



PRÉFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE NICE

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

RAPPORT DE PRÉSENTATION

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
SGAD-B 3

Frédéric MAC KAIN

Prescription du PPRIF : Arrêté préfectoral du 16 décembre 2003
Délibération du Conseil Municipal : 30 mai 2016
Enquête : du 27 juin 2016 au 5 août 2016
Approbation du PPRIF : Arrêté du 07 FEV. 2017
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER ALPES-MARITIMES SERVICE EAU RISQUES


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

SOMMAIRE

I – DÉFINITION DU PPR.....	3
I.1 – RÉGLEMENTATION.....	3
I.2 – RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR ET OBJET DU PPR.....	3
I.3 – LA PROCÉDURE D'ÉLABORATION DU PPR.....	4
I.4 – L'INCIDENCE DU PPRIF SUR LE DOCUMENT D'URBANISME.....	5
I.5 – LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ET LE CONTENU DU PPRIF.....	5
II – PRÉSENTATION DU SITE.....	6
II.1 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT.....	6
II.2 – LE MILIEU NATUREL.....	6
II.3 – VÉGÉTATION.....	10
III – CARACTÉRISATION DE L'ALÉA.....	11
III.1 – MÉTHODE D'ESTIMATION.....	11
III.2 – RECHERCHE HISTORIQUE.....	11
III.3 – DÉTERMINATION DE L'ALÉA.....	13
IV – ÉVALUATION DES ENJEUX.....	14
IV.1 – LES ENJEUX EXISTANTS.....	14
IV.2 – LES ENJEUX FUTURS.....	15
IV.3 – AUTRE REMARQUE SUR LA VULNÉRABILITÉ OBSERVÉE DANS LA COMMUNE.....	15
V – LES DISPOSITIONS DU PPRIF.....	15
V.1 – LE ZONAGE DU PPRIF.....	15
V.1.2 – ÉLABORATION DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	15
V.1.3 – PRINCIPE DE DÉLIMITATION DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	16
V.2 – LE RÈGLEMENT DU PPRIF.....	17
V.2.1 – EN ZONE ROUGE.....	17
V.2.2 – EN ZONE ROSE -R0-.....	17
V.2.2 – EN ZONES BLEUES.....	18
ANNEXE.....	19

I – Définition du PPR

I.1 – Réglementation

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (P.P.R.), 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 P.P.R. et les implications juridiques de cette nouvelle procédure. Il a été modifié par les décrets n° 2002-679 du 29 avril 2002 et n° 2005-3 du 04 janvier 2005. Il est aujourd'hui codifié aux articles R 562-1 à R 562-11 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.

I.2 – Raisons de la prescription du PPR et objet du PPR

La prescription du PPRIF résulte essentiellement du retour d'expérience sur l'incendie du 31 août 2003 sur la commune de Cagnes sur Mer qui a permis de prendre conscience qu'un tel événement pouvait se passer en milieu urbain et des 329 départs de feu recensés sur la commune de Nice entre 1973 et 2003 (397 entre 1973 et 2013). C'est la raison pour laquelle le PPRIF de Nice a été prescrit par arrêté préfectoral en date du 16 décembre 2003.

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.

I.3 – 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 16 décembre 2003 l'élaboration du PPRIF de Nice ; les modalités de concertation sont définies à l'article 3 de cet arrêté ;

- le projet de PPRIF est élaboré en association avec :

- la commune de Nice,
- la Métropole Nice Côte d'Azur,
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Alpes-Maritimes,
- la Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes,
- le Conseil Départemental des Alpes-Maritimes,
- l'Etablissement Public d'Aménagement de la Plaine du Var,
- le Conseil Régional PACA,
- le Centre Régional de la Propriété Forestière PACA,
- L'Office National des Forêts en qualité de bureau d'étude.

Concernant les modalités de concertation avec la population, un registre de concertation a été ouvert et mis à la disposition du public par la commune de Nice, 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 :

- du Conseil Municipal de la commune de Nice,
- de l'assemblée délibérante de la Métropole Nice Côte d'Azur,
- du Conseil Départemental des Alpes-Maritimes,
- du Conseil Régional de Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
- de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Plaine du Var,
- de la Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes,
- du Centre Régional de la Propriété Forestière Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
- du SDIS des Alpes-Maritimes ;

Tout avis demandé en application de l'alinéa ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

- 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 ;
- le PPRIF est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

1.4 – 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.

A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) ou au document d'urbanisme en tenant lieu (POS) conformément à l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

