux zones d'étude, il semblerait que jusqu'à présent, l'article R 111-2 du Code de l'urbanisme ne soit jamais invoqué pour interdire les constructions aux abords des massifs boisés, situées le plus souvent dans les zones NB. En effet, le classement d'un terrain dans une telle zone le rend constructible et de ce fait, les autorités publiques n'interdisent pas la construction. Cependant, le règlement du POS de Marseille approuvé en décembre 2000 contient une disposition intéressante. L'autorisation de construire peut désormais être refusée du fait de l'insuffisance des infrastructures indispensables à l'intervention des secours (en particulier des voies d'accès et du réseau d'eau et après avis des services compétents). Cela signifie que la commune de Marseille entend exercer un contrôle sur la délivrance des permis de construire en intégrant des critères d'appréciation relatif à la vulnérabilité et plus particulièrement aux mesures structurelles existantes.

Certaines communes n'interdisent pas la construction en lisière de forêt, mais demandent à ce que les habitants agissent pour réduire la vulnérabilité des espaces habités aux incendies de forêt. Au moment de la délivrance du permis de construire, par exemple, la commune de Aurons informe les pétitionnaires sur le risque incendie de forêt et rappelle les obligations en matière de débroussaillage. Sur la commune de Lambesc, la mairie incite fortement les propriétaires à procéder au débroussaillage par le biais d'opérations subventionnées par le Conseil régional.

D'une manière générale, il y a eu peu d'intervention sur les permis de construire par le biais de l'article R 111-2 du Code de l'urbanisme dans les Bouches du Rhône pour ce qui concerne le risque incendie de forêt. Toutefois, deux décisions récentes de la cour administrative d'appel de Marseille, l'une en date du 1^{er} avril 1999, l'autre du 22 avril 1999⁵⁷, concernent l'application de l'article R 111-2 au risque d'incendie de forêt et laissent penser que progressivement un contrôle plus sévère s'effectuera sur les permis de construire. La première décision confirme la solution du tribunal administratif de Marseille qui avait estimé que le maire avait commis une erreur manifeste d'appréciation en délivrant un permis de construire dans une vaste zone naturelle boisée exposée à ce type de risque, compte tenu de son orientation et de sa végétation, alors même que le pétitionnaire faisait valoir que le terrain était débroussaillé, aisément accessible, pourvu de réserves d'eau et disposant à proximité d'une borne incendie. Dans la deuxième décision, le problème soumis concernait l'extension d'une construction existante située dans une zone NB. La cour administrative, dans ce cas, censure le refus du maire de délivrer le permis de construire en soulignant que même si le terrain est exposé au risque d'incendie, il se trouve à proximité d'une borne d'incendie et rien n'empêche de penser qu'il n'est pas accessible aux moyens de secours. Ces deux solutions paraissent a priori contradictoires dans la mesure où des arguments similaires conduisent dans le premier cas à justifier le refus d'un permis de construire et dans l'autre cas, au contraire à l'accorder. Toutefois, les deux dossiers présentent une différence essentielle puisque dans le deuxième cas, il s'agit de permettre

prescriptions nécessaires pour assurer le libre écoulement des eaux ou la conservation des champs d'inondation (article R 421-38-16 du code de l'urbanisme). Le permis de construire peut ainsi être refusé lorsque la construction envisagée peut accroître la hauteur de submersion des terrains en amont (CE, 7 décembre 1984, Ministère de l'urbanisme c/ Lespagnol, *Revue économique et droit de l'immobilier*, 1984, n° 109, p.72).

⁵² CE, 9 février 1983, Faugère, *Revue de droit immobilier* 1983, p.218, chron. Y. Gaudemet et D. Labetoulle.

⁵³ CE, 13 mars 1989, Bousquet et autres, Rec., p.88.

⁵⁴ CE, 16 octobre 1992, Commune de Beaumont-de-Lomagne contre SCI de la Lomagne et autres, Rec., p.1391.

⁵⁵ R. Christini, « Protection contre risques et nuisances », *op. cit.*, p. 9.

⁵⁶ CAA Nancy, 6 août 1993, Consorts Derlin et Lovato, Lexilaser CE CAA.

⁵⁷ G.P., somm., juillet-août 2000, p.1632.

l'extension d'une construction existante : on peut alors penser que si la première construction a été autorisée, rien ne s'oppose à son extension ultérieure.

Vraisemblablement, dans les communes dans lesquelles ce risque a fait l'objet d'identification et de mesures particulières dans le POS, ce contrôle du permis de construire pourra être mis en œuvre lorsque celui-ci concernera des zones à prescription.

Une autre autorisation d'occupation du sol doit tenir compte des risques naturels et notamment du risque d'incendie de forêt : elle concerne les terrains de camping et de stationnement de caravanes, qui doivent assurer la protection de leurs occupants.

B. Les terrains de camping et de stationnement de caravanes, les activités de loisirs

La création des terrains de camping et de stationnement de caravanes est réglementée par les articles R 443-1 à R 443-16 du code de l'urbanisme. L'accueil de plus de vingt campeurs sous tente ou plus de dix tentes ou caravanes nécessite une autorisation d'aménagement.

L'autorisation est précédée d'une enquête publique lorsqu'elle concerne la création de plus de deux cents nouveaux emplacements dans une commune non dotée de POS. Au-delà de ce seuil, le dossier comporte en outre une étude d'impact.

Dans les communes disposant d'un plan d'occupation des sols, l'autorisation d'aménager ce type d'activité est délivrée par le maire au nom de la commune ou par le président de l'établissement intercommunal au nom de cet établissement. Dans les autres communes, la tâche revient au représentant de l'Etat.

La création de terrains de camping et de caravaning peut être limitée par les plans d'occupation des sols et les PPR. Le régime des parcs résidentiels de loisirs est aligné sur celui des terrains de camping.

Lorsque ce type de structure est implanté dans des zones urbaines, cela ne pose pas de problème de sécurité en matière de risque d'incendie de forêt (communes de Septèmes les Vallons, Carry le Rouet). En revanche, la question de la création de ces équipements de loisirs se pose lorsqu'elle se situe dans les zones de risque, notamment en lisière de forêt.

La création de camping, caravaning, parc de loisirs est strictement limitée dans les dernières révisions totales de POS concernant les deux zones d'étude. Dans le règlement de POS de la commune de Marseille, il est précisé que les constructions à vocation de fréquentation touristique pourront être admises dans des conditions très limitatives de densité et de hauteur dans les zones NB. Dans le rapport de présentation du POS de La Barben, en cours de révision, il est prévu des dispositions particulières de sécurité du public concernant le zoo et le centre culturel, situés dans deux zones de risques différentes. Le zoo, classé ERP (établissement recevant du public) est pourvu d'un réseau interne de distribution d'eau et de stockage d'un volume d'eau approprié pour la lutte contre les incendies. La commune envisage aussi d'étudier le réseau de distribution, afin d'améliorer la qualité du service offert à la clientèle (création de fontaines) mais aussi de renforcer la protection contre l'incendie. Suite à un contrôle de la commission de sécurité en 1993 en raison de l'agrandissement de certaines constructions, le centre culturel, classé également ERP, fait l'objet de travaux en matière de sécurité en cours de réalisation. Il est de plus soumis à une obligation de débroussaillage sur une distance de 100 m. De même, sur la commune de Lambesc, un camping situé dans une pinède au sein d'une zone Naf (naturelle loisir) a fait l'objet de dispositions particulières en matière de sécurité. Exploité pendant une certaine période de manière sauvage, son activité a été maintenue à la condition que l'exploitant effectue une série de travaux de mise aux normes, notamment en matière de sécurité : équipement de matériel de lutte contre l'incendie et maintien en l'état débroussaillé aux abords du camping.

Le plus souvent, les interdictions d'implantation des structures de loisirs concernent les zones ND, NB voire NA. Par exemple, le règlement du POS de la commune de Allauch interdit la création de terrains de camping, caravanage, parc résidentiel de loisirs dans la zone NB et notamment dans la zone NB 1f et NB 2f, soumises au risque incendie. Il en est de même dans le POS de la commune de Pélissanne dans les zones NB. De telles structures sont aussi interdites dans la zone NA du POS de Saint-Chamas, mais semble-t-il davantage pour des raisons tenant au manque d'équipements publics.

Ces interdictions semblent avoir pour origine des préoccupations liées à des impératifs de sécurité. La création de telles structures dans les espaces naturels ou aux abords des massifs forestiers accroît non seulement le risque de départ de feux mais également les enjeux, en augmentant les biens et les personnes exposées aux incendies de forêt, en posant le problème de l'évacuation rapide de ces personnes.

3/ Conclusion

Malgré la récurrence du risque incendie dans les Bouches du Rhône, les mesures légales de prévention et de gestion des sols en vue de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes à ce type de risque semblent peu mises en œuvre.

D'une part, jusqu'à présent, aucune mesure structurelle ou non structurelle de réduction de la vulnérabilité n'a fait l'objet d'une procédure légale de prévention, à l'exception des mesures prévues dans le Code forestier. Avant 1995, seul un Plan de zones sensibles aux incendies de forêt avait été prescrit mais n'avait jamais été approuvé. Depuis 1995, deux PPR incendie de forêt concernent les zones d'étude, mais prescrits depuis cette date, ils n'ont toujours pas été approuvés, ni même soumis à l'enquête publique. Les actions en vue de réduire la vulnérabilité aux incendies de forêt se situent en fait exclusivement en dehors des cadres légaux par le biais des PIDAF, SDAFI, comités communaux feux de forêt... On peut d'ailleurs penser que si les dispositions légales en matière de prévention sont appliquées tardivement, c'est parce que les initiatives hors cadre légal ont été satisfaisantes.

D'autre part, compte tenu des risques que présente l'incendie de forêt pour la population et les biens, on pouvait penser que ce danger avait été pris en compte dans l'aménagement du territoire afin d'éviter un développement des enjeux dans les zones sensibles notamment dans les interfaces forêt/habitat. Or, là encore, le bilan n'est pas très positif. Il est vrai que l'obligation de prendre en compte les risques naturels dans les documents d'urbanisme ne date que de la loi du 22 juillet 1987, ce qui est relativement récent. Cela dit, depuis cette date, il n'y a pas eu d'intégration patente de la problématique feux de forêt dans les documents à l'échelon national (DTA, PIG) et à l'échelon local (schéma directeur, POS), à l'exception des dernières révisions de POS approuvées dans l'année 2000. Cependant, seuls très peu de POS concernant la zone d'étude ont pris en compte ce risque et adopté des mesures afin de diminuer la vulnérabilité des secteurs sensibles. Les nouvelles dispositions des POS prévoient globalement une réduction des zones NB, afin de limiter les enjeux dans les zones d'interfaces forêt/habitat, la création de coupures agro-pastorales ou encore la mise en adéquation du POS avec les dispositifs de prévention mis en œuvre par les PIDAF, les SDAFI ou les comités communaux feux de forêt.

On peut toutefois noter une différence de prise en compte du risque incendie de forêt au sein des POS entre les deux zones d'étude⁵⁸. Il semblerait que les dispositions contenues dans les dernières révisions concernant les communes de la zone marseillaise soient plus strictes que celles incluses dans

⁵⁸ services rencontrés : Direction Départementale de l'Équipement des Bouches-du-Rhône (Service Action de l'État) ; Communes interrogées : Aurons, Carry Le Rouet, La Barben, Lançon de Provence, Lambesc, Septèmes les Vallons (Les communes situées dans les deux zones d'étude n'ont pas fait l'objet d'une démarche systématique d'enquête auprès des services de l'urbanisme pour plusieurs raisons :

- approximation des réponses apportées par rapport à la problématique
- connaissance insuffisante des procédures de prévention de risque
- turn-over important des personnes affectées à ce service de sorte qu'il n'est pas possible de disposer d'informations précises sur l'historique des POS et de la prise en compte du risque incendie de forêt)

les POS des communes des collines de Lançon de Provence. A cela, on peut avancer deux explications :

- il y a davantage d'enjeux dans la zone marseillaise et le développement de l'urbanisation constitue non seulement un risque pour les espaces boisés mais aussi accroît le danger à l'égard des populations habitant aux abords de ces forêts. La nécessité de maîtriser cette urbanisation et de limiter les enjeux se fait ressentir de manière plus pressante dans ce secteur. En revanche, la zone concernant les collines de Lançon de Provence est moins habitée et subit moins de pression foncière : dans ce cas, il n'est peut-être pas aussi impératif d'essayer de limiter l'urbanisation.
- La zone des collines de Lançon de Provence est aussi un secteur à vocation agricole. On peut penser que l'insertion de l'activité agricole dans le territoire a permis depuis de nombreuses années de limiter les zones d'interfaces forêt/habitat, les espaces cultivés constituant des coupures vertes. De ce fait, le risque incendie de forêt dans les POS de cette zone peut résulter d'une tradition, d'une culture locale, de sorte que les POS révisés récemment ne font pas apparaître de différences patentées. Toutefois, ce constat est assez variable selon les communes. Certaines présentent des interfaces forêt/habitat assez importantes.

Même si le bilan n'est pas très positif, on peut penser que la dynamique de prise en compte du risque incendie de forêt perçue dans les dernières modifications de POS va se poursuivre, de sorte que la police de l'urbanisme sera un outil privilégié pour limiter les enjeux dans les zones sensibles.

D'ailleurs, les dispositions contenues dans la loi Solidarité Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 vont permettre de mener une politique dans le même sens. En effet, cette loi pose un certain nombre de principes en matière d'environnement, d'aménagement du territoire et de maîtrise de l'étalement urbain. Elle articule notamment ses actions autour de la notion de projet d'aménagement durable, ce qui sous-tend une approche globale des spécificités environnementales et la recherche de solutions conjuguant prévention et développement. Ainsi, les documents d'urbanisme seront tenus d'intégrer impérativement les aspects relatifs aux risques naturels dans la définition du développement urbanistique. Par voie de conséquence, compte tenu de l'ampleur du risque incendie de forêt dans les Bouches du Rhône, les prochains documents d'urbanisme ne pourront éluder ce risque et devront envisager les moyens de diminuer le développement d'enjeux dans les zones sensibles.

L'élaboration de Schéma de Cohérence Territoriale (SCT), document qui remplace le Schéma directeur, s'inscrit dans cette logique. Après avoir établi un diagnostic au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement..., il présente le projet d'aménagement et de développement durable retenu qui fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme. Pour mettre en œuvre ce projet, le SCT indique les orientations générales de l'organisation de l'espace et détermine les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers, en appréciant les incidences prévisibles de ces orientations sur l'environnement. En l'absence de SCT applicable, les zones naturelles et les zones d'urbanisation future délimitées par les Plans Locaux d'Urbanisme ne peuvent être ouvertes à l'urbanisation à compter du 1^{er} janvier 2002⁵⁹, ce qui contraindra les communes à penser leur urbanisme en termes d'aménagement global et durable.

De plus, les dispositions relatives au Plan Local d'Urbanisme (PLU), document remplaçant le POS, vont permettre une meilleure prise en compte des risques naturels dans la politique d'urbanisme de la commune. La même notion de projet d'aménagement et de développement durables sous-tend cette procédure. Le PLU doit fixer les règles générales et les servitudes d'utilisation de sols qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire et délimiter les zones urbaines, à urbaniser, les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger : la loi met en relation ces règles générales avec les objectifs généraux d'aménagement global. Plus précisément, certaines dispositions relatives au PLU vont avoir une incidence directe sur le traitement des zones sensibles aux incendies de forêt. Toute réduction d'une protection édictée en raison de la valeur agricole des terres, des risques et des

⁵⁹ sauf pour les communes situées à plus de 15 km de la périphérie d'une agglomération de 15.000 habitants et à plus de 15 km du rivage de la mer.

nuisances ... ne pourra s'effectuer que par révision même s'il n'est pas porté atteinte à l'économie générale du PLU, ce qui implique des modifications dans ce document qu'après analyse approfondie. Par ailleurs, les différents zonages NA, NB, NC... sont supprimés : les zones seront classées en zone U, en zone agricole ou en zone ND. Les anciennes zones NB seront ainsi soit reclassées en zones ND et deviendront de ce fait inconstructibles, soit deviendront des zones U, ce qui impliquera des équipements urbains en conséquence et une possibilité de limiter le mitage du terrain. D'ailleurs, la loi SRU supprime l'exigence de surface minimale constructible (sauf en cas de contraintes techniques relatives à la réalisation d'un dispositif d'assainissement non collectif) : cette mesure permettra de densifier les constructions dans les zones naturelles et de réduire ainsi la vulnérabilité aux incendies de forêt.

Cependant, les anciennes dispositions du POS continuent de s'appliquer pour les POS en cours d'élaboration et rendus public au 1^{er} avril 2001 ou en cours de révision lorsque la révision a été arrêtée par le Conseil municipal avant cette date. Afin d'éviter dans un avenir proche d'être soumises aux nouvelles dispositions, un nombre important de communes ont donc arrêté la révision de leur POS avant le 1^{er} avril. Elles ne seront soumises à la nouvelle loi que lorsqu'elles procéderont à une nouvelle révision de leur POS.

Les effets bénéfiques de la loi SRU en matière de prise en compte du risque incendie de forêt ne développeront donc pas leurs effets immédiatement.

Par ailleurs, les dispositions de la loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001⁶⁰ peuvent aussi participer à une meilleure prise en compte du risque d'incendie de forêt dans l'aménagement du territoire. La loi indique en effet que la politique forestière participe notamment à l'aménagement du territoire en vue d'un développement durable et à l'élaboration et à la mise en œuvre d'autres politiques en matière de prévention des risques naturels. Le chapitre III du Titre II (Inscrire la politique forestière dans la gestion des territoires) met l'accent sur les dispositions spécifiques relatives à la prévention des incendies de forêt. Par exemple, au sein des départements identifiés à risque (dont fait partie le département des Bouches du Rhône), le représentant de l'Etat élabore un plan départemental ou régional de protection des forêts contre les incendies, définissant des priorités par massif forestier. Il est également clairement mis l'accent sur la nécessité d'élaborer des plans de prévention des risques d'incendie de forêt. Ces PPRIF vont permettre de limiter l'urbanisation à proximité des zones de combustibles, puisqu'il est prévu que toute opération nouvelle d'aménagement comportera obligatoirement dans son périmètre une bande de terrain inconstructible à maintenir en état débroussaillé isolant ainsi les constructions des espaces naturels. De plus, les nouvelles dispositions du Code forestier étendent l'obligation de débroussaillage qui peut être portée à 200m des constructions existantes. Les sanctions en cas de non-respect de cette obligation ont également été augmentées : l'amende peut s'élever jusqu'à 30 euros par mètre carré non débroussaillé.

⁶⁰ JO 11 juillet 2001.

III/ Les indicateurs assurantiels

1/ Rappel de la méthodologie prévue pour les indicateurs assurantiels

Les indicateurs qu'il est envisagé d'élaborer concernent essentiellement les dommages directs :

les dommages occasionnés aux biens immeubles (habitations, commerces,...),
les dommages occasionnés aux biens meubles (véhicules, matériels,...),
les dommages sur les personnes (blessures, brûlures, intoxications,...),
plus les éventuels dommages occasionnés aux peuplements forestiers (pertes de bois).

Par contre, il est prévu d'exclure l'ensemble des pertes enregistrées par les secours (services d'incendie), qui relèvent d'investissements publics et dont les valeurs ne peuvent être affectées au seul sinistre où la perte a été enregistrée.

Le but poursuivi, au travers des « indicateurs assurantiels », est d'établir des relations entre les dommages constatés, les paramètres du feu, la nature des biens menacés et le dispositif de protection.

Deux types d'approches sont envisagés :

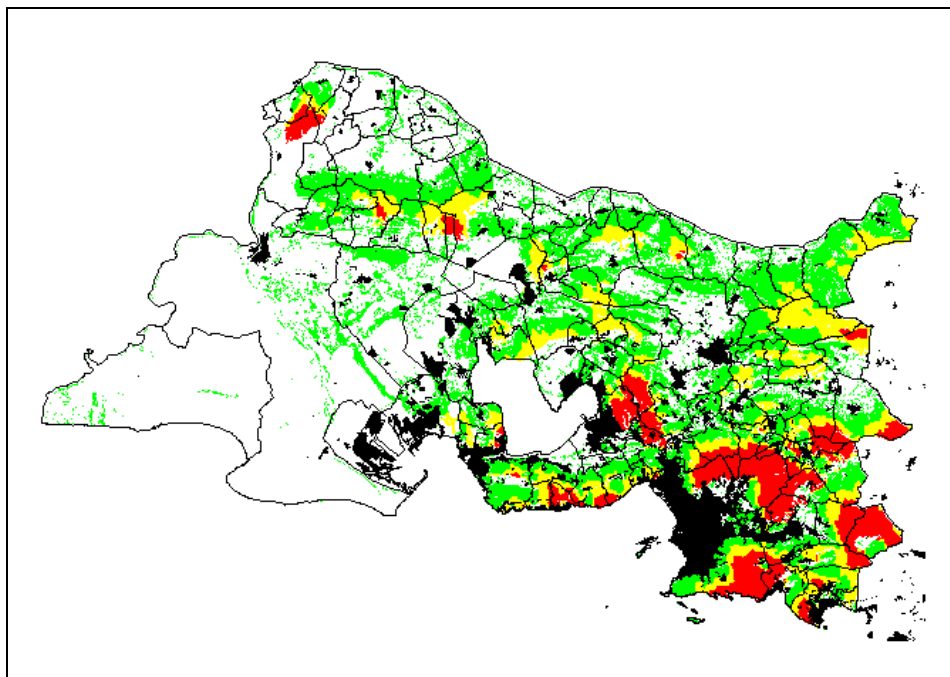
- ◆ d'une part en accédant aux fichiers des sinistres des compagnies d'assurance ayant eu à évaluer les pertes matérielles et immatérielles occasionnées. Un travail préliminaire de repérage est nécessaire par croisement d'informations géographiques,
- ◆ d'autre part en interrogeant un échantillon de propriétaires, concernés par des sinistres antérieurs afin de connaître le montant des dommages occasionnés. Ces propriétaires seront repérés en rapprochant le contour des zones brûlées, les photos aériennes et le cadastre.

2/ Travaux géographiques

2-1 Choix de la zone d'étude

Le choix de la zone d'étude, initialement prévue dans le massif des Maures (département du Var) s'est finalement porté sur le département voisin des Bouches-du-Rhône, en raison de difficultés rencontrées dans l'obtention des données cadastrales sur ce massif.

Les Bouches-du-Rhône présentaient par ailleurs un certain nombre « d'atouts », au rang desquels l'existence dans les années récentes de plusieurs grands incendies relativement bien documentés, ainsi qu'une carte d'aléa établie sur l'ensemble du département.



Carte 3 : Carte de l'aléa subi (source DDAF13, MTDA)

2-2 Choix de l'échantillon de feux

Une interrogation de la base de données Prométhée a permis d'identifier les 21 incendies de surface égale ou supérieure à 100 ha éclos dans le département depuis moins de 10 ans (1990-1999). Cette durée maximale a été fixée pour permettre de retrouver facilement les informations relatives à chaque feu.

La commune d'éclosion de ces feux a été reportée sur une carte départementale, en vue de rechercher les massifs forestiers ayant connu plusieurs feux et pouvant à ce titre constituer une aire d'étude intéressante.

Cinq zones ont été identifiées :

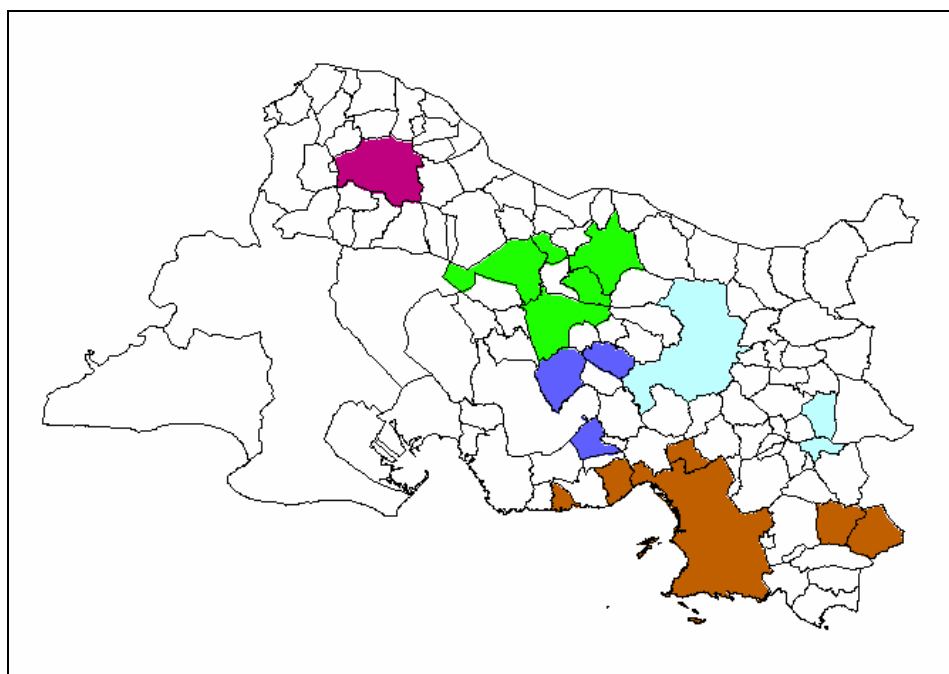
Collines de Lançon
 Collines de l'agglomération marseillaise
 Etang de Berre
 Pays d'Aix
 Alpilles

Après réflexion, il a semblé intéressant de travailler sur les deux suivantes :

- ◆ Collines de l'agglomération marseillaise (englobant les massifs de la Côte Bleue, de l'Étoile, du Garlaban et des Calanques), en raison de la présence de plusieurs types d'habitats et d'activités,
- ◆ Collines de Lançon, supposées plus agricoles.

Zone	Date	Heure	Commune de départ	Surface (ha)
Collines de Lançon	10/07/90	11	Lançon de Provence	100
	29/08/95	15	Lançon de Provence	320
	10/07/90	16	La Barben	3057
	21/08/90	17	Lambesc	140
	29/08/95	16	Lambesc	337
	19/08/91	15	Aurons	302
	26/07/97	15	Salon-de-Provence	224
Collines de l'agglomération marseillaise	25/07/97	11	Septèmes-les-Vallons	3450
	21/08/90	15	Marseille	2900
	08/07/98	14	Marseille	362
	21/08/90	17	Gémenos (Sainte-Baume ?)	770
	17/08/93	12	Cuges-les-pins	105
	25/07/97	21	Le Rove	465
	21/08/99		Carry-le-Rouet	126
Étang de Berre	02/09/94	12	Marignane	230
	30/04/90	13	Berre l'étang	100
	23/06/95	14	Velaux	923
Pays d'Aix	01/08/97	22	Aix-en-Provence	255
	09/07/98	13	Peynier	260
	25/06/99	14	La Bouilladisse	163
Alpilles	22/07/99	20	Saint-Rémy-de-Provence	2338

Tableau 6 : Feux de plus de 100 ha éclos dans le département depuis moins de 10 ans (source Prométhée)

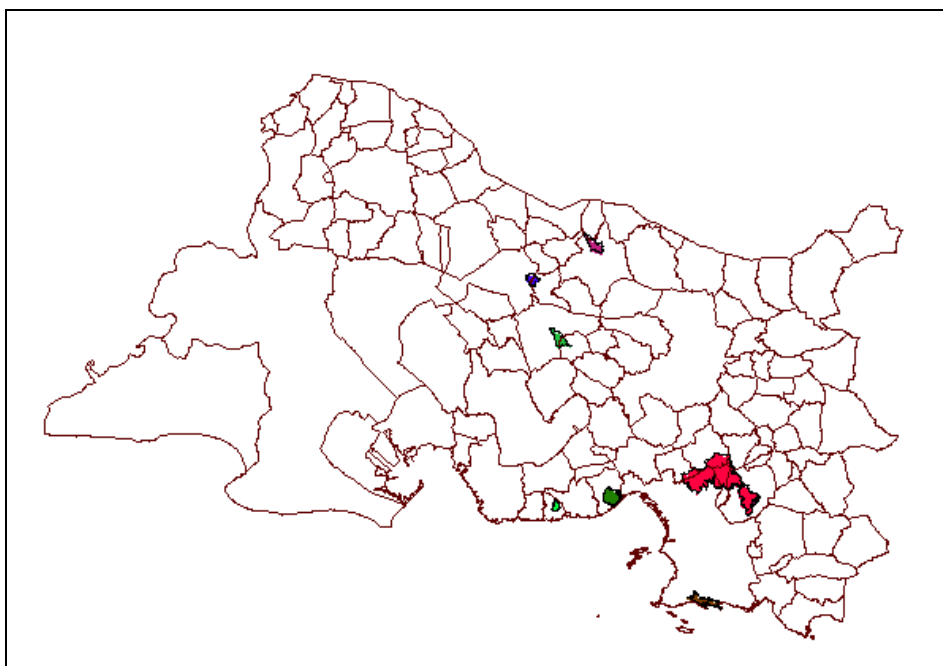


Carte 4 : Communes d'éclosion des feux de plus de 100 ha (source Prométhée)

2-3 Cartographie sommaire du périmètre des feux

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt des Bouches-du-Rhône nous a communiqué les « fiches de renseignement sur incendie de forêts » ou les « rapports sommaires sur incendie de forêts » en sa possession sur chaque incendie. Ces documents présentaient en effet l'intérêt de disposer d'une cartographie du contour final de la zone brûlée. Ces documents n'étaient malheureusement disponibles que depuis 1995, ce qui a conduit à écarter de l'échantillon d'étude les 7 feux les plus anciens (1990-1993).

Ces contours de feu ont été numérisés sommairement à l'écran en utilisant en fond le SCAN25 de l'Institut Géographique National, afin de disposer d'un contour de feu provisoire.



Carte 5 : Communes d'éclosion des feux de plus de 100 ha (source DDAF13)

2-4 Cartographie précise du périmètre des feux

Les photos aériennes les plus proches de la date du feu et postérieures à celui-ci ont été acquises auprès de l'Institut Géographique National. Ce choix est justifié par la nécessité d'inventorier les constructions concernées par chaque incendie.

Zone	Commune	Date prise de vue	Mission	Clichés
Collines de Lançon	Lançon de Provence	23/05/98	FD 13-83c	639
	Lambesc	23/05/98	FD 13-83c	521
	Salon-de-Provence	23/05/98	FD 13-83c	555
Collines de l'agglomération marseillaise	Septèmes-les-Vallons	23/05/98	FD 13-83c	97,99,164,166,168,854,856
	Le Rove	23/03/99	F 3145-3246	228
	Marseille	29/03/99	F 3145-3246	314
	Carry-le-Rouet	23/03/99	F 3145-3246	234

Tableau 7 : Clichés acquis sur les 7 feux étudiés (source IGN)

Les 13 clichés ont été scannés, géoréférencés, puis intégrés dans le Système d'Information Géographique constitué sur le projet. Ils ont été utilisés pour numériser par photo-interprétation à l'écran les contours de feu définitifs.

