



PRÉFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE TOURRETTES-SUR-LOUP
REVISION DU PLAN DE PRÉVENTION
DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES D'INCENDIES DE FORÊT

RAPPORT DE PRÉSENTATION



Prescription de la révision du PPRIF : Arrêté préfectoral du 30 janvier 2019	
Délibération du Conseil Municipal du (...)	
Enquête publique : du (...) au (...)	
Approbation de la révision du PPRIF : Arrêté du (...)	
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER ALPES-MARITIMES SERVICE DEPLACEMENTS-RISQUES-SECURITE	

Table des matières

1	Définition du PPR.....	3
1.1	Réglementation	3
1.2	Objet du PPR.....	3
1.3	Raisons de la prescription de la révision du PPRIF	4
1.4	La procédure d'élaboration du PPR.....	4
1.5	L'incidence du PPRIF sur le document d'urbanisme.....	5
1.6	Le périmètre d'étude et le contenu du PPRIF	5
2	Présentation du site	6
2.1	Le site et son environnement.....	6
2.2	Le milieu naturel.....	8
2.3	Végétation	9
2.4	Situation socio-économique.....	11
2.5	Les dispositions de prévention des incendies	12
3	Caractérisation de l'aléa	12
3.1	Méthode d'estimation.....	12
3.2	Historique des incendies	13
3.3	Évolution de l'Aléa	15
3.4	Résultats	15
4	Évaluation des enjeux.....	18
4.1	Les enjeux existants.....	18
4.2	Les enjeux futurs	19
5	Les dispositions du PPRIF	19
5.1	Généralités	19
5.2	Le zonage du PPRIF.....	19
5.2.1	Les différents types de zones	19
5.2.2	Élaboration du zonage réglementaire.....	19
5.2.3	Principe de délimitation du zonage réglementaire	20
5.3	Le règlement du PPRIF.....	23
5.3.1	En zone rouge (R)	23
5.3.2	En zones bleues	23
5.4	Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	23
5.5	Les Travaux réalisés	23
5.6	Modifications du zonage	27
6	ANNEXE : METHODE DE CALCUL DE L'ALEA FEUX DE FORETS APPLICABLE AUX MASSIFS FORESTIERS MEDITERRANEENS	30
6.1	Définition.....	30
6.2	Calcul de l'intensité	30
6.3	Cartographie de la végétation.....	30
6.4	Cartographie des types d'habitat	31
6.5	Affectation de modèles de combustible	32
6.6	Réduction des modèles de combustible aux abords des massifs	32
6.7	Prise en compte de l'ensoleillement	33
6.8	Calcul de la vitesse de propagation.....	33
6.9	Calcul de l'intensité	34
6.10	Lissage	34

1 Définition du PPR

1.1 Réglementation

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR), a été institué par la loi du 2 février 1995 en modifiant la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles pris en application des lois précitées a fixé les modalités de mise en œuvre des PPR et les implications juridiques de cette nouvelle procédure. Il a été modifié par les décrets n°2007-679 du 29 avril 2007 et n°2005-3 du 04 janvier 2005. Il est aujourd'hui codifié aux articles R562-1 à R562-11 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), en application de l'article L 125-6 du code des assurances. 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.

Ils traduisent l'état des risques sur le territoire de la commune dans l'état actuel des connaissances et sont susceptibles d'être modifiés si cet état devait être sensiblement modifié.

1.2 Objet du PPR

Le point II de 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, 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
- 2° de délimiter les zones 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.

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

1.3 Raisons de la prescription de la révision du PPRIF

Le PPR incendies de forêt de la commune de Tourrettes-sur-Loup a été approuvé le 12 avril 2007. La révision de ce plan a été prescrite par arrêté préfectoral en date du 30 janvier 2019. Le périmètre étudié de la révision englobe l'ensemble du territoire soumis à des risques naturels prévisibles d'incendie de forêt.

La prescription de la révision du PPRIF sur la commune de Tourrettes-sur-Loup résulte de l'existence du risque d'incendie de forêt et de la probabilité de conséquences pour la population. En effet, les formations potentiellement combustibles recouvrent 2 186 ha soit 74 % du territoire communal.

Depuis 1929, ce sont 3 340 ha qui ont été parcourus par le feu sur la commune de Tourrettes-sur-Loup, soit une superficie supérieure à cette dernière.

Depuis l'approbation du PPRIF le 12 avril 2007, des travaux visant à diminuer la vulnérabilité de quartiers exposés ont été réalisés (aménagement de voiries, installation d'hydrants, débroussaillage) et ont permis de faire évoluer le risque incendie de forêts. De nouveaux enjeux d'aménagements communaux sont également apparus. C'est pour cette raison qu'un arrêté préfectoral prescrit la révision du PPR incendies de forêt de la commune de Tourrettes-sur-Loup.

1.4 La procédure d'élaboration du PPR

La procédure d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est organisée par les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-10 du code de l'environnement. Elle comprend plusieurs phases.

Le Préfet des Alpes-Maritimes a prescrit par arrêté du 30 janvier 2019 la révision du PPRIF de Tourrettes-sur-Loup. Les modalités d'association et de concertation sont définies dans cet arrêté. Le projet de PPRIF est élaboré en association avec :

- la commune de Tourrettes-sur-Loup ;
- la communauté d'agglomération de Sophia-Antipolis
- la Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes ;
- le Conseil Départemental des Alpes-Maritimes ;
- le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Alpes-Maritimes ;
- le Centre National de la Propriété Forestière ;
- le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.

Un registre de concertation est ouvert et mis à la disposition du public par la commune pendant la période d'élaboration du projet de plan afin que le public puisse prendre connaissance des documents et y consigner ses observations. Le projet de PPRIF est soumis à l'avis de :

- la commune de Tourrettes-sur-Loup ;
- la communauté d'agglomération de Sophia-Antipolis
- la Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes ;
- le Conseil Départemental des Alpes-Maritimes ;
- le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

- le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Alpes-Maritimes ;
- le Centre National de la Propriété Forestière ;
- le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.

Le projet de PPRIF est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral, dans les formes prévues par les articles R.123-6 à R.123-23 du code de l'environnement. Le Maire de la commune est entendu par le commissaire enquêteur après délibération du conseil municipal.

Le PPRIF est approuvé par arrêté préfectoral. Il est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

1.5 L'incidence du PPRIF sur le document d'urbanisme

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique conformément à l'article L.562-4 du Code de l'environnement.

À ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) ou au document d'urbanisme en tenant lieu (Règlement National d'Urbanisme : RNU) conformément à l'article L126-1 du code de l'urbanisme. Cette annexion du PPR approuvé permet de le rendre opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le code de l'urbanisme.

Les mesures prises pour l'application des dispositions réglementaires du PPR qui relèvent du domaine des règles de la construction sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concerné pour les divers travaux, installations ou constructions soumis au règlement du PPR. En effet, la délivrance d'une autorisation au titre du code de l'urbanisme ne concerne que le respect des règles d'urbanisme et en aucun cas le respect des règles de la construction.

Enfin, l'article L121-1 du code de l'urbanisme impose aux documents d'urbanisme de déterminer les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels. En particulier, le PLU devra reprendre les principales dispositions du PPR approuvé et conforter sa mise en œuvre.

1.6 Le périmètre d'étude et le contenu du PPRIF

Le périmètre étudié englobe l'ensemble du territoire de la commune de Tourrettes-sur-Loup. Le dossier soumis à consultation des personnes publiques et à enquête publique comprend :

- l'arrêté de prescription de la révision du PPRIF ;
- le présent rapport de présentation ;
- un règlement et une carte des travaux prescrits ;
- le zonage réglementaire sur un fond cadastral ;
- des cartes informatives :
 - une carte de l'aléa d'incendies de forêt ;
 - une carte des enjeux d'équipements (voirie) ;
 - une carte des enjeux d'équipements (hydrants) ;
 - une carte de l'historique des feux de forêt ;
 - une carte des enjeux.

2 Présentation du site

2.1 Le site et son environnement



Tourrettes-sur-Loup est une commune française située à l'Ouest du département des Alpes-Maritimes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sa superficie cadastrale est de 2 928 ha dont 2 186 ha d'espace naturel.

Située au pied du Pic de Courmettes, délimitée à l'Ouest et au Sud par le Loup, Tourrettes-sur-Loup est une commune du moyen pays. Elle est entourée, au Nord par Courmes, à l'Est par Vence et la Colle-sur-Loup, au Sud par Roquefort-les-Pins, et enfin, à l'Ouest, Le-Bar-sur-Loup et Gourdon. La

commune se situe proche des principaux centres urbains du département :

- 16 km de la commune de Grasse ;
- 18 km de l'aéroport Nice Côte d'Azur ;
- 25 km de la technopôle Sophia Antipolis.

La cité est célèbre par son village médiéval situé sur un éperon rocheux tombant à pic. Ses maisons extérieures forment un rempart. Autour de ce centre historique, les quartiers résidentiels s'étendent depuis les contreforts de ses puys (pic de Courmettes, puy de Tourrettes, Naouri), jusqu'aux gorges et à la vallée du Loup. L'origine du nom est dérivé du mot ligure « tor » qui signifie « palier dans la montagne ».

D'un point de vue paysager et par rapport aux risques incendies, la commune se scinde en 6 unités paysagères :

1. Premier contrefort alpin, les crêtes et les plateaux dominant la commune, façonnés par le pastoralisme et la lente reprise de la forêt supraméditerranéenne. Elles sont dominées par le Puy de Naouri (1024 m) et le Pic de Courmettes (1248 m).

2. Les versants du Baous très fertiles et frais, pour l'essentiel cultivés et pâturés, sont situés sur des plateaux intermédiaires à 800 m d'altitude entre le bas de la vallée et les sommets.

3. Les versants ceinturant la commune sont pour l'essentiels fortement boisés. Ils font la jonction entre les zones habitées en contrebas et les contreforts montagnards qui les dominent.



