



PREFECTURE DES ALPES MARITIMES

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES D'INCENDIES DE FORÊT

COMMUNE DE ROQUEFORT - LES - PINS

Rapport de Présentation

Document annexé à l'arrêté préfectoral
portant approbation du plan de prévention
des Risques Naturels Prévisibles d'Incendies
de Forêts sur la commune de Roquefort les Pins

PRESCRIPTION : 24 avril 1997	
ENQUETE du 17 décembre 2008 au 21 janvier 2009	APPROBATION le 3 septembre 2009

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES
D'INCENDIES DE FORET**

SOMMAIRE

<u>TITRE I. DEFINITION DU P.P.R.....</u>	<u>1</u>
I.1. Réglementation.....	1
I.2. Objet du PPR.....	1
I.3. La procédure d'élaboration du PPR incendies de forêts.....	2
I.4. L'aire d'étude et le contenu du PPR incendies de forêts.....	2
<u>TITRE II. PRESENTATION DU SITE.....</u>	<u>3</u>
II.1. Le milieu naturel.....	3
II.1.1 - Végétation.....	4
II.1.2 - Les dispositions de prévention des incendies.....	4
II.2. L'aléa.....	5
II.2.1 - Méthodologie.....	5
II.2.2 - Recherche historique.....	5
II.2.3 - Détermination de l'aléa.....	6
II.2.4 - Les résultats.....	7
<u>TITRE III. DISPOSITIONS DU PPR.....</u>	<u>7</u>
III.1. Le zonage du PPR.....	8
III.1.1 - Les différents types de zones.....	8
III.1.2 - Elaboration du zonage.....	8
III.1.3 - Répartition spatiale.....	8
III.2. Le règlement	9
En zone rouge.....	9
En zone bleue.....	9
ANNEXE.....	10

TITRE I. DEFINITION DU P.P.R.

I.1. Réglementation

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été définis par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995. Ces dispositions ont été intégrées dans le livre V, titre VI du code de l'environnement

Les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions fixées par les PPR, leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les PPR sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les PPR ont pour objectif une meilleure protection des personnes et des biens ainsi qu'une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

I.2. Objet du PPR

l'article L.562-1 du code de l'environnement précise que les PPR ont pour objet en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

Le PPR incendie de forêt de la commune de Roquefort – les Pins délimite des zones de danger, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages existants à la date de l'approbation du plan.

I.3. La procédure d'élaboration du PPR incendies de forêts

Elle comprend plusieurs phases :

- le préfet prescrit par arrêté l'établissement du PPR ;
- le projet PPR est élaboré en concertation avec :
 - la commune ,
 - la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis,
 - le Conseil Général des Alpes-Maritimes
 - le Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur,
 - le SDIS des Alpes-Maritimes,
- le projet de PPR est soumis à l'avis :
 - du conseil municipal de la commune
 - de l'organe délibérant de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis,
 - de l'organe délibérant du Conseil Général des Alpes-Maritimes
 - de l'organe délibérant du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur,
 - de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière pour les dispositions concernant les terrains agricoles ou forestiers,
 - du SDIS des Alpes-Maritimes,
- le même projet est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral ;
- le Maire de la commune est entendu par le commissaire enquêteur ;
- le PPR est approuvé par arrêté préfectoral ;
- le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique.

A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (article L.126-1 du code de l'urbanisme) et les zones de risques naturels doivent apparaître dans les documents graphiques de ce plan local d'urbanisme (article R-123-18 2° du code de l'urbanisme).

I.4. L'aire d'étude et le contenu du PPR incendies de forêts

La zone d'étude est constituée par le territoire communal de Roquefort les Pin.

Ce territoire est délimité :

- A l'Est par La Colle sur Loup et Villeneuve Loubet
- Au Nord par Tourrettes sur Loup et Bar sur Loup
- A l'Ouest par Le Rouret et Opio
- Au Sud par Villeneuve Loubet et Valbonne

La commune de Roquefort les Pins se trouve dans la partie Sud-Ouest du département des Alpes-Maritimes, dans le Moyen Pays Grassois, au Sud de la Vallée du Loup qui la sépare des communes de Tourrettes sur Loup et la Colle sur Loup.