2-5 Inventaire des constructions concernées par chaque incendie

Les constructions situées à l'intérieur du périmètre brûlé ou à une distance de moins de 100m de celui-ci ont été digitalisées par photo-interprétation à l'écran des photos aériennes. On a effet estimé qu'au-delà de 100m l'effet de l'incendie (rayonnement) pouvait être considéré comme très faible.

Le résultat de cet inventaire figure dans les tableaux et graphiques suivants.

Date	Commune d'éclosion	Autres communes touchées	Surface du feu (ha)	Nombre de constructions			Nombre de constructions pour 100 ha		
				Situées à l'intérieur du périmètre du feu	Situées à l'extérieur du périmètre du feu	Total	Situées à l'intérieur du périmètre du feu	Situées à l'extérieur du périmètre du feu	Total
29/08/95	Lançon de Provence	La Fare-les-Oliviers	320	4	5	9	1	2	3
29/08/95	Lambesc	Charleval	337	11	7	18	3	2	5
26/07/97	Salon-de-Provence	Pelissanne	224	28	34	62	13	15	28
25/07/97	Septèmes-les-Vallons	Allauch, Marseille, Mimet, Plan-de-Cuques, Simiane	3450	31	481	512	1	14	15
25/07/97	Le Rove		465	5	23	28	1	5	6
08/07/98	Marseille		362	28	35	63	8	10	17
21/08/99	Carry-le-Rouet		126	1	1	2	1	1	2
Total			5284	108	586	694	2	11	13

Tableau 8 : Inventaire des constructions concernées par les 7 feux étudiés

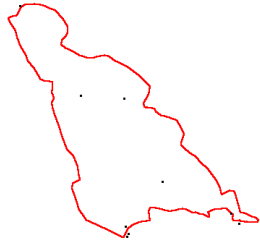
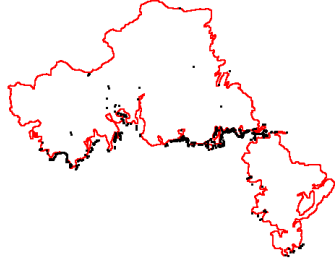
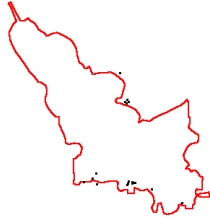
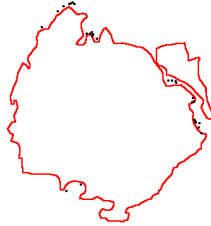

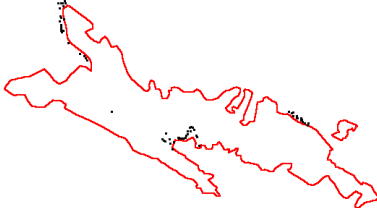
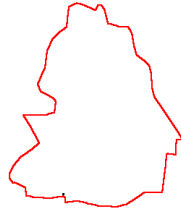
Collines de Lançon		Collines de l'agglomération marseillaise	
Feu	Cartographie	Feu	Cartographie
Lançon-de-Provence		Septèmes-les-Vallons	
Lambesc		Le Rove	
Salon-de-Provence		Marseille	
		Carry-le-Rouet	

Tableau 9 : Localisation des constructions concernées sur les 7 feux étudiés

2-6 Analyse des résultats

On constate une très forte variabilité entre les 7 incendies étudiés :

- ◆ le nombre de constructions concernées dépend de la situation du feu : les feux des Collines de Lançon concernent en moyenne moins de constructions que les feux des collines de l'agglomération marseillaise : 30 constructions par feu au lieu de 86 (le feu de Salon, proche de la ville, s'écarte cependant de cette moyenne),
- ◆ le nombre de constructions concernées est corrélé avec la taille du feu : en moyenne 13 constructions pour 100 ha brûlés. Néanmoins, le nombre de feux étudiés est trop faible pour obtenir un résultat statistiquement intéressant,
- ◆ 85% des constructions concernées se trouvent à l'extérieur du feu (à moins de 100m). Dans les incendies étudiés, le phénomène de « mitage » est donc relativement faible, il s'agit plutôt d'interfaces.

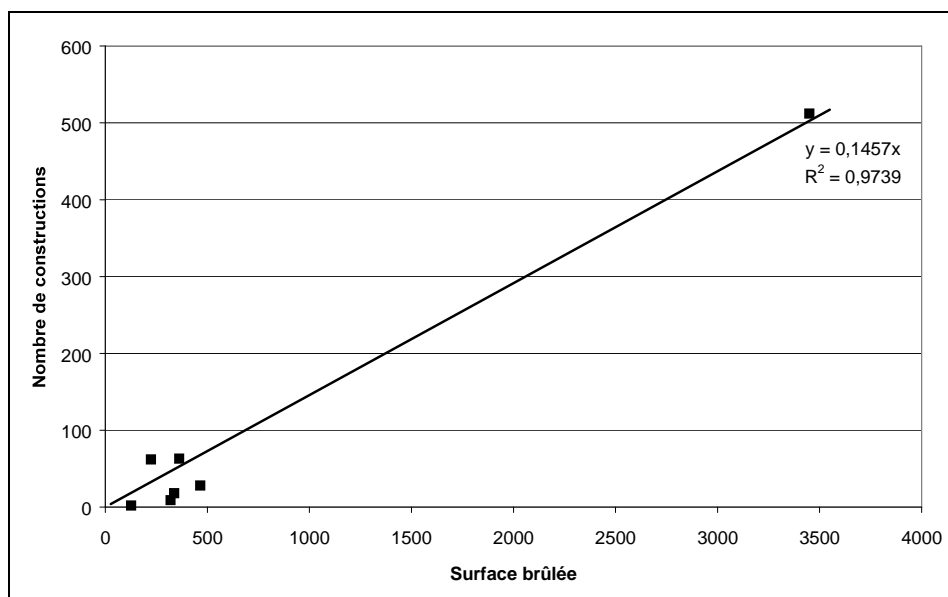


Figure 1 : Surface du feu et nombre de constructions concernées

3/ Enquêtes auprès des assurances

2-1 Préparation de l'enquête

La collaboration souhaitée avec les sociétés et les mutuelles d'assurance a pour objectif d'exploiter les extraits de fichiers des sinistres correspondant aux indemnités pratiquées sur les feux étudiés. Notre souhait est en effet de connaître l'évaluation des dommages ayant donné lieu à indemnisation par les compagnies et mutuelles d'assurance sur ces sinistres (assurance habitation, assurance véhicules, autres assurances éventuellement).

Une des difficultés pressenties est évidemment la confusion possible avec d'autres incendies. Une autre difficulté possible est la commune identifiant le domicile du propriétaire et non le bien assuré.

Des premiers contacts ont été établis avec certaines mutuelles. Compte tenu du caractère exploratoire de cette démarche et surtout du faible nombre de dossiers traités par chaque société, il

s'est avéré indispensable de mettre en avant un certain nombre d'arguments destinés à convaincre de l'intérêt de ce travail :

- possible aggravation des risques dans le futur (développement des zones habitées au milieu ou en contact avec les zones boisées, réchauffement climatique,...),
- meilleure appréciation du risque pour les biens assurables,
- possible utilisation des résultats dans une optique de prévention des risques,
- engagement à ne pas diffuser les données, non individualisables,
- entière mise à disposition des résultats auprès des partenaires intéressés,...

Le tableau suivant a été élaboré pour recueillir les données de façon structurée. L'objectif est :

- de bien distinguer les différents types de dommages,
- de chiffrer le montant total des indemnisations,
- de connaître le montant moyen par dossier.

Date du sinistre	Lieu du sinistre (communes touchées)	Dommages aux particuliers		Dommages aux professionnels		Dommages agricoles		Dommages aux véhicules		Autres dommages	
		Nombre de dossiers ouverts	Montant des sinistres (en F)	Nombre de dossiers ouverts	Montant des sinistres (en F)	Nombre de dossiers ouverts	Montant des sinistres (en F)	Nombre de dossiers ouverts	Montant des sinistres (en F)	Nombre de dossiers ouverts	Montant des sinistres (en F)
29/08/95	Lançon de Provence										
	La Fare-les-Oliviers										
29/08/95	Lambesc										
	Charleval										
26/07/97	Salon-de-Provence										
	Pelissane										
25/07/97	Septèmes-les-Vallons										
26/07/97 (distinguer les 2 jours si possible)	Allauch										
	Marseille										
	Mimet										
	Plan-de-Cuques										
	Simiane-Collongue										
08/07/98	Marseille										
25/07/97	Le Rove										
21/08/99	Carry-le-Rouet										

Tableau 10 : Informations à collecter auprès des compagnies d'assurance

2-2 Test avec la MACIF

Après un contact avec le Directeur de la Mission des sociétés d'assurances pour la connaissance et la prévention des Risques Naturels, regroupant la Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA) et le Groupement des Entreprises Mutuelles d'Assurance (GEMA), il s'est avéré judicieux de faire un premier test avec une compagnie ou une mutuelle avec laquelle des liens préexistaient.

Ce test a été réalisé avec la MACIF, connue pour avoir déjà investi dans le domaine. En effet, l'association MACIF PREVENTION de Provence-Méditerranée a lancé il y a quelques années deux initiatives adaptées au contexte régional avec la lutte contre les feux de forêts et la cartographie des zones inondables. Sur ces deux thèmes, elle a mené des campagnes d'information et de sensibilisation, réalisé des études et soutenu des programmes de recherche. Suite aux graves incendies de 1986, la MACIF a décidé de s'impliquer aux côtés de nombreux intervenants publics et privés dans des actions de prévention en faveur du patrimoine forestier méditerranéen. Elle a mené depuis et de façon permanente des campagnes d'information et de sensibilisation sur la protection de l'environnement régional. Fin 1993, est née l'idée d'élargir le champ d'intervention de la Mutuelle dans le domaine de la prévention. Les événements climatiques exceptionnels et particulièrement les graves inondations de 1988, 1992 et 1993 ont conduit à la création d'une structure associative spécifique MACIF PREVENTION, dont l'activité consiste à participer à des projets ayant pour finalité d'améliorer la sécurité des biens et des personnes.

Le test s'est avéré positif, puisque après plusieurs contacts avec le chef de service de la MACIF Arles, il a été possible d'obtenir les résultats suivants :

Date	Communes	Produit	Charge de sinistre
25/07/97	Allauch	Habitation	8042,78
26/07/97	Allauch	Auto	5549,28
26/07/97	Allauch	Habitation	16479,14
25/07/97	Marseille	Habitation	8794,89
25/07/97	Marseille	Habitation	2690,16
25/07/97	Marseille	Habitation	2399,52
25/07/97	Marseille	Habitation	22191,35
25/07/97	Marseille	Habitation	43929,02
26/07/97	Marseille	Habitation	4172,76
26/07/97	Plan-de-Cuques	Habitation	7555,00
26/07/97	Plan-de-Cuques	Habitation	2219,92
26/07/97	Plan-de-Cuques	Habitation	5815,96
26/07/97	Salon-de-Provence	Habitation	1302,48
08/07/98	Marseille	Habitation	27887,56
Total			159029,82

Tableau 11 : Bilan des indemnisations (source MACIF)

2-3 Élargissement à un panel de 10 compagnies

Il a donc été décidé de poursuivre et d'élargir l'enquête auprès d'un panel de 10 mutuelles ou compagnies représentatives des principaux groupes. La liste a été établie en concertation avec la Mission des sociétés d'assurances.

Assurance	Type	Titre	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
Axa	Compagnie	Centre Régional	Rue Max Planck		13013	Marseille
AGF	Compagnie	Délégation Régionale	Tour Méditerranée	65, av. Jules Cantini	13006	Marseille
GAN	Compagnie	Direction Régionale	Les Docks, Atrium 10.6	10 pl. de la Joliette, BP44324	13567	Marseille cedex 02
Winterthur	Compagnie	Direction Régionale	499, av. Prado		13008	Marseille
Groupama	Compagnie	Alpes Méditerranée	Parc club golf	24, rue J. R. Guilibert Gautier	13290	Aix-en-Provence
MAIF	Mutuelle	Délégation Départementale	ZAC Brédasque	Route de Berre	13090	Aix-en-Provence
MACIF	Mutuelle		Quartier le Pinchinier	Les kermès	83320	Carqueiranne
MAAF	Mutuelle	Délégation Régionale	Rés. les Lierres	567, av. Gaston Berger	13100	Aix-en-Provence
MMA	Mutuelle	Direction Régionale	La Valentine	8 traverse de la montre	13367	Marseille cedex 11
MATMUT	Mutuelle	Direction Régionale		1 cours Joseph Thierry	13192	Marseille cedex 20

Tableau 12 : Liste des compagnies et mutuelles interrogées

Malgré de très nombreuses relances, seule la MAIF a répondu (31 dossiers d'indemnisation, dont 29 pour le seul feu de Septèmes du 25/07/1997).

Parmi les difficultés évoquées par les autres sociétés contactées individuellement, le manque de temps disponible pour faire ce type de recherche est revenu le plus fréquemment : dans certains cas, les données n'existant que sous la forme informatique, la recherche aurait demandé la relecture de tous les dossiers papier.

On peut penser que les recherches auraient été beaucoup plus faciles si les sinistres avaient eu lieu peu de temps avant notre enquête (1 à 2 ans).

Date	Communes	Produit	Nombre de dossiers	Charge de sinistre
25/07/97	Allauch	Particulier	3	38 800,00
26/07/97	Allauch	Véhicules	1	4 800,00

26/07/97	Allauch	Particulier	6	665 449,00
25/07/97	Marseille	Véhicules	2	27 605,00
25/07/97	Marseille	Particulier	12	265 090,00
26/07/97	Marseille	Particulier	1	8 369,00
26/07/97	Pélissane	Particulier	2	64 748,00
25/07/97	Plan-de-Cuques	Particulier	2	100 000,00
26/07/97	Plan-de-Cuques	Particulier	1	3 033,00
08/07/98	Marseille	Particulier	1	34 086,00
Total			31	1 211 980,00

Tableau 13 : Bilan des indemnisations (source MAIF)

La part de marché cumulée MAIF + MACIF, au plan national, en dommages aux biens des particuliers, était en 2001 de 15,1 % des primes (communication de M. Roland NUSSBAUM de la Mission Risques Naturels).

On peut donc établir le bilan suivant pour ces deux mutuelles :

pas de dommages enregistrés pour 5 des 7 feux étudiés,
des dommages significatifs pour les 2 feux présentant des nombres élevés de construction à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre du feu.

Sur ces deux derniers feux, la prise en compte des parts de marché des 2 mutuelles ayant fourni des données permet d'estimer, proportionnellement, un « nombre total théorique de dossiers traités » (nombre de constructions sinistrées) et une « charge de sinistre totale théorique » (montant des indemnisations).

Bilan des indemnisations sur 2 feux (source MAIF+MACIF)

Date	Commune d'éclosion	Nombre de constructions théoriquement concernées par le feu	Nombre de dossiers traités (MAIF + MACIF)	Nombre total théorique de dossiers traités	Charge de sinistre (MAIF + MACIF)	Charge de sinistre totale théorique
25/07/97	Septèmes-les-Vallons	512	42	278	1 304 959,34	8 642 114,83
26/07/97	Salon-de-Provence	62	3	20	66 050,48	437 420,40
Total		574	45	298	1 371 009,82	9 079 535,23

2-4 Conclusion des enquêtes auprès des compagnies d'assurance

De ces premiers éléments chiffrés, on peut tirer les conclusions provisoires suivantes :

- ◆ **il s'agit surtout de dommages aux habitations, les dommages aux véhicules sont assez rares (9 % des cas),**
- ◆ **le nombre de constructions « touchées » est proportionnel au nombre de constructions « concernées » par le feu (en moyenne de l'ordre de 50 % : une construction sur deux a subi des dommages),**
- ◆ **un montant moyen des indemnisations voisin de 30 000F/dossier (4 645 € par sinistre),**
- ◆ **ramené au nombre de constructions potentiellement menacées, le dommage moyen par construction exposée est donc de 2 411€.**

4/ Enquêtes auprès des assurés

2-1 Justification

Le but d'une analyse détaillée, menée en entrant directement en contact avec les personnes concernées (porte à porte), est :

- ◆ de recouper les résultats obtenus auprès des assurances,
- ◆ d'intégrer les notions de puissance du feu, ainsi que celles liées à l'intervention des secours : bien qu'il ne soit pas prévu d'intégrer le coût de la lutte, il doit être tenu compte de la diminution de la vulnérabilité « naturelle » engendrée par la mobilisation d'un grand nombre de moyens de défense pendant le feu.

Malgré sa relative ancienneté, le feu « significatif » de Septèmes des 25 et 26 juillet 1997 a été choisi, compte tenu du nombre important de constructions a priori concernées et du fait de l'existence d'une « association des propriétaires sinistrés » créée à la suite du feu (recours en justice en cours).

2-2 Méthodologie employée

Les habitations se trouvant à proximité du feu ont été repérées sur une carte en fonction de la limite du feu. Un échantillon a été choisi de manière à avoir différents types d'habitat :

- maison isolée (entourée de végétation),
- regroupée (plusieurs maisons disparates),
- en lotissement (ensemble de maisons en lotissement),

et différentes positions de l'habitation par rapport à la végétation naturelle :

- maison isolée (entourée par la zone naturelle),
- en bordure (contact direct avec la zone naturelle sur au moins un côté),
- en deuxième ligne (séparée de la zone naturelle par une habitation),
- éloignée de la zone naturelle ou dans un bosquet d'arbres et victime d'une saute.

Dans un premier temps, les assurés ont été contactés par porte à porte. Une lettre d'absence, informant d'un prochain passage ou d'un prochain appel était déposée en cas d'absence. Au vu du nombre important d'absents dans la journée et du risque de tomber sur des personnes sur liste rouge, une autre méthode a été mise en place. Les assurés ont été choisis en fonction de leur position par rapport à la limite du feu et de la possibilité de les joindre par téléphone. En complément du passage sur le terrain, une enquête téléphonique permettant de toucher plus facilement les assurés a eu lieu après avoir reconnu extérieurement l'habitation et laissé un message dans la boîte aux lettres (certaines personnes ont appelé directement).

Un ensemble de 19 questions leur a été posé (voir fiche, page suivante). Certaines d'entre elles, ajoutées en cours d'enquête, n'ont qu'un objectif de recadrage et de lien avec les autres parties du projet : superficie, nombre de pièces, ancienneté dans les lieux,...

Au total, 63 personnes ont été interrogées au cours de l'été 2002 (soit un échantillon supérieur à 10%). Compte tenu de la taille de l'échantillon, on ne considérera pas les résultats présentés comme de véritables statistiques, mais comme des premiers éléments chiffrés indicatifs.

Précisons que, d'une manière générale, l'enquêteur a reçu un très bon accueil. Très peu de refus ont été enregistrés (27), auxquels il faut ajouter 7 personnes qui n'habitaient pas là en 1997, au moment du feu. À noter, que la majorité des personnes interrogées, à qui cela était demandé, ont souhaité recevoir les résultats de l'enquête.

Question	Code = 0	Code = 1	Code = 2	Code = 3	Code = 4	Code = 5
Intervention des pompiers						
Combien de pompiers sont venus chez vous ?	aucun	1 camion	plusieurs véhicules			
Qu'ont-ils fait ?	rien	demande de partir	protection de la maison en enlevant les causes d'aggravation (bois, citerne, bouteille) et donnant des conseils	protection de la maison en l'arrosant	attaque du feu	
Quelle était la hauteur des flammes ?						
Type de dommage						
Sur l'habitation principale	aucun	dommage superficiel (ex volet, gouttière, véranda...)	assez important (la maison est endommagée mais reste habitable)	très important (inhabitable pendant une période mais réparable)	détruite	
Sur les annexes non attenantes (abri de jardin, appenti...)	aucun	endommagé mais réparable	détruit			
Autres dommages : véhicule, mobilier de jardin....	aucun	endommagé mais réparable	détruit			
Végétation « naturelle »						
Quelle était la végétation avant le passage du feu ?	pinède adulte	pinède jeune (arbre de - de 4 m forme sapin)	garrigue (avec quelques arbres disséminés)	autres (bosquet de chênes...)		
Quelle était la distance entre votre maison et la végétation	entre 0 et 10 m	entre 10 et 20 m	entre 20 et 30 m	entre 30 et 40 m	entre 40 et 50 m	plus de 50 m
Débroussaillage, état d'entretien	entre 0 et 10 m	entre 10 et 20 m	entre 20 et 30 m	entre 30 et 40 m	entre 40 et 50 m	plus de 50 m
Y avait-il des combustibles à proximité de votre habitation ?	aucun	citerne	Bouteille de gaz	Tas de bois	autres	
Dommages Indemnisation						
A combien estimez-vous ce dommages ? (en F ou en €)						
Quelle a été l'évaluation de l'assurance ou de l'expert ? (en F ou en €)						
Quel est le montant du remboursement effectué ? (en F ou en €)						
Étiez-vous assurés contre les incendies et les catastrophes naturelles ?						
Si oui sur quoi (habitation, annexe,...) ?						
Observations générales						
Depuis combien de temps habitez-vous ici ?						
Quelle est la superficie de votre habitation ?						
Combien de pièces comporte votre habitation ?						
Type d'habitation	Isolée : entourée de végétation	Regroupée : plusieurs maisons disparates	Lotissement : ensembles de maisons en lotissement			
Position de l'habitation	Isolée : entourée de zone naturelle	En bordure : contact direct avec la zone naturelle sur au moins 1 côté	En deuxième ligne : séparé de la zone naturelle par une habitation	Les autres : éloigné de la zone naturelle	Dans un bosquet d'arbres et victime d'une saute	
Feu	Feu montant	Feu descendant	Feu à plat (pente <20%)			
Direction par où le feu est arrivé (direction où est la végétation = boussole)						

Tableau 14 : Questionnaire employé sur le feu de Septèmes

2-3 Résultats relatifs au type d'habitat

L'habitat est récent. Une très forte proportion d'habitants actuels réside ici depuis 25 à 28 ans : ils se sont installés lorsque les lotissements ont été construits et n'ont pas déménagé depuis, d'où probablement un fort attachement au lieu. L'incendie n'a pas provoqué d'envie de partir, d'où un faible nombre de transactions postérieures à 1997 (les 7 personnes qui n'habitaient pas là en 1997 sont à ajouter à l'échantillon).

La maison type comporte 4-5 pièces et a une surface habitable de l'ordre de 100m².

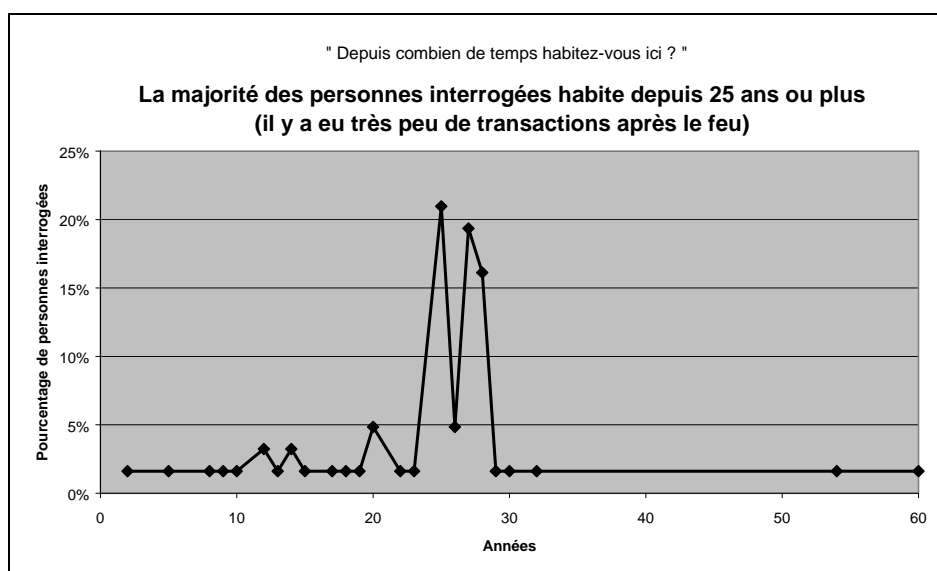


Figure 2: Ancienneté d'habitation

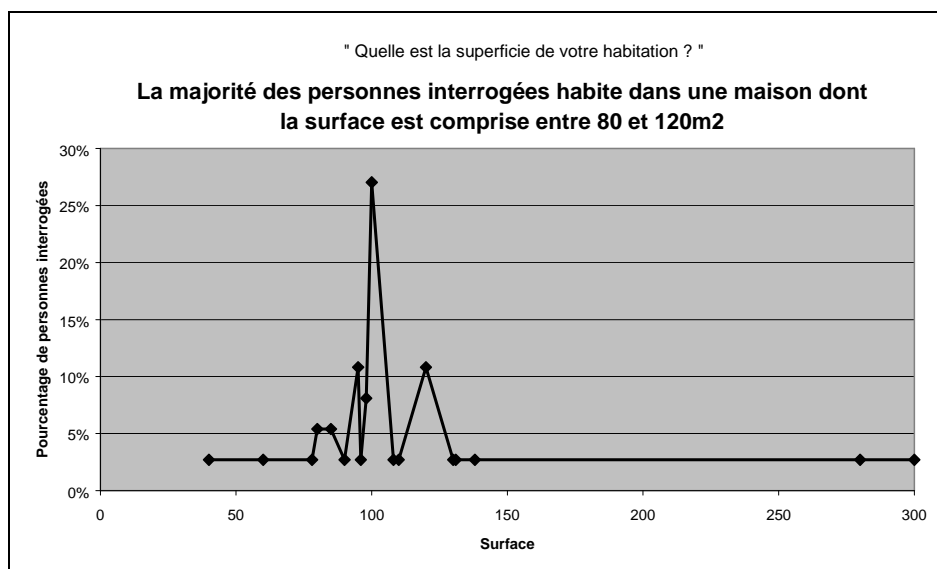


Figure 3 : Surface habitable

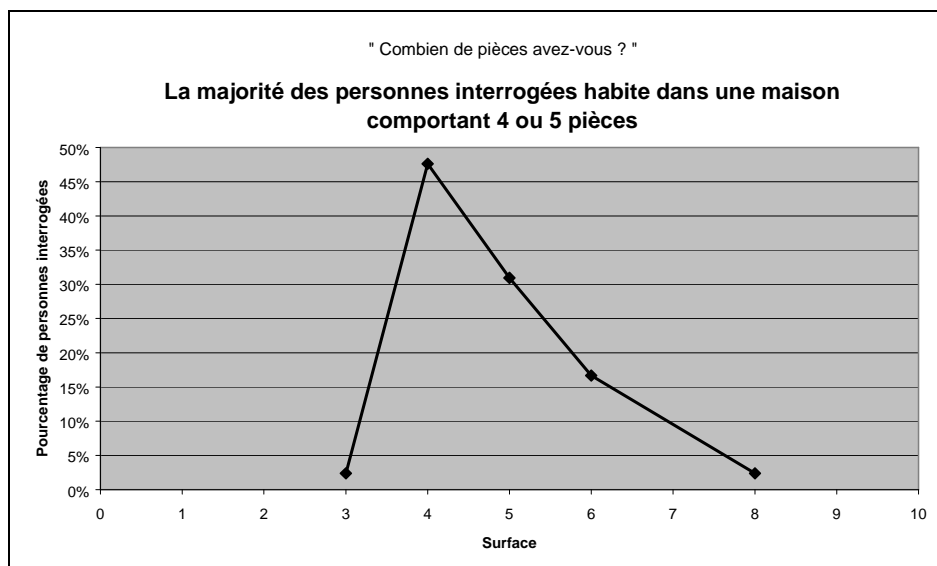


Figure 4 : Nombre de pièces

2-4 Résultats relatifs aux dommages subis

Les dégâts sont plus importants sur les annexes et les « biens meubles » que sur l'habitation principale. Sur cette dernière, ce sont surtout des dommages superficiels, portant sur les éléments extérieurs de la construction, qui ont été signalés (13% des cas). Parmi les personnes interrogées, aucune n'a déclaré avoir eu de dommages très importants (maison inhabitable, voire détruite).

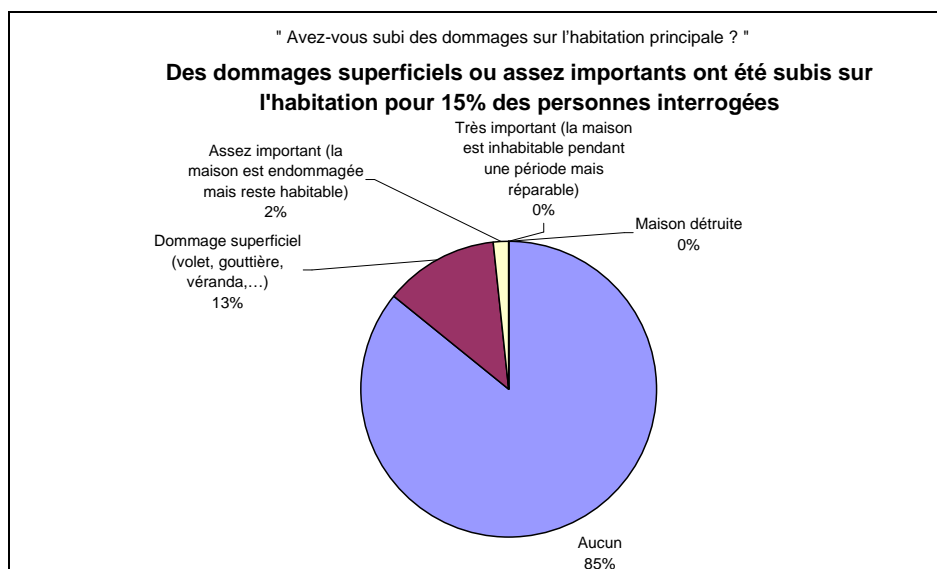


Figure 5 : Estimation des dommages subis sur l'habitation

La proportion d'annexes détruites, quelquefois seulement endommagées mais réparables, augmente significativement (20% des cas). S'agissant de dépendances, indépendantes de la maison (abri de jardin, appentis,...), on peut penser qu'il s'agissait à la fois de constructions plus vulnérables (non closes et contenant d'éventuels matériels inflammables) et non défendues en priorité par les pompiers ou les habitants eux-mêmes.