4. La commune possède un ensemble de quartiers résidentiel longeant la RD 2210. Ils sont situés sur d'anciennes restanques pour l'essentiels accompagnées de boisement plus ou moins discontinu.

5. Le village est positionné sur son piton rocheux dominant la partie Est de la commune.

6. Plus bas, les versants escarpés fortement boisés font la jonction entre les gorges du Loup et tous les quartiers résidentiels.

Même si la pression urbaine est forte, l'ensemble de la commune reste dominé par les milieux naturels à forte dominance forestière sensible au feu. Après la déprise agricole et pastorale, la forêt a repris peu à peu ses droits, d'abord sur les versants les plus escarpés et ensuite sur les hauteurs, progressivement délaissés.

La commune possède 5 entités distinctes de groupements d'habitat :

- 1 : le centre village de la commune avec son habitat compact et dense basé sur son piton rocheux ;
- 2 : les quartiers résidentiels le jouxtant situés au-dessus de la D2210 sur des versants globalement modérément escarpés ;
- 3 : les quartiers résidentiels dominés par le centre ancien en contrebas de la D 2210, installés sur des replats anciennement agricoles ;
- 4 : les quartiers résidentiels situés à l'Ouest de la commune face à Bar-sur-Loup ;
- 5 : l'extrémité Ouest de la commune avec le hameau du Pont-du-Loup en sortie des gorges du Loup.



D'un point de vue administratif, la commune appartient à la Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis (CASA) depuis janvier 2007. La CASA couvre une superficie de plus de 489 km² et regroupe 24 communes depuis 2012 : Antibes, Bar-sur-Loup, Bézaudun-les-Alpes, Biot, Bouyon, Caussols, Châteauneuf, Cipières, Conségudes, Courmes, Coursegoules, Gourdon, Gréolières, La Colle-sur-loup, le Rouret, les Ferres, Opio, Roquefort-les-pins, Roquestéron-Grasse, Saint-Paul-de-Vence, Tourrettes-sur-loup, Valbonne, Vallauris et Villeneuve-loubet.

La commune est desservie par :

- la D 2210 traversant la commune de part et d'autre ;
- la D6 qui longe le Loup en partie Sud de la commune ;

- un maillage de routes étroites très sinueuses et parfois escarpées pour l'accès aux quartiers.

Sur ces deux voiries principales, les virages sont nombreux mais elles restent accessibles.

Globalement, les zones d'habitats résidentiels sont réparties sur des pentes peu prononcées en comparaison aux autres communes du piémont des Alpes-Maritimes. Cet ensemble de quartiers est accompagné d'une végétation qui hésite entre les prémices du montagnard et les arides versants méditerranéens.

Quoiqu'il en soit, la physionomie de la commune va influencer pleinement certains aspects de la lutte contre les incendies. En effet, ces multiples grands versants forestiers entrecoupés de quartiers résidentiels aux routes étroites apportent une difficulté supplémentaire à l'accès des secours et complique la lutte par une urbanisation étroitement liée à des versants fortement boisés.

2.2 Le milieu naturel

Tourrettes-sur-Loup bénéficie d'un climat typiquement méditerranéen avec des précipitations hivernales bien plus importantes qu'en été. La proximité immédiate des montagnes tempère cependant la sécheresse estivale par des orages périodiques. Caractéristique du climat méditerranéen, les précipitations sont très fluctuantes d'une année à l'autre avec une moyenne annuelle de 843 mm.

Le contrefort des Préalpes de Grasse s'est formé il y a 100 millions d'années (Jurassique) lors de la collision entre l'Afrique et l'Eurasie. La roche calcaire dure constitue l'armature des reliefs de la commune. Le village historique est positionné sur un replat constitué de formations plus tendres de type molasse d'origine Miocène (tertiaire). La commune est également parcourue par de nombreuses formations d'éboulis et de colluvions de versant avec parfois de fortes déclivités engendrant des contraintes topographiques avec un risque marqué de glissement et d'éboulement.



Cette grande formation calcaire dur culminant à 1 248 m au Pic de Courmettes se remarque par sa ligne de falaises abruptes (chaîne des Baous). Typique des Préalpes de Grasse, elle est incisée à l'Ouest de la commune par le Loup et sa gorge très prononcée. Les alluvions de cette lente érosion se sont répandues en un plaquage dans l'élargissement entre le Pont du Loup en amont et le lieu-dit « le Claus » en aval. Le phénomène géologique remarquable propre à la commune est constitué d'affleurements de molasses néogène indurées qui ont l'apparence de « laves ». Elles sont dénommées à ce titre les « Lauves ».

La roche calcaire et les éboulis ne retiennent pas l'eau. En conséquence, les sols sont peu constitués et laissent peu de chance à l'installation de la végétation, tout au plus xérothermophile. Seuls les quelques replats permettent le développement d'une végétation mésophile grâce à l'accumulation des sédiments ; les Courmettes étant un bon exemple. En conséquence, la végétation forestière qui se développe sur ces sols pauvres est pourvue à toute altitude d'espèces globalement xérophiles fortement propices aux incendies.

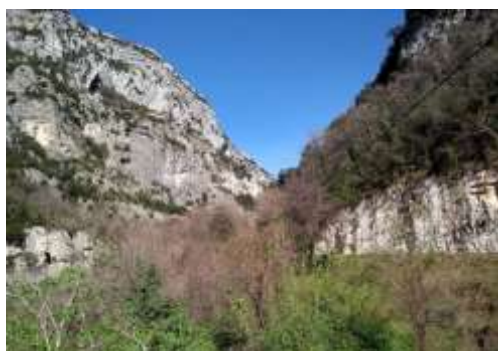
2.3 Végétation

Le climat de Tourrettes-sur-Loup se situe dans le mésoméditerranéen pour la partie inférieure et la partie habitée avec une nette dominance pour les pins méditerranéens. Elle est accompagnée par des stades forestiers dégradés de garrigues. Le tout constitue des peuplements très sensibles aux incendies.



Le supraméditerranéen dominé par le chêne pubescent prend peu à peu sa place au-dessus des zones habitées sauf sur les versants nettement orientés au Sud. Cette végétation globalement mésophile est moins sensible aux incendies mais elle peut être redoutable en période de sécheresse, été comme hiver, notamment parce qu'elle est souvent mélangée avec du pin.

Elle est remplacée par le méditerranéo-montagnard au-delà de 800 m d'altitude, en particulier sur les versants nord et intermédiaires. Composées de milieux ouverts envahis par la lande et la forêt de reconquête, un incendie y compris l'hiver devient problématique car il se propage très vite sur des secteurs peu accessibles avec un risque élevé de déborder sur les communes voisines.



Enfin, les vallons et les gorges du Loup abritent une ripisylve plus ou moins dense composée pour l'essentiel de taillis de chênes pubescents bien portants, d'érables et d'ostrya. Ces surfaces très faibles à l'échelle de la commune bénéficient d'une hygrométrie ambiante présente toute l'année. Combinés à ces espèces moins sujettes à la sécheresse estivale, ces milieux naturels à haute valeur écologique sont peu concernés par le risque incendie de forêt même s'ils peuvent en subir les conséquences.

La commune est concernée par deux sites Natura 2000 :

- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Préalpes de Grasse » N°FR9301570 ;
- la Zone Spéciale de Conservation « Rivière et gorges du Loup » N°FR9301571.



La première ZSC est occupée à 52 % de landes, broussailles, recrus, garrigues et à 15 % de pelouses sèches accompagnée de steppes et de forêts caducifoliées. Ce complexe d'habitats naturels qui se développe sur un sol karstique en fait un milieu exceptionnel en abritant de nombreuses espèces rares notamment sur le plan floristique. Cet

ensemble globalement sec est sensible à tout feu qui pourrait s'étendre sur les immenses surfaces naturelles du secteur. Il mettrait en péril tous ces milieux interconnectés d'un point de vue écologique et toutes les espèces qui composent sa richesse.

La seconde ZSC est composée pour moitié de forêts caducifoliées et forêts mixtes. L'autre moitié est constituée de landes, broussailles, maquis et garrigues. Sa principale raison d'être provient de la partie inférieure de la rivière du Loup, composée par les grandes gorges calcaires qui l'entourent. La chiroptérofaune est remarquable, notamment avec de très importantes colonies de Minioptère de Schreibers. Avec ses grandes falaises et ses milieux humides toute l'année, le site



montre une grande richesse floristique (nombreuses espèces rares et protégées). Ce site est peu sujet au risque incendie même s'il est impératif de veiller à ce que toute construction de proximité n'engendre pas de risque induit en respectant les obligations légales de débroussaillage.

Type forestier (selon IFN)	Peuplement	Superficie (ha)
1- FEUILLUS	Boisements lâches montagnards Futaies et taillis à chênes pubescents Autres feuillus	120 136 585
TOTAL		841
2- RESINEUX	Futaie de pins (Alep et/ou maritime) Boisements lâches montagnards Autres futaies de pins ou de cèdres	609 6 36
TOTAL		651
3- GARRIGUE	Garrigues à chênes pubescents	91
4- LANDES - FRICHES	Formations arbustives dominantes Formations herbacées dominantes	579 24
TOTAL		603
TOTAL COMBUSTIBLE	1 + 2 + 3 + 4	2186
5- HORS THEME	Zones agricoles ou urbanisées	752
TOTAL GENERAL	1 + 2 + 3 + 4 + 5	2928

Données IGN : bd forêt V2. Chiffres arrondis à l'entier

Les formations potentiellement combustibles recouvrent donc 2 186 ha soit 74 % du territoire communal.

2.4 Situation socio-économique



La population encore en augmentation est globalement active même si l'analyse de sa structure met en évidence une tendance au vieillissement, notamment en raison des prix de l'immobilier en constante augmentation depuis 50 ans. De nombreuses petites entreprises existent mais la proximité avec Sophia-Antipolis et Nice favorise nettement l'effet dortoir pour 70% des résidents.