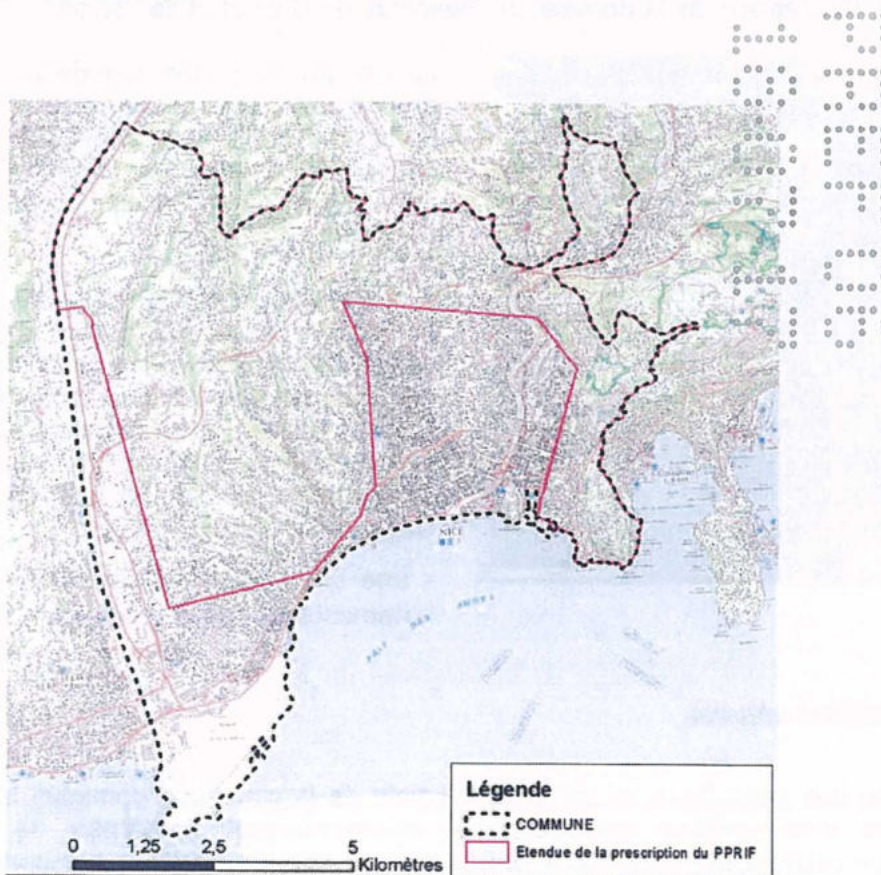
Cette annexion du PPR approuvé permet de le rendre opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le code de l'urbanisme.

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.

1.5 – Le périmètre d'étude et le contenu du PPRIF

Le périmètre étudié exclut le sud totalement urbanisé du territoire de la commune et les secteurs situés le long de la vallée du Var.



Le dossier soumis à consultation des personnes publiques et à enquête publique comprend :

- le présent rapport de présentation, indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, **compte tenu de l'état des connaissances**,

- un règlement,

- 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),

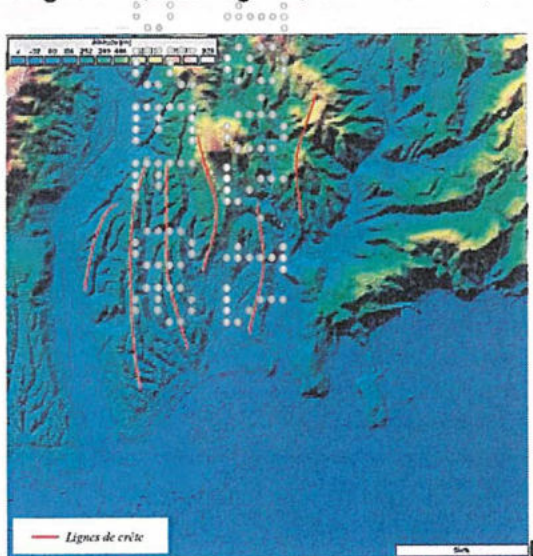
- * une carte des enjeux habitations regroupées selon leur densité,

- * une carte des feux passés connus.

II – Présentation du site

II.1 - Le site et son environnement

Située sur la rive gauche du fleuve Var, à son embouchure, la commune Nice s'étend sur 71,9 km². Sa topographie se décompose du sud vers le nord, d'une large baie ouverte sur la Méditerranée, cernée d'un amphithéâtre de collines surplombant des vallées creusées par des cours d'eau s'écoulant du nord vers le sud dont les deux plus importants sont le Var et le Paillon. Un tiers de la surface de la commune est plane et deux tiers sont composés de collines caractérisées par de fortes pentes notamment dans la partie Ouest dans les versants de Lingostière, de Magnan, de la Bornala, de Pessicart, de Crémat et de Terron.



La topographie du territoire de la commune de Nice montre une succession de crêtes d'orientation générale Nord – Sud, entrecoupées de profondes vallées difficilement accessibles. Cette topographie particulière va influencer certains aspects de l'incendie notamment :

- une grande difficulté dans la rapidité de lutter contre le feu se propageant d'Ouest en Est, à cause de l'absence de communication inter-crêtes, qui va contraindre les moyens terrestres de secours à redescendre jusqu'à la baie pour remonter sur la crête suivante (nous avons ici exactement la même configuration défavorable que lors de l'incendie de Cagnes-sur-Mer en 2003) ;

- une urbanisation essentiellement en crête, soit fortement soumise aux feux montants.

II.2 – Le milieu naturel

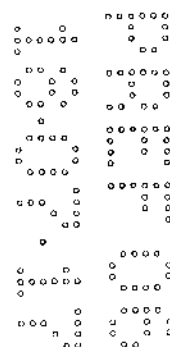
Du point de vue géologique, la partie occidentale de la commune dominant la vallée du Var et comprenant « les collines niçoises » est essentiellement constituée de poudingues plio quaternaires pouvant atteindre 300 à 500 m d'épaisseur. Ces collines comportent des crêtes de