Le dossier du PPR comprend :

- le présent rapport de présentation,
- un règlement,
- un plan de zonage sur un fond cadastral
- une carte de l'aléa d'incendies de forêt,
- une carte de l'habitat
- une carte de la voirie
- une carte de localisation des hydrants et comprenant la localisation des travaux dont la réalisation est obligatoire.

TITRE II.PRESENTATION DU SITE

II.1. Le milieu naturel

Le territoire communal est constitué d'un plateau surplombant au Nord la Vallée du Loup, et au Sud celle du Curnier ; des vallons pénètrent profondément dans ce plateau :

- ❖ Celui de la Miagne, que suit la RD7, du Loup aux Fabrons,
- ❖ Celui qui remonte jusqu'au hameau des Terres Blanches.

Des mamelons délimitent au Nord ce territoire :

❖ La Messuguiere (359 m), le Romanil (331 m), le Pas de l'Ai, et les rebords du Bois de l'Ubac (360 m).

Le relief est assez doux le long des principaux vallons, à l'intérieur du territoire communal, par contre le long de son affluent la Miagne, les coteaux sont fortement escarpés.

Au Sud, le Sinodon et le vallon du Curnier s'ouvrent sur un paysage très contrasté, marqué par la présence de l'importante carrière de la Roque.

Le relief très varié de ces vallons et replats confère une grande complexité au paysage de Roquefort.

L'ensemble de la commune est assis sur des terrains du jurassique constitués de dolomies et de calcaires.

Un système de failles orienté Nord Sud, dans l'Est de la commune fait apparaître des terrains de l'oligocène (argiles et cailloutis de la Couargo) ainsi que des formations de l'éocène (calcaires à nummulites).

Le réseau hydrologique est constitué principalement :

- du Loup et de ses affluents en rive droite, la Miagne et Vallon Rouge
- du vallon du Curnier et de ses affluents le Sinodon, Font Martine et vallon des Dones.

La desserte principale de la commune s'effectue à partir du CD 2085 qui relie Nice à Grasse et coupe la commune d'Est en Ouest.

Le CD 6, qui longe le Loup borde le Nord de la commune, qu'il permet de rejoindre par le CD 7 qui poursuit son chemin jusqu'à Grasse. Le CD 204 permet de joindre le centre de Roquefort à Valbonne. Un projet de liaison entre le CD 604 et le CD 2285 concerne le sud de la commune.

Enfin la desserte intérieure des quartiers urbanisés est assurée par le CD 507 et de nombreuses routes communales ou privées.

En dehors du réseau départemental, très chargé en été, le gabarit des voiries est très insuffisant pour permettre un accès correct aux véhicules de lutte contre les incendies.

En particulier, les nombreux accès à des lotissements en cul de sac posent des difficultés d'accès aux secours.

II.1.1 - Végétation

Les résultats de l'Inventaire Forestier National de , permettent de détailler (avec une précision au 1/25 000ème) la composition forestière du territoire communal.

Type Forestier (selon IFN)	Peuplement	Superficie
1 - Feuillus	Autres Taillis	16 ha
Total		16 ha
2 - Résineux	Futaie de pin d'Alep Futaie (Maritime et/ou pin d'Alep) mêlée de taillis Boisement morcelé mixte	198 ha
		1026 ha
		18 ha
Total		1242 ha
3 - Garrigues et maquis	A chêne pubescent A conifère prépondérant	66 ha
		41 ha
Total		107 ha
4 - Landes	Garrigues non boisées	12 ha
Total		12 ha
Total Combustibles	1+2+3+4	1377 ha
Hors thèmes	Zones agricoles Zones urbanisées	
Total		787 ha
Total général		2164 ha

II.1.2 - Les dispositions de prévention des incendies

La protection contre les incendies de forêts comporte un ensemble d'actions visant à prévenir les éclosions, à limiter la progression du feu tout en facilitant l'intervention des secours :

- par la mise en place d'un réseau de surveillance (vigies, postes de guet,...), d'alerte et d'interventions,
- par la création d'un réseau de pistes pourvues d'une bande débroussaillée conséquente permettant un accès rapide et sécurisé pour les engins de lutte au lieu de l'incendie,
- par la mise en place de points d'eau assurant la réalimentation des véhicules de lutte,
- par l'établissement de coupures stratégiques permettant d'établir des lignes de lutte contre les grands feux.