La proportion de biens meubles détruits, quelquefois seulement endommagés mais réparables, augmente à nouveau (38% des cas). Ici aussi, la vulnérabilité est encore plus grande, du fait de l'exposition directe à l'incendie.

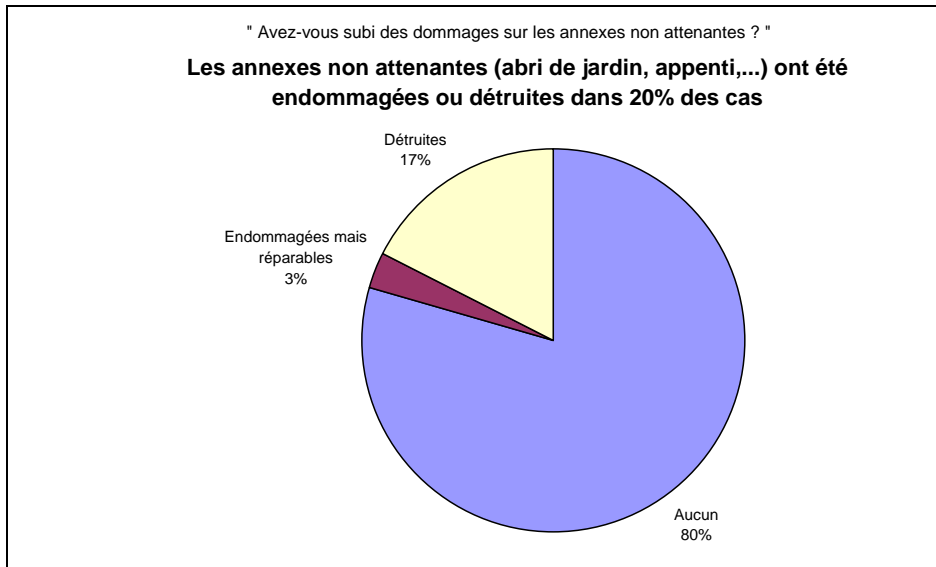


Figure 6 : Estimation des dommages subis sur les annexes

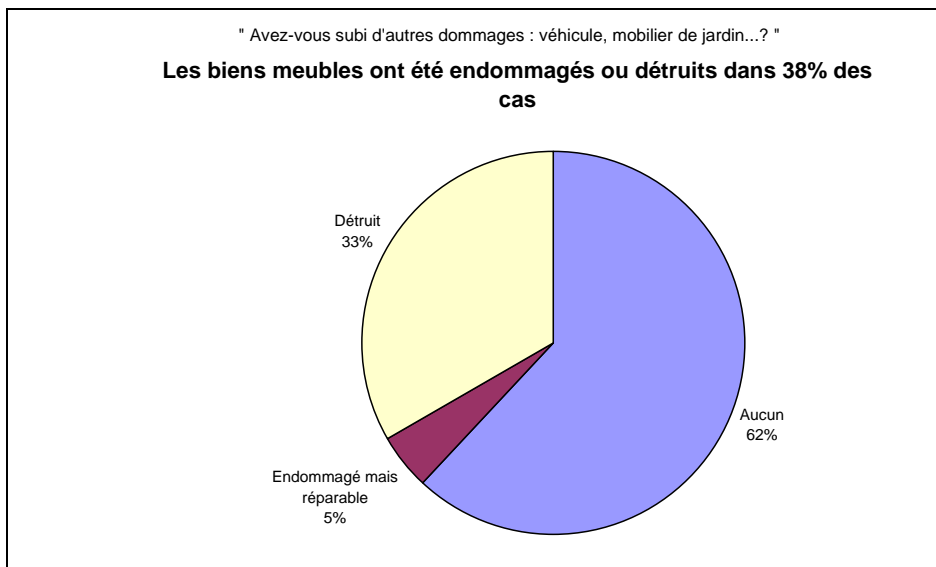


Figure 7 : Estimation des dommages subis sur les biens meubles

2-5 Résultats relatifs à l'indemnisation reçue des assurances

La quasi-totalité des personnes interrogées étaient assurées contre l'incendie. On relèvera cependant quelques exceptions. Par contre, dans de nombreux cas, l'assurance était limitée à la seule habitation principale et beaucoup d'annexes n'étaient pas couvertes. En matière d'indemnisation par les assurances, les cas de figure rencontrés sont nombreux :

- Indemnisation
- Indemnisation de montant inconnu
- Pas d'indemnisation des dommages
- Pas demandé d'indemnisation
- Dommages non indemnisés car non assurés.

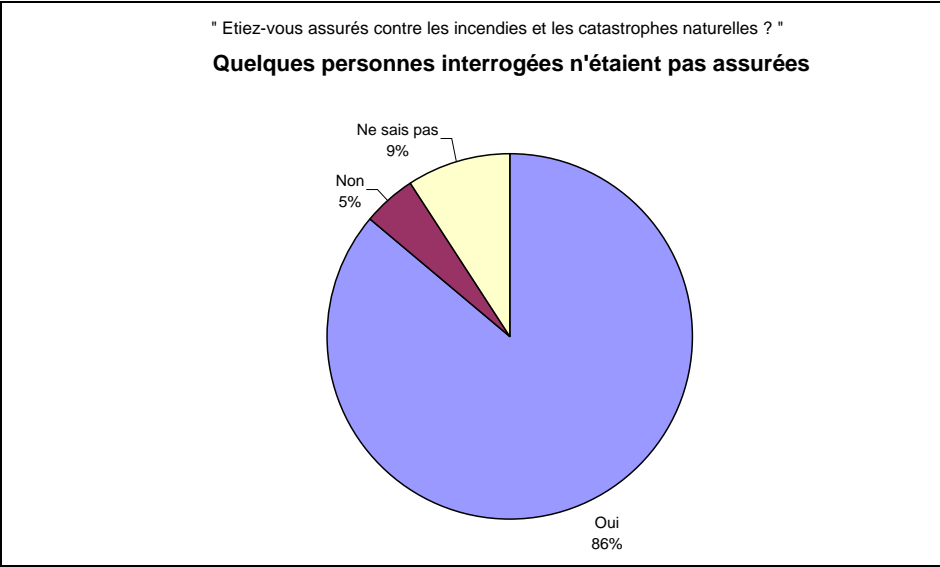


Figure 8 : proportion des individus assurés

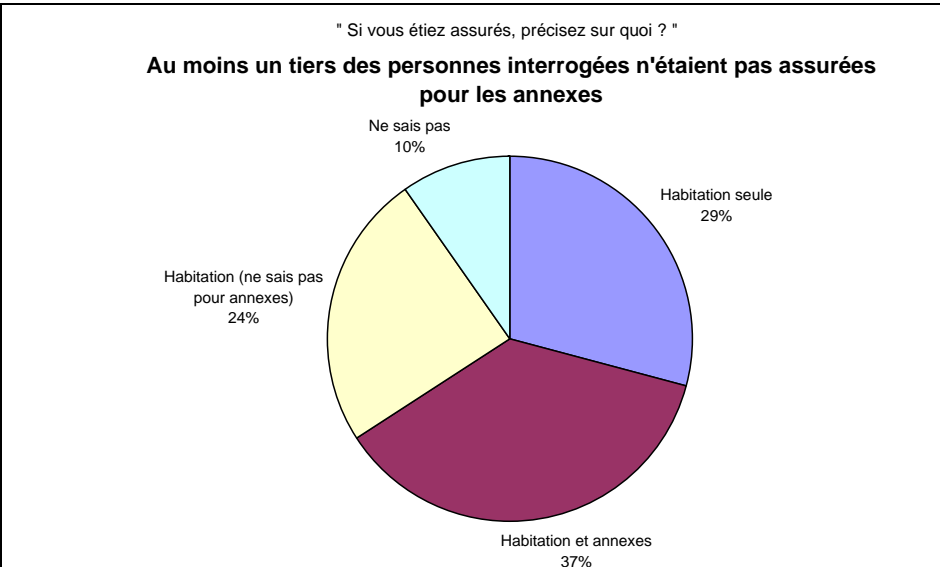


Figure 9 : Nature des biens assurés

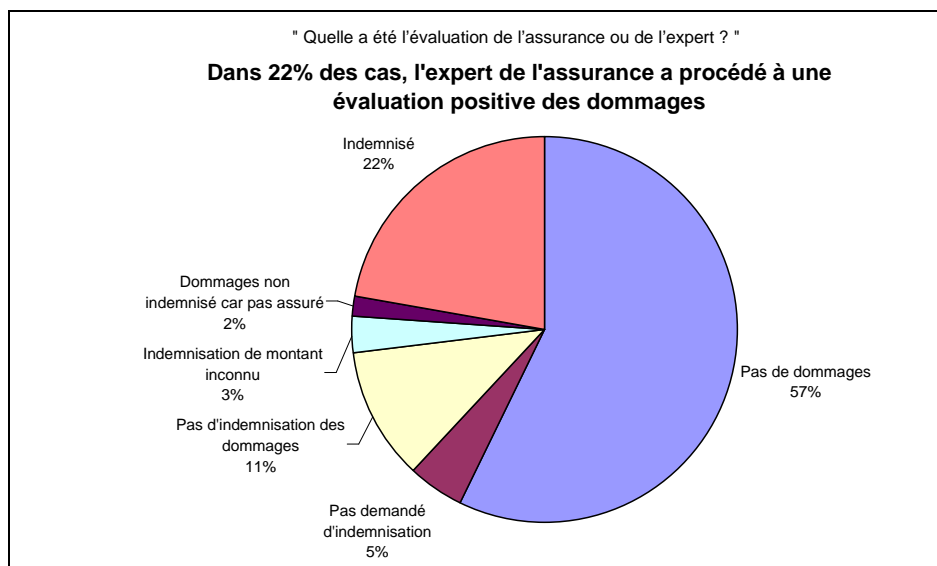


Figure 10 : Proportion de sinistres indemnisés

14 personnes de l'échantillon ont été indemnisées par leur assurance et étaient en mesure de nous communiquer le montant de l'indemnisation qu'ils avaient reçu.

Les valeurs s'échelonnent entre 244 € et 48 783 € (entre 1 600 F et 320 000 F). **La valeur moyenne s'établit à 5 500 € d'indemnisation par sinistre (36079F). Le dommage moyen, ramené aux 63 répondants, est de 1 222 € (8 017 F).** On peut observer que les ordres de grandeur obtenus sont très proches de ceux recueillis auprès des assurances (moyenne 4 645 € par sinistre). Ce qui permet de penser que la représentativité de l'échantillon est acceptable.

À ces remboursements, il faut ajouter 12 « chèques verts » d'un montant de 762 € (50 00 F), donnés aux habitants par le Conseil Général, afin de leur permettre d'acheter des végétaux de remplacement (la non couverture des végétaux par les assurances est une observation très fréquente chez les personnes interrogées).

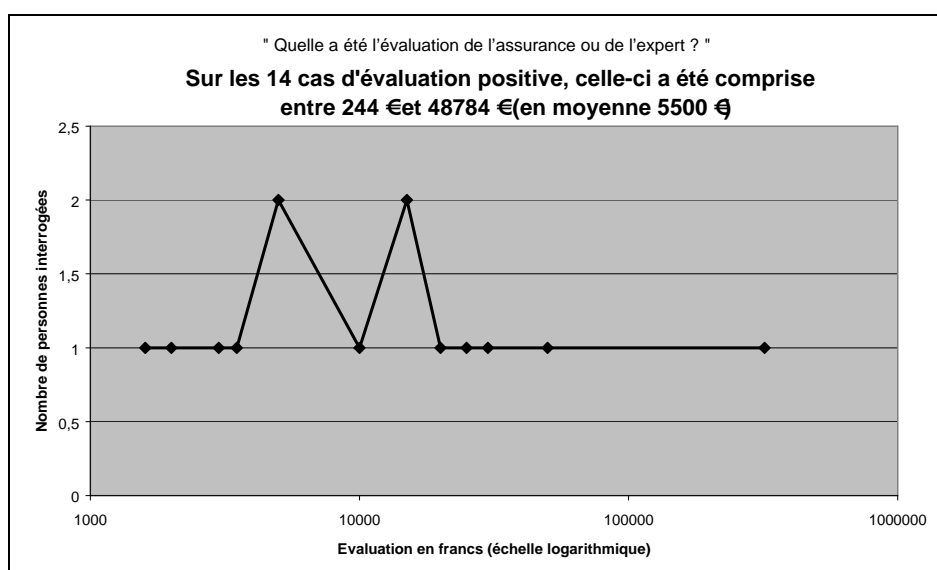


Figure 11: Niveaux des indemnisations

2-6 Résultats relatifs à la vulnérabilité intrinsèque de l'habitation

La quasi-totalité des personnes interrogées vivaient en habitat groupé : lotissement ou constructions regroupées. Très peu de maisons isolées ont été concernées lors de l'incendie étudié.

Pour diversifier l'échantillon, des personnes habitant dans différents types de configuration ont été interrogées : maison isolée, maison en contact direct avec le massif forestier (bordure immédiate), maison en 2^{ème} ligne, maison située dans un bosquet isolé du massif,... Une majorité de personnes interrogées (80%) vivaient en 1^{ère} ligne, c'est-à-dire avec en contact direct avec la zone naturelle sur au moins un côté de la parcelle.

Dans la plupart des cas, la végétation avant le passage du feu était une végétation relativement basse (garrigue ou pinède jeune), vraisemblablement issue d'un feu plus ancien. Les pinèdes adultes, éventuellement en mélange avec la garrigue, représentent à peine un peu plus d'un quart des situations.

L'éloignement entre la parcelle (clôture) et la végétation naturelle a été apprécié en dizaines de mètres. Dans certains cas, cette distance correspond plutôt à celle qui sépare l'habitation de la végétation naturelle. On constate que, dans une majorité de cas, la végétation était proche, voire très proche, de la parcelle (moins de 30m). Il s'agit donc d'une véritable interface forêt/habitat.

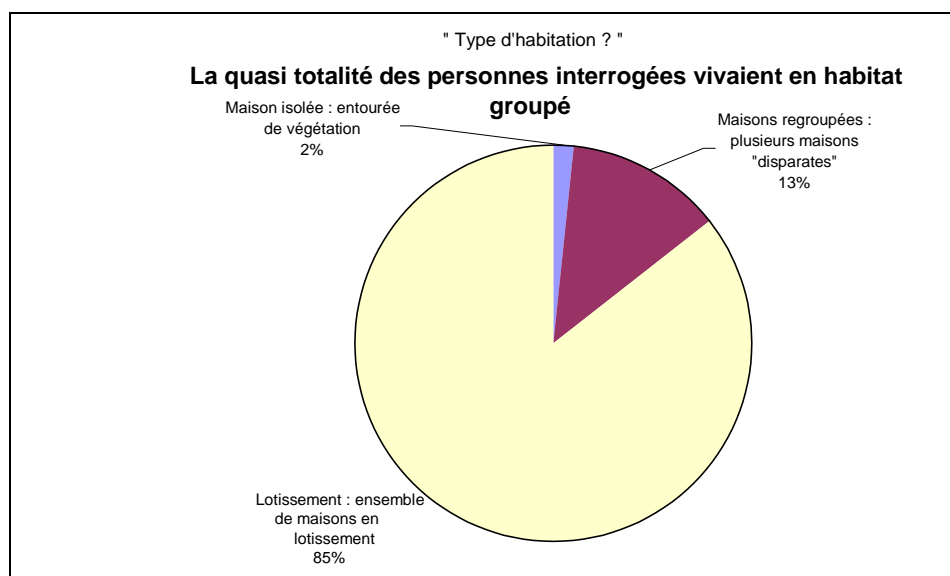


Figure 12 : Type d'habitation

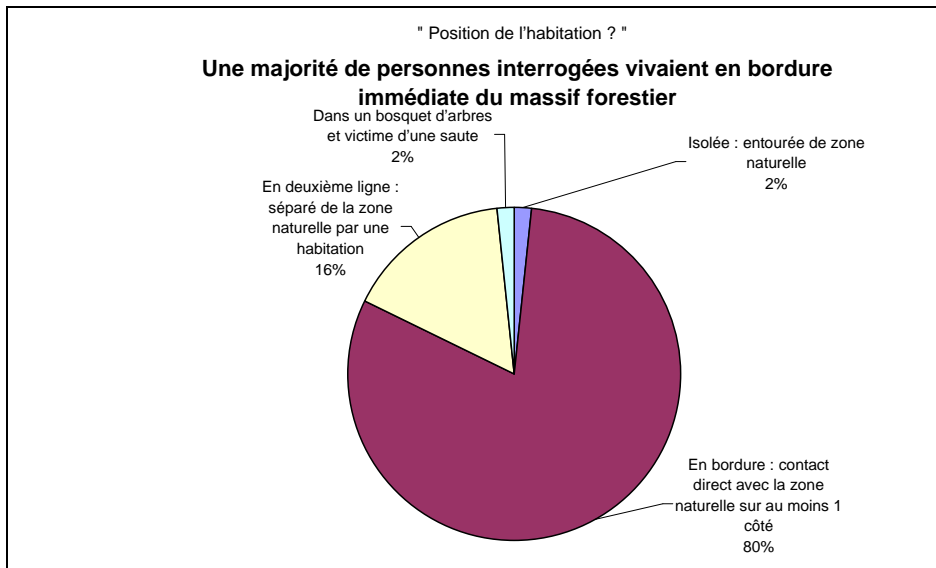


Figure 13 : Position de l'habitation

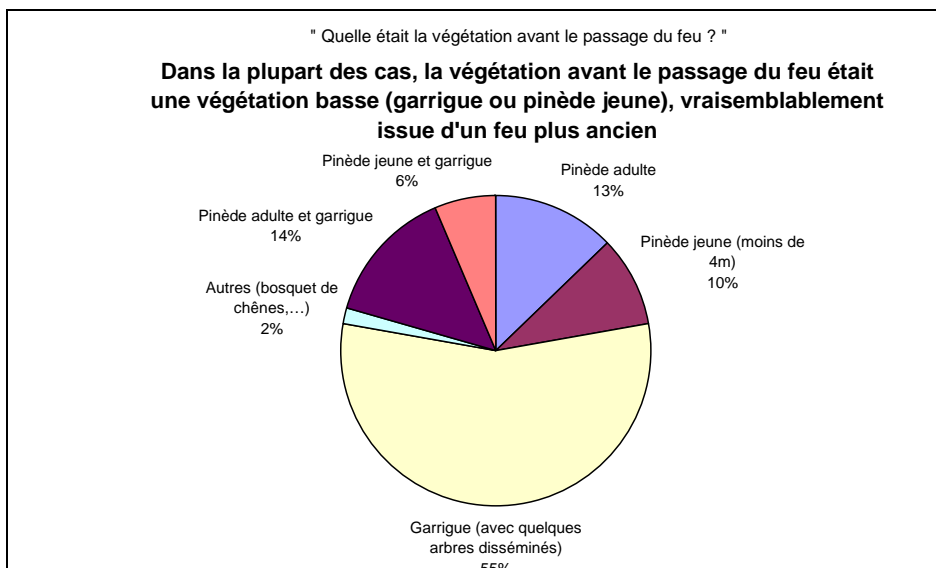


Figure 14 : Niveau de la végétation avant le feu

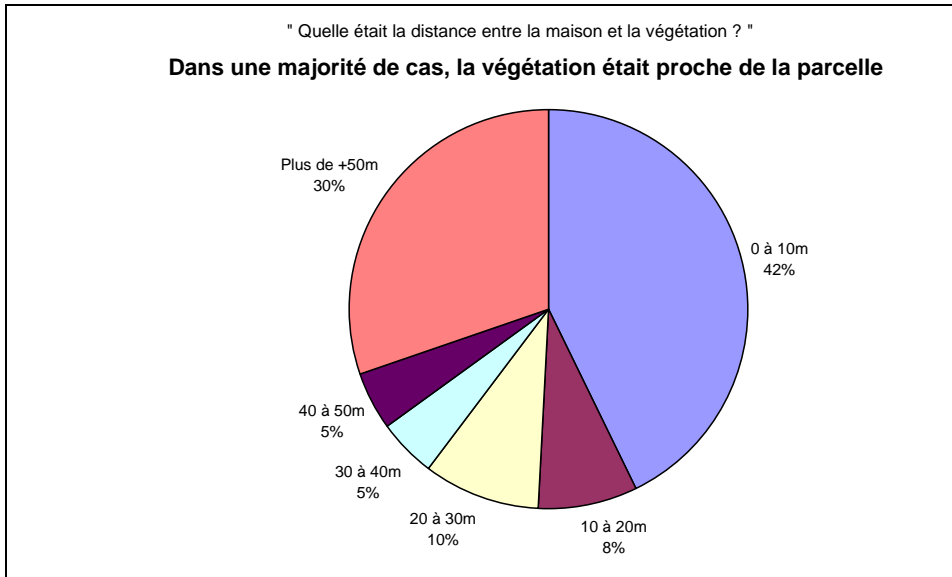


Figure 15 : Distance entre la maison et l'habitation

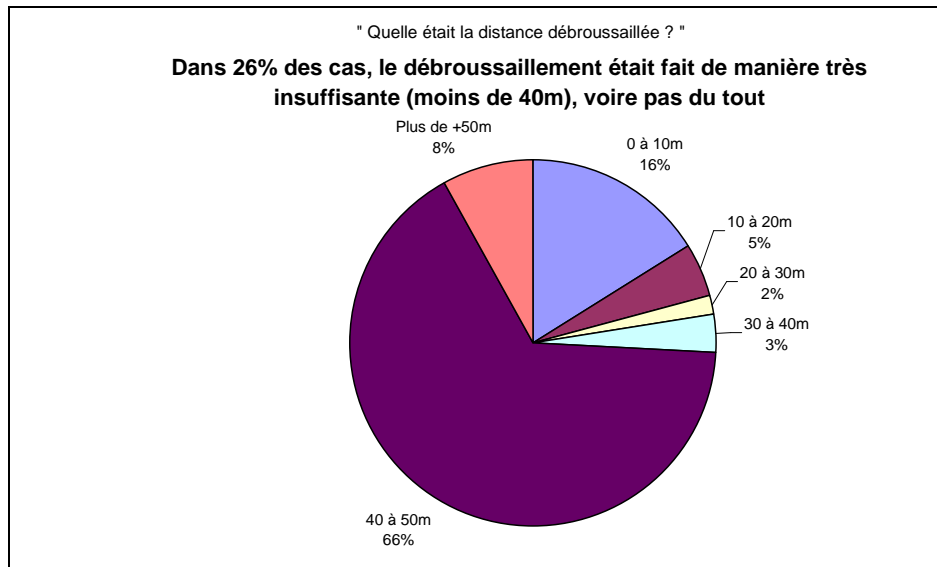


Figure 16 : Surface débroussaillée

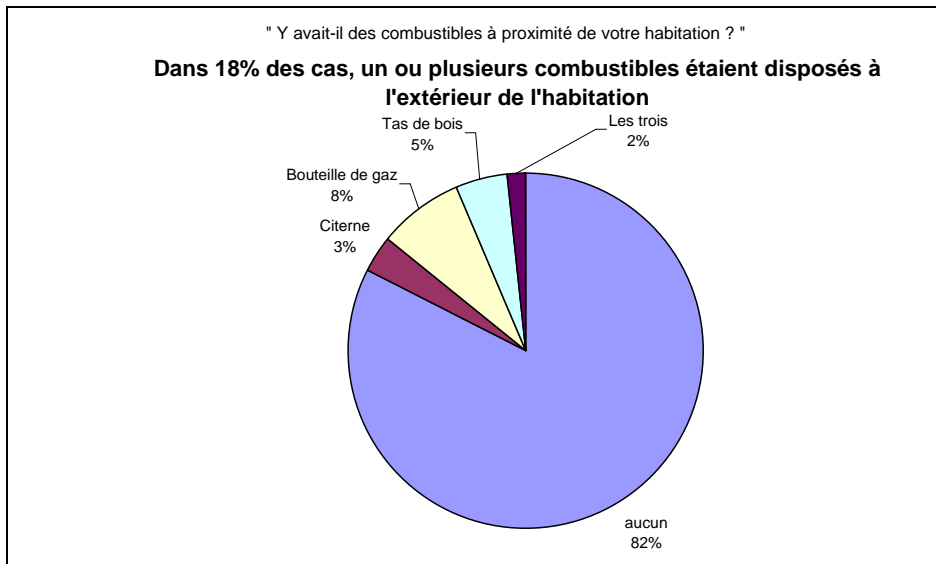


Figure 17 : Présence de combustibles à proximité

L'obligation de débroussailler était assez mal respectée : plus d'une fois sur quatre, le débroussaillage était fait de manière très insuffisante (moins de 40m), voire pas du tout. En outre, assez souvent, différents types de matériaux combustibles étaient disposés à proximité de l'habitation, représentant autant de facteurs aggravants de la vulnérabilité : citerne de carburant, bouteille de gaz, tas de bois,...

2-7 Résultats relatifs à l'intervention des pompiers

La non intervention des pompiers est un cas exceptionnel : 377 véhicules (1 375 hommes) ont été mobilisés sur ce sinistre pour défendre les constructions menacées. On verra cependant que les rares habitations qui n'ont pas été défendues sont celles qui ont connu les plus gros dommages.

L'action des secours est complexe, adaptée à chaque situation, combinant évacuation, protection de maison et attaque du feu. Toutes les combinaisons existent.

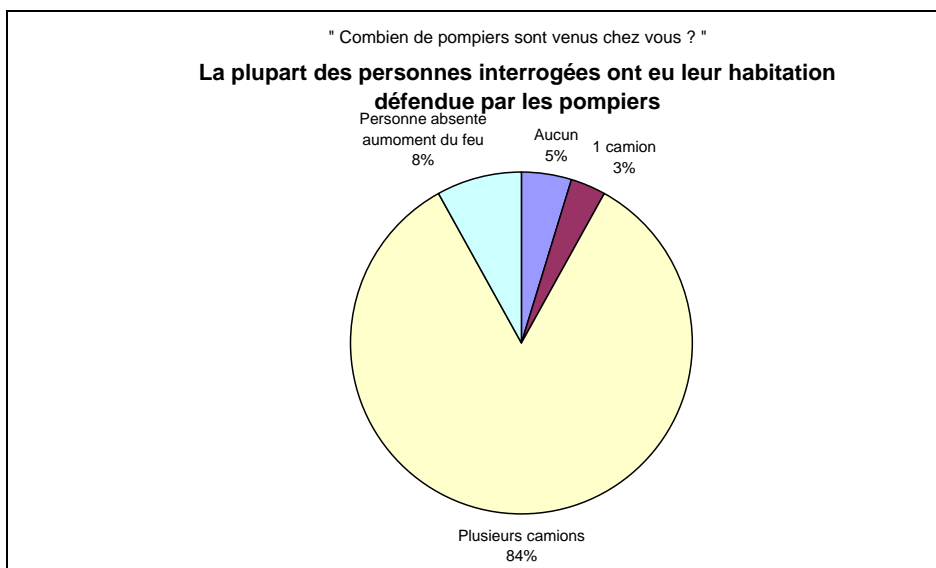


Figure 18 : présence de pompiers lors de l'incendie

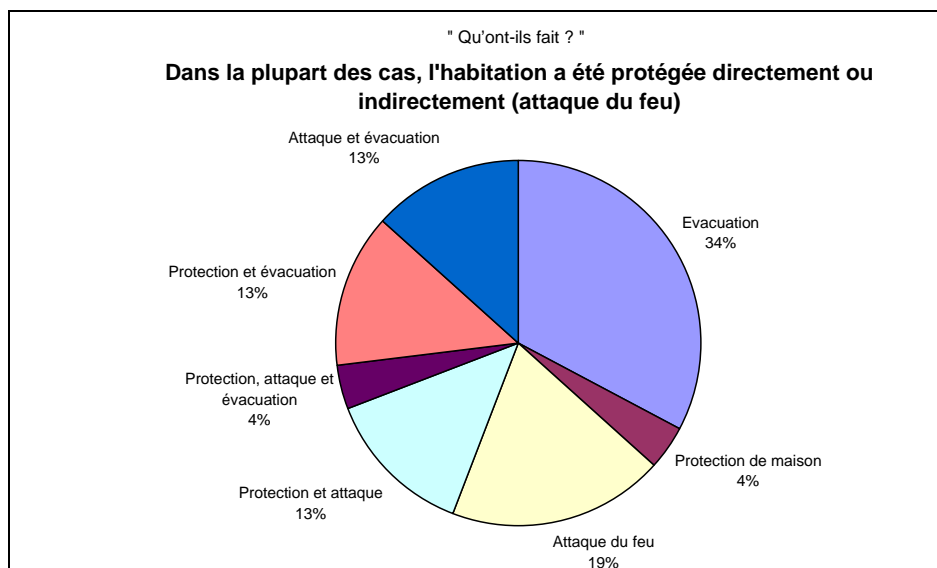


Figure 19 : Nature de l'action des pompiers

2-8 Facteurs agissant sur la vulnérabilité

Nous avons recherché les corrélations significatives entre :

- d'une part, les « variables à expliquer » que sont les dommages subis sur l'habitation, les annexes et les biens meubles, ainsi que le montant de l'indemnisation perçue de l'assurance,
- et d'autre part, les possibles « variables explicatives » que sont la position de l'habitation dans le massif forestier, la végétation en place au moment du feu, l'éloignement entre la parcelle et la végétation naturelle, la qualité du débroussaillage et l'intervention des pompiers.

Les résultats les plus intéressants sont présentés ci-après.