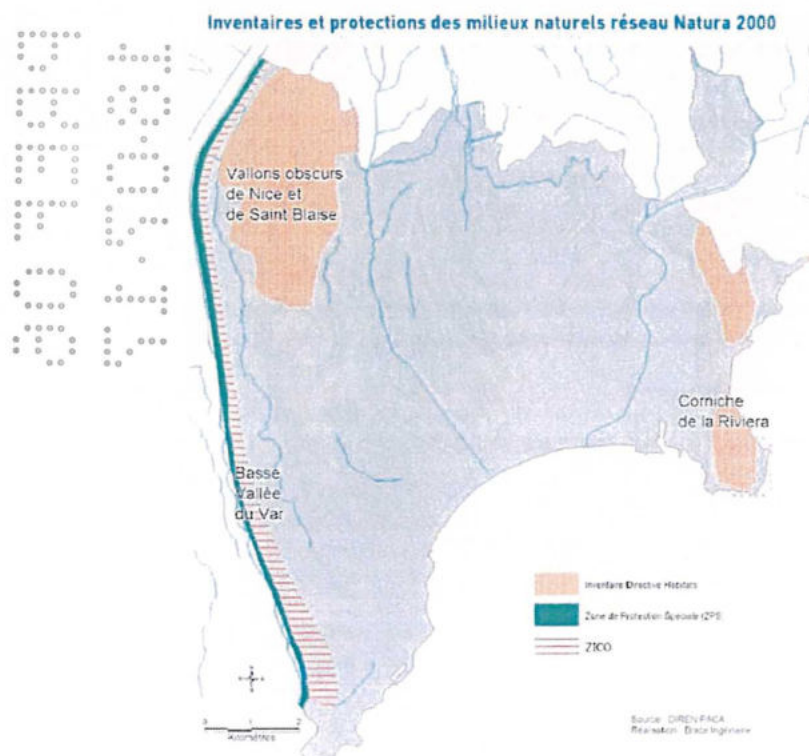
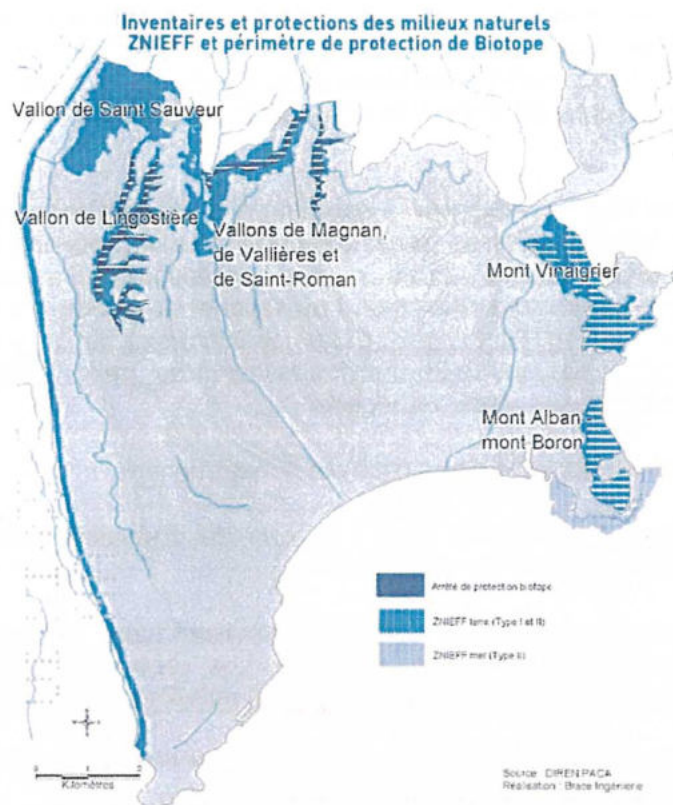
calcaire compact jurassique, mais la majeure partie de cet ensemble est composée de calcaires ou marno-calcaires crétacés. Sur la partie littorale se trouvent des massifs intérieurs de calcaires jurassiques souvent dolomitiques comme les Monts Boron et Alban, des crêtes plus élevées (Mont Vinaigrier, Mont Leuze) ou, moins développé, le crétacé marno-calcaire, comme le Mont Gros.

La géologie particulière de Nice va influencer le support de la végétation actuelle. Nice se situe au carrefour d'influences floristiques diverses (eurosibérienne, méditerranéenne et pantropicale). Les pentes surplombant les vallons sont couvertes par une végétation de type méditerranéenne sub-humide qui vont de la garrigue ouverte à la forêt. Les vallons, du fait de leur inaccessibilité et de leur humidité, concentrent une végétation épaisse. Les conditions climatiques des fonds de vallons engendrent un système particulier qui abrite une faune d'un très grand intérêt avec des espèces en limite de répartition, des espèces rares, protégées.

Cette richesse du patrimoine naturel, fait que Nice est concerné par :

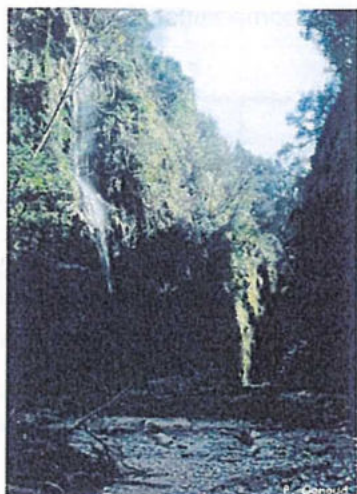
- 3 sites inscrits au réseau Natura 2000 : 1 zone de protection spéciale (ZPS), 2 sites d'intérêt communautaire (SIC),
- 1 arrêté de protection de biotope depuis mai 1990 visant à protéger les 250 ha des vallons obscurs de Nice et notamment le Vallon de La Garde. Les espèces végétales particulièrement protégées sont ici : Carex Griolleii, Orchis coriophora et Orchis fragans pollini,
- 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 (La Grande Corniche et le plateau de la Justice, Vallon de Lingostière...),
- 6 ZNIEFF de type II (Mont Vinaigrier-Observatoire, Mont Chauve, Vallon de Saint Sauveur, Vallon de Saint Pancrace...),
- 2 sites classés (colline du Château, Monts Boron et Alban).