L'activité agricole peut également pour certaines valorisation et modes de culture contribuer à la gestion de vastes espaces soumis aux risques d'incendie de forêts.

Pour lutter efficacement contre les incendies de forêt et en limiter les conséquences, il est nécessaire, à proximité des constructions, de réduire la végétation facilement combustible par débroussaillage, de disposer d'eau en quantité et pression suffisantes et de pouvoir circuler sans risque sur les voies d'accès

II.2. L'aléa

II.2.1 - Méthodologie

L'identification et la caractérisation de l'aléa feu de forêts sur la commune de Antibes ont été menées par l'agence départementale de l'Office National des Forêts des Alpes-Maritimes.

La méthodologie utilisée est la suivante :

- * recherche historique concernant les événements survenus dans le passé, leurs effets et leurs éventuels traitements,
- * détermination de l'aléa feux de forêts.

II.2.2 - Recherche historique

Depuis 1929, date de la mise en place de fichiers de suivi des feux dans les Alpes-Maritimes, les incendies recensés sur la commune de Roquefort les Pins ont détruit 1885 ha de forêt, ce qui représente une moyenne d'environ 17,6 ha/an/1000 ha boisés.

Ce chiffre est environ 3 fois plus élevé que la moyenne départementale pour la même période.

	Roquefort les Pins	Alpes-Maritimes
Nombre de feux (1929-2007)	153	10510
Surface détruite (1929-2007)	1 885 ha	168 048 ha
Surface combustible boisée	1377 ha	349 596 ha
Superficie moyenne annuelle détruite de 1929 à 2007 pour 1000 ha boisés	17.6 ha/an/1000 ha	6.2 ha/an/1000 ha
Nombre de feux de 1977 à 2007	82	7470
Superficie détruite (1977-2007)	137 ha	63 062 ha
Superficie moyenne annuelle détruite de 1977 à 2007 pour 1000 ha boisés	3 ,3 ha/an/1000 ha	6,0 ha/an/1000 ha

On constate que le nombre de feux est très important.

Neuf incendies de plus de 50 ha ont dévasté la commune en 1936, 1943, 1945, 1956, 1961, 1966, 1969 et 1973.

Au cours de la période d'étude, la superficie annuelle moyenne est près de une fois et demi plus importante que la moyenne départementale.

L'influence conjuguée du climat et de la végétation crée les conditions propices à l'apparition et au développement de grands incendies. L'urbanisation diffuse constitue un facteur aggravant et accroît les conséquences des sinistres.

L'analyse spatiale des feux montre qu'ils ont frappé principalement les zones de contact entre milieu urbain et espaces naturels. Les espaces fortement urbanisés connaissent peu de sinistres et ceux-ci restent de faible ampleur. La surface moyenne parcourue par feu est relativement plus importante en terrain naturel qu'en zone urbaine ; ceci s'explique par l'importance de la biomasse végétale, la difficulté d'acheminement des secours et le degré de vigilance moins marqué qu'en zone urbaine.

Ces chiffres démontrent l'importance d'une urbanisation groupée pour la maîtrise du risque d'incendie et les problèmes qui se posent à l'interface zone urbaine - espaces naturels.

Parti vers 7 heures du matin du quartier de la Messaguière, le feu, favorisé par la sécheresse, progressa rapidement en direction de la Croix Sainte Estelle. Il déborda sur le territoire du Rouret mais fut maîtrisé rapidement. Il s'étendit en revanche sur le versant du Loup.

Vers midi, par une saute de vent, le feu reprit la direction de Roquefort en direction des quartiers de Pas de l'Aï et du Garaga. Le front s'étendit sur 3 km menaçant le hameau des Loous. Vers 19 heures, le feu se dirigea rapidement vers la route de la Colle sur Loup au Rouret. Dans la soirée, le feu était maîtrisé. Seuls deux foyers subsistaient sur le versant du Loup et l'autre au lieu-dit Pas de l'Aï. DDAF 06. Le feu est maîtrisé dans la nuit.