Même si le logement collectif augmente de façon régulière, la commune se caractérise par un logement individuel réparti sur tous les versants les moins raides. Ce type de logement favorise le mitage des zones anciennement agricoles et augmente l'interface entre la forêt qui se densifie et l'habitat qui se multiplie. Cette situation est caractéristique des communes satellites des grandes agglomérations y compris celle de Nice-Cannes. Par ce mitage géographique et par la proximité immédiate avec la forêt qui se densifie faute d'usage, elle favorise le risque au feu pour les résidents.

L'activité agricole, aujourd'hui très réduite a très fortement diminuée ces 50 dernières années. Même si l'urbanisation et la forêt grignotent les surfaces anciennement agricoles, il subsiste encore quelques exploitations, en particulier pastorales sur les hauteurs de la commune et une oliveraie enclavée dans les quartiers résidentiels.

2.5 Les dispositions de prévention des incendies

La protection contre les incendies de forêts comporte un ensemble d'actions visant à prévenir les éclosions et 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 sur les lieux 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 valorisations et modes de culture, contribuer à la gestion de vastes espaces soumis aux risques d'incendie de forêt même si elle continue à décliner sur la commune de Tourrettes-sur-Loup.

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 le débroussaillage (Obligations Légales de Débroussaillage), de disposer d'eau en quantité et en pression suffisantes et de pouvoir accéder, manœuvrer puis circuler sans risque sur les voies d'accès.

3 Caractérisation de l'aléa

3.1 Méthode d'estimation

L'identification et la caractérisation de l'aléa feu de forêts sur la commune de Tourrettes-sur-Loup ont été menées par l'agence DFCI de l'Office National des Forêts. La méthode utilisée est la suivante :

- rechercher l'historique des événements survenus dans le passé, leurs effets et leurs éventuels traitements ;
- déterminer l'aléa « feux de forêt ».

Une première analyse de l'aléa a été réalisée en 2006 lors de l'approbation initiale. Pour la présente révision, l'aléa a été recalculé en tenant compte d'une méthode mieux adaptée, qui permet de déterminer avec une grande précision l'intensité du phénomène incendie de forêt en tout point de la commune.

L'aléa est défini par la probabilité qu'un phénomène d'une intensité donnée se produise sur le territoire considéré. Il combine donc les deux composantes suivantes :

- la probabilité d'incendie, illustrée par la fréquence des événements survenus dans le passé, et donc par l'historique des feux connus. La commune de Tourrettes-sur-Loup a connu une fréquence d'incendie dans la moyenne départementale, mais avec des ampleurs très supérieures. L'aléa peut alors se résumer principalement à l'intensité du phénomène ;
- le calcul de l'intensité à partir des données physiques.

3.2 Historique des incendies

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 Tourrettes-sur-Loup ont détruit 3 340 ha de forêt, soit une superficie supérieure à celle de la commune.



Ces données sont plus précises depuis 1973, date de la mise en place du fichier Prométhée destiné au suivi des feux dans les Alpes-Maritimes. Elles permettent une analyse plus fine qu'avec les données précédentes. Les incendies recensés sur la commune de Tourrettes-sur-Loup de 1973 à 2019 ont détruit 1 070 ha de forêt, ce qui représente une moyenne d'environ 11 ha/an/1 000 ha boisé.

Incendie de 1973 à début 2019	Tourrettes-sur-Loup	Alpes-Maritimes
Nombre de feux	150	7739
Surface détruite	1070 ha	62 996 ha
Surface combustible totale (données IGN)	2186 ha	349 596 ha
Superficie moyenne annuelle détruite pour 1000 ha boisés	11 ha/an/1000 ha	4 ha/an/1000 ha

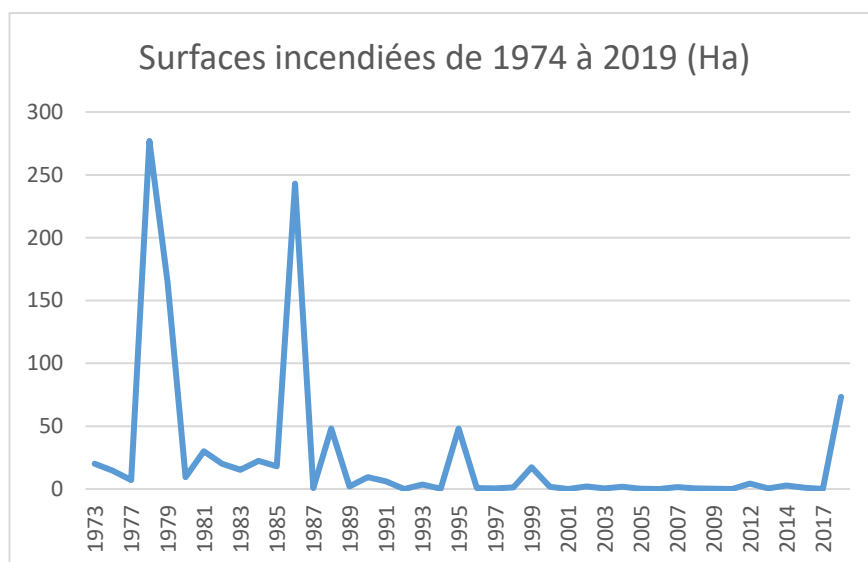
Ce chiffre est 2.75 fois plus élevé que la moyenne départementale pour la même période.

On peut constater que l'immense majorité des 150 départs d'incendies présentent des surfaces très faibles, résultante de la réaction active du dispositif DFCI. Cependant, les quelques incendies non maîtrisés deviennent vite de grande ampleur avec toutes les conséquences qui vont avec.

Une telle situation s'explique par l'influence conjuguée du climat et de la végétation. Ils créent les conditions propices à l'apparition et au développement des incendies. L'urbanisation diffuse constitue un facteur aggravant et accroît les conséquences des sinistres.

Le massif de la Sine proprement dit a été relativement peu atteint par les incendies depuis la

fin de la guerre. Dans les années antérieures, plusieurs feux importants sont recensés. Cependant, les archives n'apportent pas d'éléments précis concernant l'exactitude des contours.



Ainsi, on constate 4 feux d'ampleur avant-guerre dans le secteur dont deux ont parcouru Tourrettes-sur-Loup :

- 1.) Le 24 octobre 1921, plus de 1 000 ha ont brûlé sur les communes de La Colle, Vence et Saint Paul, du mont Gros aux Salettes. Cette surface représente quasiment la totalité du massif forestier à l'est du Vallon de Clarel.
- 2.) Le 06 août 1939, environ 600 hectares sont impactés sur la commune de La Colle, Saint Paul et Vence, du Mont Gros à la Sine.
- 3.) Le 12 avril 1940, 411 hectares sont en feu sur la commune de Tourrettes sur Loup du Pont du loup aux Valettes.
- 4.) le 24 Août 1940, 60 hectares sont détruits sur la commune de Tourrettes sur Loup.

Les feux d'ampleur après-guerre sont également nombreux et destructeurs. Il s'agit en particulier du feu de 1970 qui a parcouru pratiquement toute la forêt située à l'ouest de la commune au-dessus des zones bâties.

Il convient toutefois de noter qu'au cours de la dernière trentaine d'années, les incendies sur la commune ont sensiblement diminué même si elle a été parcouru en janvier 2019. Ce dernier incendie rappelle la présence importante du risque en hiver, en particulier s'il est sec. On peut cependant constater durant cette période trois pics liés à trois incendies d'ampleurs qui ont respectivement impacté :



- 1978 : 255 ha ;
- 1979 : 120 ha ;
- 1986 : 120 ha

Ce constat spécifique à la commune n'est pas une généralité car les grands incendies ont fortement impacté certaines communes relativement proches encore tout récemment (été 2017 par exemple). On peut cependant constater une baisse globale liée à l'amélioration de la connaissance DFCI tant dans la lutte que dans la prévention même si un incendie d'ampleur n'est pas à exclure.

Sur l'ensemble, la couronne forestière du Pic de Courmette a été impactée à 100 % par un incendie depuis la dernière guerre. Elle démontre son extrême sensibilité à l'incendie de forêt.

En dehors du massif de la Sine, un autre secteur est particulièrement menacé. Il s'agit des contreforts Sud des Baous, du Pic de Courmettes jusqu'au Baou des Noirs en limite avec la commune de Saint Jeannet, en passant par les plateaux du Col de Vence et du plan des Noves. Bien qu'encore relativement peu boisés même si le développement des ligneux est rapide, ces contreforts sont très exposés à des feux de landes d'origine pastorale y compris l'hiver.

Les nombreuses éclosions d'incendies conjuguées à des difficultés d'accès par rapport aux centres de secours conduisent aux développements fréquents de sinistres supérieurs de 50 à 100 ha. Par effet de pente, ils se développent vers les crêtes non habitées. Cependant, le vent d'ouest peut rabattre le feu vers les zones urbanisées diffuses situées en amont de la RD 2210.

L'analyse spatiale des feux montre qu'ils ont frappé principalement les zones de contact entre milieux urbains et espaces naturels. Les espaces fortement urbanisés connaissent peu de sinistres et ceux-ci restent de faible ampleur. La surface moyenne parcourue par le feu est relativement plus importante en terrain naturel qu'en zone urbaine.

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

3.3 Évolution 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 forêt, 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 font partie des 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 (dessèchement plus rapide et donc sensibilité au feu accrue des végétaux recevant le plus d'ensoleillement).

À 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 :

$$Pf = M \times C \times Vp$$

Pf : 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

Vp : vitesse de propagation du feu en m/s

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

3.4 Résultats

Si l'on compare le résultat du PPRIF approuvé en 2007 avec le résultat de la présente révision, l'aléa feu de forêt sur la commune de Tourrettes-sur-Loup connaît un changement notable. La puissance de front de feu a été calculée lors de l'approbation initiale par croisement à l'aide du SIG ARC-INFO des quatre couches de données pour l'ensemble des "pixels" de 100 m x 100 m constituant le territoire communal et ses abords immédiats. Pour la présente révision, la puissance de front de feu a été calculée par croisement à l'aide d'un SIG Arc-gis des quatre couches de données pour l'ensemble des surfaces élémentaires ("pixel") de 25 m x 25 m constituant le territoire communal et ses abords immédiats.