Les Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise site Natura 2000 FR9301569 :

Les Vallons obscurs, hormis leur grande valeur environnementale, présentent un comportement particulier aux incendies qu'il est important d'évoquer ici.



Le site est caractérisé par une morphologie très particulière, il comporte des vallons humides, ombragés, étroits et exceptionnellement profonds, appelés localement vallons obscurs. La porosité de la roche et la résurgence de nombreux filets d'eau, permettent à toute la formation de constituer un réservoir d'eau qui retarde l'assèchement des sols de plusieurs semaines. Les canyons très encaissés, les tunnels et les voûtes présentent un intérêt géomorphologique exceptionnel.

Ces vallons sont le siège d'une végétation à affinité subtropicale et montagnarde comprenant des espèces très peu fréquentes. Ils abritent notamment des espèces montagnardes en situation abyssale (espèces plutôt montagnardes se développant là pratiquement au niveau de la mer) cohabitant avec des éléments de la flore subtropicale humide et diverses fougères.

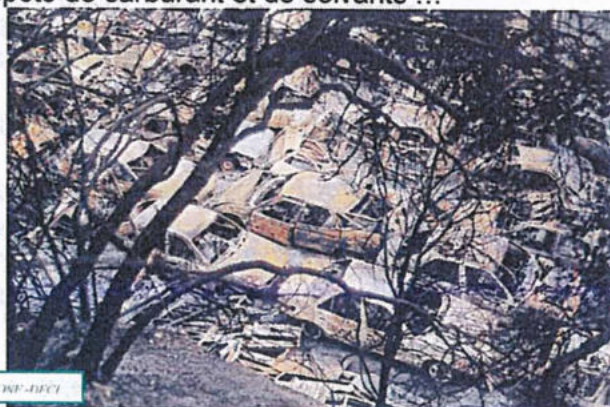
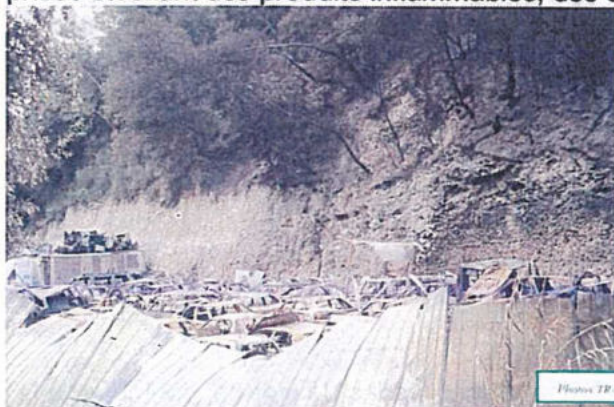
Même si leur morphologie et leur accessibilité leur confèrent une certaine autoprotection naturelle, la proximité du tissu urbain et péri-urbain dense les rend particulièrement sensibles aux menaces suivantes :

- disparition de milieux ou d'espèces par comblement dû aux projets d'aménagement, aux activités agricoles ou plus fréquemment, à la méconnaissance du public, par déversement de divers matériaux (déchets, encombrants, gravats) ;
- dégradation de milieux par modification qualitative ou quantitative de l'hydrologie et de la luminosité (pollutions, captages sauvages, incendies) ;
- destruction par le feu de biotopes sensibles au fort risque incendie.

Comportement particulier aux incendies :

L'épaisse végétation peu pyrophyllle de ces vallons entourée par une forte humidité réduit la combustibilité. Dans ce contexte, ainsi que dans celui de la préservation des richesses environnementales de ces vallons, il est impératif de veiller à ce que de nouvelles constructions ne s'en rapprochent pas car l'obligation légale de débroussaillage imposée, en ouvrant ces milieux, augmenterait leur sensibilité à l'incendie.

De même qu'en aval de ces vallons, l'inobservation des règles d'urbanisme voit l'apparition d'installations polluantes et génératrices de départs de feu comme les casses d'automobiles, des entreprises stockant des produits inflammables, des dépôts de carburant et de solvants ...



Incendie du vallon de Lingostière le 21 septembre 2011 - départ du feu à partir d'une casse automobile, ayant pour cause le démontage de pièces au chalumeau. L'incendie laisse percevoir que la casse s'est étendue sans contrôle et que d'innombrables carcasses ont été entreposées en dehors des limites de la concession.

II.3 – Végétation

Les résultats de l'Inventaire Forestier National (IFN) dont le dernier passage dans le département remonte à 1996 permettent de détailler (avec une précision au 1/25.000^e) la composition forestière du territoire communal.