Le feu est parti vers 11h 30 sur Valbonne quartier Val Martin et il atteint le camping Saint Georges. Il remonte le long de la rive droite du Loup pour atteindre vers 18 h 30 « Les Terres Blanches » à la limite de Roquefort.

Le feu s'est déclaré dans la nuit dans les quartiers Clavary à Grasse et Châteauneuf. Vers 1h 30 sous l'action d'un vent violent, le feu se propage sur plusieurs communes (Grasse, Châteauneuf, Valbonne, Roquefort).

Vers 3 heures, le feu est au maximum de sa violence à Clavary, Seranon et sur Bar sur Loup - Châteauneuf. Il dévale la colline en direction des RN 120 et 85. Vers 7h 30, la baisse de l'intensité du vent permettait de contrôler la situation. Vers 8h 15, le front s'étendait encore sur 400 m . Il fut maîtrisé dans la matinée.

L'influence conjuguée du climat et de la végétation crée les conditions propices à l'apparition et au développement des incendies. L'urbanisation diffuse constitue un facteur aggravant et accroît les conséquences des sinistres.

L'analyse spatiale des feux montre qu'ils ont frappé principalement les zones de contact entre milieu urbain et espaces naturels. Les espaces fortement urbanisés connaissent peu de sinistres et ceux-ci restent de faible ampleur. La surface moyenne parcourue par feu est relativement plus importante en terrain naturel qu'en zone urbaine ; ceci s'explique par l'importance de la biomasse végétale, la difficulté d'acheminement des secours et le degré de vigilance moins marqué qu'en zone urbaine.

Ces chiffres démontrent l'importance d'une urbanisation groupée pour la maîtrise du risque d'incendie et les problèmes qui se posent à l'interface zone urbaine - espaces naturels.

II.2.3 - Détermination de l'aléa

L'aléa est évalué à partir d'une connaissance approchée statistiquement des conditions d'éclosion, et surtout de propagation des feux de forêts, traduisant essentiellement le risque subi par une parcelle si celle ci est touchée par un incendie de forêt.

Des paramètres de pondération peuvent être introduits dans le calcul pour intégrer de manière plus importante la position de la parcelle dans le massif et aussi le risque que la parcelle ferait courir au reste du massif forestier en cas de départ d'un incendie à l'intérieur de son périmètre (risque induit).

Les facteurs pris en compte pour évaluer l'aléa sont ceux qui sont comme les plus influents sur les conditions de propagation des incendies.

Il s'agit :

- de la combustibilité de la végétation et de sa biomasse,
- de la pente du terrain,
- du vent,
- de l'ensoleillement.

A partir de ces facteurs est calculée par application de la formule de Byram la puissance du front de feu par mètre de front de feu que la parcelle peut subir, exprimée en Kw/m :

$$P_f = M \times C \times V_p$$

P_f : puissance du front de feu en Kw/m

M : masse sèche du combustible brûlé en g/m²

C : chaleur spécifique de combustion du combustible en J/g

V_p : vitesse de propagation du feu en m/s

Une description exhaustive de la méthodologie est fournie en annexe au présent rapport de présentation.

II.2.4 - Les résultats

La puissance de front de feu a été calculée par croisement à l'aide d'un SIG des quatre couches de données pour l'ensemble des "pixels" de 100 m x 100 m constituant le territoire communal et ses abords immédiats.

On définit ainsi cinq niveaux d'aléa, selon l'échelle de risque élaborée par le CEMAGREF sur commande du ministère de l'écologie :

- Aléa très faible à nul : Pf inférieure à 350 Kw/m
- Aléa faible: Pf comprise entre 350 et 1700 Kw/m
- Aléa moyen: Pf comprise entre 1700 et 3500 Kw/m;
- Aléa élevé: Pf comprise entre 3500 et 7000 Kw/m ,
- Aléa très élevé: Pf supérieure à 7000 Kw/m

TITRE III. DISPOSITIONS DU PPR

Conformément aux dispositions des articles L.562-1 à L.562-9 du code de l'environnement, les actions de prescriptions du PPR s'appliquent non seulement aux biens et activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation des sols, qu'elles soient directement exposées ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le PPR peut réglementer, à titre préventif, toute occupation ou utilisation physique du sol, qu'elle soit soumise ou non à un régime d'autorisation ou de déclaration, assurée ou non, permanente ou non.