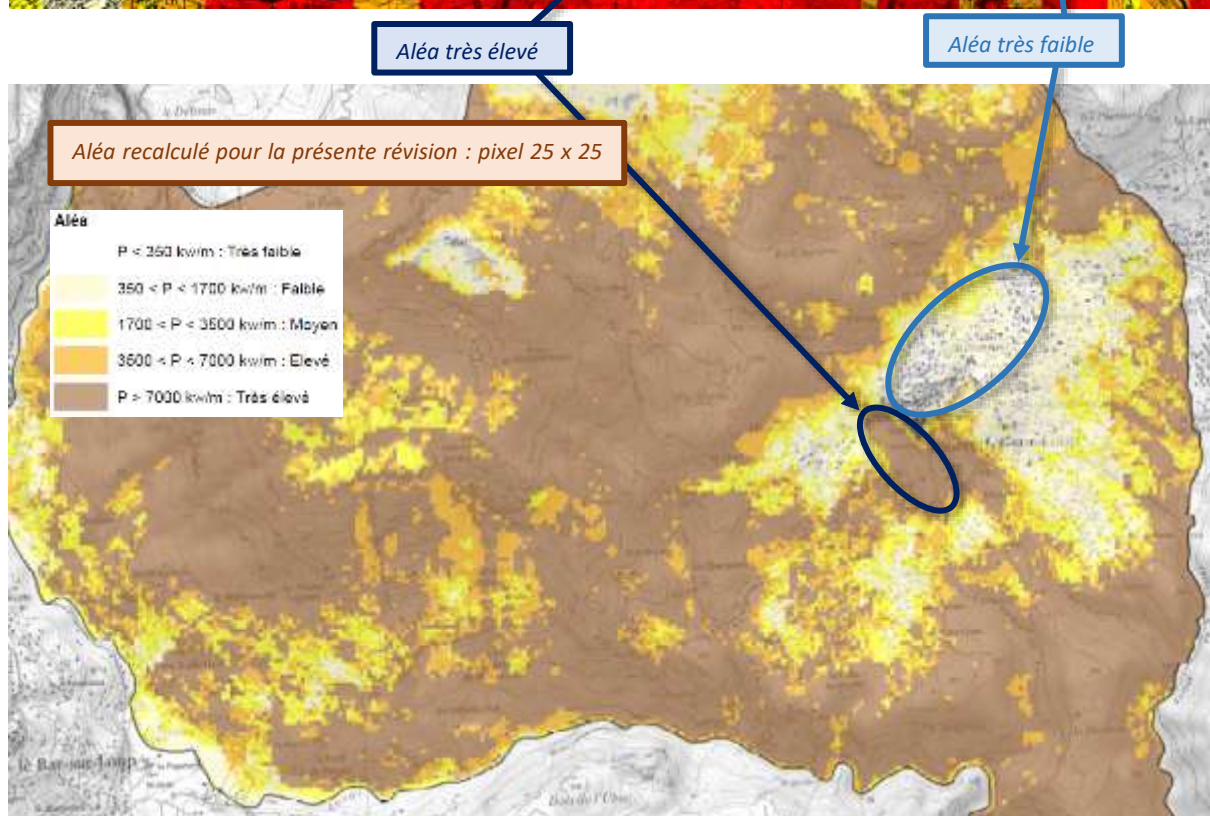
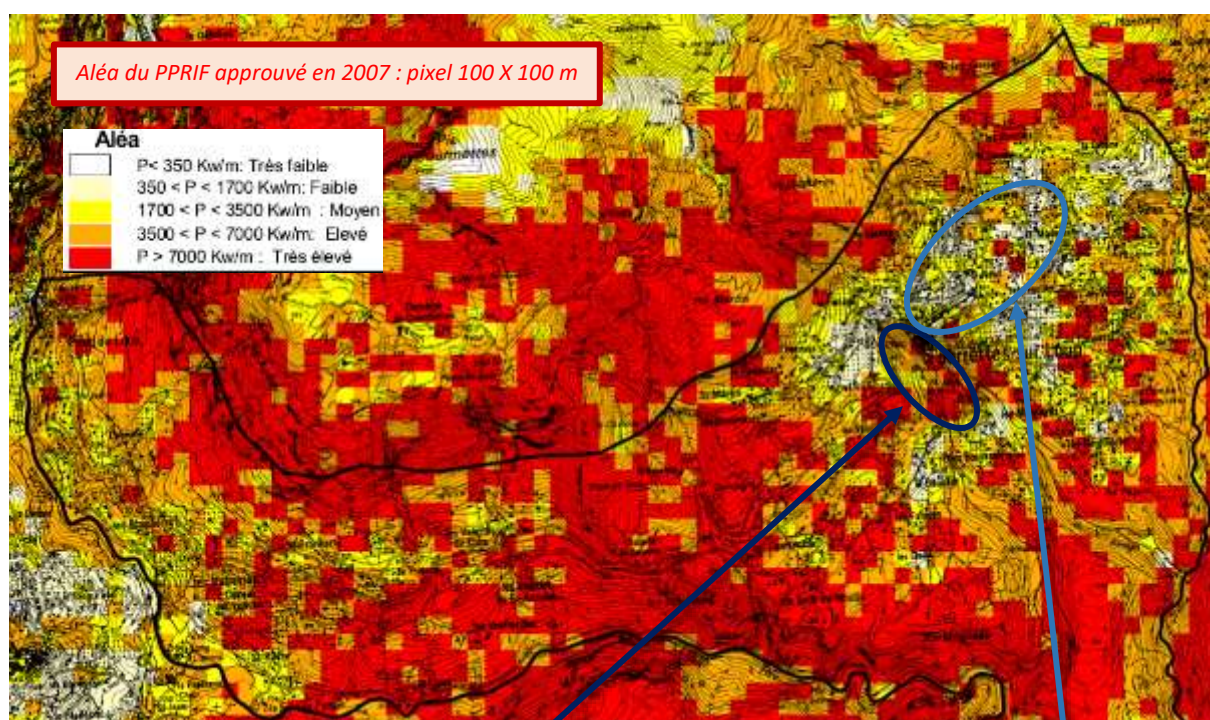
Les puissances du front de feu (Pf) ainsi calculées sont classées selon le tableau ci-dessous établi par le CEMAGREF, actuellement IRSTEA, sur commande du Ministère de l'Ecologie, notamment sur des critères d'appréciation physique, pour définir 5 niveaux d'aléas :

Niveau d'aléa	Paramètres physiques	Effets sur les enjeux
Très faible	$Pf < 350 \text{ kW/m}$	Pas de dégâts aux bâtiments. Sous-bois partiellement brûlé
Faible	$350 < Pf < 1700 \text{ kW/m}$	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions. Tous les buissons brûlés, ainsi que les branches basses.
Moyen	$1700 < Pf < 3500 \text{ kW/m}$	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions, mais volets en bois brûlés. Troncs et cimes endommagés
Elevé	$3500 < Pf < 7000 \text{ kW/m}$	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions. Cimes toutes brûlées.
Très élevé	$Pf > 7000 \text{ kW/m}$	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions. Arbres tous calcinés.

Le résultat de ce calcul, appliqué au territoire de la commune de Tourrettes-sur-Loup, fait l'objet de la carte d'aléas jointe au PPRIF.

Par exemple, le niveau de risque du petit massif forestier situé sous le centre ancien se distingue difficilement sur l'ancien calcul alors qu'il apparaît nettement à risque très élevé avec le calcul pour la présente révision. Inversement, les quartiers situés à l'est du centre historique présentent globalement un risque très faible avec le nouveau calcul alors que c'est nettement moins clair avec l'ancien.

Le calcul de l'aléa dans le cadre de la révision du PPRIF et de l'expertise sur le terrain et le croisement avec les autres paramètres (enjeux d'aménagement et de défendabilité) sont parfaitement complémentaires de façon à établir un zonage du risque précis.



4 Évaluation des enjeux

L'enjeu correspond à ce que la collectivité « au sens large » risque de perdre lors d'un incendie de forêt. Les enjeux concernent notamment les personnes, les biens, les infrastructures et les espaces naturels.

L'objectif est de réaliser un inventaire des enjeux spécifiques de la commune. Une approche qualitative et pragmatique a été privilégiée en application du guide méthodologique « Plans de prévention des risques naturels d'incendies de forêt » réalisé par le ministère de l'environnement en 2002 (www.prim.net).

Les sources de données sont :

- le cadastre ;
- le document d'urbanisme en vigueur ;
- les photographies aériennes ;
- les expertises de terrain ;
- les échanges avec les acteurs locaux (maires, aménageurs...).

Les principaux enjeux pris en considération sont les suivants :

- les enjeux existants (espaces urbanisés et non urbanisés) ;
- les enjeux futurs.

4.1 Les enjeux existants

Espaces urbanisés

Il s'agit des zones d'activités, des zones d'habitat dense et diffus et des zones industrielles ou commerciales. L'évaluation prend en compte également les zones urbaines les plus vulnérables comme les interfaces « forêt-habitat ». Pour chacune des zones sont notamment étudiés :

- la population menacée ;
- la densité de l'habitat ;
- les formes d'habitat léger comme les campings, les caravanings, les parcs résidentiels de loisirs et les villages de vacances ;
- les équipements sensibles (crèches, écoles,...).

Espaces non urbanisés

Il s'agit des zones agricoles, des espaces naturels à vocation touristique ou de loisirs, des forêts de production, des espaces sensibles. Les enjeux spécifiques à ces espaces relèvent d'une part de leur valeur financière et patrimoniale, d'autre part de la fréquentation. Les considérations écologiques et paysagères ont été intégrées dans ce bilan.

Ces enjeux sont repérés sur la carte des enjeux jointe au dossier.

4.2 Les enjeux futurs

Les aménagements futurs ont été pris en compte lors de l'élaboration du PPRIF. Ils ont un impact direct sur la vulnérabilité en la diminuant ou en aggravant le risque en présence.