Type forestier (selon IFN)	Peuplement	Superficie (ha)
1- <u>FEUILLUS</u>	* Taillis de feuillus indifférenciés	15.12
TOTAL		15.12
2- <u>RÉSINEUX</u>	* Futaie de pins * Mélange de futaie de pins d'alep et Taillis (conifères majoritaires)	224.38 1003.83
TOTAL		1228.21
3- <u>GARRIGUE</u>	* Garrigues ou maquis non boisé * Garrigues ou maquis boisé de feuillus * Garrigues ou maquis boisé de conifères	50.93 34.36 71.32
TOTAL		156.61
4- <u>LANDES - FRICHES</u>		34.55
TOTAL		34.55
TOTAL COMBUSTIBLE	1 + 2 + 3 + 4	1434.49
5- <u>HORS THEME</u>	* Zones agricoles ou urbanisées	5951.63
TOTAL GÉNÉRAL	1 + 2 + 3 + 4 + 5	7386.12

La commune de Nice est très urbanisée, les formations potentiellement combustibles ne recouvrent que 1434,49 ha soit environ 19,42 % du territoire communal.

Il convient toutefois de signaler que parmi les hors-thèmes, plusieurs anciens espaces agricoles connaissent une déprise rapide et sont en cours de recolonisation par la végétation naturelle, ce qui, à terme, va se rajouter à l'espace combustible comptabilisé.

II.4 – 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 valorisations et modes de culture, contribuer à la gestion de vastes espaces soumis aux risques d'incendie de forêt. C'est le cas pour la commune de Nice : malgré leur position en crête, les linéaires bâtis sont souvent bordés par un espace agricole qui tient lieu de surface débroussaillée et entretenue et donc de protection contre le feu montant des vallons. **Un enjeu majeur de la commune consiste donc à maintenir absolument**

la pérennité de ces espaces cultivés. Cependant, les tournées de terrain, organisées à l'occasion de l'élaboration du présent PPRIF, ont mis en évidence que beaucoup de ces activités agricoles sont à l'abandon ou font l'objet de constructions diffuses sans que le problème de l'accessibilité ou de la présence de poteaux incendie n'ait été pris en compte.

Lutter efficacement contre les incendies de forêt et en limiter les conséquences nécessite, à proximité des constructions, de réduire la végétation facilement combustible par le débroussaillage (le contrôle des obligations légales de débroussailler doit être une priorité du maire), de faciliter l'intervention des moyens de secours par la disponibilité d'eau en quantité et pression suffisantes et de faciliter l'accès et les manœuvres par des voies d'accès adéquates.

III – Caractérisation de l'aléa

III.1 – Méthode d'estimation

L'identification et la caractérisation de l'aléa feu de forêts sur la commune de Nice ont été menées par l'Agence interdépartementale de l'Office National des Forêts des Alpes-Maritimes-Var. La méthode 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 forêt ».

III.2 – Recherche historique

Depuis 1973, date de la mise en place du fichier de suivi des feux *Prométhée* en PACA, dans les Alpes-Maritimes, les incendies recensés sur la commune de Nice ont détruit **577 ha** de forêt, ce qui représente une moyenne d'environ 10,05 ha/an/1000 ha boisés.

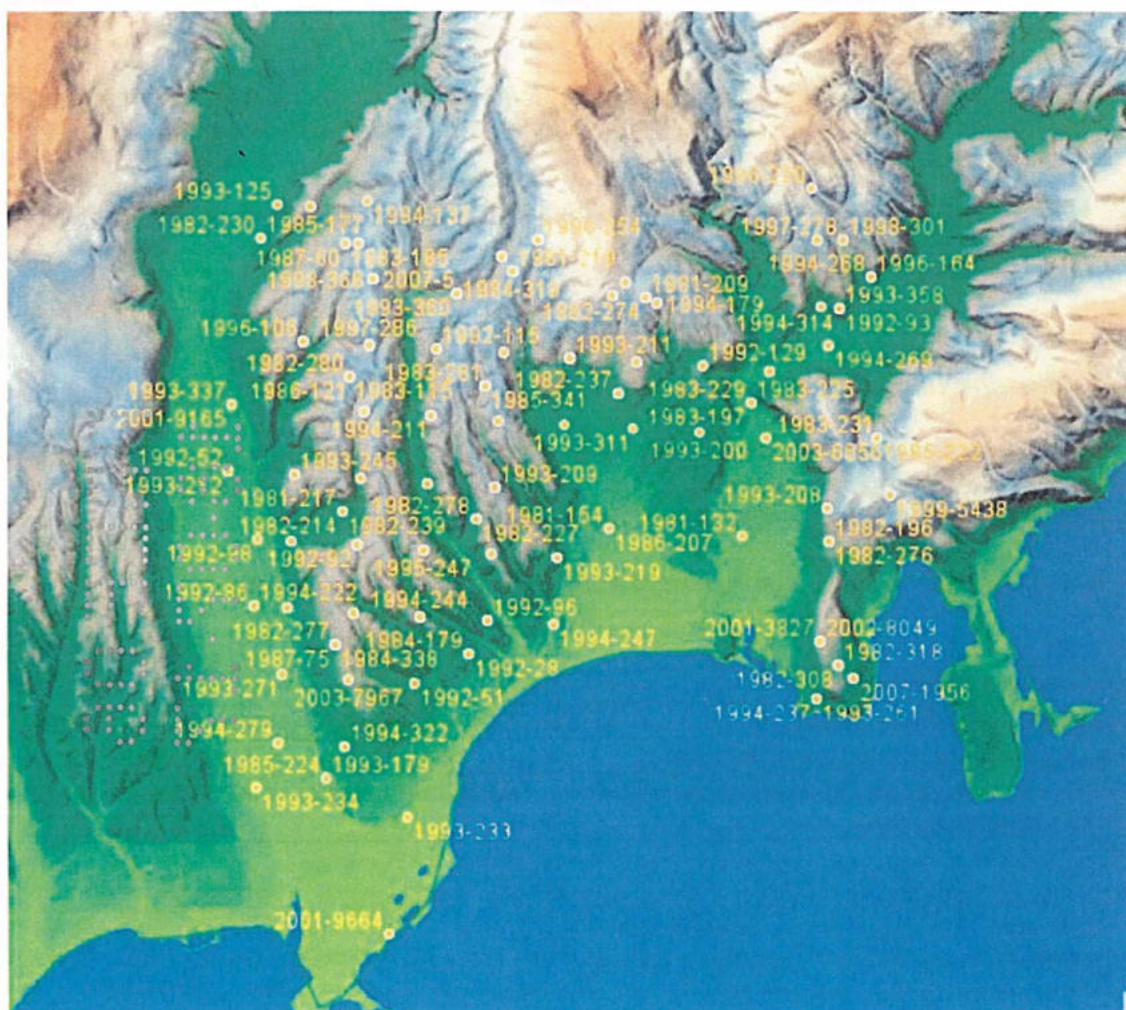
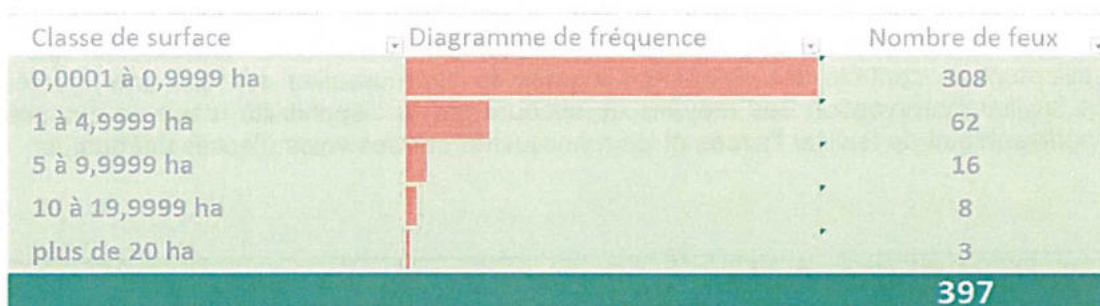
Ce chiffre est supérieur à la moyenne départementale pour la même période.