III.1. Le zonage du PPR

III.1.1 - Les différents types de zones

Sur le territoire de la commune de Roquefort – les – Pins, ont été définies des zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru. Les zones suivantes sont distinguées :

- . des zones rouges exposée à des dangers forts,
- . des zones bleues exposée à des dangers plus limités, acceptables moyennant des mesures de prévention efficaces, ces zones bleues sont divisées en zones B0, B1 et B2 selon un niveau de danger de plus en plus faible.

En dehors de ces zones, le présent PPR n'impose aucune prescription.

III.1.2 - Elaboration du zonage

L'élaboration du zonage s'appuie sur :

- l'historique cartographique des incendies survenus sur la commune,
- la détermination de l'aléa,
- le croisement de l'aléa avec les différents enjeux :

- ◆ les enjeux d'équipement :

- * la présence et la localisation des poteaux d'incendie,
- * la présence et la localisation des routes revêtues à double issue elles-mêmes revêtues, ces voies étant utilisables pour l'accès des secours et l'évacuation des personnes, présence d'autres voies

- ◆ les enjeux d'aménagement :

- * les secteurs construits et les secteurs à enjeux d'urbanisation (PLU).

III.1.3 - Répartition spatiale

La zone rouge R de danger fort concerne les massif forestiers entourant la commune : Camp Tracier, Le Romanil , Gagai, Le Pas de l'Aï, le Camp Fleuri, La Messuguières, Le Gros Collet, Plan Cambeiran, La Péguière .

Sur le secteur en zone rouge du Peissaut, la mairie a un projet nouveau de logements sociaux.

Le secteur bleu Bo (danger moyen) correspond à des quartiers à enjeux, défendables moyennant la réalisation préalable de prescriptions : Quartier Le Camouyer, Les Terres Blanches, Les Rougets de Romanil, Les Guerch (nord), Les Bertrands (nord), Les Courraours, Beaume Granet, Carrière de la Roque (nord)

Le secteur bleu B1a de danger modéré concerne les interfaces urbanisation-massif boisé, il englobe les quartiers suivant : Serre d'Ambuc, Les Laous, Les Guerch, Les Poullons, La Roche d'Ardy, La Fumade, Le Colombier, Le Plateau Fleury, San Peyre.

Le secteur bleu B1 de danger modéré concerne des secteurs voisins des précédents et les quartiers exposés aux feux d'enclaves boisées de moindre importance où la moindre intensité du feu du fait de leur situation permet de réduire la distance de débroussaillage par rapport aux habitations à 50m.

Il s'agit de l'intérieur du lotissement du Collet de Darbousson, Le Sacré Cœur, Vaugalière, Le Jas Rouge, Le Bois Nègre, Les Fabrons.

Le secteur bleu B2 de danger faible correspond aux quartiers les plus urbanisés au centre de la commune et à une bande urbanisée ou agricole à l'Ouest de la commune. Elle correspond aux secteurs moins exposés au risque feu que les précédents. Ils sont généralement situés à l'arrière des zones B1 et B1a par rapport aux espaces boisés.

La zone Blanche : correspond à une zone urbanisée desservie par de larges voies de circulation : Quartier Le Plan. le présent PPR n'impose aucune prescription à l'intérieur de cette zone.

III.2. Le règlement

Il précise en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones précédentes ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers. Il mentionne le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre ;

- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, et des espaces mis en culture ou plantés existants. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence; elles ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien.

Les principales dispositions du règlement sont les suivantes :

En zone rouge

La règle générale est l'inconstructibilité et l'interdiction de réaliser des équipements et bâtiments de nature à aggraver les risques et/ou augmenter le nombre de personnes exposées.

Des aménagements mineurs, des constructions techniques, la reconstruction et certains équipements publics y sont autorisés sous conditions.