Les enjeux futurs ont été identifiés à partir du document d'urbanisme en vigueur ou en cours d'élaboration et après discussion avec les acteurs locaux.

Les principaux enjeux futurs résultant des échanges avec la commune et la CASA sont des opérations de logements (de l'ordre de 10 à 30 logements par opération) :

- à l'Ouest de la commune, à proximité du secteur de Pra Long le long de la RD 6 ;
- au centre de la commune sur les secteurs des Vignons ;
- à l'Est, sur les secteurs de la Magdeleine et des Vergers.

Les enjeux futurs concernent également le projet d'itinéraire cyclable sur le Moyen-Pays, porté par le département des Alpes-Maritimes et soutenu par la CASA : la "route des Balcons d'Azur". Par ailleurs, le périmètre du PPRIF intègre désormais l'ensemble du territoire communal dont des espaces à enjeux agricoles situés au Nord. La commune souhaite augmenter ses zones agricoles. Une étude de potentialité agricole a ainsi été réalisée par la CASA.

5 Les dispositions du PPRIF

5.1 Généralités

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.

5.2 Le zonage du PPRIF

5.2.1 Les différents types de zones

Sur le territoire de la commune de Tournettes-sur-Loup ont été définies des zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et en distinguant :

- des zones rouges R exposées à des risques forts à très fort ;
- des zones bleues exposées à des risques plus limités, acceptables moyennant des mesures de prévention efficaces, ces zones bleues sont divisées en zones B1a, B1 et B2 selon un niveau de risque de plus en plus faible.

En dehors de ces zones, le présent PPRIF ne prévoit aucune réglementation.

5.2.2 Élaboration du zonage réglementaire

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 qui sont :
 - les enjeux d'équipement :
 - pour la disponibilité en eau : la présence et localisation des poteaux d'incendie ;
 - pour l'accessibilité aux moyens de secours ou pour l'évacuation des personnes : la présence, la localisation et les caractéristiques des routes revêtues ;
 - les enjeux d'aménagement : les secteurs construits et secteurs à enjeux d'urbanisation de la commune.



Des visites de terrain ont permis de consolider la traduction spatiale du risque.

5.2.3 Principe de délimitation du zonage réglementaire

Les zones rouges R de risque fort à très fort, correspondent généralement à des espaces naturels et à leurs abords immédiats, qui supportent parfois un habitat très diffus à diffus. Dans ces secteurs sensibles, tout départ de feu peut prendre une grande ampleur (en intensité et/ou en surface parcourue). Il peut s'agir également de zones boisées enclavées dans l'urbanisation.

Les limites de ces zones sont déterminées par des éléments physiques constitués de végétation, d'éléments topographiques (vallon, crête, rupture de pente), hydrographiques et d'infrastructures (sentier, piste, route, voie ferrée...).

Les secteurs naturels classés en zone rouge

Pour la présente révision, il s'agit de l'essentiel des secteurs naturels de la commune.

Il s'agit :

- de la chaîne du Baous et ses flancs (des barres de Courmettes aux Costes);
- des versants dominant le Loup (les roubines, Pié Magnaou) ;
- du vallon de Pascaressa et le Monnard ;
- du vallon de Clarel.

Secteurs urbanisés classés en zone rouge

Ces secteurs urbanisés de bâtis ou hameaux isolés sont situés en zone à risque fort à très fort exposés aux grands feux.

Les principaux secteurs sont :

- Saint Arnoux ;
- l'amont de Chorane ;
- la Font de Purgue ;
- le Claus ;
- les Valettes Sud ;
- les Valettes de Saint Antoine ;
- la partie Sud est des Vallettes de Clare ;

- l'extrême Sud de la Colle du Moulin ;
- le Sud-Est des Claus dominant le Pié Magnaou ;
- le bas de la combe des Berguières ;
- le bas de la Font de Merle et Malherbe dans le vallon du Clarel ;
- Le Jas Neuf ;
- le Caire ;
- le Villars ;
- le Domaine de Courmettes.

Secteurs urbanisés classés en zone B1a

Ces zones à risque modéré à fort sont situées en frange des zones rouges. Elles correspondent essentiellement à de l'interface entre les espaces naturels fortement exposés et de l'habitat diffus. Ces secteurs sont particulièrement sensibles aux risques induits et subis de feux de forêt.

Les principaux secteurs sont :

- le Nord de Pont du Loup dans les gorges du Loup sous la D6 ;
- Château des Valettes à l'Est du château des Vallettes ;
- le prieuré ;
- les Valettes de Clare en partie ;
- Chapelle Saint-Antoine ;
- les Queinières pour partie ;
- une partie Ouest et Sud du Pasquier ;
- Camassade pour partie ;
- La Colle du Moulin pour partie ;
- les Claus pour partie ;
- Plan Bouisson pour partie ;
- l'extrême Est des Vallons sous la D 2210 ;
- entre le bas du centre village et les Moulières en partie ;
- Les Moulières pour partie ;
- Pié Rascas pour partie ;
- les Berguières pour partie ;
- le bas de la Pauvetta ;
- l'amont de Malherbe sous la voie ferrée ;

Secteurs urbanisés classés en zone en B1

Les zones bleues B1 sont moins exposées au risque (zones de risque modéré). La topographie peut y être accidentée et la végétation est constituée de reliquats forestiers. Elle peut être caractérisée par un habitat dense.

Les principaux secteurs sont :

- Le Pont du Loup en partie ;
- Chorane pour partie au-dessus de la RD 6 ;
- les Blaquières en partie ;
- les Valettes en partie ;
- Château des Valettes en partie ;
- la Maissonnette en partie ;
- les Hautes Valettes en partie ;
- Le Paquier jusqu'à Saint Martin pour partie ;
- les Queinières pour partie ;
- Camassade pour partie ;

- les Faïsses pour partie ;
- les Vallons et la Gare pour partie ;
- Plan Bouisson en partie ;
- les Moulières en partie ;
- les Berguières en partie ;
- les Vergers jusqu'à la Valière pour partie entre la RD 2210 et l'ancienne voie ferrée ;
- l'Est de la Valière, la Cabanne jusqu'aux Virettes pour partie ;
- le Plantier pour la partie amont ;
- le Rauréou en partie ;
- la Bastide en partie ;
- la Ferrage, l'Hermas et Saint Martin en partie.

Secteurs urbanisés classés en zone en B2

Ces zones sont de risque faible, sont composées d'habitats résidentiels encore plus denses, parfois de type "lotissements". La topographie est caractérisée par une faible déclivité, voire des secteurs de plaine.

Les principaux secteurs sont :

- le centre de Pont du Loup ;
- Chorane pour partie à l'Ouest de la RD 6 ;
- les Valettes pour partie ;
- Château des Valettes pour partie ;
- Saint Pierre en partie ;
- Pra Long ;
- la Gare, le Bausset et les Faïsses pour partie ;
- Plan Bouisson pour partie ;
- les Moulières pour partie ;
- la Pauvetta ;
- les Vergers pour partie ;
- Valière pour partie ;
- la Cabanne pour partie ;
- la Plantier pour partie ;
- la Grette pour partie ;
- le Tuf pour partie ;
- Carnorgues pour partie ;
- les Vignon, l'Hermas et le Pasquier pour partie.

Secteurs urbanisés non concernés par le risque classé en zone NCR

Ces zones sont de risque très faible voire inexistant. Elles sont caractérisées par un habitat dense interne, un maillage hydrique et routier dense et un éloignement des zones forestières.

5.3 Le règlement du PPRIF

Le règlement précise en tant que de besoin les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones précédentes.

Les principales dispositions du règlement sont les suivantes :

5.3.1 En zone rouge (R)

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 limités, l'entretien courant des bâtiments, des constructions techniques et certains équipements publics y sont autorisés sous conditions.

Afin de ne pas augmenter l'exposition des personnes et des biens au danger, le principe qui prévaut est l'interdiction de l'urbanisation.

5.3.2 En zones bleues

La règle générale est la constructibilité sous conditions.

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

- B1a et B1 : danger modéré à fort ; 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 et est de 50 m en zone B1 ;
- B2 : danger faible ; conditions d'équipement (points d'eau...) et de débroussaillage (50 m).