Dans les quelques cas où l'habitation n'a pas été défendue par les pompiers, les dommages sont plus fréquents : 2 fois plus nombreux pour l'habitation principale, 3 à 6 fois plus nombreux pour les annexes et les biens meubles (toujours détruits en l'absence des pompiers). Les indemnisations correspondantes s'échelonnent entre 2 287 € et 48 784 € (entre 15 000 F et 320 000 F), soit une indemnisation moyenne de 18 294 €. Toutes les habitations, non défendues par les pompiers, ayant été touchées, l'indemnisation moyenne est donc égale au dommage moyen de la situation « sans intervention des pompiers ». Les indemnisations correspondant à la situation « avec intervention des pompiers » s'échelonnent entre 305 € et 7 622 € (entre 2 000 F et 50 000 F), soit une indemnisation moyenne de 2 261 € et un dommage moyen de 370 €. **L'économie moyenne réalisée sur chaque habitation défendue est donc de 17 924 €**

Situations	Sur l'habitation	Sur les annexes	Sur les meubles	Indemnisation moyenne	Dommage moyen
Avec intervention des pompiers	15% : superficiels 0% : assez imp.	4% : endomm. 13% : détruites	5% : endomm. 27% : détruites	2 261 €	370 €
Sans intervention des pompiers	33% : superficiels 0% : assez imp.	0% : endomm. 100% : détruites	0% : endomm. 100% : détruites	18 294 €	18 294 €

Tableau 15 : Dommages enregistrés avec et sans intervention des pompiers

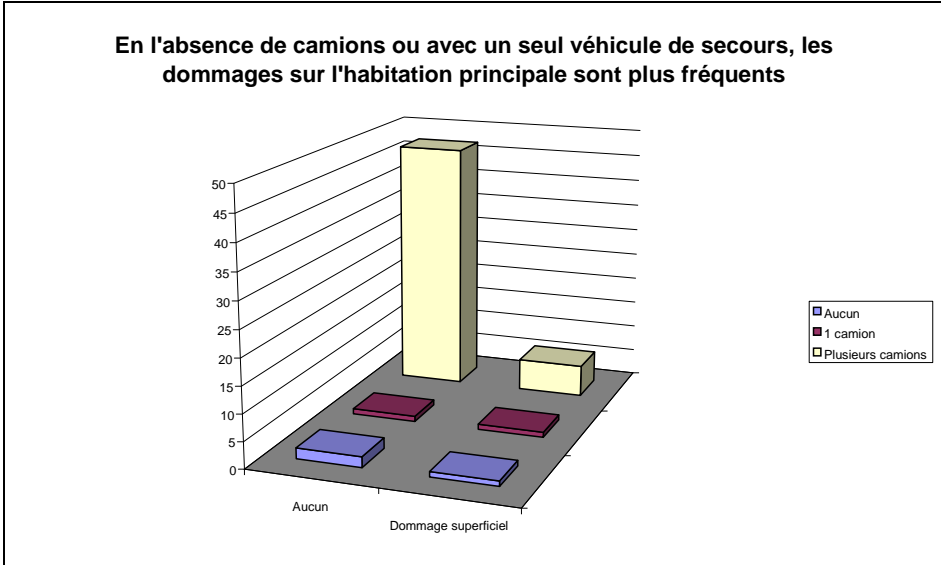


Figure 20 : Niveaux de dommages sur les habitations en fonction de la présence de pompiers

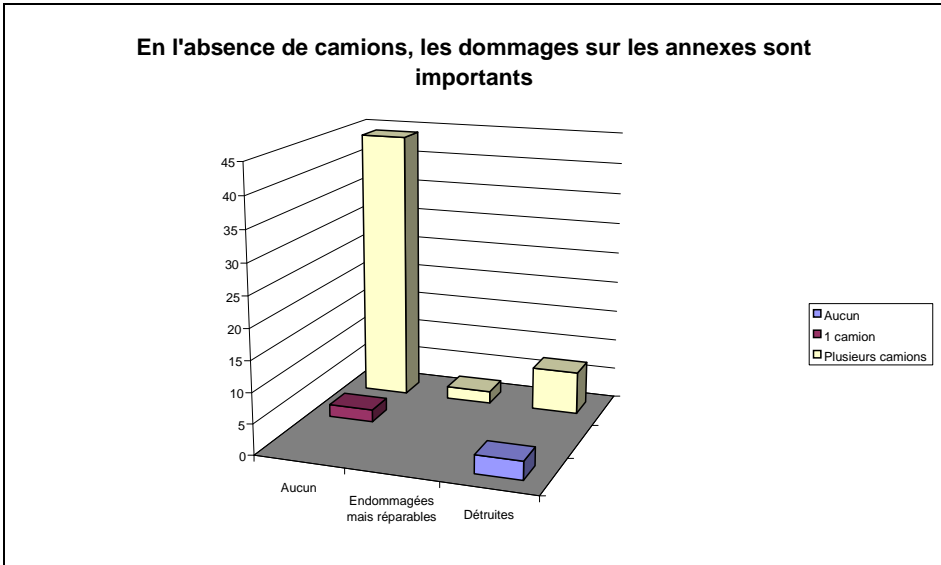


Figure 21 : Niveaux de dommages sur les annexes en fonction de la présence de pompiers

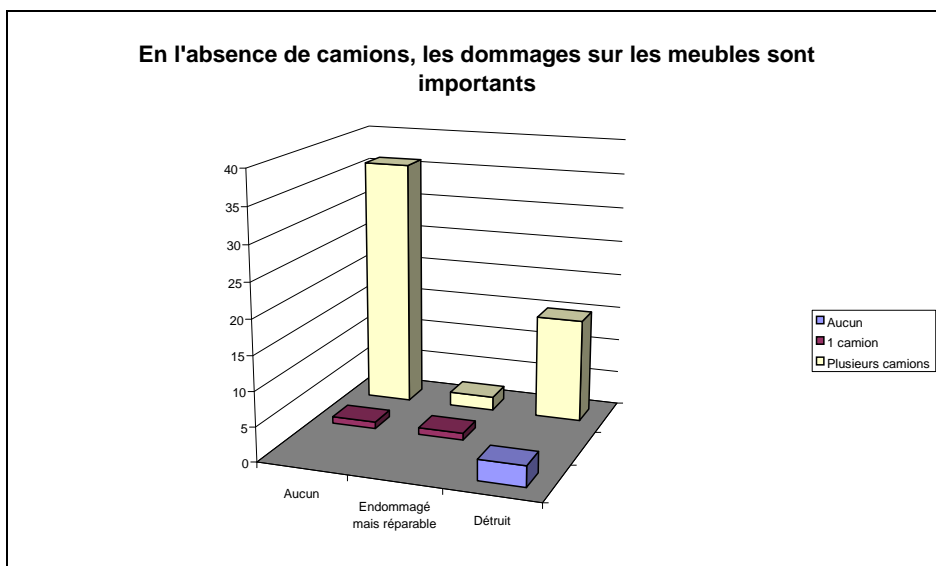


Figure 22 : Niveaux de dommages sur les biens meubles en fonction de la présence de pompiers

Lorsque l'habitation est à moins de 30m de la végétation naturelle, les dommages sont 2 fois plus fréquents, qu'ils s'agissent de l'habitation principale, des annexes ou des biens meubles. Les indemnisations correspondantes s'échelonnent entre 244 € et 48 784 € (entre 1 600 F et 320 000 F), soit une indemnisation moyenne de 6 397 € et un dommage moyen de la situation « moins de 30 m » de 1 851 €. Les indemnisations correspondant à la situation « plus de 30 m » s'échelonnent entre 534 € et 3 811 € (entre 3 500 F et 25 000 F), soit une indemnisation moyenne de 2 211 € et un dommage moyen de 265 €.

L'économie moyenne réalisée sur chaque habitation « éloignée » du massif forestier est donc de 1586€

Situations	Sur l'habitation	Sur les annexes	Sur les meubles	Indemnisation moyenne	Dommage moyen
Moins de 30m	3% : superficiels 16% : assez imp.	3% : endomm. 21% : détruites	5% : endomm. 42% : détruites	6 397 €	1 851 €
Plus de 30m	8% : superficiels 0% : assez imp.	4% : endomm. 12% : détruites	4% : endomm. 20% : détruites	2 211 €	265 €

Tableau 16 : Dommages enregistrés en fonction de la distance séparant la parcelle de la végétation naturelle

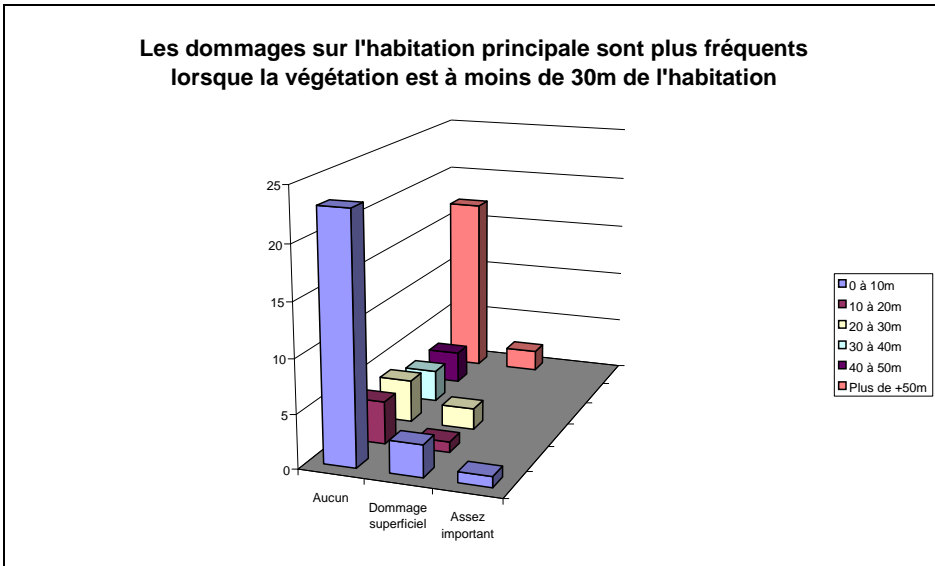


Figure 23 : Niveaux de dommages sur les habitations en fonction l'éloignement de la végétation

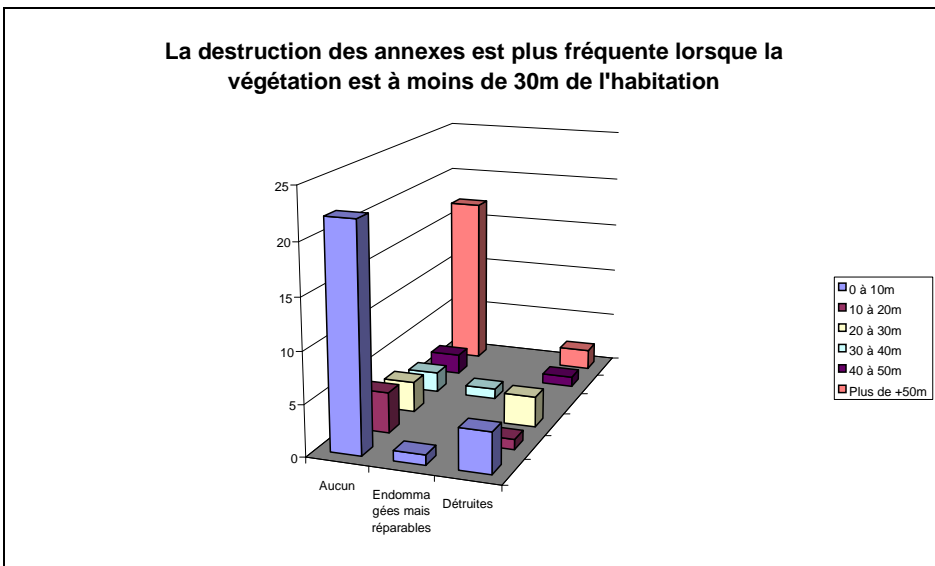


Figure 24 : Niveaux de dommages sur les annexes en fonction l'éloignement de la végétation

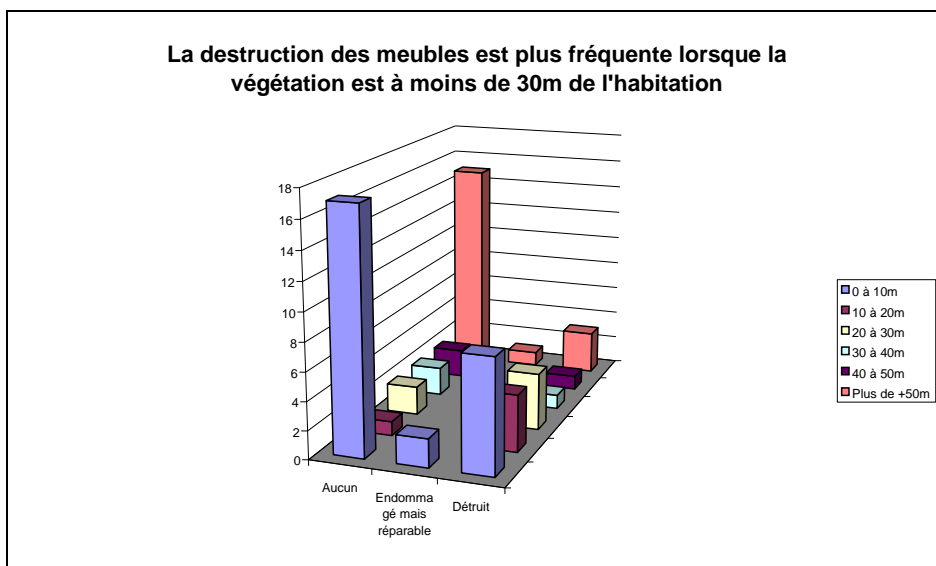


Figure 25 : Niveaux de dommages sur les biens meubles en fonction l'éloignement de la végétation

Lorsque l'habitation est en contact avec la zone naturelle, les dommages sont beaucoup plus fréquents, qu'il s'agisse de l'habitation principale, des annexes ou des biens meubles (ils sont quasiment absents lorsque l'habitation se trouve en 2^{ème} ligne ou dans un « bosquet » disjoint du massif forestier. Les indemnisations correspondantes s'échelonnent entre 244 € et 48 784 € (entre 1 600 F et 320 000 F), soit une indemnisation moyenne de 5 706 € et un dommage moyen de la situation « en contact avec la zone naturelle » de 1455 €. La seule indemnisation correspondant aux autres situations est égale à 534 € (3 500 F), pour un dommage moyen de 49 €.

L'économie moyenne réalisée sur chaque habitation « à l'écart » du massif forestier est donc de 1 496 €

Situations	Sur l'habitation	Sur les annexes	Sur les meubles	Indemnisation moyenne	Dommage moyen
En contact avec la zone naturelle	16% : superficiels 2% : assez imp.	4% : endomm. 22% : détruites	4% : endomm. 41% : détruites	5706€	1455€
Autres situations	0% : superficiels 0% : assez imp.	0% : superficiels 0% : assez imp.	9% : endomm. 0% : détruites	534€	49€

Tableau 17 : Dommages enregistrés en fonction de la distance séparant la parcelle de la végétation naturelle

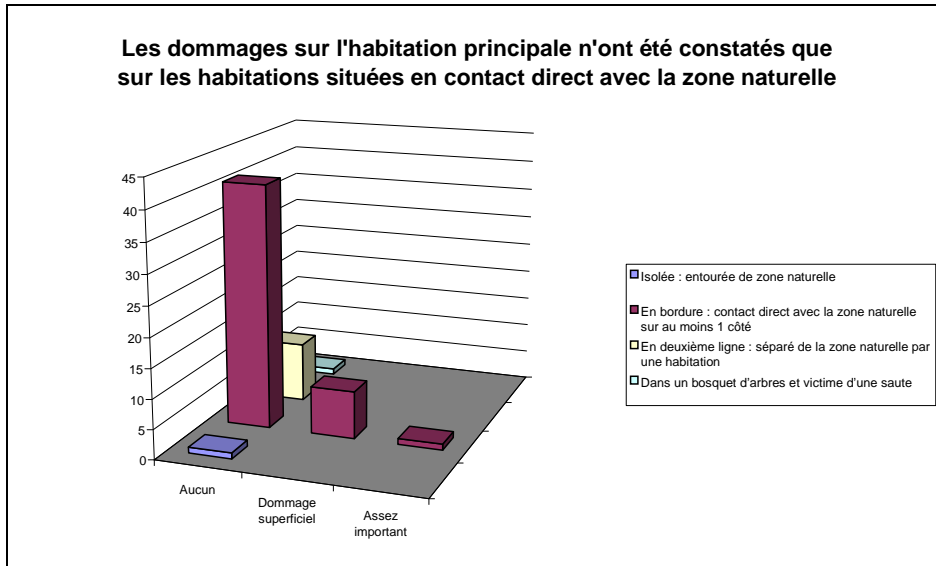


Figure 26 : Niveaux de dommages sur les habitations en fonction du contact avec la végétation

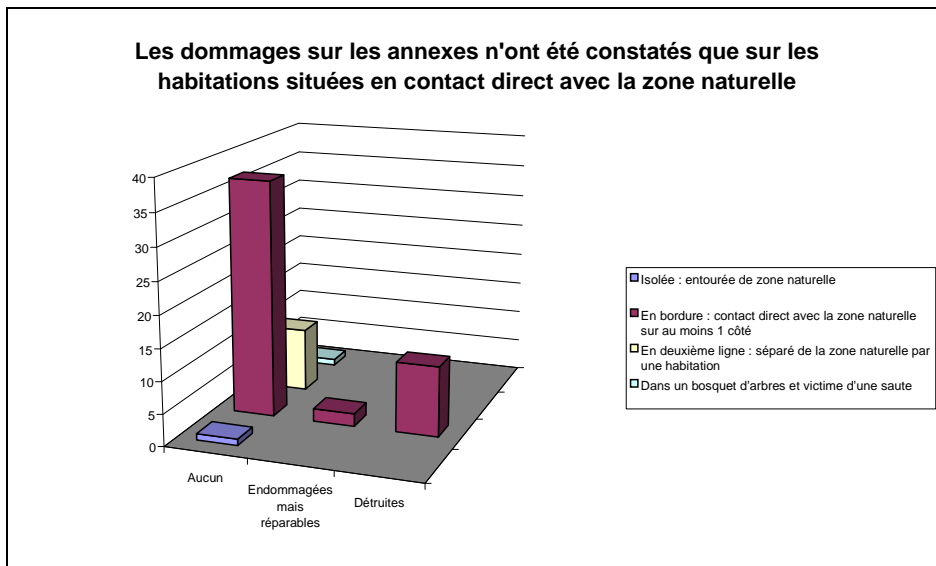


Figure 27 : Niveaux de dommages sur les annexes en fonction du contact avec la végétation

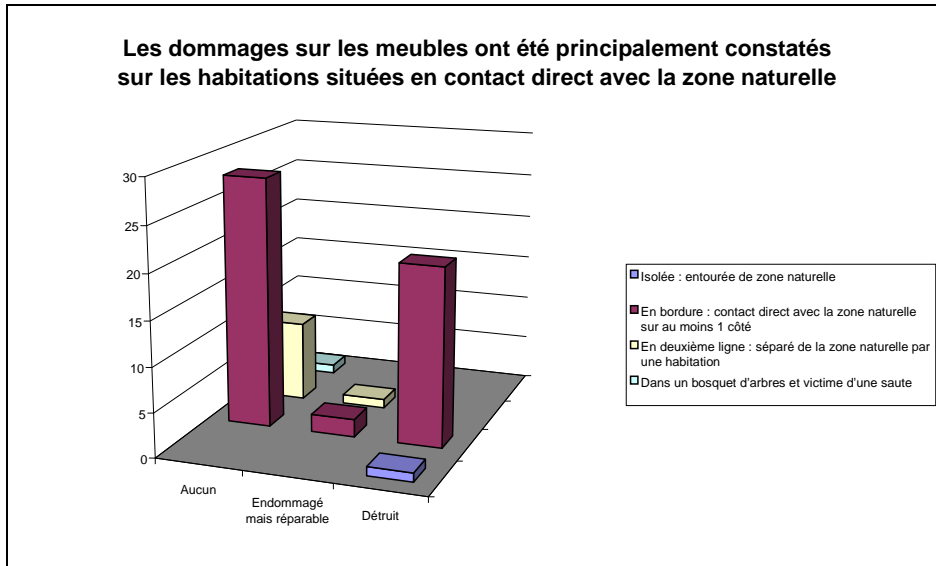
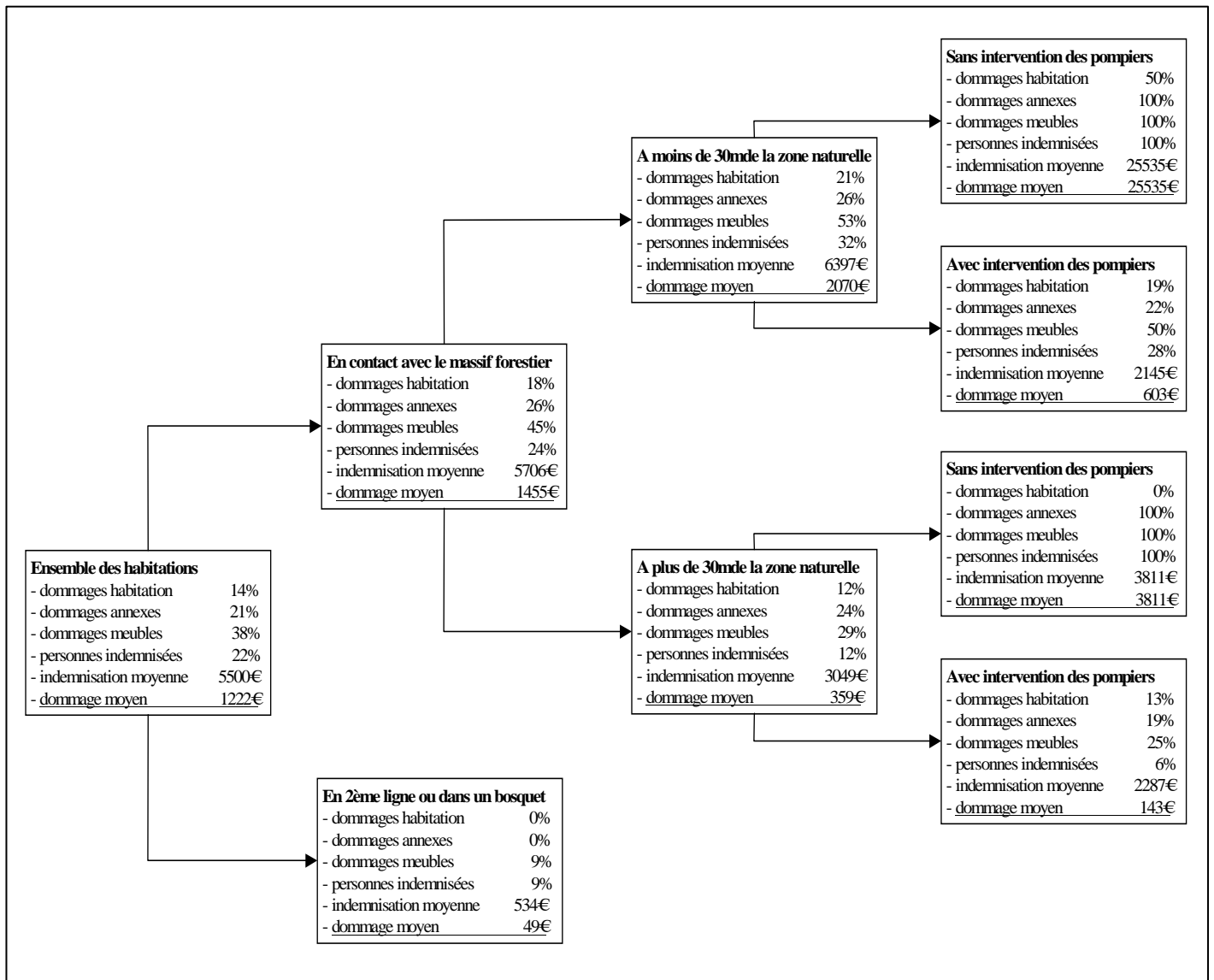


Figure 28 : Niveaux de dommages sur les biens meubles en fonction du contact avec la végétation

2-9 Essai de modélisation

La combinaison des 3 principaux facteurs agissant sur la vulnérabilité permet de construire le modèle qualitatif ci-dessous pour le feu de Septèmes.



5/ Conclusion

L'étude d'un seul incendie n'autorise évidemment pas la construction d'un modèle pouvant prétendre représenter un grand nombre de cas de figure. Son seul intérêt est de formaliser les résultats obtenus et de montrer la faisabilité d'indicateurs assurantiels permettant d'intégrer la vulnérabilité des habitations situées en milieu forestier. On pourra cependant retenir provisoirement les quelques conclusions suivantes :

- ◆ le nombre de constructions « touchées » est logiquement proportionnel au nombre de constructions « concernées » par le feu : en moyenne de l'ordre de 50 %, d'après les données fournies par la MAIF et la MACIF, 22 % d'après l'enquête de terrain (ayant privilégié, pour des raisons de commodité, l'habitat groupé),
- ◆ les principaux dommages concernent les habitations ; les dommages aux véhicules sont assez rares (9% des cas). Ce sont les annexes (abris de jardin, appentis,...) et les biens « meubles » (meublier extérieur,...) qui sont à la fois les plus vulnérables, les moins défendus et les moins bien assurés. Ces derniers peuvent être entièrement détruits dans une forte proportion de cas, alors que l'habitation principale l'est très rarement,
- ◆ le montant moyen des indemnisations est voisin de 4 645 € par sinistre, d'après les données fournies par la MAIF et la MACIF, 5500€ par sinistre d'après l'enquête de terrain ; ramené au nombre de constructions potentiellement menacées, le dommage moyen par construction exposée est donc compris entre 1 222 € et 2 411 € (selon les taux de constructions « touchées »),
- ◆ ces indemnisations ne couvrent évidemment pas la totalité des dommages subis : certaines personnes interrogées n'étaient pas assurées contre l'incendie (5 % ne l'étaient pas du tout, plus d'un tiers ne l'étaient pas pour les annexes), le montant des franchises diminue le montant de l'indemnisation, les végétaux ne sont pas couverts (certaines personnes ont reçu des « chèques verts » d'un montant de 762 €), certaines personnes sont en procès avec l'entreprise d'où le feu a débuté afin d'être indemnisées des dommages subis non remboursés par leur assurance personnelle.
- ◆ les facteurs diminuant la vulnérabilité sont, par ordre décroissant d'influence sur le montant des indemnisations : l'intervention des pompiers, la position par rapport au massif forestier, la distance séparant la parcelle de la végétation naturelle. Le tableau suivant résume les gains observés sur le feu de Septèmes des 25 et 26 juillet 1997 : gains sur le montant moyen des indemnisations perçues ; gain sur le dommage moyen (montant total des indemnisations divisé par nombre total d'habitations se trouvant dans la situation correspondante, y compris celles n'ayant subi aucun dommage ou n'ayant reçu aucune indemnisation).

Facteurs	Situations	Indemnisation moyenne	Dommage moyen	Gain sur indemnisation	Gain sur dommage
Intervention des pompiers	Sans intervention	18 294 €	18 294 €	16 033 €	17 924 €
	Avec intervention	2 261 €	370 €		
Position par rapport au massif forestier	En contact	5 706 €	1 455 €	5 172 €	1 406 €
	Autres situations	534 €	49 €		
Distance à la végétation naturelle	Moins de 30m	6 397 €	1 851 €	4 186 €	1 586 €
	Plus de 30m	2 211 €	265 €		

Tableau 18 : Facteurs agissant sur la vulnérabilité

- ◆ le modèle qualitatif élaboré pour le feu de Septèmes révèle l'interaction entre les facteurs diminuant la vulnérabilité : l'effet de l'intervention des pompiers est d'un facteur 10 lorsque l'habitation est en contact avec le massif forestier et à moins de 30m de la végétation naturelle ; il n'est plus que d'un facteur 1,7 lorsque l'habitation est en contact avec le massif forestier et à plus de 30m de la végétation naturelle ; l'effet devient nul lorsque l'habitation n'est pas en contact avec le massif forestier. Si la qualité du débroussaillage n'est pas intervenue dans la construction du modèle, la raison est peut être à rechercher dans la difficulté de prendre en compte un tel paramètre, a posteriori, sur la seule base des réponses formulées lors de l'enquête.

IV/ L'évaluation de la vulnérabilité au sein du marché foncier

La connaissance de la nature et de la répartition géographique du marché foncier, nous permet de tracer assez facilement une carte d'enjeux assez précise. D'une part, nous imaginons que les habitats renseignent sur la localisation des hommes sur le territoire. D'autre part, les biens immobiliers sont susceptibles de subir plus ou moins directement les effets d'un incendie de forêt. La constitution d'une base de données immobilière et son intégration à un système d'information géographique (SIG), revêtent donc un intérêt direct dans la connaissance des vulnérabilités.

Nous sommes partis d'un postulat assez simple : ne disposant que de très peu d'informations quantifiées aptes à nous renseigner sur les vulnérabilités présentes sur un territoire, il nous fallait nous intéresser à un marché existant incorporant le risque dans ses déterminants. Le marché foncier peut théoriquement rendre compte des consentements à payer pour un niveau moyen de risque perçu par la demande, ou pour une unité supplémentaire de protection pour une population confrontée à un aléa déterminé.

Nous faisons également deux hypothèses de départ :

- La répartition homogène des niveaux d'aversion au risque sur notre périmètre d'étude. Il n'y a pas une concentration des individus averses au risque dans les zones les plus sûres (en ville par exemple) et une location des individus non conscients ou non averses au risque d'incendie à proximité des espaces forestiers.
- S'il existe une aversion au risque d'incendie, au niveau de la demande de localisation résidentielle, il doit être possible de mettre en évidence un effet dépressif sur le prix des maisons les plus menacées par l'incendie. Le mécanisme est simple : toute chose égale par ailleurs, un individu désirant acquérir une maison et devant faire un choix entre deux offres concurrentes dont les caractéristiques objectives sont identiques (taille, nombre de pièces, distance au centre, etc.) exprimera un consentement à payer négatif pour la maison la plus exposée au risque. Le différentiel de prix entre les deux biens identiques est une voie d'évaluation des vulnérabilités, au sens de la valeur accordée par les individus à une différence marginale de la caractéristique "*localisation soumise au risque d'incendie*".

1/ L'analyse hédonistique comme outil d'évaluation de l'incidence du risque sur un marché

L'analyse hédonique repose sur un postulat simple et de bon sens : deux biens identiques échangés sur un marché peuvent ne pas être strictement homogènes pour tous les vendeurs ou les acquéreurs. Le lieu d'acquisition peut par exemple être une caractéristique différenciatrice : on peut être disposé à payer un prix supérieur un bien acquis à la porte de son domicile, plutôt que de réaliser un long trajet pour acquérir un même bien à un prix légèrement inférieur. Cela revient à ce que les individus attachent un certain nombre de caractéristiques objectives ou implicites à chacun des biens qu'ils consomment et qu'ils déterminent leurs consentements à payer en fonction de l'utilité conférée par chacune de ces caractéristiques. Formellement, chaque bien est donc un ensemble d'attributs (de caractéristiques) dont le prix est la somme des valeurs de chacun des attributs qui le composent. L'intérêt principal de ce type d'analyse est double :

- Tout d'abord, elle permet de caractériser un certain nombre d'éléments non objectifs. Un marché déterminé correspond à un lieu où s'est effectivement opérée une vente, en dehors de tout

processus expérimental, et au sein duquel le principe de rationalité nous pousse à penser que les individus y expriment leurs préférences. Si une variable construite (par exemple un indice paysager) est significativement corrélée au prix d'un bien, nous pouvons considérer qu'il s'agit d'une validation statistique de sa construction.