	Nice	Alpes-Maritimes
Nombre de feux (1973 - 2013)	397	7395
Surface détruite (1973 - 2013)	577 ha	61 165 ha
Surface combustible totale (données IFN)	1434,49 ha	349 596 ha
Superficie moyenne annuelle détruite de 1973 à 2013 pour 1000 ha boisés	10,05 ha/an/1000 ha	4,3 ha/an/1000 ha

Source : Prométhée

Nombre d'incendies par classe de surface

période du 1er janvier 1973 au 31 décembre 2013



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.

La commune de Nice, très urbanisée, présente un gradient nord-sud de sensibilité aux incendies, le sud (la baie) entièrement urbanisée, complètement minéralisée, ne présente pas de risque d'incendie de forêt. Elle a été exclue du périmètre de prescription du PPRIF, en dehors de massifs délimités comme le Mont Boron par exemple.

La partie médiane de la commune présente une urbanisation dense essentiellement en crête, entrecoupée d'espaces combustibles (les vallons boisés et difficilement accessibles peu propices à la construction). La forte anthropisation de cette partie est propice à l'éclosion d'incendies. Elle est le siège de près de 78% des feux de moins d'un ha, mais qui, en remontant les pentes, menacent les premières maisons en bordure de crête.

Enfin, le nord de la commune, limitrophe avec la commune de Colomars, présente des surfaces boisées plus étendues et peut être le siège d'incendies menaçant plusieurs dizaines d'hectares.

L'analyse spatiale des feux passés, 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 le 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.

Entre 1973 et 2013, onze incendies de plus de 10 hectares ont parcouru la commune. Néanmoins, beaucoup de petits feux (370) par leur superficie, ont touché les interfaces forêt-habitat. C'est une fréquence plus élevée que partout ailleurs dans le département.

III.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 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 sont ceux qui sont 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 la pente du terrain,
- du vent (force et direction)
- 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 :

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

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.

III.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 surfaces élémentaires de 25 m x 25 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 :

Niveau d'aléa	Puissance du front de feu
Très faible	$Pf < 350 \text{ kW/m}$
Faible	$350 < Pf < 1700 \text{ kW/m}$
Moyen	$1700 < Pf < 3500 \text{ kW/m}$
Élevé	$3500 < Pf < 7000 \text{ kW/m}$
Très élevé	$7000 \text{ kW/m} < Pf$

La carte d'aléa est jointe parmi les cartes informatives.

IV – Evaluation des enjeux

L'enjeu correspond à ce que la collectivité « au sens large » risque de perdre lors d'un incendie de forêt. Dans le PPRIF, 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 :

IV.1 – Les enjeux existants

- les 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,...).

- les 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 par l'homme. Les considérations écologiques et paysagères ont été intégrées dans ce bilan.

Ces enjeux sont repérés sur la carte de densité de l'habitat, jointe au dossier.

IV.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 et des éléments transmis par les acteurs locaux.

IV.3 – Autre remarque sur la vulnérabilité observée dans la commune

Nice est parcouru par un ensemble de lignes électriques (HT et THT) qui traversent certains secteurs exposés à un aléa élevé ou très élevé. Sur ces secteurs, on note la présence d'habitations ou de groupement de constructions qui pourront difficilement être défendus par les moyens aériens. Le contrôle des obligations légales de débroussaillage doit y être prioritaire.