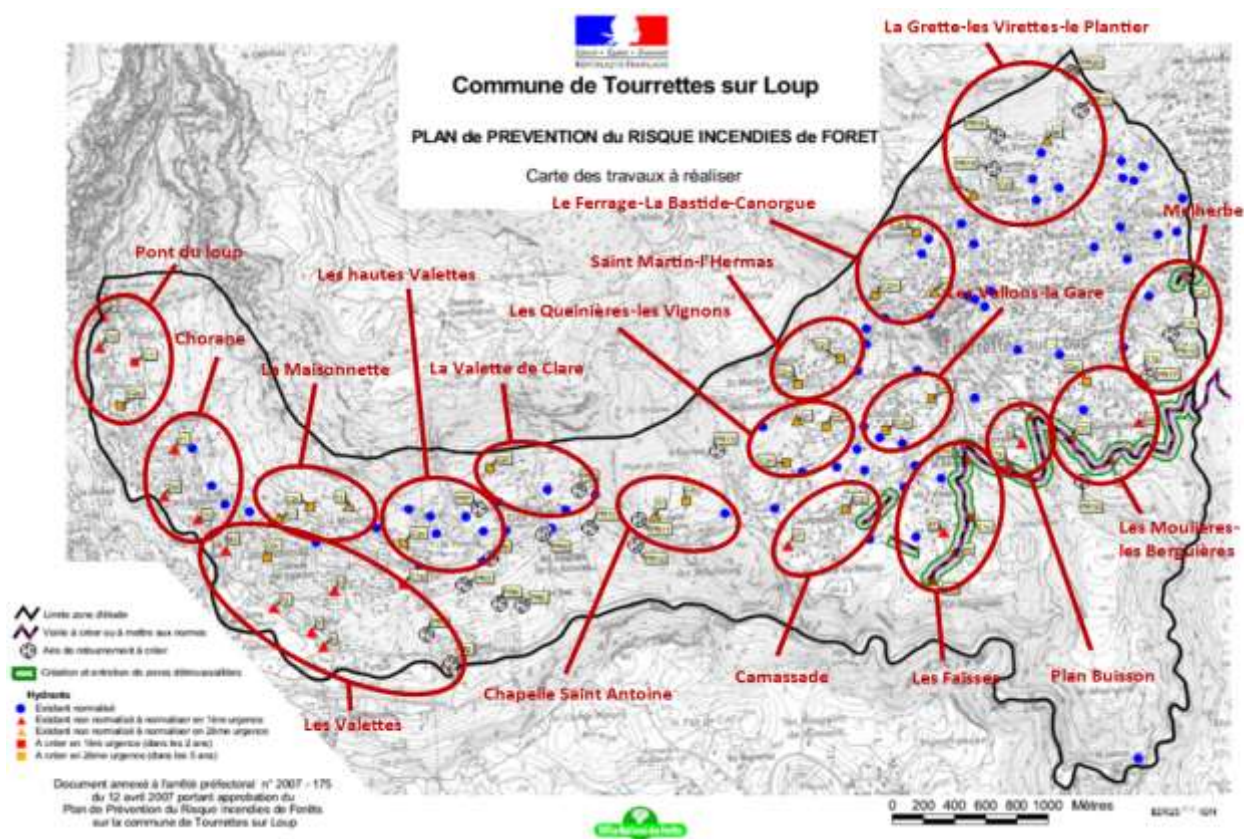
5.4 Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces mesures sont destinées à assurer la sécurité et à faciliter l'organisation des secours. La mise en œuvre de certaines de ces mesures est rendue obligatoire dans un délai maximal de 5 ans. Ces mesures (travaux de voiries, d'hydrants, de débroussaillage ...) sont détaillées dans le titre III du règlement du PPRIF.

5.5 Les Travaux réalisés

Le PPRIF approuvé en 2007 imposait la réalisation obligatoire d'équipements de sécurité, en particulier dans les quartiers les plus vulnérables aux incendies.

5.5.1 Points d'eau à créer



Dans le cadre des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde du PPRIF approuvé en 2007, 27 points d'eau à créer ont été prescrits. Le tableau suivant dresse le bilan des équipements réalisés.

Quartier	A créer en 1 ^{ère} urgence	A créer en 2 ^{ème} urgence	Constaté créés
Pont du Loup	1	1	1
Chorane les Blaquières	0	0	0
La Maissonnette	0	1	0
Les Valettes	1	1	1
Les hautes Valettes	0	1	0
Les Valettes de Clares	0	1	0
Chapelle Saint Antoine	0	1	1
Les Queinières-les Vignons	0	2	2
Saint Martin-l'Hermas	0	2	1
La Ferrage, la Bastide, Canorgues	0	2	0
La Grette, les Virettes, le Plantier	0	1	0
Malherbe	2	1	2
Les Moulières-les Berguières	1	1	2
Plan Bouisson	1	0	1
Les Vallons la Gare	0	2	2
Les Faïsses	3	0	3
Camassade	0	1	1
Total	9	18	17

Les 10 points d'eau incendie manquants à créer sont :

- C1i (Pont du Loup) ;
- C2c (Les Valettes) ;
- C2b (La Maisonnnettes) ;
- C2e (Les Hautes Valettes) ;
- C2f (Les Valettes de Clares) ;
- C2v (Saint Martin-l'Hermas) ;
- C2m (Le Ferrage) ;
- C2p (La Bastide) ;
- C2t (Le Plantier) ;
- C2r (Malherbe).

Les points d'eau non-réalisés restent prescrits dans le cadre de la présente révision. Leur localisation a été ajustée pour certains afin d'assurer un meilleur maillage du réseau.

5.5.2 Points d'eau à normaliser

Dans le cadre des mesures de prévention, 25 points d'eau à normaliser ont été prescrits dans le cadre des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde du PPRIF approuvé en 2007. Le tableau suivant dresse le bilan des équipements réalisés.

Quartier	A normaliser en 1ère urgence	A normaliser en 2ème urgence	Constaté normalisés
Pont du Loup	2	0	2
Chorane les Blaquières	3	0	1
La Maissonnette	0	2	1
Les Valettes	6	0	3
Les hautes Valettes	0	0	0
Les Valettes de Clares	0	0	0
Chapelle Saint Antoine	0	1	1
Les Queinières-les Vignons	0	1	1
Saint Martin-l'Hermas	0	0	0
La Ferrage, la Bastide, Canorgues	0	1	1
La Grette, les Virettes, le Plantier	0	2	2
Malherbe	0	0	0
Les Moulières-les Berguières	2	0	2
Plan Bouisson	2	0	2
Les Vallons la Gare	0	0	0
Les Faïsses	2	0	2
Camassade	1	0	1
Total	18	7	19

Les 6 hydrants restant à normaliser sont :

- n°75 (Chorane) ;
- n°40, 5, 8, 6 (Les Valettes) ;
- n°13 (la Maissonnette).

5.5.3 Aménagements de voiries

Pour améliorer l'accès des secours ainsi que d'éventuelles évacuations des populations menacées, des aménagements de voiries ont été demandés dans le cadre du PPRIF approuvé en 2007 pour la desserte de certains quartiers à risques.

Création d'une voie de liaison entre le quartier Malherbe et le quartier de la Sine (commune de Vence)

Cette liaison ne pourra pas être effectuée en raison des contraintes techniques et aucune voie n'ayant été prescrite côté Vence. De façon à combler ce manque, un point d'eau normalisé accompagné d'un té de retournement matérialisé avec son panneau devront être réalisés pour sécuriser les manœuvres des engins de lutte sur cette voie étroite et escarpée. L'entrée de cette voie se fait au niveau du n°1616 route de Provence. Les équipements en question devront être implantés sur l'aire de stationnement existante dans la partie aval du chemin. Cet ensemble devra être pérennisé par la commune (vérification du foncier, accord des propriétaires).

Création d'une voie de liaison quartier Faïsses-Chemin des Chênes Verts-Chemin des Vignes.

Cette liaison demandée dans le cadre du PPRIF approuvé en 2007 n'a pas été réalisée en raison d'une impossibilité technique. Elle devra être remplacée par la matérialisation d'une place de retournement au niveau du point d'eau incendie L 37.

Rétablissement de la liaison du chemin du Moulin à Farine

Cette liaison a été réalisée conformément aux prescriptions du PPRIF 2007 par un élargissement de la voie à 3 m minimum de large sur tout son linéaire. Son accessibilité aux engins de secours est conditionnée par le respect du débroussaillage périphérique et du débroussaillage sur 50 m des bâtis avoisinants réalisés dans le cadre du PPRIF et de l'arrêté préfectoral portant règlement du débroussaillage obligatoire. Dans les deux cas le débroussaillage est à la charge des propriétaires concernés.

Création d'une voie de liaison et de protection au Sud-est de la commune.

Il a été proposé dans le cadre du PPRIF approuvé en 2007 d'améliorer la voirie existante et de la compléter par la création d'une liaison du quartier Pié Magnaou en passant par l'Ile Croix, chemin du Cassan, route de Piérascas en direction du quartier de la Plus Haute Sine sur la commune de Vence.

Le revêtement a été amélioré sur cette voie de liaison au niveau du chemin de Pie Magnaou, plan Buisson, Cassan, Pierascas. Ces améliorations seront complétées par 6 aires de croisement prescrites à intervalles réguliers, pour améliorer le passage des services de secours. La commune doit prévoir un emplacement réservé au projet de PLU pour l'élargissement de cette voie. Seul le dernier tronçon permettant d'éviter la voie sans issue n'a pas été réalisé, aucune liaison n'ayant été prescrite du côté de Vence. Il est donc demandé dans le cadre de cette révision de terminer cette amélioration de voie avec une aire de retournement matérialisée au sol pour la protection du quartier des Berguières.

Respect des obligations légales de débroussaillage

Les aménagements de protection face au risque incendie de forêt réalisés resteront sans effet si les obligations légales de débroussaillage autour des habitations, chantiers et installations de toute nature ne sont pas respectées conformément à l'article L. 134-6 du code forestier et conformément à

l'arrêté préfectoral actuellement en vigueur portant règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien débroussaillé dans le département des Alpes Maritimes.

L'article L.134-8 du code forestier précise que les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers et installations de toute nature en zone N et A du PLU. Elles sont à la charge du propriétaire de la parcelle en zone U.

Le rôle du maire est d'assurer le contrôle de l'exécution des obligations légales de débroussaillage de sa commune (L.134-7 du code forestier, L. 2212-1 du code général des collectivités territoriales).

Le débroussaillage obligatoire en vue de la protection des constructions, chantiers et installations de toute nature, notamment en zone à risque du PPRIF (article L 134-5 du code forestier), reste une des conditions justifiant les modifications de zonage pouvant être accordées.

Plateformes de retournement

20 ont été prescrites dans le PPRIF de 2007. La plupart des emplacements est aujourd'hui existant mais non-matérialisé. Dans le cadre de la présente révision, la matérialisation de ces plateformes est donc prescrite. Pour certaines d'entre elles, la localisation a été revue, en raison d'impossibilité technique constatée pour leur réalisation.

5.6 Modifications du zonage

Dans le cadre de cette révision, la nouvelle analyse du risque, basée sur la carte de l'aléa mise à jour, les enjeux d'aménagements communaux et les enjeux d'équipement de défendabilité, a conduit à des modifications localisées du zonage.

La plupart des modifications demandées se situent en limite de zone rouge et B1, là où le risque est important. Ainsi, tous les quartiers situés en interface avec le zonage rouge mais aussi en seconde et troisième ligne ont été réétudiés de façon à distinguer ceux qui relèvent du B2, B1 et B1a, en fonction de l'exposition au risque.