En zone bleue

La règle générale est la constructibilité sous condition.\$

Ces conditions sont proportionnées à l'intensité du risque ; par intensité décroissante, quatre secteurs et sous-secteurs sont distingués :

- B0 : danger moyen ; la réalisation d'activités et d'habitats nouveaux est subordonnée à la constitution d'associations syndicales, chargées de la réalisation et de l'entretien des travaux d'équipement ; ceux-ci sont reconnus nécessaires pour assurer la défendabilité dans les secteurs à enjeux d'urbanisation, soumis à un risque non tolérable actuellement en absence de ces équipements.
- B1a et B1 : danger modéré ; conditions d'équipement (voirie, points d'eau, ..) et limitation des usages (habitat groupé, installations vulnérables interdites...) ; la distance de débroussaillage autour des habitations est portée à 100 m en secteur B1a
- B2 : danger faible ; conditions d'équipement (points d'eau...).

ANNEXE

METHODE DE CALCUL DE L'ALEA FEUX DE FORETS APPLICABLE AUX MASSIFS FORESTIERS MEDITERRANEENS

I. Domaine d'utilisation de la méthode

L'aléa est défini comme la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produise en un lieu donné. Il s'agit d'une notion complexe caractérisée par :

- une extension spatiale : il s'agit de définir les enveloppes globales d'un feu potentiel en se basant sur les caractéristiques du secteur (combustibilité, topographie, lieux de départ préférentiels,...) et l'expérience des feux passés.

- une occurrence temporelle qui permet de définir un temps de retour du feu : si une quantification sous forme de période de retour est possible pour des phénomènes comme les inondations, cela paraît beaucoup plus délicat pour les incendies. Il semble préférable de parler de prédisposition plus ou moins forte d'un secteur compte tenu de la conjonction de facteurs défavorables sur le site.

- une "intensité" plus ou moins forte du phénomène qui dépend de la végétation, de la topographie, et des conditions météorologiques qui accompagnent le phénomène.

La méthode utilisée s'attache à qualifier surtout l'intensité du phénomène et son extension potentielle en fonction de la combustibilité de la végétation et de sa biomasse, la pente du terrain, la position dans le versant, l'exposition et la connaissance du déroulement des feux passés.

L'occurrence temporelle n'intervient pas en tant que telle, mais l'exploitation des données statistiques permet d'estimer le temps de retour d'un incendie dans le bassin de risque à moins de quarante ans, ce qui signifie que l'événement doit être pris en compte dans la détermination de l'aléa.

De même, l'aléa est déterminé en se plaçant dans les conditions météorologiques les plus favorables à la propagation de l'incendie compte tenu de la fréquence de celles-ci.

La méthodologie utilisée suit les recommandations du guide méthodologique élaborée en 2002 conjointement par les ministères :

- de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales,
- de l'écologie et du développement durable
- de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales
- de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer

II Principe de calcul

L'aléa est évalué à partir d'une connaissance empirique des conditions d'éclosion, et surtout de propagation des feux de forêts, traduisant essentiellement le risque subi par une parcelle si celle-ci est touchée par un incendie de forêt.