V – Les dispositions du PPRIF

V.1 – Le zonage du PPRIF

Sur le territoire de la commune de Nice, les zones exposées aux risques ont été définies en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et en distinguant :

- des zones rouges exposées à des risques forts à très forts (R);
- des zones roses exposées à un risque fort (R0) mais où l'état du risque peut évoluer après la réalisation effective de travaux de réduction de la vulnérabilité. Une fois les travaux réalisés et réceptionnés par les services compétents (SDIS et DDTM), le zonage évolue par voie de révision ou de modification du PPRIF.
- des zones bleues exposées à des risques plus limités, acceptables moyennant des mesures de prévention efficaces ; elles sont divisées en zones B1a, B1 et B2 selon un niveau de risque décroissant.
- une zone blanche non concernée par le risque (NCR).

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

V.1.2 – 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 :
 - 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, la présence d'autres voies ;
 - les enjeux d'aménagement :
 - les secteurs construits et les secteurs à enjeux d'urbanisation (PLU).

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

V.1.3 – 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 zones rouges R sur la commune concernent essentiellement :

- les espaces restés naturels de la commune, les vallons et les flancs surplombant de Saint Sauveur, de Lingostière, de Crémat, de Barlat en partie, de Terron, de Magnan, des Sabatiers, de Saint Pancrace, de la Lauvette, ainsi que les flancs boisés du Mont Gros, du Mont Vinaigrier, du Mont Alban et du Mont Boron.

Deux zones contiguës R0 concernent : le plateau de Féric, partie Nord et partie Sud.

Les zones bleues B1a sont des zones situées en crête, bordées de zones naturelles classées en rouge, correspondant 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 zones B1a se répartissent :

- A l'ouest de la commune surplombant la vallée du Var, la crête des Cappans,
- La bordure du Collet Sigault et au nord de Lou Pilon en contact avec la forêt,
- En surplomb du vallon du ruisseau du Magnan sur la crête nord en limite de Colomars, entre le Camp Long et la Manette, aux lieux dits Lou Dindon et Collet de la Croix et sur la crête au sud de ce même vallon, plusieurs constructions s'avancent dans la partie boisée de Saint Pancrace.
- A l'Est de la commune, la périphérie du secteur de Malgarach, ainsi que le lotissement enclavé du Mont Vinaigrier.

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. Elles côtoient généralement les zones boisées rouge et elles présentent un habitat plus dense. Elles concernent certains espaces boisés relictuels, urbanisés et caractérisés par une accessibilité médiocre (nombreuses impasses, virages étroits...) comme la zone entre le nord de Château d'Azur et l'Est de Rimiez. Les autres zones B1 de la commune concernent :

- l'Est de la crête des Cappans
- Est-Fabron

- entre Saint Antoine Ginestière et le Vallon de Bornala
- le Collet et lou Pilon
- Aco de Coudrian – Candéou
- La Plana – Aco de l'Avare
- Lauvas
- bordure de la Madonette
- Sud de la Bauma
- La Baume – les Batteries
- Les Salettes, Nord de la Colle du Mont Gros – Saint Charles
- Malgarach – Col des quatre chemins
- Lotissement du Mont Boron

Les secteurs classés en zone B2, zone de risque faible, sont composés d'habitats résidentiels encore plus denses, parfois de type "lotissements". La topographie est caractérisée par une faible déclivité, voire des secteurs de plaine. Ils sont nombreux sur la commune de Nice. (cf. plan de zonage).

V.2 – 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 :

V.2.1 – En zone rouge

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.

V.2.2 – En zone rose -R0-

Dans la zone de risque rose R0, de Féric Nord : des possibilités d'urbanisations sont envisagées, mais en tenant compte de l'exposition aux feux montants, l'inexistence d'équipements adaptés ne permet pas aux pompiers de défendre l'étendue de cette zone contre le risque d'incendie de forêt. Il en est de même pour la partie **sud de Féric**, où l'accès à plus d'une vingtaine d'habitations en crête, soumises à un feu montant, n'est pas satisfaisant pour les moyens de lutte.

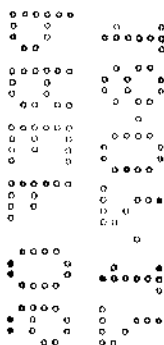
Afin de ne pas augmenter l'exposition des personnes et des biens au danger, le principe qui y prévaut est l'interdiction de l'urbanisation, en respectant les dispositions du titre II du règlement. Toutefois, l'état du risque prévisible peut évoluer après réalisation des travaux de réduction de la vulnérabilité décrits dans l'article 7 du règlement et illustré par un schéma de principe des travaux à réaliser dans les cas des R0 de Féric, jointe au dossier de PPRIF.

V.2.2 – En zones bleues

La règle générale est la constructibilité sous prescriptions.

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

- **B1a et B1 : danger fort à 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

CALCUL DE L'ALEA FEU DE FORET DANS LE DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES : Note Méthodologique

ALEA SUBI

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, et 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.

2 – Calcul de l'intensité

L'intensité du feu en un point donné est caractérisée par la puissance de front de feu (P_f), 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 :

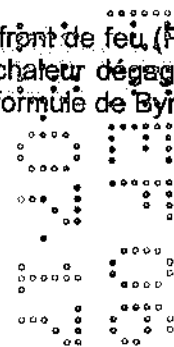
$$P_f = M \times C \times V_p$$

P_f : 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

V_p : vitesse de propagation du feu en m/s



2.1 - Evaluation du facteur $M \times C$

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.