Pont du Loup

Le zonage de ce quartier est modifié afin de tenir compte de l'aléa qui, pour l'essentiel, est induit sauf si des sautes de feux provenant de la commune voisine arrivent à atteindre ce secteur. La prolongation du zonage jusqu'en partie Nord de la commune (ce qui n'était pas le cas lors du précédent PPRIF) se traduit sur ce secteur par la prolongation de la zone rouge et une modification du contour de la zone B1a. Le zonage B1 est également modifié. Il se prolonge jusqu'à la frontière avec la commune entre les bâtées Nord de Pont du Loup et la limite avec le B1a dans le vallon de la Tuillère.

Chorane, les Blaquières, la Maissonnette, Valettes, les Hautes Valettes, les Valettes de Clare, Chateau des Valettes

La limite entre le zonage Rouge et le zonage B1 est modifiée dans ce secteur en raison du niveau d'aléa et des enjeux d'aménagement. Ainsi, toutes les parcelles non bâties ou en discontinuité des parties urbanisées sont zonées en Rouge.

Domaine de Courmettes, les Villars, le Caire, le Jas Neuf

Tous ces secteurs n'ont pas été analysés dans le cadre du PPRIF approuvé en 2007 car situés en dehors du périmètre d'étude d'alors. La présente révision se porte sur l'ensemble de la commune. Ces quatre hameaux isolés très éloignés des zones habitées possèdent des accès globalement étroits sans hydrant situés dans des secteurs régulièrement parcourus par des incendies. Il sera alors très difficile pour les

engins de lutte arrivant en contrebas d'utiliser ces voies d'accès pour leur défense. Ces secteurs sont donc classés en R au même titre que l'ensemble des zones naturelles de la commune.

Le Pasquier, Saint Martin, l'Hermas, la Bastide

La nouvelle analyse de l'aléa permet un redécoupage des niveaux de risque dans ce secteur. Ces quartiers ont été équipés de nouveaux hydrants, améliorant la défense face à un feu provenant de l'Ouest. Etant situés sur un versant orienté Sud Est en défaveur de l'avancée de ce dernier, ces secteurs sont concernés par un risque légèrement moins élevé que la plupart des autres quartiers en interface avec la forêt de la commune. Les zones classées en B1a initialement sont donc reclassées en B1 et la zone B2 est étendue. Seules les parcelles et bâtis situés en proximité immédiate avec la forêt à l'Ouest au niveau de Pasquiers sont maintenues en B1a.

Le Rauréou, Le Plantier, les Virettes, la Cabanne, la Valière, le Tuf

L'historique des feux de forêt dans le secteur y compris celui de janvier 2019 montre que le risque dans ce secteur est induit pour l'essentiel. Même si le risque subi est moins élevé que sur le restant de la commune, le feu de 2019 montre qu'il reste présent. Pour tenir compte de l'aléa recalculé, le zonage est modifié de façon succincte avec une continuité du B1 pour l'ensemble des parcelles et bâtis en contact avec les zones naturelles. Les parcelles en arrière de cette première ligne de B1 sont classées en B2.

Malherbe, Les Vergers

Le PPRIF approuvé en 2007 préconisait une liaison vers Vence, elle n'est techniquement pas réalisable. Elle doit donc être remplacée par une place de retournement. L'hydrant prévu n'a pas été réalisé non plus. Le zonage Rouge reste donc identique en raison de l'aléa élevé. La différence de défendabilité et de proximité avec le risque conduit à modifier le zonage entre le B2 et le B1 au niveau de la RD 2210.

Les Berguières, les Moulières

Le zonage a été modifié sur certains secteurs en raison de la nouvelle analyse de l'aléa, en classant en zone B1a les bâtis et les parcelles en première lignes face au risque feu de forêt, en zone B1 la plupart des secteurs en seconde ligne, et en zone B2 les secteurs les plus internes et les plus denses. Cette modification concerne les bâtis et les parcelles jusqu'au pied du centre village. En raison de l'évolution de l'aléa, une extension du B1a à Pié Rascas est effectuée pour un bâti en interface grâce à un accès satisfaisant et de la proximité d'un hydrant mis aux normes. Cette modification s'appuie cependant strictement sur le contour du bâti de façon à éviter toute extension d'urbanisation.

Plan Bouisson l'Amendier Les Faïsses le Bausset les Claus

Ces quartiers ont fait l'objet de travaux d'amélioration d'hydrants et d'amélioration de voies. Le zonage a été modifié sur ces secteurs en raison de la nouvelle analyse de l'aléa, en classant en zone B1a les bâtis et les parcelles en première ligne face au risque de feu de forêt, en zone B1 la plupart des secteurs en seconde ligne et en zone B2 les secteurs les plus internes et les plus denses.

Les Vallons, la Gare

Les secteurs internes ont été reclassés en zone B1 en raison de l'évolution favorable de l'aléa et de la défendabilité. Les bâtis et parcelles situés dans le vallon sous l'ancienne voie ferrée sont classés en zone B1a, leur accès étant difficile et l'aléa élevé.

La Pauvetta et bâtis situés sous la route près centre historique

Ce secteur n'est pas concerné par un risque incendie direct. Cependant, son accès est peu aisé (voiries étroites, nombreuses impasses) et le risque de dégâts reste présent. Le zonage est donc modifié de NCR à B2 sur ces secteurs. Une modification en zone rouge est effectuée pour quelques parcelles à proximité Ouest immédiate du centre village pour lesquelles il n'y a pas d'urbanisation et où l'aléa est élevé.

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

6.1 Définition

L'aléa incendie de forêt est traditionnellement abordé selon 2 composantes :

- **l'aléa induit**, qui traduit la probabilité que se déclare, en un point du territoire, un incendie de forêt d'une ampleur donnée ;
- **l'aléa subi**, défini comme la probabilité qu'un incendie de forêt, d'intensité donnée se produise en un lieu.

Pour les besoins de la présente étude, l'aléa subi est prépondérant et sera la seule composante évaluée.

D'après sa définition, deux notions sont à déterminer pour la composante "aléa subi" :

- l'intensité ;
- la probabilité d'occurrence.

Pour le massif concerné par la présente étude, l'occurrence est globalement forte, et son croisement avec l'intensité serait peu discriminant. Le calcul de l'aléa subi reposera uniquement sur le calcul de l'intensité du front de feu, en considérant une occurrence homogène forte dans les zones naturelles et faible dans les zones non végétalisées.

6.2 Calcul de l'intensité

L'intensité du feu en un point donné est caractérisée par la puissance de front de feu (Pf), qui est une grandeur physique, exprimée en kW/m, représentant la quantité de chaleur dégagée par un incendie, par mètre linéaire de front de flamme. Son calcul est basé sur la formule de Byram :

$$Pf = M \times C \times Vp$$

Pf : puissance du front de feu en kW/m

M : masse sèche participant à la combustion en kg/m²

C : chaleur spécifique de combustion du combustible en kJ/kg

Vp : vitesse de propagation du feu en m/s

Evaluation du facteur M x C

Ce facteur est évalué à dire d'expert par affectation aux types de végétation de modèles de combustibles recensés dans un catalogue établi à partir de la synthèse d'observations empiriques, de mesures terrain et de travaux de la recherche.

Ce facteur est ensuite pondéré par l'ensoleillement que subissent les types de végétation et qui influe sur leur dessèchement.

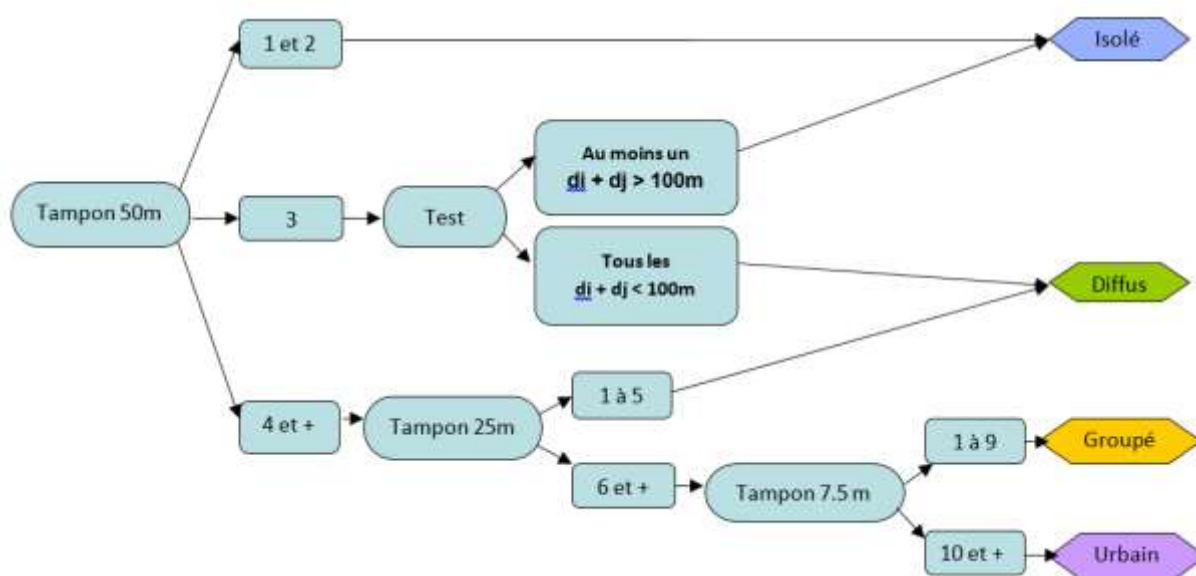
6.3 Cartographie de la végétation

Une première carte d'occupation du sol est créée par classification supervisée d'une image satellite RapidEye au pas de 5 m, qui permet d'identifier et de localiser précisément les zones minérales (regroupant bâti, infrastructures, rochers...), les zones agricoles, les pelouses sèches ou humides, mais aussi les grands ensembles de formations végétales (différenciation de futaie feuillue, futaie résineuse, formations basses, formations éparées...) ainsi que certaines formations très spécifiques (formations de vallons frais et humides)

La population végétale au sein de ces grandes formations est ensuite précisée par croisement avec les types de peuplements de l'IFN : différenciation au sein de l'ensemble futaie feuillue entre futaie de chêne vert et de chêne pubescent par exemple.