- Puis elle permet d'attribuer une valeur (un prix implicite) à des biens non marchands (un paysage, un service public non mercantile, un environnement social, etc.).

L'hypothèse de non homogénéité des biens banaux sur un marché est ancienne. Par exemple Maurice Allais remarquait dès 1947 que *les caractéristiques psychologiques et techniques* sont susceptibles d'inférer sur la rente foncière. (Allais, 1994). Arrow et Debreu proposaient dans les années cinquante un modèle d'équilibre général au sein duquel un bien n'est pas caractérisé par ses seuls attributs objectifs, mais également par le lieu où il est consommé (Arrow-Debreu, 1954). La formalisation définitive de l'approche hédonique est cependant attribuée à Lancaster et Rosen (Lancaster, 1966 ; Rosen, 1974). Elle repose sur l'hypothèse qu'un bien Z est défini par un vecteur de k caractéristiques X [$Z_i = \sum_1^k X_i$] et par un prix qui est une fonction de ces k caractéristiques [$p(Z) = f(X_1, X_2, \dots, X_k)$]. Cette formalisation implique que les prix se forment dans le cadre d'un marché concurrentiel et en équilibre ; sans quoi la valeur des différents attributs ne révèlent pas obligatoirement les préférences des acquéreurs, mais par exemple une rente de monopole des offreurs. C'est à notre sens une hypothèse relativement forte de l'approche hédonique, sur laquelle nous devons nous attarder.

Le fonctionnement concurrentiel d'un marché signifie qu'il regroupe un nombre d'agents suffisamment important pour qu'aucun choix individuel puisse influencer sur les prix de marché. Le prix du bien est donc formé par la rencontre de l'offre et de la demande, excluant toute possibilité d'influence d'un offreur (monopole) ou d'un acquéreur (monopsonne). Chaque demandeur considère un certain nombre d'offres, dont il a seulement la possibilité d'accepter (donc réaliser la transaction) ou refuser le prix (ne pas réaliser la transaction), sans que leur décision ait un effet direct sur le niveau de prix. De la même manière, les offreurs ne pourront déterminer individuellement un prix puisque que s'ils se situent à un niveau supérieur du prix de marché, ils ne trouveront jamais preneur.

L'équilibre au sens Walrasien signifie qu'à un prix p^* chaque consommateur maximise son utilité au sein de sa contrainte budgétaire, chaque producteur maximise son profit et la somme des quantités mises en vente est égale à la somme des quantités achetées. Chaque acquéreur dispose d'une information complète sur le vecteur de caractéristiques composant le bien acheté, ainsi que sur les prix des autres biens similaires disponibles sur le marché. En corollaire, les biens mis en marché correspondent à l'agencement des caractéristiques maximisant les profits des offreurs. C'est à dire que les offreurs ont le moyen d'évaluer les prix résultant de l'ensemble des combinaisons possibles, y compris celles qui n'ont jamais été mises en marché.

➔ L'utilité est dérivée de la structure des caractéristiques des biens

L'innovation apportée par l'approche hédonique et plus spécifiquement l'apport de Kelvin Lancaster est de dériver l'utilité du consommateur de la structure des caractéristiques des biens (Lancaster, 1966). Traditionnellement, l'offre de bien répond à la structure des utilités individuelles qui se formalisent sur un marché. Deux biens identiques sont donc homogènes et l'utilité est mesurée par les prix et le niveau de consommation. Or, nous pouvons maintenant considérer que l'utilité individuelle de deux consommateurs d'un bien ayant des attributs objectifs identiques, peut diverger en fonction des préférences pour un certain nombre de caractéristiques implicites attachées à ce bien.

Formellement :

- Chaque bien est le résultat d'un processus de consommation dont la relation entre le nombre produit (k), le niveau de revenu (y_k) et le niveau de consommation du $j^{\text{ème}}$ bien acquis, est une relation linéaire qui prend la forme : $x_j = \sum_k a_{jk} y_k$. Le coefficient a_{jk} correspondant aux caractéristiques intrinsèques des biens ($x=Ay$).
- Toute consommation produit un vecteur particulier de caractéristiques : $z_j = \sum_k b_{ik} y_k$.
Le coefficient b_{ik} est un taux marginal de substitution entre caractéristiques des biens et correspond donc à l'utilité des agents ($z = By$).
- Les agents maximisent leur utilité $U(z)$ en fonction de la structure de leurs préférences (la même pour l'ensemble des consommateurs).

La consommation d'un bien composite correspond alors à une combinaison linéaire d'un choix de caractéristiques sur un vecteur borné par une contrainte budgétaire. Prenons un agent dont la fonction d'utilité intègre la consommation de trois biens X, Y et Z, composés chacun de deux caractéristiques A et B. La consommation de chacun de ces biens, en fonction de leurs prix et de la contrainte budgétaire de l'agent pourra donner les maxima a , b ou c (Figure 29).

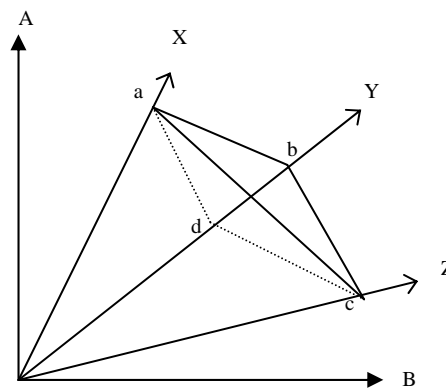


Figure 29 : univers des choix entre caractéristiques d'un bien

Le vecteur abc représente une combinaison linéaire de panels de caractéristiques dont la forme géométrique est liée aux prix relatifs de chaque caractéristique. Lorsque le prix de l'une d'entre elles augmente, son vecteur de consommation à budget constant, se raccourci vers l'origine. S'il s'agit par exemple du bien Y, le point b va se déplacer vers d . La nouvelle combinaison pourra alors se déplacer vers le vecteur ac , sans consommation de Y. C'est à dire que l'élasticité du choix des caractéristiques au prix, dépend de deux facteurs :

- Les fonctions de préférences individuelles qui peuvent être hétérogènes au sein d'une population.
- Un effet prix qui peut motiver un choix de consommation ou de non-consommation d'une caractéristique particulière.

Le choix des individus résulte d'un arbitrage entre la structure de ses préférences et la valeur des attributs correspondant à ses préférences eu égard à ses contraintes budgétaires. L'observation de prix au sein d'un marché informe donc sur la hiérarchie des préférences individuelles qui incorpore un certain nombre d'éléments spécifiquement issus de la dynamique du marché. Certes, il s'agit de la rencontre de l'offre et la demande à un endroit et un moment déterminé et en fonction des informations

disponibles, dont le niveau de prix. La valeur de la caractéristique issue d'une régression sur le prix observé délivrera donc un enseignement atemporel.

Cependant l'analyse de l'utilité à la Lancaster est centrée sur la demande. Elle doit être approfondie par l'intégration de l'offre, notamment si l'on tend à rechercher un équilibre de marché.

➔ **La fonction de prix hédonistes permet d'intégrer l'offre.**

L'intégration de l'offre permet de concevoir des prix d'équilibre déterminés par la distribution des préférences de la demande et des coûts de l'offre, sur un territoire multidimensionnel homogène (Rosen, 1974). Plus précisément, les consommateurs ont un certain nombre de préférences dont les producteurs tiennent compte pour élaborer leurs produits ; les biens sont mis en marché à l'intérieur de l'espace sur lequel se distribuent les acquéreurs potentiels du bien. Formellement :

- Un bien différencié est décrit par le vecteur de ses caractéristiques $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$.
- La fonction des prix hédonistes est $p(z) = p(z_1, z_2, \dots, z_n)$
- L'utilité du consommateur prend la forme $U(x, z_1, z_2, \dots, z_n)$ où x est un bien composite qui regroupe tous les autres biens consommés.
- La fonction d'enchère est alors $\theta(z_1, \dots, z_n, u, y)$ telle que $U(y - \theta, z_1, \dots, z_n) = u$, sous la contrainte budgétaire $y = x + p(z)$.

Au niveau de la demande, la relation fonctionnelle entre le prix et les caractéristiques n'est pas obligatoirement linéaire. Selon l'exemple retenu par Rosen, une voiture de 12 pieds de long n'est pas équivalente à deux de six. A l'optimum, l'utilité marginale apportée par une unité supplémentaire de caractéristique i équivaudra à la valeur de cette caractéristique dans le prix : $\partial p / \partial z_i = p_i = U_{z_i} / U_x$, pour $i = 1$ à n . Le consommateur aura donc une fonction d'enchère qui dépend des caractéristiques du bien, de son utilité individuelle et de son revenu : $\Sigma(z_1, \dots, z_n; u, y)$. Les consommateurs ayant des fonctions d'utilité différentes, dépendantes de la caractéristique considérée ainsi que de l'agencement du panel de caractéristiques composant le bien, vont avoir une position différente sur le marché. La fonction de prix hédoniste correspondra alors à la tangente des différentes fonctions d'enchères (Figure 30).

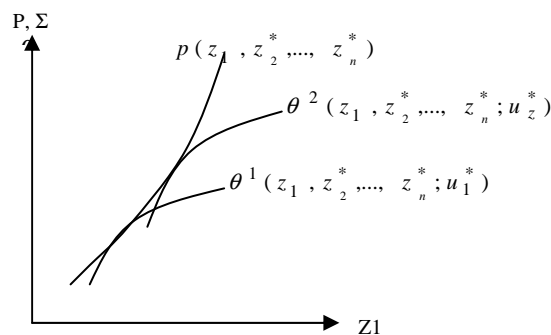


Figure 30 : prix hédonistes et fonctions d'enchères (d'après Rosen)

De fait, le prix implicite d'une unité supplémentaire de caractéristique z_i associée au bien z , témoigne du consentement à payer marginal pour cet attribut. Si nous estimons que le nouveau prix hédonique correspond à $P(z_i + \Delta z) = P(z_i) + \frac{\partial P(z_i)}{\partial z_n} \Delta z_n$, alors nous pouvons en déduire que l'accroissement marginal du prix, détermine la valeur hédonique de l'unité supplémentaire de caractéristique z_i attribuée par les consommateurs du bien étudié, qui s'évalue alors à $\frac{\partial P(z)}{\partial z_n}$. C'est à

dire que les prix implicites peuvent être estimés par une régression de premier rang pour chaque caractéristique étudiée.

En ce qui concerne l'offre, le prix est une fonction des coûts de production de l'ensemble des biens eu égard au panel de caractéristiques qu'ils représentent, rapporté au niveau de la production : $p_i(z) = C_{zi}(M, z_1, \dots, z_n)/M$ pour $i = 1$ à n . L'offre est atomisée. La fonction de production dépend alors du panel de caractéristiques produit, du profit escompté et d'une variable d'ajustement $K : \delta(z_1, \dots, z_n ; \perp, K)$.

Il s'agit d'un traitement de l'offre symétrique à celui de la demande, la fonction de prix d'équilibre correspondant alors à la tangente des courbes d'isoprofit des fournisseurs du bien et les fonctions d'enchères des consommateurs. A l'optimum, le revenu marginal d'un attribut supplémentaire égale les coûts marginaux de production pour une unité vendue (Figure 31).

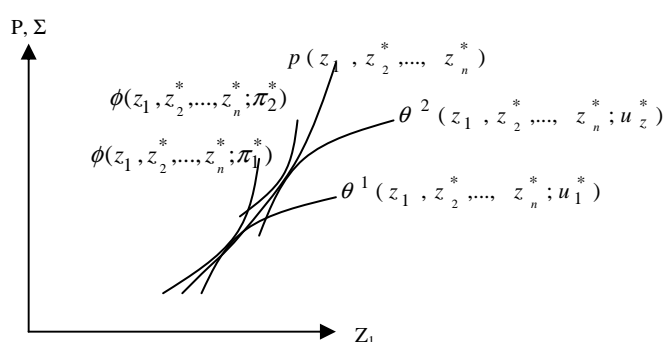


Figure 31 : courbes d'isoprofit et fonctions d'enchères (d'après Rosen)

L'intégration de l'offre, communément appelée deuxième étape de Rosen, n'a pas donné lieu à des travaux spécifiques, notamment du fait de la complexité inhérent à la constitution d'un modèle hédonique d'équilibre de marché.

Il est à noter qu'il y a une capitalisation des rythmes relatifs de croissance des niveaux d'aménités entre chaque bien (Case et Quigley, 1991). C'est à dire que l'accroissement du degré de confort d'un logement dans un lotissement induit une baisse de la valeur des autres logements de mêmes caractéristiques mais non rénovés.

2/ la base de données sur le marché foncier et immobilier

Sur le périmètre de l'agglomération marseillaise, et par extension sur le département des Bouches du Rhône, nous avons constitué une base de données à partir de l'ensemble des informations disponibles sur la question foncière :

- Tout d'abord des données quantifiées : la description d'une centaine de milliers de mutations, ainsi qu'un certain nombre d'observations permettant de décrire l'usage du sol (stock de logements ou mises en constructions nouvelles par exemple) ou les flux d'échanges susceptibles d'intervenir dans le choix des acquéreurs de foncier (le transport individuel et collectif). Les données regroupées représentent la quasi-exhaustivité des données disponibles sur le marché foncier en France. Par exemple la chambre départementale des notaires estime que sa base de données collecte approximativement 90 % des mutations réalisées (elle repose sur le volontariat des différents notaires). L'acquisition de ces diverses bases a été particulièrement difficile, mais une évolution

réglementaire semble se dessiner pour rendre plus ouvertes les différentes sources d'information (auprès du notariat et des services des impôts notamment). Le travail que nous engageons pourrait donc présenter l'intérêt d'une élaboration de modèles ultérieurement diffusables et utilisables d'une manière élargie.

- Puis des informations géographiques : un ensemble de cartes numérisées qui permettent de resituer chaque vente dans son environnement physique (les réseaux d'échanges, l'occupation du territoire, la composition sociale des quartiers, etc.).
- Enfin, pour lier les bases de données quantifiées aux différentes cartes à notre disposition, nous avons dû numériser les sections cadastrales du département (à chaque vente correspond une adresse composée du nom de la commune et d'une lettre de section). Beaucoup plus précise qu'une commune, la taille des sections cadastrales est fonction du nombre d'individus y résidant : une section urbaine va être très petite, une section rurale va être plus grande. Nous avons donc au travers des sections cadastrales, un outil de représentation géographique adapté à notre étude (Carte 6).



Carte 6 : sections cadastrales sur les Bouches des Rhône

La liaison entre ces différents types de données est assurée par un Système d'Information Géographique (SIG), qui présente deux utilités dans notre cas :

- Créer des données spatialisées quantifiées (par exemple, la distance/temps entre une parcelle vendue et un pôle d'activité) et enrichir notre base quantifiée par de nouvelles variables incorporant l'espace. C'est pour nous le moyen de confronter les approches formelles à la réalité observable et d'enrichir éventuellement les modèles disponibles par des variables issues de l'observation du réel. Il s'agira de calculs spécifiques devant être programmés en fonction des carences d'information de la base constituée.

- Cartographier les observations chiffrées ou les résultats des calculs. Nous ne souhaitons pas limiter l'étude d'un paysage à une détermination mathématique d'indices. Pour ce faire, nous avons choisi une méthode qui puisse être validée par l'œil de l'expert (voire l'intégrer). La cartographie représente en la matière un outil très efficace pour l'échange interdisciplinaire.

Le détail des variables est énuméré en annexe, mais le tableau suivant retrace la structure principale de la base :

Quantifiées	Mutations de foncier rural	89/99	33 074 observations avec 24 variables
	Mutations immobilières	91/98	83 026 obs. avec 60 variables en moyenne
	Permis de construire	95/99	48 885 obs. avec 40 var. en moyenne
	Comptages du trafic	99	1 178 obs. (spatialisées) avec 65 variables
	Inventaire communal	98	Bdr - INSEE
	Déclarations MSA	99	105 000 obs., 13 variables, 38 communes
	Recensement agricole	75, 82 et 88	AGRESTE
	Recensement population	90	RGP au ¼ Bdr 1990
	Logements et pop. par îlot	2000	Base-îlots Bdr - INSEE
	Fiscalité foncière	90-2000	TFB, TFNB, TH, TP ⁶¹
	Stock logt par commune	2000	Logements recensés au cadastre
Numérisées	Cadastre	Bdr	4 929 sections numérisées sur le Bdr
Spatiales	Géographie physique	PACA	BD Carto IGN
	Voies de communication	PACA	DRE
	Zonages paysagers	PACA	DIREN
	Plans d'Occupation des Sols	PACA	CETE
	Photos SPOT 1989	PACA	Landsat
	Photo SPOT 1999	PACA	Landsat

Tableau 19 : La base de données constituée

3/ Le risque d'incendie et la structure du marché

Nous avons fait l'hypothèse qu'il existe une aversion au risque répartie d'une manière homogène dans la population. Nous avons donc théoriquement des comportements moyens valorisant toute chose égale par ailleurs, les situations plutôt les moins exposées. Dans ce cadre, nous avons examiné le marché foncier et immobilier dont nous disposons afin d'évaluer l'effet de l'aversion au risque sur les prix. Deux intérêts immédiats à cette recherche :

- Attester de l'existence de l'aversion au risque d'incendie dans la demande de biens résidentiels. C'est à dire rendre compte du lien qui peut exister entre le risque perçu et la structure territoriale.

⁶¹ Taxe sur le Foncier Bâti, Taxe sur le Foncier Non Bâti, Taxe d'Habitation et Taxe Professionnelle.

- Mesurer l'intensité de cet effet sur les prix. Il s'agit là d'une méthode d'évaluation d'une vulnérabilité inhérente à l'incendie de forêt. En l'occurrence, une vulnérabilité un peu particulière qui n'est pas menacée directement par l'aléa lui-même, mais par son anticipation au sein d'une population qui lui est plus ou moins sensible.

Nous avons retenu un marché particulier, celui susceptible d'avoir été perturbé par un incendie de forêt majeur (l'incendie de Marseille de 1997), qui outre l'importance de la surface brûlée a généré un fort impact dans l'opinion public et les médias locaux. Il s'agit en effet d'un incendie qui est passé sur 4 394 hectares en 1997 et qui a couru sur 7 communes (Marseille, Allauch, Mimet, Septèmes, Simiane-collongue, Plan de Cuques et le Rove). Un certain nombre de quartiers urbains de Marseille ont été directement touché et de fait un nombre important de maisons ont été menacées (alors que généralement, les incendies sont contenus dans des zones relativement peu urbanisées).

Plus précisément, nous avons déterminé deux zones de référence :

- les zones que nous avons appelées à *risques*, c'est à dire la zone exacte de développement du feu ainsi qu'une bande de 100 m directement contiguë au périmètre brûlé (974 observations),
- le reste des communes (ou de l'arrondissement pour Marseille), où nous jugeons que la menace ne fut pas directe (9 051 observations).

Nous avons ensuite retenu les seules maisons et terrains de la zone à *risque* (760 observations) et du reste des communes (4 439 observations), afin d'éliminer les terres agricoles et les appartements qui relèvent à notre sens d'un fonctionnement différent.

➡ Il n'y a pas clairement d'incidences visibles sur les montants des transactions.

D'une manière globale, nous pouvons dire que le marché foncier sur cette période et dans ce périmètre, est haussier monotone (les prix sont déflatés par l'indice de la construction, base 100 : 1989). Sur les zones à *risques*, il semble un peu plus erratique, à notre sens principalement du fait du nombre moins important d'observations (Figure 32). L'effet dépressif visible en 1997 sur la zone menacée est très similaire à la période 94/96, alors que le feu ne s'était pas encore produit. A priori donc, pas de corrélations évidentes entre prix et occurrence du feu sur les moyennes inter-zones.

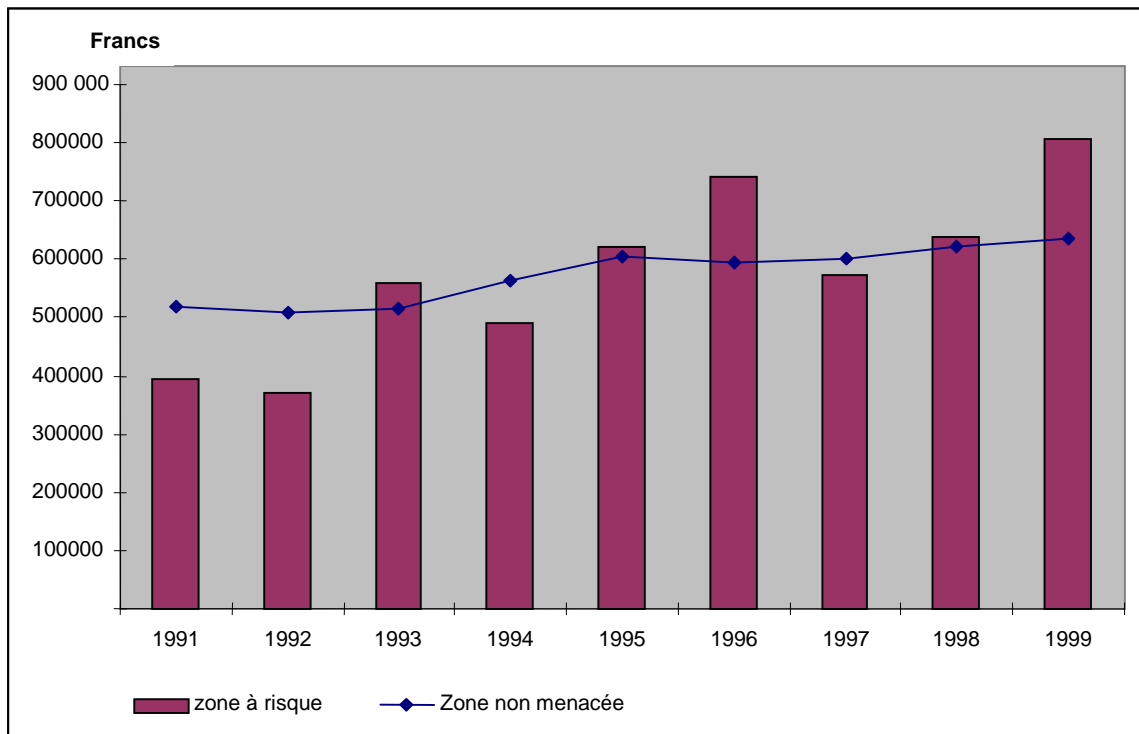


Figure 32 : Montant moyen des ventes de maisons et terrains constructibles, autour du feu de Marseille et selon le type de menace

➔ **Par contre, il peut y avoir incidence sur les volumes de transactions.**

Un effet "taille" du risque d'incendie sur le marché immobilier semble par contre plausible. La tendance du trend, pour les communes entières comme pour la zone menacée jusqu'en 1996, est en effet croissante. Puis à partir de 1997, une inversion de tendance s'observe pour la seule zone brûlée alors que le marché global continue à croître en volume (Figure 33).

Cela semble indiquer un comportement de marché, selon lequel les propriétaires opéreraient une rétention foncière pendant le temps du reverdissement de la zone, afin de maximiser leur rente foncière. La structure de la propriété foncière, très marquée par une atomisation de petits propriétaires ayant par nature des contraintes de liquidités moins fortes que des opérateurs professionnels, favorise ce comportement d'attente. De plus, Il s'agit d'un jeu relativement sûr, puisque nous sommes dans une région de forte pression démographique ; la restriction de l'offre ainsi opérée soutient la reprise de valeur dès que la vente est de nouveau possible.

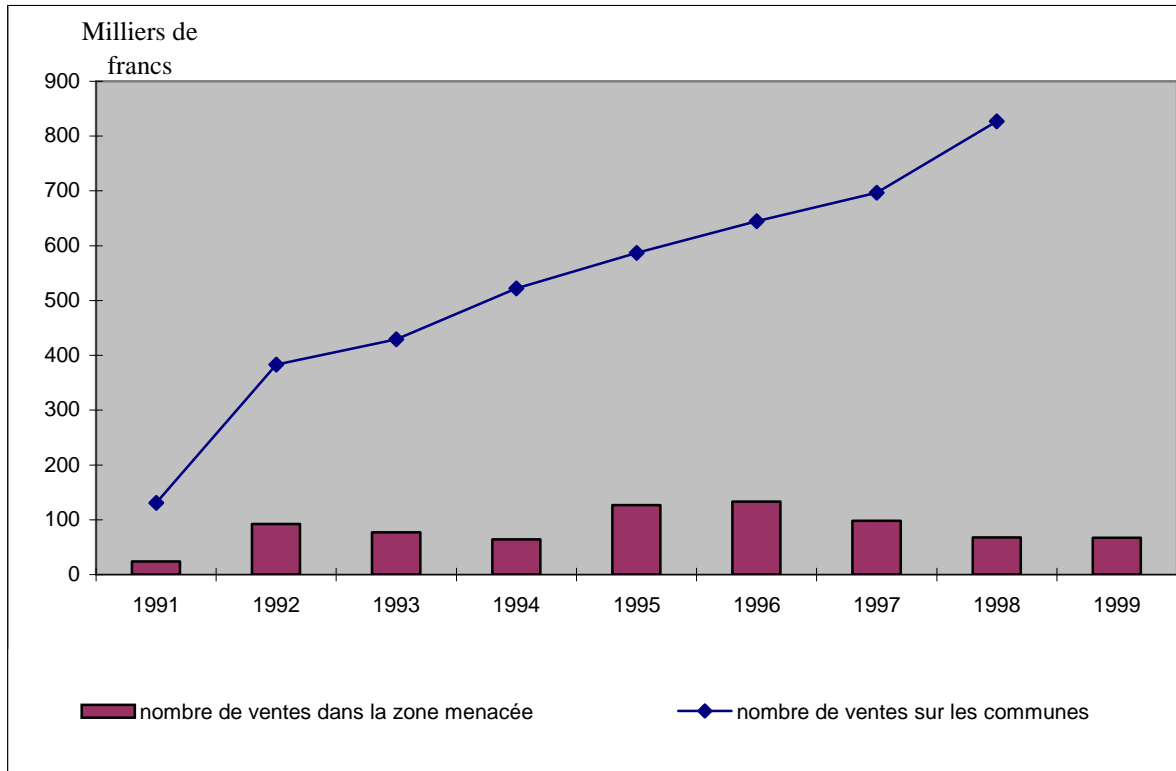


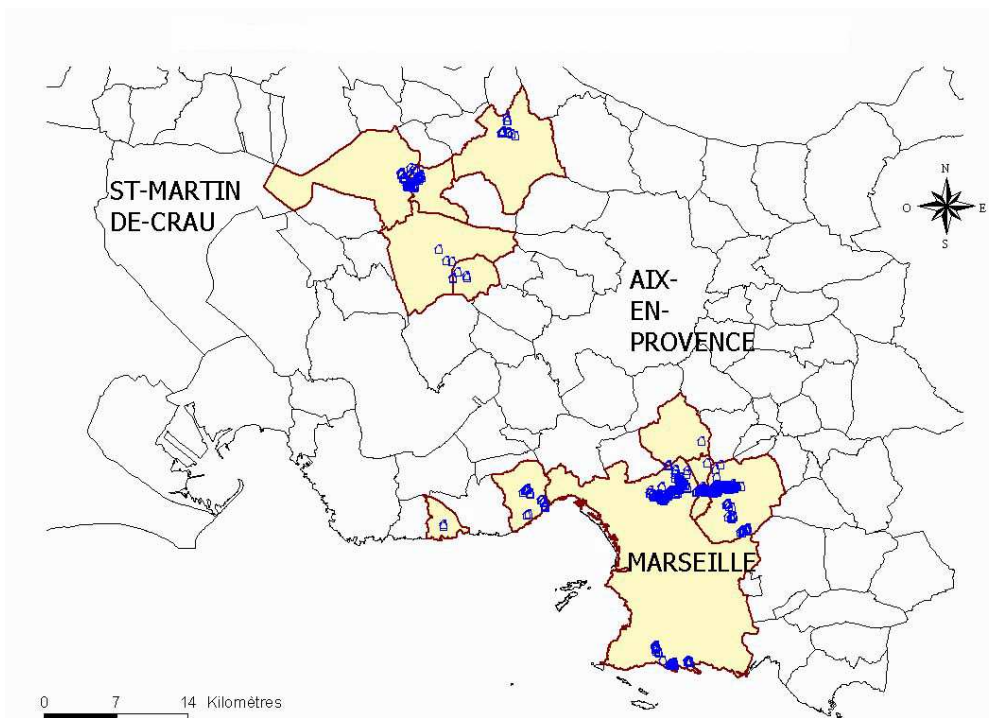
Figure 33 : Taille du marché des maisons et terrains constructibles

4/ Le risque d'incendie et les comportements individuels

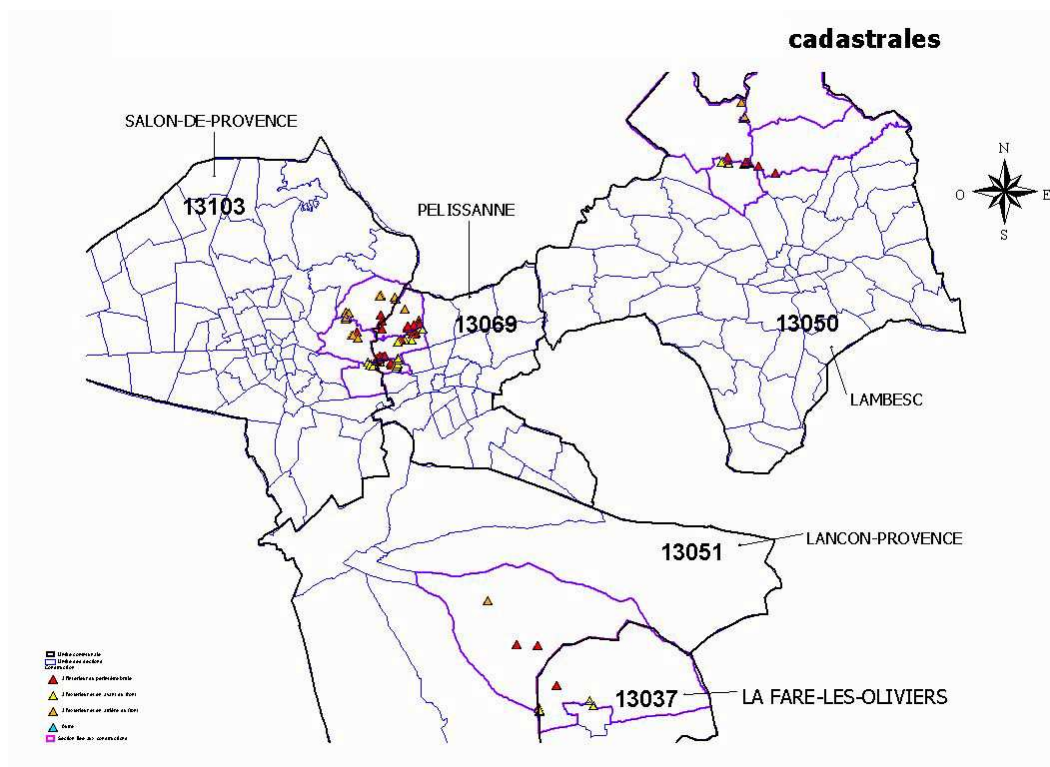
Les sous-basements théoriques sur lesquels s'appuie l'analyse économétrique du marché foncier, appelée analyse hédonistique, ont été présentés en détail plus haut (voir paragraphe IV-1). La modélisation que nous mettons en œuvre ici cherche à estimer les prix implicites de la caractéristique rendant compte de l'aversion individuelle au risque d'incendie, susceptible d'influencer le prix en s'appuyant à la fois sur le prix des ventes observées et sur les données renseignant ces transactions.