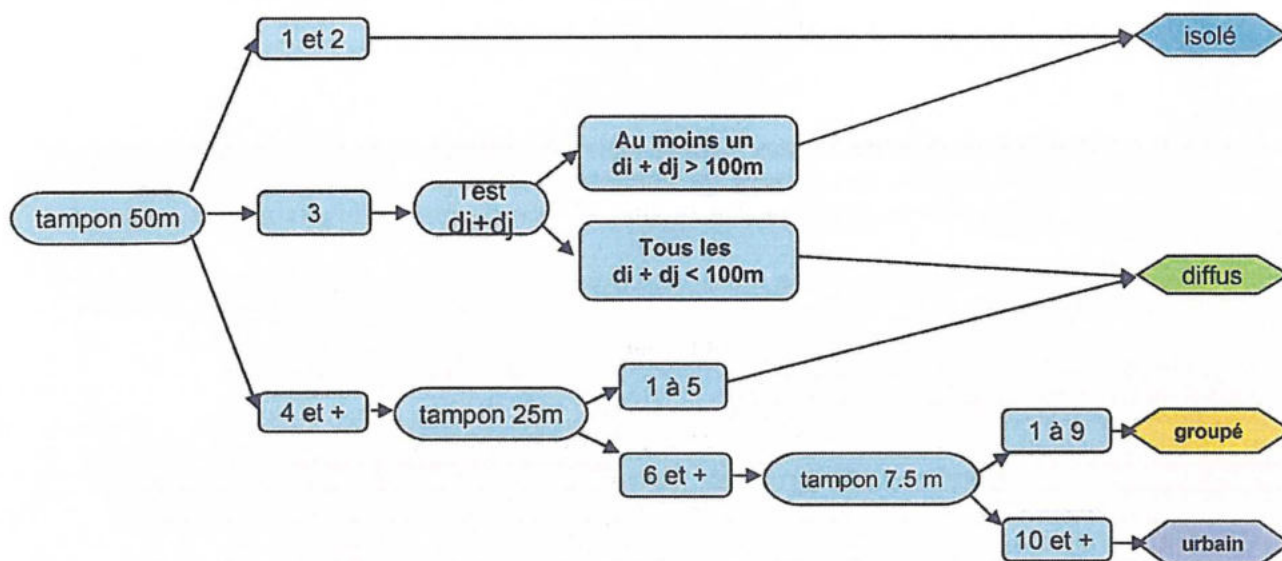
2.1.1 – Cartographie de la végétation

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.

2.1.2 – 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 types de PPRIF (un bâtiment n'est pas isolé si la somme des distances qui le sépare de 2 autres bâtiments est inférieure à 100m)

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 (50m pour l'habitat isolé et l'habitat diffus, 25m pour l'habitat groupé, et 15m pour l'habitat urbain). Les "trous" d'une surface inférieure à 1ha à l'intérieur d'une zone d'habitat sont intégrés à cette zone d'habitat.

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 (50m) 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 : à noter que

les types arborés ne sont pas réaffectés (les résineux restent classés en résineux, les feuillus en feuillus)

2.1.3 – 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, Nice centre ville	0	1
Pelouses irriguées, végétation de la plaine du var	300	1
rypisylve (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 garrigues moyennement denses	14 500	1
Landes, friche et garrigues 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

2.1.4 – Réduction des modèles de combustible aux abords des massifs

Les abords des massifs (limité entre grandes zones peu ou pas combustibles et massifs forestiers) sont des zones de départ et un feu ne sera vraiment établi (feu total avec passage en cime) qu'au bout d'environ 200 mètres. Afin de prendre en compte ce fait, 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 étages 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

2.1.5 – 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 la latitude, 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

2.1.6 – Calcul du facteur MC pondéré

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

2.2 – 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 un vent d'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

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

Avec p = pente en % = pente mathématique = tangente de la pente en degrés
et 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 :

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

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

2.3 – Calcul de l'intensité

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

$$P_f = MC \times VP$$

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

2.4 – Lissage

Le feu étant un phénomène dynamique, on tient compte de l'effet des zones enflammées situées en amont par rapport au sens principal de propagation du feu, en procédant à un lissage de la façon suivante :

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 :

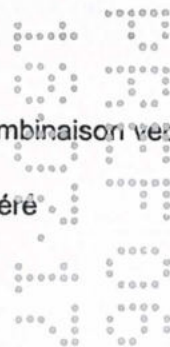
Centre = centre du pixel considéré

Angle = 60°

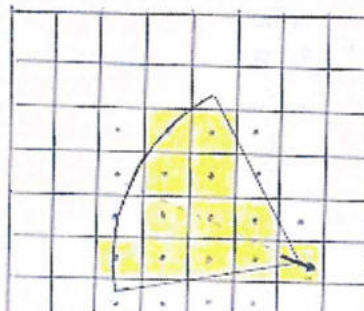
Rayon = 200m

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 P_{fl} n'est pas itératif : c'est bien la moyenne des puissances brutes (non lissées) qui est réalisée.

Les puissances (Pfi) ainsi calculées sont reclassées selon le tableau ci-dessous établi par le CEMAGREF, sur commande du Ministère de l'Ecologie, notamment sur des critères d'appréciation physique, pour définir 5 niveaux d'aléa représentés sur un plan topographique au 1/10 000^{ème}, 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