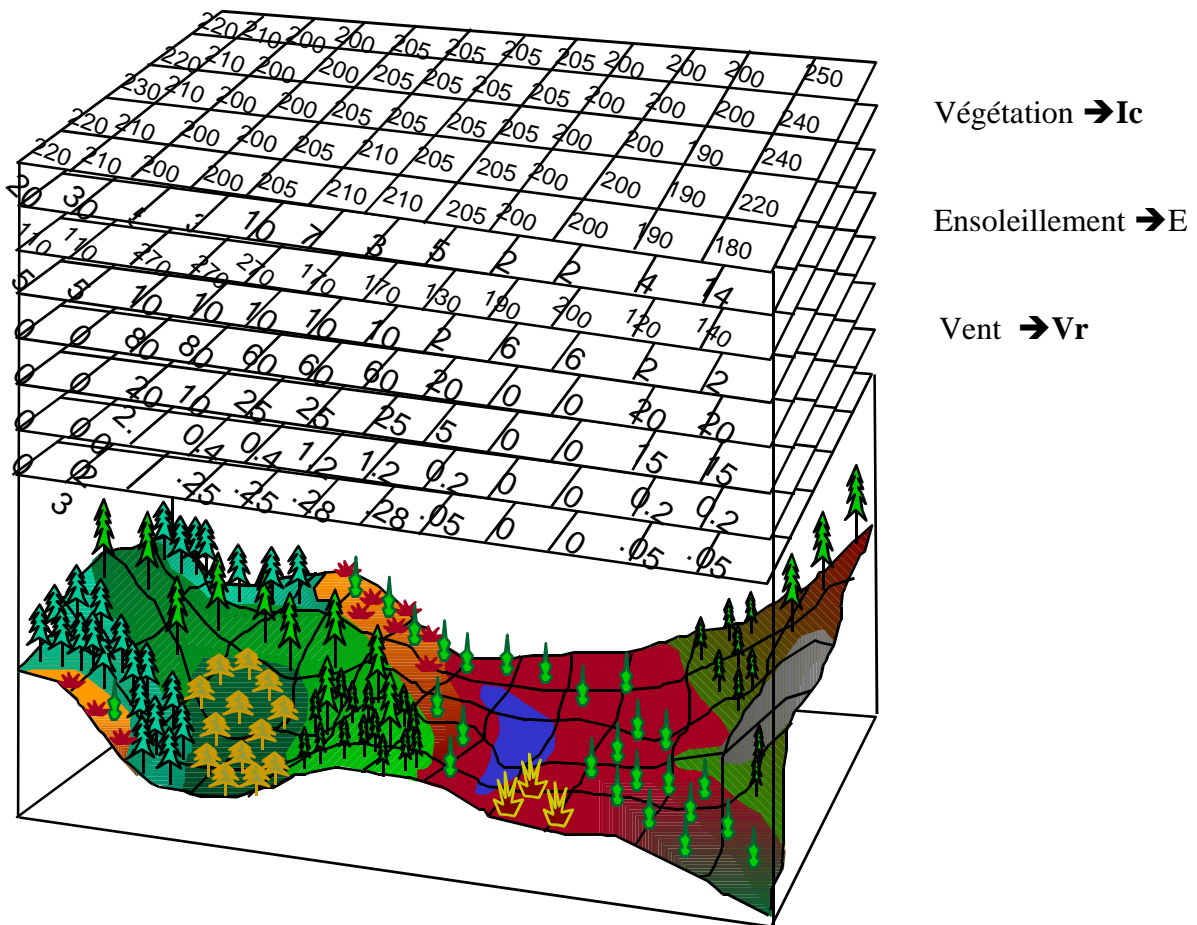
Des paramètres de pondération peuvent être introduits dans le calcul pour intégrer de manière plus importante la position de la parcelle dans le massif et aussi le risque que la parcelle ferait courir au reste du massif forestier en cas de départ d'un incendie à l'intérieur de son périmètre.

Les facteurs pris en compte pour évaluer l'aléa sont ceux qui ont été considérés comme les plus influents sur les conditions de propagation des incendies.

Il s'agit :

- de la combustibilité de la végétation et de sa biomasse,
- de l'ensoleillement lié à l'exposition.
- du vent en fonction du vent dominant et de la pente du terrain,

Chacun des quatre facteurs précités a fait l'objet d'une cartographie :



Le territoire communal est découpé en carrés ou pixel, chaque carré est caractérisé par son type de végétation, son ensoleillement, et son vent résultant.

1° Végétation : carte de combustibilité : Ic

- La carte de la végétation est déterminée par interprétation d'une photo satellite et son calage sur le terrain. Classification supervisée de clichés Landsat 7 de 2002, pas de 15 mètres.
- La population végétale est identifiée par croisement avec les types de peuplements de l'Inventaire Forestier National.
- Confirmation par contrôle de terrain.
- La carte de combustibilité est la traduction des peuplements à travers la grille de combustibilité des espèces méditerranéennes élaborée par le CEMAGREF.

Ic est l'indice de combustibilité peut varier de 0 (incombustible) à 10 (feux de cimes à fort pouvoir calorifique) en fonction de la végétation.

2° Carte de l'ensoleillement : E

Obtenu par traitement à travers un système d'information géographique du Modèle Numérique de Terrain de l'IGN au pas de 50 mètres.

En fonction de l'exposition (Sud : très ensoleillé / Nord : très peu ensoleillé), **E** traduit localement le dessèchement potentiel de la végétation, qui influe sur sa combustibilité.