Pour conduire notre analyse, nous avons construit une variable "*sfeul*" croisant grâce au SIG, les périmètres de trois incendies majeurs qui se sont déroulés entre 1989-1999 (Carte 7)⁶², avec les sections cadastrales du département que nous avons numérisées (Carte 8). Chaque observation de la base immobilière dont nous disposons contenant la référence cadastrale, la variable *sfeul* nous renseigne donc sur la localisation d'une vente par rapport aux zones incendiées que nous avons retenues. La date n'est pas prise en compte dans la construction de cette variable. *sfeul* retrace donc la localisation à priori sur une zone à risque d'incendie, sans indication certaine de l'occurrence de l'aléa avant la date de l'acquisition.

⁶² Soit 11 communes : Allauch, Marseille (3 arrondissements : les 9^{ème}, 13^{ème} et 14^{ème}), Plan de Cuques, Le Rove, Simiane-Collongue, Septemes pour l'incendie dit "*de Marseille*" de 1997 ; Carry pour l'incendie dit de "*la côte bleue*" de 97 ; Lambesc, Lançon, Pelissane et Salon pour l'incendie dit "*des collines de Lançon*" de 1995. (sources : base Promethee).



Carte 7 : localisation des constructions et des zones incendiées, sur 11 communes des Bouches du Rhône



Carte 8 : Localisation des constructions comprises dans les zones incendiées et des sections cadastrales des différentes communes

Nous avons ensuite intégré la date de la mutation en la croisant avec celle des feux (variable *sfeu*), afin de connaître les ventes qui se sont effectivement opérées après l'incendie sur les zones

incendiées. Les deux variables *sfeu* et *sfeul* sont dichotomiques et prennent la valeur (1) si la section se situe à l'intérieur ou à proximité (moins de 100 mètres) du périmètre des feux retenus et (0) si elle se situe au-delà.

A ce stade de nos travaux, une difficulté technique n'a pu être surmontée. Le mode de spatialisation des données immobilières que nous utilisons est précis à la section près pour l'ensemble du département des Bouches du Rhône. A l'exception de la commune de Marseille qui possède une organisation cadastrale particulière. Il existe en effet à Marseille 111 quartiers correspondant aux 111 villages originels à partir desquels s'est constituée la ville, qui sont incorporés dans la référence cadastrale des mutations. Si une référence habituelle prend la forme : nom de la commune – intitulé de la section – numéro de parcelle (par exemple, la parcelle numéro 34 dans la section AB d'Aix en Provence sera ; 13001-AB-34), à Marseille la référence cadastrale prend la forme : nom de la commune – numéro du quartier – intitulé de la section – numéro de parcelle. Cette organisation parcellaire étant spécifique en France à la ville de Marseille, les enregistrements notariaux centralisés dont nous disposons ne la prennent pas en compte.

En conséquence, le travail spécifique d'analyse des comportements individuels ne pouvant être réalisé à partir de données agrégées, nous n'avons pu retenir les ventes qui se sont opérées sur la commune de Marseille. De plus, le marché immobilier rend compte des transactions qui se sont réalisées sur les maisons et appartements ou sur les biens immobiliers constructibles (les terres agricoles n'ayant pas un fonctionnement homogène, eu égard à la question que nous traitons, ont été supprimées). Les incendies de forêts se développant très majoritairement dans des espaces non urbanisés et les maisons menacées étant très efficacement protégées, les observations recoupant zone à risque et ventes immobilières sont donc peu représentées dans notre base.

Nous avons de fait une base de données des mutations immobilières sur les Bouches du Rhône entre 1989 et 1999 de 78 203 observations, dont une base de données des mutations immobilières sur 10 communes ayant subi un incendie majeur de 8 234 observations, une variable *sfeul* qui prend la valeur (1) 1 257 fois et une variable *sfeu* qui prend la valeur (1) 70 fois. La lecture des résultats statistiques doit être pondérée par la faiblesse du panel.

Avec les variables dont nous disposons et celles que nous avons construites grâce au SIG, nous avons estimé le modèle économétrique suivant :

$$P = \alpha X + \beta Y + \delta Z + \varepsilon \quad (1)$$

Où *X*, *Y* et *Z* sont des matrices de variables explicatives de dimension $N \times K$, où *X* rend compte des caractères physiques décrivant les biens fonciers (*logtersurf* : surface du terrain ; *loghabsurf* : surface habitable), *Y* rend compte des éléments d'ambiance susceptibles de conférer de la valeur aux biens immobiliers (*scompodiscont* : habitat diffus ; *porient* : exposition par rapport à l'ensoleillement), *Z* étant des éléments de classes (tels que l'année de mutation, l'imposition, âge du bien, etc.). Il est à noter que dans ces éléments de classes nous avons porté une variable muette pour la commune. D'autres travaux que nous avons conduits montrent en effet que toute chose égale par ailleurs un marché se structure spatialement avec des zones de prix qui ne sont pas attachés à des éléments physiques ou d'ambiance (Geniaux et Napoléone, 2002).

Nous avons enfin choisi une forme Box-Cox pour notre régression, afin de rechercher la plus grande souplesse par rapport à d'éventuelles non linéarités.

➡ Il ne semble pas y avoir de corrélations entre les zones à risque, la forêt et l'habitat diffus.

Dans un premier temps, nous avons examiné les corrélations partielles susceptibles d'exister entre les sections que nous appelons "à risque" (*sfeu1*) et deux variables d'environnement (*scompofofor* et *scompodiscont*), puis deux autres variables décrivant objectivement le bien (le prix et la taille). Notre objectif est de vérifier certains a priori que nous pouvons avoir sur la question des incendies de forêt : existe-t-il un lien entre les zones qui brûlent et l'habitat dispersé ? Existe-t-il un lien entre les zones à risque et les prix ou les surfaces échangées ? A ces deux questions simples, les résultats statistiques indiquent qu'il n'y a pas de corrélations entre les sections à risque et la structure de l'habitat (Tableau 20 et Tableau 21) et qu'il n'y a pas de relations statistiques avérées entre ces mêmes sections et les prix et les surfaces échangées (Tableau 22 et Tableau 23).

Le Tableau 20 et le Tableau 21 montrent que d'une manière significative, il n'y a pas de relations entre les variables *SFEUI* et *scompodiscont* ou *scompofofor*. En ayant à l'esprit que notre panel de données concernant les observations est relativement limité, nous pouvons constater que l'immobilier vendu dans les zones d'habitat diffus dans la période, ne l'est comparativement pas plus dans les zones à risques que dans les autres. Parallèlement, les zones à risques telles que nous les avons définies, ne sont pas plus situées dans des périmètres d'habitat diffus que les autres (Tableau 20). De la même manière, il n'y a pas de corrélations directes avec la présence de la forêt (Tableau 21) (il faut ici préciser que nous parlons de forêts constituées d'arbres adultes et élevés ; les garrigues sont recensées dans une autre classe).

<i>corrélations SFEUI/scompodiscont Bdr</i>		
Pearson Correlation Coefficients		
Prob > r under H0: Rho=0		
Number of Observations		
	sfeu1	scompodiscont
sfeu1 [section sur zone à risque (sans date)]	1.00000	-0.20168
	8234	<.0001 7833
Scompodiscont [% tissu urbain discontinu par section]	-0.20168	1.00000
	<.0001 7833	7833

Tableau 20 : corrélations partielles entre les sections à risque et l'habitat diffus

<i>corrélations SFEUI/scompofofor Bdr</i>		
	sfeu1	scompofofor
sfeu1 [section sur zone à risque (sans date)]	1.00000	0.07263
	8234	<.0001 7833
Scompofofor [% forêt par section]	0.07263	1.00000
	<.0001 7833	7833

Tableau 21 : corrélations partielles entre les sections à risque et les forêts

C'est à dire que nous pouvons faire l'hypothèse qu'il n'y a pas d'incidence directe entre les grands incendies de forêt et la densité de l'habitat ; c'est à dire qu'il ne semble pas y avoir de relations directes entre la structure de l'habitat et les incendies. Les feux majeurs peuvent aussi bien partir d'autres types d'habitats (concentré, fronts urbains, ...) ou d'autres aménagements humains (zones industrielles, ...) que de l'habitat diffus ou de la forêt elle-même. En corollaire, le marché n'utilise à priori et en général pas l'incendie pour disposer de surfaces à bâtir, y compris dans les habitats diffus.

➔ **Il ne semble pas y avoir de corrélations entre les zones à risque et la nature des biens immobiliers.**

Dans un second temps, nous avons examiné les corrélations partielles entre les zones à risque (*SFEUI*) et les prix (*HT*) ou les surfaces des biens vendus (*tersurf*). Il n'y a là pas de validité statistique des corrélations observées (Tableau 22 et Tableau 23). Nous ne pouvons donc conclure sur ces éléments, si ce n'est souligner que la faiblesse de ces résultats elle-même peut porter du sens : il n'apparaît aucun lien direct entre l'incendie de forêt et les prix ou la taille des biens. Nous devons garder à l'esprit ces éléments pour expliquer les résultats du modèle économétrique, eu égard à l'aversion théorique des acquéreurs de biens immobiliers, pour le risque. Cette absence de corrélation des zones à risques avec les prix immobiliers est un premier indice de la non aversion au risque d'incendie.

<i>corrélations SFEUI/HT Bdr</i>		
Pearson Correlation Coefficients Prob > r under H0: Rho=0 Number of Observations		
	sfeu1	HT
sfeu1 [section sur zone à risque (sans date)]	1.00000	0.01428 0.1951
HT [Prix HT]	0.01428 0.1951	1.00000

Tableau 22 : corrélations partielles entre les sections à risque et les prix des biens fonciers

<i>corrélations SFEUI/tersurf Bdr</i>		
	sfeu1	tersurf
sfeu1 [section sur zone à risque (sans date)]	1.00000	0.02591 0.0374 6453
tersurf [surface du terrain]	0.02591 0.0374 6453	1.00000

Tableau 23 : corrélations partielles entre les sections à risque et la surface des terrains vendus

➔ **Le risque comme l'occurrence de l'aléa ne semblent pas influencer sur les comportements résidentiels.**

L'exploitation économétrique des données dont nous disposons, a permis de mettre en regard les prix du marché immobilier des Bouches du Rhône et un certain nombre d'éléments objectifs ou subjectifs décrivant les biens échangés. Parmi ces éléments, nous avons construit les variables *SFEUI* (bien vendu sur une zone à risque) et *sfeu* (section ayant brûlée avant la vente). En décomposant ainsi le prix en un certain nombre de caractéristiques, nous pouvons évaluer le prix implicite d'un attribut particulier et rendre compte des consentements à payer individuels pour cette caractéristique précise.

Nous constatons tout d'abord dans le Tableau 24 et le Tableau 25⁶³, que la variable *SFEUI* n'est jamais significative. Que ce soit sur l'ensemble du département ou sur les 10 communes où un feu majeur s'est développé pendant notre période d'observation, il n'y a pas clairement une valeur attribuée

⁶³ Le modèle étant de forme Box-Cox, la présentation des résultats est linéarisée pour en faciliter la lecture.

par les acheteurs de biens immobiliers, au fait d'être soumis au risque ($SFEUI = 1$) ou d'en être éloigné ($SFEUI = 0$).

R-Square	Adj R-Sq	Lambda	F Value	Liberal p
0.5588	0.5544	0.3000	126.76	>= <.0001
Variable	Coefficient	F Value	Liberal p	Label
Intercept	1 355 481.56	6 822.46	>= <.0001	Intercept
logtersurf	78 088.38	2 724.47	>= <.0001	logtersurf
loghabsurf	9 090.91	66.10	>= <.0001	loghabsurf
scompodiscont	64 825.01	78.03	>= <.0001	% tissu urbain discontinu par section
porient	-537.41	63.87	>= <.0001	Eloignement au sud (en °)
sfeu1	-31 509.68	3.21	>= 0.0733	Section sur zone à risque (sans date)
Variables de classe				
1992	-33 738.43	10.34	>= 0.0013	Année de la vente : 1992
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
1998	40 613.48	16.83	>= <.0001	Année de la vente : 1998
com13001	356 633.01	796.06	>= <.0001	N° INSEE d'Aix en Provence
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
com13119	192 510.88	81.37	>= <.0001	N° INSEE de Carnoux
CODETVAH	-16 952.17	0.97	>= 0.3255	CODE TVA H
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
CODETVAF	25 068.93	0.02	>= 0.8915	CODE TVA F
USAGEMI	81844.49	23.83	>= <.0001	Usage mixte personnel/professionnel
USAGEPR	133 089.39	11.81	>= 0.0006	Usage professionnel
ONEMUTO	25 334.15	18.23	>= <.0001	mutation onéreuse
MOINS5ANSO	-51 664.84	8.18	>= 0.0042	MOINS 5 ANS Oui
MOINS5ANSm	56 630.06	3.06	>= 0.0804	MOINS 5 ANS Non
DEPENDO	69 683.35	157.88	>= <.0001	Présence de dépendances
EPOQUEF	39 797.45	37.38	>= <.0001	époque de la construction (1981/1991)
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
EPOQUEA	-35 826.01	8.28	>= 0.0040	époque de la construction (1790/1850)
dicnbsdbzero	-30 194.44	34.75	>= <.0001	Pas de salles de bains
dicnbsdbplus	168 836.06	808.09	>= <.0001	plusieurs sdb
dicnbparkzero	-85 156.63	341.65	>= <.0001	zéro parkings
dicnbpark	64 628.40	36.70	>= <.0001	plusieurs parkings
MUTPTYPE	38 944.75	2.01	>= 0.1566	type de mutation précédente : échange
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MUTPTYPR	-169 627.57	0.92	>= 0.3363	type de mutation précédente : partage
LIBROCCO	-42 861.06	16.24	>= <.0001	occupé
LIBROCCP	40 207.61	3.07	>= 0.0796	libre
VIAGO	-152 549.93	65.11	>= <.0001	Vente en viager
MAITYPmi	-37 724.83	54.32	>= <.0001	type de maison : maison individuelle
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MAITYPMV	-50 037.11	30.94	>= <.0001	type de maison : maison de village

Tableau 24 : résultats de la régression Box-cox par la procédure "transreg" (SAS) en prenant en compte la variable $SFEUI$ sur la base des Bouches du Rhône.

D'une manière habituelle dans la question foncière et immobilière, les caractéristiques qui confèrent le plus certainement de la valeur aux biens sont les caractéristiques objectives (taille des biens par exemple) ou les zones de prix (par communes). Nous avons également incorporé dans notre modèle des variables d'environnement (l'orientation au sud, la densité de l'habitat), afin de contrôler

les éléments d'ambiance qui pourraient être corrélés aux sections soumises au risque d'incendie (les individus ont une préférence pour ces sections là car ce sont aussi les sections boisées bénéficiant d'un environnement agréable). Dans ce cadre les différentes évaluations de la variable *sfeul* sont toujours statistiquement non significatives.

R-Square	Adj R-Sq	Lambda	F Value	Liberal p
0.5043	0.4926	0.4100	43.17	>= <.0001

Variable	Coefficient	F Value	Liberal p	Label
Intercept	960 748.99	513.49	>= <.0001	Intercept
logtersurf	78 777.63	318.41	>= <.0001	Logtersurf
loghabsurf	16 589.91	23.91	>= <.0001	Loghabsurf
scompodiscont	110 326.33	21.90	>= <.0001	% tissu urbain discontinu par section
porient	-23.47	0.01	>= 0.9290	Eloignement au Sud (en °)
sfeul	-13 383.94	0.46	>= 0.4972	Section sur zone à risque (sans date)
Variables de classe				
1992	-92 140.34	13.24	>= 0.0003	Année de la vente : 1992
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
1998	84 767.96	15.45	>= <.0001	Année de la vente : 1998
com13002	191 575.26	89.23	>= <.0001	N° INSEE d'Allauch
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
com13107	70 479.80	5.74	>= 0.0167	N° INSEE de Simiane
CODETVAH	-27 162.12	0.38	>= 0.5388	CODE TVA H
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
CODETVAF	-62 356.97	0.05	>= 0.8168	CODE TVA F
USAGEM1	-13 393.01	0.08	>= 0.7838	Usage mixte professionnel/personnel
USAGEPR	517 187.30	26.04	>= <.0001	Usage professionnel
ONEMUTO	36 386.98	4.14	>= 0.0420	mutation onéreuse
MOINS5ANSO	-17 137.56	0.14	>= 0.7123	MOINS 5 ANS Oui
DEPENDO	80 597.04	29.06	>= <.0001	dépandances Oui
EPOQUEG	-77 860.78	5.08	>= 0.0243	époque de la construction (1992/1999)
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
EPOQUEA	-77 610.78	3.84	>= 0.0501	époque de la construction (1790/1850)
MUTPTYPE	-65 844.55	0.49	>= 0.4851	type de mutation précédente : échange
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MUTPTYPD	-64 076.13	2.01	>= 0.1566	type de mutation précédente : donation
LIBROCCO	-35 877.49	1.24	>= 0.2661	occupé
LIBROCCP	-74 933.29	1.49	>= 0.2231	libre
VIAGO	-174 080.54	7.36	>= 0.0067	viager Oui
MAITYPmi	-41 763.04	7.89	>= 0.0050	type de maison : maison individuelle
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MAITYPMV	-53 671.87	4.51	>= 0.0337	type de maison : maison de village

Tableau 25 : résultats de la régression Box-cox par la procédure "transreg" (SAS) en prenant en compte la variable *SFEUI* sur la base de 10 communes ayant connu l'incendie pendant la période d'observation.

Pour tenter d'isoler plus précisément l'effet d'un incendie sur le prix, nous avons rajouté un niveau de précision à la variable *sfeul* en prenant en compte la date de la mutation par rapport à celle des incendies observés (Tableau 26 et Tableau 27).

R-Square	Adj R-Sq	Lambda	F Value	Liberal p
0.5587	0.5544	0.3000	128.27	>= <.0001

Variable	Coefficient	F Value	Liberal p	Label
Intercept	1 355 222.58	6 818.28	>= <.0001	Intercept
logtersurf	78 060.16	2 722.30	>= <.0001	logtersurf
loghabsurf	9 064.99	65.72	>= <.0001	loghabsurf
scompodiscont	65 450.50	79.34	>= <.0001	% tissu urbain discontinu par section
porient	-530.26	62.39	>= <.0001	Eloignement au Sud (en °)
sfeu	6 886.20	0.03	>= 0.8614	Section ayant brûlé avant la vente
Variables de classe				
1992	-33 663.40	10.30	>= 0.0013	Année de la vente : 1992
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
1998	40 556.58	16.76	>= <.0001	Année de la vente : 1998
com13001	357 156.97	798.55	>= <.0001	N° INSEE d'Aix en Provence
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
com13119	192 864.45	81.66	>= <.0001	N° INSEE de Carnoux
CODETVAH	-17 298.77	1.01	>= 0.3157	CODE TVA H
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
CODETVAF	35 779.05	0.02	>= 0.8863	CODE TVA F
USAGEMI	81 839.86	23.82	>= <.0001	Usage mixte professionnel/personnel
USAGEPR	133 218.95	11.83	>= 0.0006	Usage professionnel
ONEMUTO	25 308.72	18.19	>= <.0001	mutation onéreuse
MOINS5ANSO	-51 617.55	8.16	>= 0.0043	Construction de moins de 5 ans
MOINS5ANSm	57 023.81	3.10	>= 0.0784	Construction de plus de 5 ans
DEPENDO	69 225.01	156.11	>= <.0001	Présence de dépendances
EPOQUEF	39 713.51	32.60	>= <.0001	époque de la construction (1981/1991)
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
EPOQUEA	-35 839.16	8.29	>= 0.0040	époque de la construction (1790/1850)
dicnbsdbzero	-30 282.97	34.95	>= <.0001	Pas de salles de bains
dicnbsdbplus	168 716.36	806.88	>= <.0001	plusieurs sdb
dicnbparkzero	-85 229.62	342.05	>= <.0001	zéro parkings
dicnbpark	63 972.91	35.99	>= <.0001	plusieurs parkings
MUTPTYPE	38 468.02	1.96	>= 0.1618	type de mutation précédente : échange
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MUTPTYPR	-169 653.10	0.92	>= 0.3363	type de mutation précédente : partage
LIBROCCO	-42 656.21	16.08	>= <.0001	occupé
LIBROCCP	40 858.35	3.17	>= 0.0749	libre
VIAGO	-152 779.59	65.30	>= <.0001	viager Oui
MAITYPmi	-37 621.16	54.01	>= <.0001	type de maison : maison individuelle
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MAITYPMV	-50 018.39	30.91	>= <.0001	type de maison : maison de village

Tableau 26 : résultats de la régression Box-cox par la procédure "transreg" (SAS) en prenant en compte la variable *SFEU* sur la base des Bouches du Rhône.

La variable *SFEU* met en évidence les mutations qui se sont opérées sur des sections ayant brûlé dans un passé très proche (de 0 à 10 ans). Nous pouvons donc supposer que quel que soit le

niveau de conscience du risque d'incendie par l'acheteur⁶⁴, l'information lui est disponible, ne serait-ce que par l'observation des traces physiques du feu sur l'environnement. Or, que ce soit sur le département en son entier (Tableau 26) ou sur 10 communes ayant connu des incendies majeurs (Tableau 27), il n'y a pas de validités statistiques avérées pour la variable *SFEU*.

R-Square	Adj R-Sq	Lambda	F Value	Liberal p
0.5043	0.4926	0.4100	43.16	>= <.0001

Variable	Coefficient	F Value	Liberal p	Label
Intercept	955 593.82	502.65	>= <.0001	Intercept
logtersurf	78 666.54	317.91	>= <.0001	logtersurf
loghabsurf	16 544.12	23.81	>= <.0001	loghabsurf
scompodiscont	115 565.13	23.67	>= <.0001	% tissu urbain discontinu par section
porient	18.38	0.01	>= 0.9430	Eloignement au Sud (en °)
sfeu	27 174.51	0.40	>= 0.5281	Section ayant brûlé avant la vente
Variables de classe				
1992	-90291.88	12.65	>= 0.0004	Année de la vente : 1992
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
1998	85 493.59	15.73	>= <.0001	Année de la vente : 1998
com13002	189 057.44	92.84	>= <.0001	N° INSEE d'Allauch
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
com13107	72 339.60	6.00	>= 0.0144	N° INSEE de Simiane
CODETVAH	-28 005.35	0.40	>= 0.5261	CODE TVA H
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
CODETVAF	-56 522.10	0.04	>= 0.8336	CODE TVA F
USAGEM1	-13 121.81	0.07	>= 0.7881	Usage mixte professionnel/personnel
USAGEPR	518 270.92	26.15	>= <.0001	Usage professionnel
ONEMUTO	36 292.20	4.12	>= 0.0426	mutation onéreuse
MOINS5ANSO	-17 104.97	0.14	>= 0.7128	MOINS 5 ANS
DEPENDO	79 578.75	28.70	>= <.0001	dépandances O
EPOQUEG	-77 272.20	5.01	>= 0.0253	époque de la construction (1992/1999)
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
EPOQUEA	-77 217.50	3.80	>= 0.0513	époque de la construction (1790/1850)
MUTPTYPE	-70 720.90	0.56	>= 0.4537	type de mutation précédente : échange
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MUTPTYPD	-64 466.92	2.03	>= 0.1541	type de mutation précédente : donation
LIBROCCO	-35 295.05	1.20	>= 0.2739	occupé
LIBROCCP	-73 546.67	1.43	>= 0.2317	libre
VIAGO	-173 434.06	7.30	>= 0.0070	viager Oui
MAITYPmi	-41 054.29	7.60	>= 0.0059	type de maison : maison individuelle
.../...	.../...	.../...	.../...	.../...
MAITYPMV	-53 694.80	4.52	>= 0.0336	type de maison : maison de village

Tableau 27 : résultats de la régression Box-cox par la procédure "transreg" (SAS) en prenant en compte la variable *SFEU* sur la base de 10 communes ayant connu l'incendie pendant la période d'observation.

Nous étions partis de l'hypothèse d'une aversion au risque d'incendie, susceptible d'être décelée dans le marché immobilier et donc de permettre l'évaluation d'une vulnérabilité particulière. A

⁶⁴ Par exemple du fait d'une origine géographique issue d'une région ne connaissant pas ce risque.

priori, nous ne pouvons valider cette hypothèse. Non pas que théoriquement cette aversion n'existe pas, mais plutôt qu'en ce qui concerne les observations dont nous disposons, il n'y a pas de phénomène d'aversion qui se traduise dans les prix.

Deux explications peuvent être avancées :

- Un biais de répartition des individus sur le département. Si tous les gens averses refusent d'aller habiter au contact de la forêt et se logent en ville, il est alors normal de retrouver les individus non averses au contact de la forêt. Nous avons pris le soin de vérifier la répartition de l'aversion au risque dans la population, lors des enquêtes directes effectuées auprès des entrepreneurs comme des habitants des fronts urbains. A priori, les réponses sont variées et ne témoignent pas d'une localisation des individus selon leur niveau de conscience au risque. Il existe des individus qui n'en ont pas conscience comme d'autres qui en éprouvent une conscience aiguë, dans l'ensemble des zones enquêtées.
- Les individus ne perçoivent pas l'incendie comme un risque individuel. Si le phénomène se déclare, il ne détruira certainement pas son bien puisque les moyens de lutte sauront le protéger. Il n'y a donc qu'un lien ténu entre occurrence du risque et valeur. Ce comportement individuel est d'ailleurs rationnel, puisque le nombre de maisons totalement détruites par les incendies de forêt en France est très peu élevé. La performance de la prévention et de la lutte est telle, qu'effectivement les pertes immobilières ou en vie humaine d'individus non professionnels du feu sont l'exception.

V/ Mise en œuvre d'une approche qualitative pour déterminer des indicateurs socio-économiques

Les indicateurs que nous envisageons de réaliser portent sur trois types d'espace exposés aux incendies de forêt :

- les zones d'activités industrielles et commerciales
- les zones d'activités agricoles
- les zones d'activités touristiques et de loisirs.

Afin de déterminer ces indicateurs deux démarches méthodologiques sont envisagées :

- Le recueil de données socio-économiques disponibles sur la zone d'étude. L'objectif est ensuite d'étudier ces variables, leur évolution dans les zones exposées aux incendies de forêt.
- Une approche qualitative reposant sur des entretiens semi-directifs. L'objectif est de réunir des informations permettant d'éclairer la vulnérabilité des espaces soumis aux feux de forêts. A cette fin, la réalisation d'un questionnaire permettra de structurer les entretiens. Ces derniers contribuent à situer le contexte, à apprécier les connaissances en matière de risque. Ils constituent une source de données permettant d'analyser les représentations des différents acteurs exposés aux incendies.