6.4 Cartographie des types d'habitat

Les quatre types d'habitat sont cartographiés selon le logigramme suivant, en fonction du nombre de bâtis décomptés dans des tampons de plusieurs largeurs :



Le test sur les groupes de 3 bâtis permet d'identifier l'habitat isolé au sens de la définition utilisée dans certains règlements type de PPRIF (un bâtiment n'est pas isolé si la somme des distances qui le sépare de 2 autres bâtiments est inférieure à 100 m)

Zones d'habitat

Une fois les bâtis classés, ils sont regroupés en "zones d'habitat" qui sont définies par des tampons dont la largeur dépend du type d'habitat (50 m pour l'habitat isolé et l'habitat diffus, 25 m pour l'habitat groupé, et 15m pour l'habitat urbain). Les "trous" d'une surface inférieure à 1 ha à l'intérieur d'une zone d'habitat sont intégrés à cette zone d'habitat.

Zone périphérique

Les "zones périphériques" sont constituées par la première rangée de maisons face à l'espace naturel. Considérant que la majorité des habitations ne dépasse pas 20 mètres de longueur, les zones périphériques comportent donc le tampon entourant le quartier (50 m) additionné d'un tampon de 20 mètres vers l'intérieur.

On obtient donc les types suivants :

- Isolé ;
- Diffus ;
- Groupé interne ;
- Groupé périphérique ;
- Dense interne ;
- Dense périphérique.

Affectation de la végétation en fonction des types d'habitat

Pour tenir compte de l'influence de l'habitat sur la végétation avoisinante (débroussaillage, entretien, irrigation), les types d'habitats sont croisés avec l'occupation du sol issue du traitement de l'image satellite afin de créer des formations spécifiques pour la végétation se trouvant dans ces types tout en se limitant à la parcelle cadastrale dans laquelle se trouve le bâti. A noter que les types arborés ne sont pas réaffectés (les résineux restent classés en résineux, les feuillus en feuillus)

6.5 Affectation de modèles de combustible

A partir d'un catalogue, un modèle de combustible ainsi qu'un facteur de réduction au vent est attribué à chaque type précédemment défini selon le tableau suivant :

Type	MC brut	K
Eau, sol nu, bâti, route, centre village	0	1
Pelouses irriguées, végétation de plaine	300	1
Ripisylve (ostrea, frêne,...)	300	0,6
Vigne entretenue	2500	1
Vergers (oliviers), autres cultures, pelouses sèches hors milieu naturel	5 300	1
Pelouse sèche, zone de végétation très éparse	8 200	1
Landes, friche et maquis moyennement denses	14 500	1
Landes, friche et maquis denses	31 900	1
Feuillus décidus	17 100	0,7
Chênaies vertes	52 800	0,7
Pinèdes (pin d'Alep)	80 600	0,8
Résineux hors milieu naturel	13100	0,9
Pinèdes (pin maritime)	80 625	0,8
Feuillus hors milieu naturel	13100	0,7
Parc et jardin dense interne	0	1
Parc et jardin groupé interne et dense périphérique	300	0,9
Parc et jardin isolé, diffus et groupé périphérique	5300	0,9

MC = produit de la masse sèche de combustible par la chaleur spécifique de combustion.

K = facteur de réduction du vent lié à la végétation.

6.6 Réduction des modèles de combustible aux abords des massifs

Les abords des massifs (limite entre grandes zones peu ou pas combustibles et massifs forestiers) sont des zones de départs et un feu ne sera vraiment établi (feu total avec passage en cime) qu'au bout d'environ 200m. Afin de prendre en compte cet aspect sur cette distance de 200 m et uniquement du

côté exposé au vent dominant (par exemple pour un vent d'ouest réduction des seules bordures ouest des massifs), le facteur MC est réduit de sa partie arborée (seul le sous étage est pris en compte).

Le tableau suivant donne les MC réduits

Type	MC brut	K
feuillus décidus	14200	0,7
chênaies vertes	18000	0,7
Pinèdes (pin d'Alep)	18000	0,8
Pinèdes (pin maritime)	18000	0,8
Maquis et Landes	18000	0,8

6.7 Prise en compte de l'ensoleillement

Toutes autres conditions étant égales, les végétaux composant un peuplement vont se dessécher plus rapidement (et donc avoir une sensibilité au feu plus importante) s'ils reçoivent un ensoleillement plus important. Un complément est apporté à la phase précédente pour traduire ce phénomène par une modulation (de +/- 10%) de la masse sèche participant à la combustion en fonction de l'ensoleillement reçu.

Le calcul de l'ensoleillement se fait par une simulation de la quantité de radiation solaire qui est reçue au sol pendant un an, en fonction de l'altitude, de l'exposition et des ombres portées par les reliefs environnants (permet de prendre en compte le fait qu'un bas de versant exposé plein sud mais au fond d'une vallée encaissée ne reçoit pas autant de radiations solaires qu'un haut de versant avec la même exposition et sans autre montagne autour). Le résultat obtenu est exprimé en kW/m² et est reclassé en 5 niveaux selon le tableau ci-dessous :

Code	Classes de radiation solaire reçue	Situation topographique correspondante	Facteur f(e)
1	< 2000 kW/m ²	Bas de versant nord	0,9
2	2000-2400 kW/m ²	Situations intermédiaires	0,95
3	2400-2500 kW/m ²	Plat	1
4	2500-2700 kW/m ²	Situations intermédiaires	1,05
5	> 2700 kW/m ²	Haut de versant sud sans ombre portée	1,1

Calcul du facteur MC pondéré

$$MC = MC \text{ brut} \times f(e)$$

6.8 Calcul de la vitesse de propagation

Les 2 facteurs importants influençant la propagation du feu sont le vent et la pente.

Le vent dominant retenu sur la zone d'étude est orienté à l'ouest de force moyenne de 10m/s. Toutefois afin de prendre en compte un vent de sud non négligeable, on retiendra aussi ce vent d'une force moyenne de 7m/s.

Les caractéristiques locales (vitesse et direction) de ces vents sont obtenues à partir de deux simulations (ouest et sud) réalisée avec le logiciel FLOWSTAR à la résolution du modèle numérique de terrain de l'IGN (©BDTopo au pas de 25m).

L'effet de la pente est modélisé par un vent équivalent à la pente montante et de vitesse égale à

$$V_{pe} = 15p^2$$

- p = pente en % = pente mathématique = tangente de la pente en degrés
- V_{pe} plafonnée à 15m/s.

L'effet résultant de ces 2 facteurs (V_r) est obtenu par combinaison vectorielle, en considérant que le feu ne peut ni être stoppé, ni reculer sous l'effet de ces facteurs et avancera donc toujours à minima comme s'il était poussé par un vent de 1m/s.

Pour calculer la vitesse de propagation, on applique au vent résultant la formule établie en 2011 par l'INRA à partir de plusieurs simulations avec le logiciel FIRETEC :

$$VP = 0,03 + 0,075 (V_r \times K)^{0,75} (1 - e^{-0,3(V_r \times K)})$$

- V_r = résultat de la combinaison vent-pente
- K = facteur de réduction du vent lié à la végétation (cf. tableau des modèles de combustible)

6.9 Calcul de l'intensité

Une fois les facteurs MC et VP calculés, on peut appliquer la formule de Byram :

$$Pf = MC \times VP$$

On obtient ainsi des valeurs d'intensité exprimée en kW/m de front de flamme.

6.10 Lissage

Le feu étant un phénomène dynamique, on tient compte de l'effet des zones enflammées situés en amont par rapport au sens principal de propagation du feu, en procédant à un lissage précisé ci-dessous.

La puissance lissée (P_{fl}) pour le pixel considéré est obtenue en pondérant la valeur brute de la puissance sur le pixel considéré (P_{fb}) par la valeur moyenne des pixels en amont par rapport à la direction de propagation (P_{fm}) selon la formule :

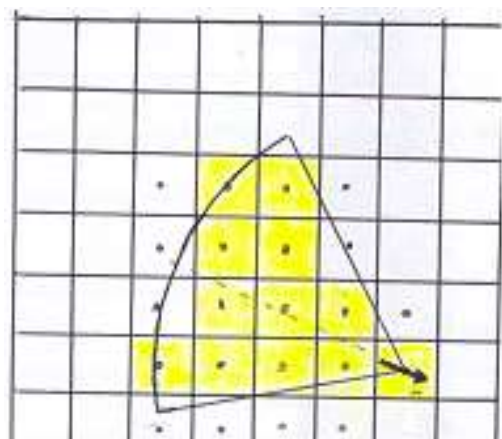
$$P_{fl} = \frac{3}{4} P_{fb} + \frac{1}{4} P_{fm}$$

Les pixels pris en compte pour le calcul de P_{fm} sont ceux dont le centre est compris dans la portion de disque définie comme suit :

- Centre = centre du pixel considéré ;
- Angle = 60° ;
- Rayon = 200 m ;

- Bissectrice = direction de propagation du feu calculée par combinaison vectorielle du vent et de la pente ;
- Sens = sens opposé à la direction du vent sur le pixel considéré.

Le schéma ci-dessous montre un exemple des pixels pris en compte :



Le pixel considéré fait partie des pixels pris en compte pour le calcul de cette puissance moyenne.

Le calcul de Pfl n'est pas itératif, c'est bien la moyenne des puissances brutes (non lissées) qui est réalisée.

Les puissances (Pfl) ainsi calculées sont reclassées selon le tableau ci-dessous établi par le CEMAGREF, sur commande du Ministère de l'Ecologie.

Elles s'appuient sur des critères d'appréciation physique, pour définir 5 niveaux d'aléa représentés sur un plan topographique au 1/10 000^{ème} et au pas de 25 m x 25 m.

Tableau 1 – Classification de l'intensité (CEMAGREF)

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

P = puissance du front de feu sur un mètre de largeur

V = vitesse de propagation du front de feu