3° Carte du vent résultant : Vr

Combine l'effet du vent local (VI), modélisé numériquement sur tout le département au pas de 150 mètres par la société OPTIFLOW sur la base d'un vent de référence qui est un vent moyen synoptique d'ouest (mistral) à 15 m/s (54 km/h) et l'effet de la pente, traduit en vent résultant Vr. Ce vent résultant est la composante des vecteurs :

- vent local (source OPTIFLOW) : VI
- vent effet (Ve) de pente sur l'incendie dont la direction est la ligne de plus grande pente et la vitesse est calculée selon la formule : **Ve (en m/s) = pente en % / 10**

$$\text{Vr (en m/s)} = \text{modèle fonction (VI et Ve)}$$

4° Carte d'intensité du front de feu : Pf

Les trois couches précédentes sont croisées à l'aide de l'outil d'analyse d'un système d'information pour donner la carte d'intensité du front de feu par application de la formule de Byram qui permet de calculer la **puissance d'un front de feu**.

$$\text{Pf} = \text{M} \times \text{C} \times \text{Vp} \text{ en kW/m} \quad \text{avec :}$$

- **M** : Masse sèche de combustible brûlé en g/m²
- **C** : Chaleur spécifique de combustion en J/g
- **Vp** : Vitesse de propagation du feu en m/s

Pour appliquer la formule de Byram à partir des paramètres cartographiés les calculs suivants sont réalisés:

① **M x C** est calculé à partir des indices **Ic** et **E** selon la formule :

$$\text{M} \times \text{C} = 8000 \times \text{Ic} (1 + \text{E}/20) \text{ en kJ} \times 100/\text{m}^2$$

② **Vp** est calculé à partir du vent résultant (**Vr**) et de **K** un coefficient de réduction du vent à mi-flamme qui traduit la réduction de la vitesse de propagation du feu liée à la végétation (effet de rugosité et écran thermique)

$$\text{Vp} = \text{racine carrée de (Vr} \times \text{K}/100) \text{ en m/s}$$

- **K = 0,8 pour les végétations rases**
- **K = 0,7 pour les peuplements ouverts**
- **K = 0,6 pour les peuplements arborés**

Le résultat final est donc l'intensité du front de feu exprimée en kW/m de front de flamme. (voir correspondance dans le tableau 1)

Le calcul est effectué pour chaque pixel de 15 m x 15 m. L'expression définitive de l'intensité d'un pixel résulte ensuite d'un lissage par rapport aux pixels voisins selon le calcul représenté en graphique 1 et qui traduit le fait que la puissance de l'incendie en un point est influencée par la puissance des points voisins situés à l'amont par rapport à l'axe de propagation. L'influence peut se traduire par une majoration comme par une minoration (si les points amont induisent une baisse de la puissance du feu par réduction ou absence de végétation par exemple).

On définit ainsi 5 niveaux d'aléa, qui sont représentés sur un plan topographique au 1/15 000^{ème} au pas de 100 m x 100 m.

Tableau 1 – Classification de l'intensité (CEMAGREF)

Niveau	Paramètres physiques	Effets sur les enjeux
Très faible 1	$P < 350 \text{ kW/m}$ $V < 400 \text{ m/h}$	Pas de dégât aux bâtiments Sous bois partiellement brûlés
Faible 2	$350 < P < 1700 \text{ kW/m}$ $400 < V < 800 \text{ m/h}$	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions Tous les buissons brûlés, ainsi que les branches basses
Moyen 3	$1700 < P < 3500 \text{ kW/m}$ $800 < V < 1200 \text{ m/h}$	Dégâts faibles si respect des prescriptions, mais volets en bois brûlés Troncs et cimes endommagés
Elevé 4	$3500 < P < 7000 \text{ kW/m}$ $1200 < V < 1800 \text{ m/h}$	Dégâts aux bâtiments, même avec respect prescriptions Cimes toutes brûlées
Très élevé 5	$P > 7000 \text{ kW/m}$ $V > 1800 \text{ m/h}$	Dégâts aux bâtiments, même avec respect prescriptions Arbres tous calcinés

Graphique 1 - Influence des mailles voisines.