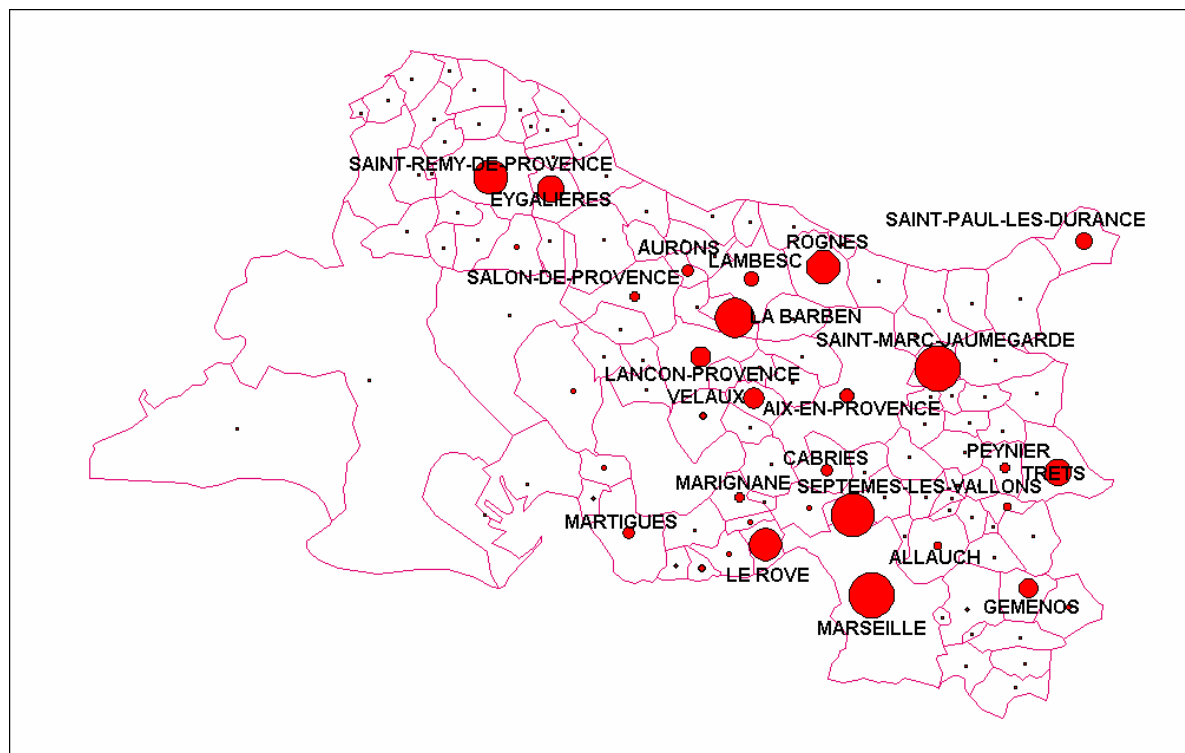
1/ Le recueil de données socio-économiques

Il s'agit dans un premier temps de réunir les données socio-économiques existantes. Cependant peu d'information est disponible. Nous avons collecté auprès du service des études et des statistiques de l'industrie (SESSI) des informations sur les établissements industriels ayant entre 20 et 250 employés et étant situés dans les Bouches du Rhône. Ces données sont organisées par année (de 1989 à 1999) au format numérique et regroupent plusieurs variables descriptives :

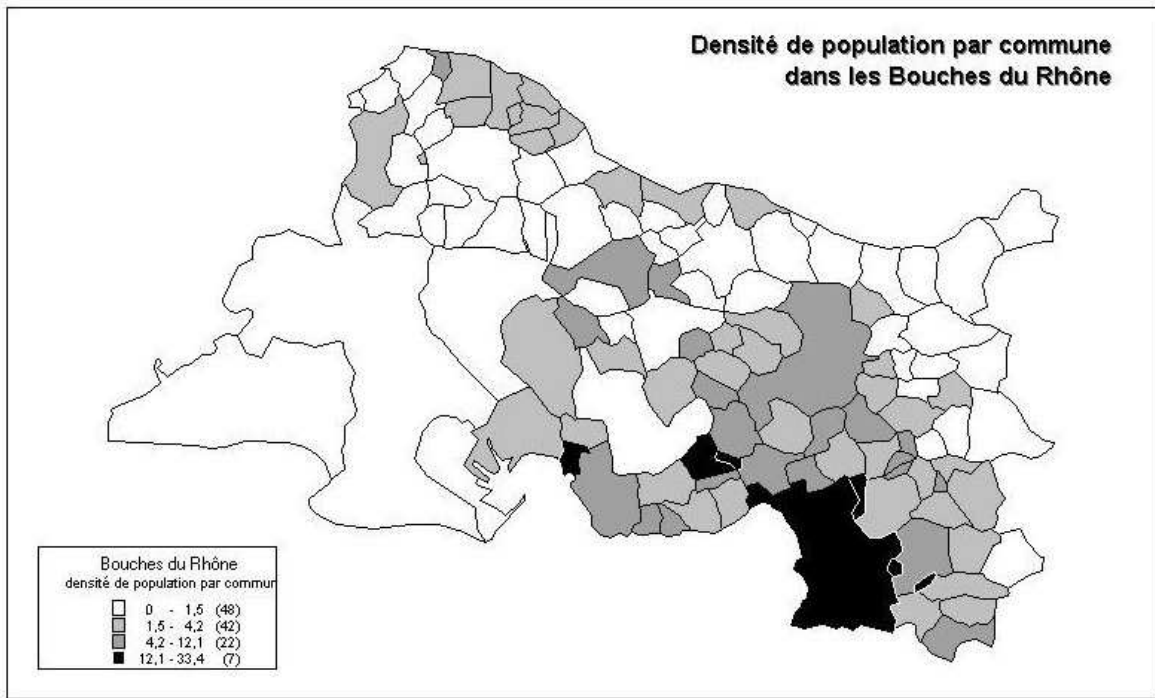
- Année
- n° Siren
- Adresse postale (uniquement pour 1999)
- APE entreprise (activité principale)
- APE établissement
- Nombre d'employés par entreprise
- Nombre d'employés établissement
- Tranche de chiffre d'affaire
- Taux d'exportation
- Type d'établissement
- Code postal entreprise
- Ville de l'entreprise (siège)

Ainsi, la comparaison de ces données avec l'historique des feux de forêt dans les Bouches du Rhône va nous permettre de voir s'il existe une relation entre l'activité économique de ces entreprises

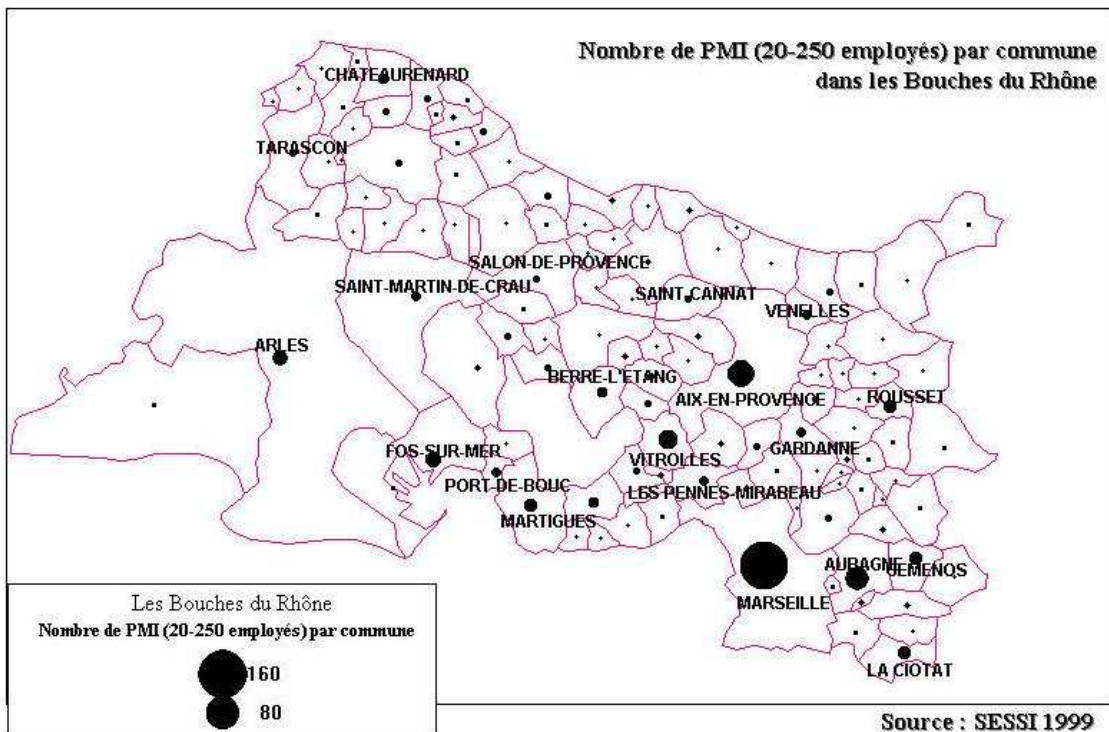
et les feux de forêt. En d'autres termes, rechercher une éventuelle influence des feux sur les activités économiques des entreprises du département, tout ceci en restant à une échelle communale.



Carte 9 : Carte des surfaces incendiées sur le département des Bouches du Rhône (source : Prométhée)



Carte 10 : Carte de la densité de populations de Bouches du Rhône



Carte 11 : Carte du nombre de PMI par commune

Commune		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
La Barben	Surface brûlée (ha)	2	3057	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Entreprises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lançon en Provence	Surface brûlée (ha)	442	123	0	0	0	0	325	0	0	21	1
	Entreprises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le Rove	Surface brûlée (ha)	1508	0	5	13	47	2	0	0	489	49	0
	Entreprises	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Salon de Provence	Surface brûlée (ha)	1	0	0	0	0	0	3	0	227	0	0
	Entreprises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 28 : Exemples de surfaces brûlées et du nombre d'entreprises par communes (entre 1989 et 1999)

Cette phase initiale ne permet pas de tirer de conclusion définitive car elle se traduit par des résultats à l'échelle communale et la grande majorité des entreprises étant située dans des zones qui ne sont pas soumises au risque incendie de forêt, cette forte proportion devrait masquer les effets des incendies sur les entreprises qui auraient pu en ressentir les effets. C'est pourquoi il est nécessaire d'affiner cette étude par une phase de travail sur le terrain. De plus les données ne sont pas exhaustives, elles correspondent à un certain type d'industries et ne prennent en compte que les entreprises relativement importantes (plus de 2 employés). En effet, la visite de quelques entreprises ayant subi des dommages directs ou indirects apportera des résultats beaucoup plus significatifs.

L'influence d'un feu de forêt sur un site touristique peut être déterminée également par sa fréquentation.

En parallèle, l'analyse de la fréquentation touristique de certains sites ayant subi des dégâts suite à un ou plusieurs incendies de forêt peut être un indicateur significatif mais encore une fois il semble difficile d'obtenir des données à une échelle convenable. En l'occurrence pour obtenir des résultats significatifs, il faudrait collecter les données de fréquentation pour chaque site identifié (massif des calanques, la Sainte Victoire, le massif de l'étoile, etc.) et aujourd'hui ce type d'information ne semble pas disponible.

Dans cet objectif, nous avons collecté des données sur l'évolution de la fréquentation touristique dans les Bouches du Rhône (Observatoire départemental du tourisme des Bouches du Rhône). Cependant ces données étant trop générales (à l'échelle de bassin touristique), elles ne permettent pas de bâtir une analyse pertinente concernant l'influence potentielle d'un incendie sur la fréquentation. Un entretien avec la responsable de l'Observatoire du tourisme a permis de mettre en évidence un nombre important de biais dans l'analyse des données.

Ainsi, d'après la responsable de l'OPDT l'impact d'un incendie sur la fréquentation touristique est variable dans le temps. Il est ainsi fortement probable d'avoir une recrudescence touristique juste après le sinistre (curiosité des personnes) puis une baisse de fréquentation pendant quelques mois à un an le temps que les paysages noircis reverdissent, enfin un retour à la normale.

2/ Enquête auprès des entreprises exposées aux incendies de forêt

Deux objectifs sont poursuivis : d'une part déterminer des indicateurs significatifs permettant d'apprécier la vulnérabilité potentielle d'un territoire, d'autre part, d'apprécier la validité de ces indicateurs grâce aux entretiens effectués dans les entreprises déjà sinistrées.

Il s'agira de montrer s'il existe un impact des feux de forêt sur les activités socio-économiques.

Les entretiens sont réalisés sur deux types de zones : les zones menacées en bordure de massif qui ont été sinistrées et celles n'ayant pas été sinistrées.

Trois familles d'indicateurs ont été retenues pour déterminer la vulnérabilité potentielle d'un site :

Famille d'indicateurs	objectifs	Indicateurs	présentation
L'activité de l'entreprise	Définition de la sensibilité au feu selon le fonctionnement de l'activité	- taille et chiffre d'affaire	
		- Type d'activité (éventuellement le code Nomenclature des Activités Françaises (NAF))	- industrielles et commerciales - liées à l'agriculture - liée au tourisme et au loisir
		- mode de fonctionnement (stock, outil de production, maintenance)	O/N Description
		- sensibilité au feu dans l'espace et dans le temps (localisation de l'entreprise)	O/N
Niveau de connaissance	Apprécier la connaissance du risque et des moyens de prévention	- connaissance du risque incendie de forêt	O/N (à nuancer ?)
		- les moyens de prévention existants	O/N Descriptions
		- implication de "l'entreprise" dans la prévention	O/N
Les effets indirects	Déterminer les effets indirects d'un sinistre potentiel sur la zone d'activité	- perturbation dans les accès	O/N
		- perte de l'image de "l'entreprise"	O/N
		- perte de clientèle et de fournisseur	O/N
		- vols	O/N
		- pollution	O/N

Tableau 29 : Indicateurs socio-économiques

Les entretiens effectués sur l'ensemble des "entreprises" permettent de caractériser chacun des indicateurs. Les informations qualitatives issues des entretiens doivent être simplifiées afin d'être utilisables. Nous réaliserons une normalisation des réponses, en regroupant selon les questions les résultats en deux, trois voire quatre classes.

De plus, les entretiens auprès des entreprises sinistrées nous ont conduit à développer une autre famille d'indicateurs, cette fois plutôt quantitatifs (comportant des appréciations chiffrées) :

Sinistres vécus	<ul style="list-style-type: none"> - coûts des dommages matériels - coût de la perte d'exploitation - conséquences de l'évacuation - problème pour le personnel (chômage, activité en aval) - coût de la remise en état (résilience : revenir à l'état initial) 	Conséquences monétaires, perte de temps, ...
-----------------	--	--

Tableau 30 : Indicateurs quantitatifs

3/ Localisation des zones concernées

Les entretiens seront effectués sur les zones localisées en bordure de massif ou touchées par les incendies.

La localisation de ces zones est fondée sur les cartes top25 IGN, les données du POS, les photos aériennes (permettant de situer les contours de feux), les données Prométhée (départ de feux). Nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux sinistres de grande ampleur et à l'interface entre ces feux et les zones habitées.

Zone	Date	Commune de départ de feux	Surface (ha)
Collines de Lançon	10/07/90	Lancon-de-Provence	100
	29/08/95	Lancon-de-Provence	320
	10/07/90	La Barben	3057
	21/08/90	Lambesc	140
	29/08/95	Lambesc	337
	19/08/91	Aurons	302
	26/07/97	Salon-de-Provence	224
Collines de l'agglomération marseillaise	25/07/97	Septèmes-les-Vallons	3450
	21/08/90	Marseille	2900
	08/07/98	Marseille	362
	25/07/97	Le Rove	465
	21/08/99	Carry-le-Rouet	126

Tableau 31 : Sinistres récents de grande ampleur (Source MTD)

4/ Réalisation d'un questionnaire : guide d'entretien

Cette enquête a pour objectif de déterminer et hiérarchiser les éléments qui composent la vulnérabilité des petites entreprises aux incendies de forêt (artisans, commerçants, PME de moins de 50 salariés, exploitants,...). Il s'agit d'une enquête exploratoire qui apportera des éléments pour élaborer des indicateurs de la vulnérabilité pour ce type d'entreprises. Nous avons focalisé notre recherche sur les activités liées à la nature et à la forêt : agriculture- élevage, centre équestre, métiers liés au bois, entreprises entreposant des combustibles, centre de loisirs extérieurs.

Ces indicateurs permettront par la suite de déterminer quelle est l'influence des incendies de forêt sur les activités économiques environnantes.

La première partie de l'entretien s'apparente à un questionnaire qui permet d'identifier l'entreprise (pour le détail du questionnaire, se reporter à l'annexe I). Dans la seconde partie, on cherche, à l'aide de questions ouvertes, à amener la personne interrogée à produire elle-même un discours sur :

- Les sinistres vécus, les perturbations économiques et le traumatisme psychologique qu'ils représentent
 - Le rétablissement de l'entreprise après le sinistre, à court terme et à long terme
- La prévention du risque incendie de forêt

Les entretiens ont été réalisés sur différents types d'activités recensées dans le tableau ci-dessous :

Zone LANCON	Communes	Type d'activités		
		Industrie commerciales	et Agriculture, élevage,	Loisirs, tourisme (centre équestre, centre animalier)
	Aurons			
	Cornillon confoux *		1	2
	Coudoux			
	Eguilles	1		1
	La Barben*			2
	La Fare les oliviers*			
	Lambesc*	2	5	2
	Lançon de Provence		3	
	Pelissanne *	1	2	
	Saint Cannat	1		
	Saint Chamas*			
	Salon de Provence	1	7	4
Zone de Marseille				
	Allauch*			2
	Carnoux en Provence			1
	Carry le rouet			1
	Cassis			
	Ensues la redonne			
	Marseille*	1	1	
	Mimet			1
	La penne sur Huveaune	1		
	La penne Mirabeau	1	2	1
	Plan de Cuques			1
	Le Rove			
	Septèmes les vallons			
	Simiane Collongue*			

Tableau 32 : Nombre et répartition des entretiens réalisés

5/ Résultats des entretiens

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des entretiens regroupés en cinq catégories : le type d'activité, l'exposition au risque de l'entreprise interrogée, les sinistres vécus par l'entreprise, les enjeux exposés aux incendies de forêt et enfin une appréciation sur les mesures de prévention mises en œuvre.

Tableau 33 : grille d'entretiens des communes de la "zone des collines" :

Commune	Fonction	Exposé au risque	Sinistre vécu	Les enjeux	Mesure de prévention
Cornillon confoux *	Eleveur -agriculteur Proust F.	Situé dans la colline Très exposé	Une partie de ses pâturages brûlée, il a eu de la chance, les bergeries et les bêtes n'ont pas été touchées Pas de remboursement ou d'indemnisation pour la perte de ce pâturage.	Etable 1200 moutons Assurance incendie (normal)	Par l'entretien : débroussaillage par le sylvo - pastoralisme. Travail avec l'ONF et les chasseurs (les difficultés viennent du fait qu'il faut quand même mettre en place un débroussaillage par l'homme du fait que les brebis ne mangent pas toute la végétation). Certains arbustes poussent et finissent par densifier la forêt (ainsi ses pâtures ont diminué par 4, suite à un incendie la forêt s'est réinstallée et par manque de débroussaillage dans les zones pâturées). Il estime donc que son risque augmente. Manque de crédit pour assurer la pérennité du dispositif. Des difficultés pour évacuer, il essaye de prévenir les incendies. Prend certaines mesures l'été : pâture dans les zones moins exposées au risque, fait attention aux conditions météorologiques.
	Camping La pinède	Exposé au risque	Pas d'incendie	Bâtiment du camping Les conséquences pour le paysage	Les mesures prises : débroussaillage extincteur sont conscients du risque ("font attention")
La Barben	Parc loisirs La Barben	Exposée au risque	Menacée par un incendie Evacuation du Parc Conséquences : perte d'exploitation et de clientèle pendant 2 journées	Etablissement recevant du public Infrastructures Animaux	De nombreuses mesures de prévention ont été prises
	Centre équestre Mare Nostrum	Oui Travail en forêt	Non	Ecurie Champs (30 ha) Activité Préjudice sur le plan touristique Lié à l'exploitation de la	Peu de mesure de prévention Exposé nord à nord-ouest Plantation de Luzerne Connaissance du risque : par les comités de feux

				forêt.	
Lambesc	Agriculture - Eleveur Duhoux Marcel	Non exposé			
	Agriculture - Eleveur Quagliotti Frères	Non exposé			
	Bois (travail) Bureau central de traitement	Non exposé (100 aine de m de la végétation) Dans une zone artisanale Le feu peut partir de l'intérieur de l'usine		Bâtiments Peu de stock (bois)	
	Pépinières Pépinières du Luberon	Non exposé			
	Elagage Forêt plus	Oui pour les travaux qu'ils font en forêt	Non	Un bâtiment Matériel de débroussaillage	Travail de débroussaillage et de restauration des terrains après incendie Les moyens de prévention pris par cette société concernent essentiellement les mesures de protection à prendre lors de leur travail : Notamment l'été, respect des horaires donnés par les arrêtés préfectoraux, des consignes de sécurité, amène des moto-pompes (grande vigilance)
Lançon de Provence	Agriculteur Soleil des Baisses	Non exposé En plaine Commentaires A Lançon les feux sont sur les collines où il n'y a pas d'activité. Toutes les activités en plaine ne craignent rien		Hangar Serres	Pour les bâtiments Contrôle au niveau de la sécurité par une société Dispose d'extincteurs
Pelissane	Agriculteur Lenoir	Pas exposés, l'exploitation est tout près d'une rivière, leurs terres sont très bien irriguées, de nombreux canaux traversent leur propriété, leur terre est labourée. Pas de forêt à proximité	Non	Ils ont du matériel à risques (produits inflammables utilisés pour leur exploitation) mais ils ne sont pas exposés au danger. Pas possible d'avoir une quantification mais très	Etant donné qu'ils ne sont pas exposés au danger, aucune mesure spéciale de prévention n'est effectuée Des précautions sont prises avec leur stock de produits inflammable (Eviter de fumer au alentour)

		mais il y a des arbres verts et herbes vertes, donc pas de risque d'incendies (ils ne sont pas dans la garrigue même)		petite exploitation, donc très petit stock	
Salon de Provence	Centre équestre Bastidette	Pas de forêt non exposé			Pas de mesures particulières prises (même lors de promenade en forêt)
	Centre équestre Ecuries des Elfes	Non exposé			

Tableau 34 : Grille d'entretiens des communes de la zone de Marseille

Commune	Fonction	Exposé au risque	Sinistre vécu	Les enjeux	Mesure de prévention
Carry le Rouet	Camping	Oui (peu de réponses)	Non	Bâtiments du camping	
Les Pennes Mirabeau	Centre équestre Jausseme	N'a pas voulu répondre			
	Agriculteur Reganat	Non exposé	Incendie criminel qui a brûlé sa maison Pas de conséquences pour l'exploitation	Habitation Hangar avec des produits	Présence d'extincteur et d'une borne à eau
Plan de Cuques	Centre équestre Les Gardenens	Exposés proche de la forêt	Un grand incendie, 6 ans en arrière (autre propriétaire)	Pas de stock spécialement exposés	Entretien autour de l'habitat
Château Gombert	Centre équestre La chevauchée	oui	30000 F. (foin) Perte d'exploitation estimée à plus de 50000 F. Evacuation pendant 4 jours (personnel, chevaux) conséquences : arrêt de l'activité Plus d'un an pour remettre en état. Perte de clientèle ("les personnes pendant les premier trois mois ne venaient plus") Le responsable estime à 3 ou 4 ans le temps mis par l'entreprise pour revenir à son état initial. Pas de remboursements. Pas d'aides.	2 maisons Stalles Box en bois Paysage	Débroussaillage Bonne connaissance du risque

Le manque d'informations disponibles sur les entreprises touchées par les incendies de forêt nous a conduit à élargir les entretiens hors de la zone d'étude en s'intéressant aux exploitations forestières ayant vécu des sinistres (non obligatoirement sur les zones retenues).

	Fonction	Exposé au risque	Sinistre vécu	Les enjeux	Mesure de prévention
Contact CRPF	Exploitation forêt M. Paillon	oui	Plusieurs feux Grand feu Destruction de 170 ha dont 9 ha de cèdre Perte financière très importante (elle se chiffre d'après la personne interrogée à plus de centaine de milliers de francs) Conséquences pour le paysage également. L'indemnisation n'a pas encore été réalisée, la personne est en contentieux avec l'assurance (porte plainte car l'incendie est parti d'une décharge) Ne connaît pas encore le montant total des dédommagements	Forêt pins et cèdres	Mise en place de mesures de prévention : point d'eau citerne (en relation avec sapeur pompiers) Débroussaillage naturel par les animaux
	Exploitation forestière M Ott		Incendie en 90 15 ha brûlé sur les 80 ha du propriétaire Perte financière à la vente du bois (le bois brûlé se vend moins cher). Mais il n'y a pas eu d'estimation de la perte financière. (pin d'Alep se vend 50 F/ m3)	Forêt de 80 ha Pin d'Alep "forêt sans grande valeur" Grande valeur paysagère	Maintien de la forêt Mise en place de pare feu financés (par qui?) Les communes doivent ensuite les entretenir mais n'en ont souvent pas les moyens. "la forêt coûte plutôt qu'elle ne rapporte".
	Exploitation forestière M Tari				
	Exploitation forestière M. Galtieri		Oui, une partie de la forêt a brûlé lors du grand incendie ayant lieu dans les Maures Perte de la suberaie (40ha) qui ne sont plus exploitables	Forêt privé de 660 ha Pour l'instant pas d'exploitation proprement dite, la personne maintient en Etat la forêt (exploitation du liège quelque levées de liège) Perte du paysage	Entretien des espaces avec l'ASL. Définition de plan de gestion (pistes, débroussaillage, remise en culture du chêne liège en production) Aide et subvention pour le maintien de la forêt Auto financement de l'ordre de 30 % "la forêt coûte plus qu'elle ne rapporte"

Tableau 35 : Grille d'entretien des entreprises de sylviculture

Au total plus de cinquante entreprises ou exploitations liées aux métiers de la forêt ont été contactées. Sur cet ensemble nous avons obtenu 20 réponses (plusieurs entreprises n'ont pas souhaité répondre à nos questions).

Compte tenu de la taille de cet échantillon il n'est pas possible d'en tirer des généralités, nous présentons les tendances qui ressortent par rapport à ces entretiens.

Entreprises se considérant comme non exposées	9
Entreprises exposées	11
Entreprises exposées et touchées par un feu de forêt	6

Tableau 36 : Exposition des entreprises au risque d'incendies

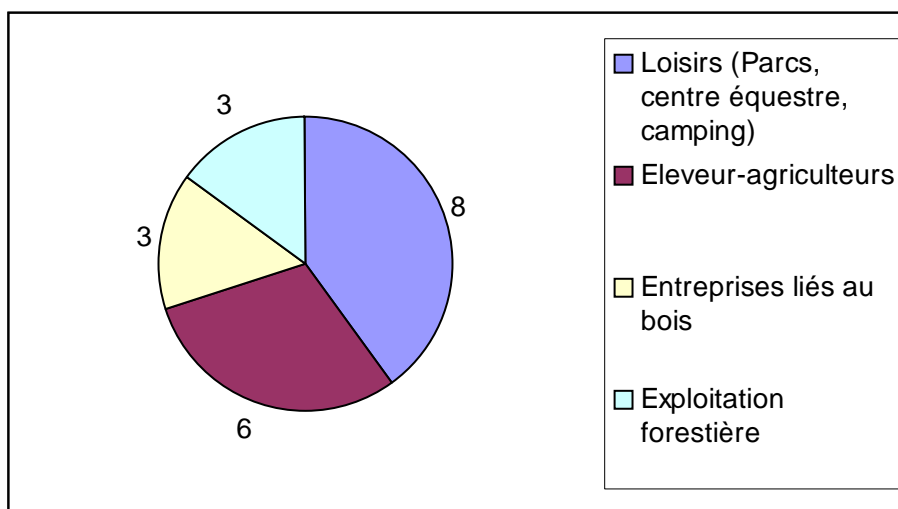


Figure 34 : Les entreprises par type d'activités

Par type d'activité il s'agit de mettre en évidence les biens exposés, tels qu'ils ont été mentionnés lors des entretiens. Une distinction est faite entre les :

- Pertes matérielles : bien, revenus, clientèle.
- Pertes immatérielles : cadre de vie, paysage

	Type d'activité	Pertes matérielles	Pertes immatérielles
Loisir	Parc	Personnes Bâtiments Infrastructures Perte d'exploitation Perte de clientèle	Cadre paysager
	Centre équestre	Ecuries Pâturages Animaux	Préjudice sur le plan touristique lié à l'utilisation de la forêt
	Camping	Bâtiments	Conséquence importante sur la perte du cadre de paysager
	Eleveur-agriculteur	Pâtures Cheptel Récoltes Matériels Bâtiment (Hangar, Serres)	Non mentionnée
	Entreprises liées au bois	Bâtiments Production Matériel	Non mentionnée
	Exploitation forestière	Production Matériel Investissements réalisés dans la gestion forestière	Perte du cadre de vie, valeur paysagère pour les forêts peu exploitées ("maintient en état de la forêt)

Tableau 37 : Biens exposés aux incendies de forêt par types d'activités

Il faut souligner que les pertes immatérielles sont mentionnées comme des pertes difficilement réparables et chiffrables par les personnes touchées par un incendie de forêt.

	Nombre d'entreprises interrogées	Nombre d'entreprises touchées par un sinistre
Loisirs	8	2
Eleveur-agriculteur	6	1
Entreprise liées au bois	3	0
Exploitation forestière	3	3

Tableau 38 : Le type d'entreprises touchées par les incendies de forêt

	Types de dommages	Evaluation
Loisir : parc	Perte d'exploitation Coût de la prévention sur le site	1 500 € par jour
Loisirs : centre équestre	Matériel Perte d'exploitation	Estimé à 8 000 €
Eleveur	Pâturage	Non chiffré
Exploitation forestière	Production	Difficile à estimer, elle dépend de la valeur du bois

Tableau 39 : Type de dommages pour les entreprises ayant vécu des sinistres

En ce qui concerne la perception du risque une appréciation qualitative est proposée. Elle est fondée pour chaque entreprise sur l'exposition aux risques la conscience du risque (estimée par les mesures de prévention prises). Enfin nous précisons si le type d'activité a un lien direct avec la forêt.

Type d'activité		Exposition aux feux (O/N)	Sinistre vécu (O/N)	Perception et conscience du risque (bonne, moyenne, néant)	Activité en lien direct avec la forêt (O/N)
Agriculteur - Eleveur	Eleveur	O	O	Bonne	O
	Agriculteur	N	N	Néant	N
	"	N	N	Néant	N
	"	N	N	Néant	N
Entreprises liées au bois		N	N	Néant	N
		N	N	Néant	O
		O	N	Bonne	O
Exploitation forestière		O	O	Bonne	O
		O	O	Bonne	O
		O	O	Bonne	O
		O	O	Bonne	O
Loisir	Parc	O	O	Bonne	O
	Camping	O	N	Bonne	O
	""	O	N	Moyenne	O
	Centre équestre	O	N	Moyenne	O
	"	N	N	Néant	O
	"	N	N	Néant	O
	"	O	O	Moyenne	O
"	O	O	Bonne	O	

Tableau 40 : Niveau de conscience du risque chez les entrepreneurs

Il semble que les entreprises en lien direct avec la forêt aient une perception et une conscience du risque plus importante. On peut toutefois noter le cas particulier de certains centres équestres qui malgré leur activité en forêt se sentent peu concernés car leurs installations sont moins exposées. Pourtant le fait que la forêt puisse brûler a un impact sur les lieux de promenades qu'ils sont susceptibles de fréquenter.

6/ Les dommages occasionnés pour une exploitation forestière : impact et conséquences

Le manque à gagner peut être conséquent pour les exploitations forestières, en effet le bois brûlé est dévalorisé. Il est généralement donné par le propriétaire à un exploitant pour s'en débarrasser, celui-ci le revendant ensuite moins cher. Parfois cette différence de prix n'incite pas les exploitants à venir exploiter ce type de bois, d'autant que le travail est plus difficile. Les propriétaires dans certains cas peuvent être amenés à payer pour s'en débarrasser et nettoyer leur bois.

Le prix du bois varie considérablement selon les espèces et leur taille nous ne pouvons pas donner de prix quantitatif mais il semble qu'une forêt ayant subi un incendie et qui est donc brûlée à des degrés divers perd entre 10 et 5 fois sa valeur.

De plus, l'assurance des dommages causés à la forêt par l'incendie reste peu développée (Fernet, 1990), elle concerne essentiellement la forêt productive française. Pour ce type d'assurance le risque est apprécié en calculant le nombre d'hectares brûlés annuellement pour 1000 ha de forêt.

Il existe deux formules d'assurance :

- Un capital correspondant à la valeur d'avenir du peuplement ou à sa valeur d'exploitation.
- L'assureur couvre les frais de reconstitution du boisement.

Les tarifs sont calculés en fonction de l'essence, en résineux ou en feuillus.

Par ailleurs, l'impact d'un incendie sur un espace forestier doit également prendre en compte le coût de sa réhabilitation, nous donnons un exemple de ce coût et de ces implications.

Le cas de l'incendie de Barcelonnette (entretien M. Bessière CRPF).

L'incendie a parcouru 250 ha de forêt (communal, domanial et privé). Plusieurs conséquences sont à noter après l'incendie :

- Perte de la valeur du produit
- Perte de l'investissement fait dans le cadre de la mise en place d'un plan simple de gestion proposée par le CRPF. Le propriétaire s'engage dans une gestion forestière (pour produire du bois) sur le long terme, les possibilités et l'impact des feux n'ont pas été pris en compte et perturbent fortement la mise en place de ce plan.
- Indemnisation : dépôt de plainte, expertise...
- Impact pour la chasse difficile à évaluer
- Pastoralisme (ne se justifie pas dans ce cas car il s'agit d'une forêt de protection)
- La fréquentation : beaucoup de promeneur mais il est difficile d'estimer la perte. On peut toutefois mentionner que le maire suite à l'incendie a fait fermer par arrêté municipal un chemin de randonnée.

L'impact de cet incendie n'a pas été négligeable. La commune a entamé une procédure de déclaration d'intérêt général afin de permettre la remise en état du massif. Cette procédure permet aux communes de présenter un dossier commun pour l'ensemble des propriétaires concernés. Les travaux sont financés à hauteur de 80 % du montant, le reste restant à la charge du propriétaire.

Dans le cas particulier de l'incendie de Barcelonnette, la commune prend en charge la partie dévolue au propriétaire. En extrapolant ne pourrait-on imaginer que cette partie correspond à la valeur paysagère attribuée par la commune et qu'elle veut bien prendre à sa charge en vue d'une amélioration des paysages.

Concrètement la mise en place de cette procédure a débuté par un état des lieux. Il a été demandé au CRPF de réaliser une évaluation des dégâts causés par les incendies de forêt. Celle-ci a consisté dans un premier temps à établir un état de l'importance et de l'impact de l'incendie. Les travaux entrepris dans ce rapport permettaient dans un premier temps d'estimer l'intensité du feu en différents points de l'incendie par une appréciation à dire d'expert.

Plusieurs critères sont définis tels que l'intensité de l'incendie, les pentes, les dessertes internes, les mesures dendrométriques étaient définies sur plusieurs zones à traiter. Des propositions de travaux sont ensuite faites selon le type de zone. La surface concernée est de 49 ha Le coût total des travaux est estimé à 88 000 € soit 3 718 € par hectare de surface traité.

7/ Utilisation d'indicateurs

Les informations obtenues par les entretiens peuvent être formalisées en prenant en compte différents indicateurs tels que défini précédemment. Cependant la difficulté pour obtenir des informations sur chacune des entreprises complique l'utilisation de certains indicateurs. Nous présentons un exemple d'utilisation pour deux types d'activité, les informations sont issues des entretiens.

Indicateurs		Commentaires
- taille et chiffre d'affaire		
- type d'activité (éventuellement le code Nomenclature des Activités Françaises (NAF))	Eleveur	
- mode de fonctionnement (stock, outil de production, maintenance)	Etable, moutons	
- sensibilité au feu dans l'espace et dans le temps (localisation de l'entreprise)	O Dans la colline (dans la pinède)	
- résistance physique liée à la structure du bâti, des cultures et des équipements	N	
- connaissance du risque incendie de forêt	O	
- les moyens de prévention existants	O Débroussaillage	
- implication de "l'entreprise" dans la prévention	O	
- perturbation dans les accès - perte de l'image de "l'entreprise" - perte de clientèle et de fournisseur - vols - pollution	O N O N N	
- sinistre vécu - coûts des dommages matériels - coût de la perte d'exploitation - conséquences de l'évacuation - problème pour le personnel (chômage, activité en aval) - coût de la remise en état (résilience : revenir à l'état initial) - Assurances et aides	O Pas chiffrés (pâturages) / / / / Pas de remboursement	Situation gênante pour la bonne marche de l'exploitation

Tableau 41 : Exemple d'utilisation des indicateurs dans le cadre d'un Eleveur

Indicateurs		Commentaires
- taille et chiffre d'affaire		
- type d'activité (éventuellement le code Nomenclature des Activités Françaises (NAF))	Loisirs	
- mode de fonctionnement (stock, outil de production, maintenance)	O Description : maisons, stalles, écurie	
- sensibilité au feu dans l'espace et dans le temps (localisation de l'entreprise)	O Bordure de forêt	
- résistance physique liée à la structure du bâti, des cultures et des équipements	N	
- connaissance du risque incendie de forêt	O	Bonne sensibilisation
- les moyens de prévention existants	O Descriptions : débroussaillage	
- implication de "l'entreprise" dans la prévention	O	Demande aux SP de surveiller la colline. (autorisation de promenade dans la colline l'été : de 6 à 11h)
- perturbation dans les accès - perte de l'image de "l'entreprise" - perte de clientèle et de fournisseur - vols - pollution	O O O N O	Paysage
- sinistre vécu - coûts des dommages matériels - coût de la perte d'exploitation - conséquences de l'évacuation - problème pour le personnel (chômage, activité en aval) - coût de la remise en état (résilience : revenir à l'état initial) - Assurances et aides	O 30000 F (foin) estimée à plus de 50000 arrêt de l'activité Plus d'un an pour remettre en état. Perte de clientèle ("les personnes pendant les premier trois mois ne venaient plus") Le responsable estime à 3 ou 4 ans le temps mis par l'entreprise pour revenir à son état initial. Pas de remboursements. Pas d'aides.	Evacuation pendant 4 jours (personnel, chevaux)

Tableau 42 : Exemple d'utilisation des indicateurs dans le cadre d'un centre d'équitation

8/ Conclusion

L'intervention des moyens de secours rend difficile l'estimation des dommages dus aux incendies de forêt. On constate que les moyens de maîtrise des crises mis en œuvre par la Sécurité civile sont très importants. Cette intervention sur l'aléa a pour effet de diminuer les dommages et les conséquences des feux de forêt, ce qui fait l'originalité de la lutte contre l'incendie par rapport aux autres risques.

Peu d'entreprises sont touchées par un sinistre, il est ainsi possible de dire que les conséquences directes sont moindres que pour d'autres risques tels les inondations. De plus, les conséquences d'un incendie touchent essentiellement les entreprises en contact direct avec la forêt.

Cependant ne sont pas pris en compte dans cette estimation tout ce qui concerne les moyens de prévention et de lutte mis en œuvre, qui ont un coût non négligeable.

Il est possible de distinguer la sensibilité aux incendies de certaines entreprises en fonction de leur type d'activités.

Il ressort que les entreprises à caractère industriel situées en zone à risque sont plus vulnérables à un risque d'incendie venu de leur propre activité, elles se sentent peu exposées aux incendies de forêt, même en proximité de zones forestières. La plupart sont soumises à des normes de sécurité intérieure qui prennent en compte le risque de départ de feu (incitées par les compagnies d'assurance à travers les contrats d'assurance dommage).

Les entreprises liées aux loisirs dont les activités sont proches de la nature sont touchées par les feux de forêt. On distinguera ainsi :

- les centres de loisir de grande taille, établissement recevant du public (type zoo de la Barben), qui sont concernés par une perte des infrastructures et une perte d'exploitation,
- les centres de taille plus réduite (centre équestre ou dressage d'animaux),
- les campings.

L'image de la forêt a changé au cours du temps : ces espaces ne sont actuellement plus exploités, il y a un nouvel usage de la forêt lié au loisir, au tourisme. Ils ont maintenant une fonction paysagère reconnue, une image d'espaces naturels pittoresques et harmonieux qui rend leur disparition ou les dommages de ces zones insupportables pour tous les utilisateurs.

Il faut ensuite faire une distinction entre les agriculteurs et les éleveurs. Dans l'ensemble les agriculteurs semblent peu touchés par les incendies, situés en plaine ou concernés par des cultures vertes ils ne sont pas soumis au risque. Les éleveurs exerçant leur métier dans la colline ou dans des lieux nécessitant des pâturages sont quant à eux nettement plus exposés aux incendies, les pertes concernent leur cheptel mais également les bâtiments.

Enfin, les entreprises directement dépendantes des travaux liés à la forêt ou de l'exploitation du bois sont également sensibles et touchées par les incendies de forêt. Les pertes peuvent concerner les outils de production, le matériel mais également la perte de production (qu'il s'agisse de pâturages ou de bois).

La nature même de l'incendie en fait un risque spécifique. La forêt, théâtre de l'aléa, est à la fois vecteur et victime : elle fournit le combustible et se détruit. De ce fait, les feux de forêt concernent les biens et les personnes mais également le patrimoine naturel constitué par ses espaces.

Les pertes économiques liées à la destruction de la forêt sont, quant à elles, plus difficiles à estimer (activités, valeurs des bois, paysage, tourisme). Elles varient selon les types d'espaces en jeu. Ainsi, la forêt méditerranéenne n'a pas réellement de valeur de production mais une valeur en tant que paysage, zone de loisirs, cadre de vie, par rapport à d'autres forêts de type forêt landaise qui a une

valeur économique, donc plus facile à chiffrer. Les espaces naturels de la zone méditerranéenne sont généralement peu exploités, la valeur du bois comme le laisse penser les entretiens d'exploitants forestiers est faible, mais la valeur paysagère reste très importante pour ces exploitants.

Dans le cadre de cette étude, le nombre restreint d'entreprises touchées par un sinistre ne permet pas d'avoir une vision générale de l'impact des feux de forêt sur les activités socio-économiques, quelques tendances sont mises en évidence.

La vulnérabilité aux entreprises peut apparaître relativement faible au regard des sinistres étudiés. On peut cependant penser que la vulnérabilité potentielle n'est pas négligeable compte tenu de la concentration des activités dans les zones à risque. En effet, on ne peut garantir l'efficacité de moyens de lutte et leur intervention. Enfin, les personnes ne semblent pas conscientes du risque incendies de forêt à moins d'avoir un contact direct avec les activités liées à la forêt.

A l'échelle de la commune la prise en compte des enjeux et la diminution de la vulnérabilité peut se faire au niveau d'une politique de prévention. L'identification de la sensibilité de certaines communes au travers de la politique de prévention du risque d'incendies de forêt et de la politique de l'urbanisme montrent que malgré la récurrence du risque peu de mesures sont mises en œuvre.

Ce bilan qui ne semble pas très positif est à tempérer, on peut penser que la dynamique de prise en compte du risque incendie de forêt perçue dans les dernières modifications de POS va se poursuivre, de sorte que la police de l'urbanisme sera un outil privilégié pour limiter les enjeux dans les zones sensibles. D'ailleurs, les dispositions contenues dans la loi Solidarité Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 vont permettre de mener une politique dans le même sens

Proposition pour des indicateurs

Les travaux que nous avons réalisés se sont confrontés à une forte difficulté pour obtenir des données chiffrées rendant compte des phénomènes à l'œuvre. Que ce soit auprès des compagnies d'assurances ou sur le marché foncier ou même lors d'enquêtes directes, les éléments quantifiés sur les incidences monétaires du risque d'incendie sont rares et difficiles d'accès. C'est pour nous un premier enseignement, témoignant d'une répercussion moyenne relativement faible du risque d'incendie.

On peut en effet supposer que l'apparent désintérêt des individus ou des sociétés enquêtées ne provient pas d'un manque de conscience du risque, mais à contrario d'une conscience assez précise de la faible probabilité d'impacts pécuniers importants de l'incendie de forêt sur leurs biens ou leurs activités (relativement à un chiffre d'affaires ou à d'autres risques). Les seuls impacts semblant relever une importance supérieure sont plutôt d'ordre symbolique : l'arbre du grand-père ou le paysage de la jeunesse. Hors marché, nous n'avons pu évaluer ces éléments monétairement. Par contre, il est intéressant de rapprocher ce premier résultat de notre travail, de la structure de financement de la prévention et de la lutte : peu individualisées (il n'existe pas à proprement parlé de contrat d'assurance protégeant spécifiquement des dégâts de l'incendie pour un bien n'ayant pas une valeur monétaire précise), elles bénéficient pourtant de montants importants consacrés par les différentes collectivités publiques.

Deux éléments de réflexions peuvent éclairer le paradoxe sur la disproportion entre consentement à payer individuel et collectif :

- Si l'incendie n'est pas perçu comme un risque individuel, il s'agit bien d'un risque collectif perçu en tant que tel. Outre la protection des personnes et des biens, il peut exister un bien collectif que nous pouvons appeler les aménités paysagères ou les forêts en tant que telles. Ainsi, en dehors de la capacité des écosystèmes méditerranéens à se régénérer après le feu, il existe des éléments qui ne peuvent se renouveler à l'échelle de la vie des individus, comme des arbres de haute futaie répondant à des archétypes paysagers subjectifs.
- La partie individuelle du risque est perçue comme mineure car les individus intègrent les performances de la lutte. Nous pouvons alors nous poser la question en termes d'équité. La charge publique que représentent la prévention et la lutte permet d'évacuer le risque individuel et d'accroître la rente foncière de propriétaires dont la localisation en zone forestière est susceptible d'accroître la vulnérabilité aux incendies...

Ceci dit, les travaux que nous avons conduits permettent tout de même de proposer une approche méthodologique susceptible de permettre l'évaluation des vulnérabilités liées à un risque d'incendie. Nous avons choisi d'utiliser le conditionnel, du fait du nombre relativement réduit d'informations dont nous disposons pour étayer notre raisonnement. Une réelle validation de nos propositions ne pourrait être réalisée qu'avec un nombre important d'enquêtes de terrain.

- 1- Reconnaissance automatique des enjeux. Les recherches que nous avons conduites sur les marchés immobiliers ou assurantiels, nous font penser qu'il ne s'agit pas d'une source de données facilement utilisables pour une évaluation des vulnérabilités liées aux incendies. Une reconnaissance géomatique des photos satellitales représentent un support suffisant pour dénombrer et localiser les principaux enjeux, en l'occurrence l'habitat. La correcte connaissance des valeurs moyennes des habitats sur un territoire donné, que possèdent un certain nombre d'experts (opérateurs fonciers, notaires, etc.) permet en corollaire d'approcher assez précisément la valeur de ces enjeux. Il est à noter que la reconnaissance automatique des habitations reste encore un sujet de recherche, mais les précisions actuelles sont suffisantes pour dresser la carte de la structure de l'habitat.

2- Croisement de la structure de l'habitat avec la cartographie des zones à risque. Il s'agit ici d'utiliser les diverses cartographies du risque déjà produites par les différentes institutions en charge de la prévention, la lutte ou la recherche sur l'incendie. Nous pouvons ainsi mettre en évidence les interfaces urbains/zones à risques où théoriquement les vulnérabilités sont les plus importantes.

Ces cartes des interfaces⁶⁵, peuvent ensuite être interprétées selon le modèle proposé au paragraphe III-4, que nous réduisons aux deux indicateurs suivants :

1^{er} indicateur : Contact avec le massif forestier. Il s'agit d'un indicateur statique, apte à renseigner d'un taux probable de dégradation à partir des enjeux observés. Nous montrons que sur un territoire soumis aux incendies de forêts, les seuls biens susceptibles d'être détruits par le feu sont des biens immobiliers. Généralement en partie pour le corps principal du bâtiment (les volets, la toiture, ...) et en totalité pour les éléments mobiliers qui lui sont attachés (mobiliers et décorations extérieures, etc.). La proportion entre un incendie, voire des types différents d'incendie, et le taux de dégradations de ces éléments est assez facile à déterminer empiriquement. Il suffit de connaître précisément les déclarations de sinistres et les remboursements opérés par les différentes compagnies d'assurances, de les rapporter à la structure du bâti existante au moment du sinistre et d'extrapoler ces éléments sur un autre périmètre. Nous montrons dans cette étude, que les éléments dont nous disposons sur les Bouches du Rhône, indiquent des dommages quasi nuls dès que le bien concerné ne se trouve pas en front d'urbanisation, une indemnisation moyenne approximativement 10 fois supérieure lorsque le bien est en contact avec le massif forestier et des dommages moyens de 30 fois supérieurs.

2^{eme} indicateur : Intervention des pompiers. Il s'agit d'un indicateur plus dynamique, susceptible d'incorporer le choix d'un décideur public, dans le cadre d'un choix d'organisation de lutte de la lutte ou autre. Nous montrons que la présence de pompiers revêt, dans tous les cas, une importance primordiale. Dans le cas d'un bien en contact avec le massif forestier et qui n'a pu bénéficier d'une défense active, les dommages sur les biens annexes à l'habitation sont maximum (100 %) et ceux touchant le bâtiment lui-même sont très importants (50 %). A l'opposé, un bien situé en arrière du front d'urbanisation et défendu par les pompiers subit des dégâts mineurs (respectivement entre 19 et 25 % pour les biens annexes et 13 % pour l'habitation). Dans la même veine, les indemnisations sont 11 fois plus importantes pour les biens en contact avec le massif forestier non défendu que pour les biens en retrait de la zone de contact et défendus ; les dommages moyens atteignent même un facteur 178.

La méthodologie que nous préconisons, permet donc de disposer d'une cartographie mettant en exergue les zones regroupant les enjeux et les vulnérabilités les plus importantes, à partir desquelles il est possible d'évaluer l'incidence d'un dispositif particulier de lutte ; notamment à travers un certain nombre d'éléments quantifiés permettant d'évaluer précisément l'incidence d'une structure de l'habitat ou d'une décision publique sur la vulnérabilité.

Les décisions publiques auxquelles nous pensons peuvent être liées à la répartition des moyens de lutte sur un territoire à défendre, mais d'une manière plus intéressante, les évaluations que nous proposons sont à même d'aider à la mise en place d'un dispositif de prévention prenant en compte l'organisation de l'habitat (par exemple dans le cadre de PPR). Un choix de politique d'urbanisme pourra ainsi intégrer l'incidence d'une localisation du bâti face à la forêt sur les vulnérabilités (L'accroissement des linéaires de front d'urbanisation majorent de 10 fois les dommages potentiels par rapport à une construction plus en retrait). De la même manière, l'importance mesurée de l'intervention des pompiers, peut être rapportée aux coûts nécessités par le renforcement d'une accessibilité par exemple.

⁶⁵ Il faut préciser que le méthode que nous proposons prend en compte le niveau de connaissance actuel. Des travaux spécifiques sur la reconnaissance géomatique des interfaces doivent être conduits entre le Cemagref, l'IMEP, l'INRA et l'agence MTDA. L'objectif est d'automatiser et de rendre précis la reconnaissance et les limites de ces zones.

BIBLIOGRAPHIE

- Allais, M. (1952). *Traité d'économie pure*, Clément Juglar.
- Arrow, K. J. D., G. (1954). "Existence of an equilibrium for a competitive economy." *Econometrica* 22(3): 265-290.
- Case, B. Q., JM (1991). the dynamics of real estate prices. *The review of economics and statistics*.
- CASSIN I., « Les nouveaux documents d'urbanisme issus de la loi sur la solidarité et le renouvellement urbains », *Gazette du Palais*, janvier 2001, chron., p.5 et s.
- CHRISTINI R. « Protection contre risques et nuisances », *Juris-Classeurs Collectivités territoriales*, fascicule, 1174.
- Code de l'environnement
- Code de l'urbanisme
- Code forestier
- Colloque relatif aux Directives territoriales d'aménagement, CREDECO, Sophia-Antipolis, février 2000
- Geniaux, G. ; Hollard, G ; Napoléone, C. (2001). Peut-on quantifier le territoire. Métropolisation, gouvernance et citoyenneté dans la région urbaine marseillaise. A. DONZEL. Paris, Maison-neuve et Larose.
- HUMBERT Geneviève, « Protection des forêts contre l'incendie », *Juris-Classeurs Environnement*, fasc. 415.
- JACQUOT H., *Droit de l'urbanisme*, Dalloz, Paris, 2000
- JAPPIOT M., BLANCHI R., ALEXANDRAIN D., 2000. Rencontres euroméditerranéennes feux de forêt 2000. Thème "Feux péri-urbains, évaluation du risque dans l'aménagement du territoire", 25-27 octobre 2000, Hyères-les-Palmiers (France), 11 p. Wiel 1999
- JAPPIOT M., BLANCHI R., GUARNIERI F., 2001. *Traité IGAT "Information géographique et aménagement du territoire"*, Rubrique "Aménagement et gestion des territoires", Volume "Gestion spatiale des risques", Chapitre 6 "Systèmes d'information géographique et modélisation dans le domaine de la prévention des incendies de forêt". Editions Hermès, pp 145-181.
- Lancaster, K. (1966). "A new approach to consumer theory." *Journal of Political Economy*(84): 132-157.
- LARRALDE D., « Projet d'intérêt général et POS », *JCP* 1993, Ed. N, prat., p.12 et s.
- LE CORNEC E., « Risques naturels », *Juris-Classeurs Environnement*, fascicule 950.
- MUSCATELLI P.P., ROMI R. (1986) « L'organisation juridique de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt », *Revue de droit rural* n°145.
- Napoléone, C. Geniaux, G. ; Jouve, A.M. ; Morge, D. ; Raymond, V. (2002). Etude des interactions entre dynamique des prix fonciers et stratégies des acteurs en périurbain. Aix en Provence, CEMAGREF.
- PRIEUR M., *Droit de l'environnement*, Dalloz, 4^e édition, Paris, 2000
- Roncayolo, M. (1999). *La ville et ses territoires*, Folio.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets : product differentiation in pure competition. *Journal of political economy*. 82: 34-55.
- Wiel, M. (1999). *La transition urbaine*. sprimont (Belgique), Mardaga.

ANNEXE I : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Caractéristiques de l'entreprise

Nom de l'entreprise

Localisation

Nom de l'interlocuteur

Fonction dans l'entreprise

L'activité de l'entreprise

Description synthétique de l'activité principale

Quelques chiffres

Les relations de l'entreprise

Statut juridique

Activité indépendante, franchisée, autre type d'appartenance à un groupe

Les bâtiments

	Matériau de construction	Fonction (production, stockage, bureau)	Surface au sol
Bâtiment 1			
Bâtiment 2			
Bâtiment 3			

Le matériel

Description des pièces essentielles (outil de production, autre matériel)

Est-il sensible au feu?

Les stocks

Nature des stocks (produits dangereux)

Sont-ils sensibles au feu ?

Où sont-ils situés ? (étage, évacuation facile ...)

Sont-ils saisonniers ?

Les incendies

Les sinistres vécus

Pouvez-vous m'expliquer les problèmes posés par les incendies que vous avez connus ?

Déroulement des incendies

Pouvez-vous me décrire le déroulement des derniers incendies que vous avez connus dans votre entreprise ?

Cause

durée

Dispositif d'alerte (nature de l'information, qui, délais)

Protection Quelles actions réflexes juste avant l'évacuation (confinement, coûts supplémentaires)

Aides et secours

de quel type (matériel, main d'œuvre, psychologique, financières)

de qui (solidarité, participation des employés, banques, assurances)

Présence des médias

Maintien du contact avec les clients, les fournisseurs

Protection contre les vols

Dommages matériels

Pouvez-vous m'indiquer quels ont été les dommages matériels dans l'entreprise ?

Nature des dommages

Montant des dommages et importance relative

Incendie 1

	Bâtiment	Outil de production	Stocks	Autres matériels	Nettoyage et autres coûts	Environnement, paysage	Total
Bâtiment 1							
Bâtiment 2							
Bâtiment 3							

Incendie 2

	Bâtiment	Outil de production	Stocks	Autres matériels	Nettoyage et autres coûts	Environnement, paysage	Total
Bâtiment 1							
Bâtiment 2							
Bâtiment 3							

Autres conséquences

Pouvez-vous me décrire les conséquences des incendies qui, selon vous, ont été dommageables à l'entreprise?

Arrêt d'activité (combien de temps, par anticipation, perturbation des réseaux, des relations clients et fournisseurs, perte de l'image)

Perte d'exploitation

Vols

Problèmes pour le personnel et autres pertes (chômage des employés, destruction d'un patrimoine)

Pollution

Selon vous, quelle est l'importance relative de ces conséquences et pourquoi ?

Le rétablissement de l'entreprise

Reprise d'activité

Pourriez-vous me décrire comment s'est passée la reprise d'activité ?

comment s'est déroulé le nettoyage, la remise en condition ?

comment s'est effectuée la reprise d'activité ?

la clientèle a-t-elle été conservée ?

Procédures d'expertise et d'indemnisation

Comment les procédures d'expertise et d'indemnisation se sont-elles déroulées ?

Etes-vous satisfait de l'indemnisation ?

A quelle hauteur les dégâts ont-ils été indemnisés ? (franchise, contrat d'assurance : couverture de tous les dommages et perte d'activité, état de catastrophe naturelle)

Quels ont été les délais d'expertise et d'indemnisation ?

Avez-vous bénéficié d'aides pour faire les demandes d'expertise ?

Aides

Pouvez-vous me décrire les aides que votre entreprise a reçues ou sollicitées ?

De quel type ? (financières, matérielles, conseils, soutiens)

De qui ? (banquiers, CCI, groupe auquel l'entreprise appartient, experts, clients, fournisseurs, personnes proches de l'entreprise, solidarité)

De quelle importance ? (chiffrée et selon ce qu'elles représentent pour la personne interrogée)

Les conséquences à moyen et long terme pour l'entreprise

Selon vous, à quel point l'entreprise s'est elle relevée du dernier sinistre ?

Pourra-t-elle un jour l'effacer totalement ?

Equilibre financier ? (endettement, investissements nouveaux)

Performance économique ? (clientèle)

Motivation du personnel ?

Selon vous, quelle est l'importance relative de ces conséquences et pourquoi ?

La prévention du risque incendie

Information sur les risques

Quelle information aviez vous sur les risques d'incendies avant qu'ils n'aient lieu ?

La Connaissance du risque

Quelle perception du risque pour l'entrepreneur

Se sentent-ils vulnérable

Selon vous, que faudrait-il faire pour réduire les conséquences des incendies ?

Quelle information avez vous aujourd'hui sur les risques d'incendie ?

Quelle type d'information ? (histoire, régime d'assurance)

Qui informe ? (mairie, préfecture, assurances, mémoire des anciens)

Par quels moyens ? (affichage, expertise, bouche à oreille)

Connaissance d'aménagements en place ou à venir

Avez-vous connaissance d'aménagements, de politique de gestion ou de projets d'aménagement visant à diminuer le risque d'incendie ?

Selon vous, quelle a été ou quelle peut en être l'utilité ?

La prévention au sein de l'entreprise

Quelles mesures préventives avaient été prises dans l'entreprise avant chaque incendie ? après chaque incendie ?

Dispositif de protection (évacuation, confinement, entraînement)

Plan d'évacuation (hommes et matériels)

Information, sensibilisation du personnel

Modification du contrat d'assurance

Selon vous, quelle a été ou quelle peut être leur utilité ?

Si rien de particulier n'a été entrepris, pourquoi ?

Selon vous, quelles seraient les conséquences pour l'entreprise d'un nouvel incendie ?

Implication de l'entreprise dans la prévention des incendies

L'entreprise est-elle engagée dans une action collective de prévention des incendies ?

Membre d'une association ou autre regroupement ?

Participation à des projets d'aménagements ?

Table des matières

Introduction.....	2
I/ Risque, vulnérabilité et structure territoriale du département des Bouches du Rhône	4
1/ Les concepts de risque et de vulnérabilité	4
2/ La structure territoriale des Bouches du Rhône	5
II/ Le cadre juridique du droit du sol et des risques	9
1/ Le dispositif de prévention des risques d'incendie et l'influence sur la vulnérabilité des zones exposées ; rapide historique	11
1-1 Les Plans de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt (PZSIF)	11
1-2 Périmètre de risque de l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme	12
2/ Le droit de l'urbanisme et la variation des enjeux dans les zones de risque d'incendie de forêts. ..	15
2-1 : Les normes nationales d'urbanisme et le risque d'incendie de forêt	17
A. Les documents d'aménagement du territoire et la prise en compte du risque.....	17
B. La protection du littoral	18
2-2 : Les règles d'urbanisme à l'échelon local et le risque d'incendie de forêt	19
A. Transmission de l'information sur le risque, nécessaire à l'intégration dans les documents d'urbanisme	19
B. La limitation des enjeux dans les zones de risque à travers la planification locale	21
2-3 : Les documents d'autorisation d'utiliser ou d'occuper le sol	40
A. Le permis de construire	40
B. Les terrains de camping et de stationnement de caravanes, les activités de loisirs.	42
3/ Conclusion	43
III/ Les indicateurs assurantiels	46
1/ Rappel de la méthodologie prévue pour les indicateurs assurantiels	46
2/ Travaux géographiques	46
2-1 Choix de la zone d'étude	46
2-2 Choix de l'échantillon de feux	47
2-3 Cartographie sommaire du périmètre des feux	49
2-4 Cartographie précise du périmètre des feux	49
2-5 Inventaire des constructions concernées par chaque incendie	50
2-6 Analyse des résultats	52
3/ Enquêtes auprès des assurances	52
2-1 Préparation de l'enquête	52
2-2 Test avec la MACIF	53
2-3 Élargissement à un panel de 10 compagnies	54
2-4 Conclusion des enquêtes auprès des compagnies d'assurance	55
4/ Enquêtes auprès des assurés	56
2-1 Justification	56
2-2 Méthodologie employée	56
2-3 Résultats relatifs au type d'habitat	58
2-4 Résultats relatifs aux dommages subis	59

2-5 Résultats relatifs à l'indemnisation reçue des assurances.....	60
2-6 Résultats relatifs à la vulnérabilité intrinsèque de l'habitation.....	63
2-7 Résultats relatifs à la l'intervention des pompiers.....	66
2-8 Facteurs agissant sur la vulnérabilité.....	67
2-9 Essai de modélisation.....	73
5/ Conclusion.....	75
IV/ L'évaluation de la vulnérabilité au sein du marché foncier.....	76
1/ L'analyse hédonistique comme outil d'évaluation de l'incidence du risque sur un marché.....	76
2/ la base de données sur le marché foncier et immobilier.....	80
3/ Le risque d'incendie et la structure du marché.....	82
4/ Le risque d'incendie et les comportements individuels.....	85
V/ Mise en œuvre d'une approche qualitative pour déterminer des indicateurs socio-économiques.....	95
1/ Le recueil de données socio-économique.....	95
2/ Enquête auprès des entreprises exposées aux incendies de forêt.....	98
3/ Localisation des zones concernées.....	100
4/ Réalisation d'un questionnaire : guide d'entretien.....	101
5/ Résultats des entretiens.....	102
6/ Les dommages occasionnés pour une exploitation forestière : impact et conséquences.....	110
7/ Utilisation d'indicateurs.....	112
8/ Conclusion.....	114
Proposition pour des indicateurs.....	116
BIBLIOGRAPHIE.....	118
ANNEXE I : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE.....	119