



PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE DE FORET COMMUNE DE ROQUEVAIRE

RAPPORT DE PRESENTATION

Prescription du : 27 décembre 2012
Arrêté d'approbation du : 24 avril 2017

Table des matières

PREAMBULE : LES FONDEMENTS DE LA POLITIQUE DE L'ETAT EN MATIERE DE RISQUES NATURELS MAJEURS ET LA RESPONSABILITE DES DIFFERENTS ACTEURS EN MATIERE DE PREVENTION DU RISQUE.....7

1 LES FONDEMENTS DE LA POLITIQUE DE L'ETAT EN MATIERE DE RISQUES NATURELS MAJEURS.....9

- 1.1 L'information préventive a pour objectif d'informer et de responsabiliser le citoyen.....9
- 1.2 La prévention vise à limiter le nombre de personnes et de biens exposés au phénomène naturel. .10
- 1.3 La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens10
- 1.4 La prévision ou surveillance prédictive du phénomène naturel..... 11

2 LA RESPONSABILITE DES DIFFERENTS ACTEURS EN MATIERE DE PREVENTION DU RISQUE.....11

- 2.1 La responsabilité de l'État..... 11
- 2.2 La responsabilité des Collectivités.....11
- 2.3 La responsabilité du Citoyen.....12

PREMIERE PARTIE : L'INCENDIE DE FORET ET SA PRISE EN COMPTE PAR LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS.....13

1 L'INCENDIE DE FORET.....15

- 1.1 Définition.....15
- 1.2 Facteurs de prédisposition.....15
 - 1.2.1 Type de végétation et climat.....15
 - 1.2.2 Occupation du territoire.....15
- 1.3 Facteurs d'éclosion.....16
 - 1.3.1 Les conditions naturelles d'éclosion.....16
 - 1.3.2 Les causes d'éclosion.....16
- 1.4 Mécanisme et facteurs de propagation.....17
- 1.5 Conséquences.....19
 - 1.5.1 Impact sur les hommes, les biens et les activités.....19
 - 1.5.2 Conséquences sur le milieu naturel.....19

2 LE PLAN DE PREVENTION DU RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT (PPRIF).....20

- 2.1 Champ d'application du PPRIF.....20
- 2.2 Procédure d'élaboration du PPRIF.....21
- 2.3 Contenu du PPRIF.....23
- 2.4 Portée du PPRIF.....24
- 2.5 Révision ou modification du PPRIF.....24

DEUXIEME PARTIE : PREVENTION DU RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT DANS LE DEPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE.....25

1 LES INCENDIES DE FORÊT DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE.....27

2 LA POLITIQUE DE PREVENTION DES INCENDIES.....27

3 LES PPRIF.....29

TROISIEME PARTIE : PRESENTATION DE LA COMMUNE DE ROQUEVAIRE.....33

1 CADRE GEOGRAPHIQUE.....35

- 1.1 Situation.....35
- 1.2 Démographie et occupation du territoire.....36

2 CONTEXTE NATUREL.....36

- 2.1 Géographie et géologie.....36
- 2.2 Climat.....37
- 2.3 Formations végétales.....38

3 EXPOSITION DE LA COMMUNE AUX RISQUES NATURELS.....	39
3.1 Plans de prévention des risques naturels.....	39
3.2 Historique des incendies de forêt sur le territoire de la commune de Roquevaire.....	39
3.3 Les équipements DFCI.....	42
QUATRIEME PARTIE : LE PLAN DE PREVENTION DU RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT DE ROQUEVAIRE.....	45
1 LES CONDITIONS D'ELABORATION DU PPRIF DE ROQUEVAIRE.....	47
1.1 L'arrêté de prescription.....	47
1.2 L'élaboration du projet de PPRIF.....	47
1.2.1 L'association avec la commune.....	47
1.2.2 La concertation avec le public.....	48
1.2.3 Bilan des phases d'association avec la commune et de concertation avec le public.....	49
1.3 Consultation des organismes partenaires associés (POA).....	50
1.3.1 Avis exprimés.....	50
1.3.2 Avis non exprimés.....	51
1.3.3 Bilan de la consultation des POA.....	51
1.4 L'enquête publique.....	52
1.5 L'approbation.....	52
2 LES ETUDES PREALABLES A L'ELABORATION DU PPRIF.....	52
2.1 Caractérisation de l'aléa feu de forêt.....	52
2.1.1 Méthode d'élaboration de la cartographie de l'aléa.....	53
2.1.2 Calcul et cartographie de l'aléa.....	68
2.1 Caractérisation des enjeux.....	73
2.1.1 Carte des types de bâtis.....	73
2.1.2 Autres enjeux.....	75
2.2 Carte des moyens de protection.....	76
2.2.1 Classification de la voirie.....	76
2.2.2 Qualification des hydrants.....	77
2.2.3 Carte de défendabilité.....	78
3 LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	80
3.1 Méthode d'élaboration du plan de zonage.....	80
3.1.1 Première étape : croisement automatique des données techniques.....	80
3.1.2 Deuxième étape : élaboration du zonage affiné.....	81
3.2 Les zones identifiées dans le PPRIF.....	82
3.3 Application des critères de zonage.....	83
4 LE REGLEMENT.....	85
4.1 Les interdictions et autorisations.....	85
4.2 Les prescriptions.....	86
4 – 3 - Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	86
5 AMÉLIORATION DE LA DÉFENDABILITÉ.....	87
5.1 Équipements de lutte contre les incendies de forêt à réaliser.....	87
5.1.1 Secteur Gaudissard.....	87
5.1.2 Secteur Les Baraques :.....	88
5.1.3 Secteur Pont de l'Étoile :.....	89
5.1.4 Secteur Le Repos.....	90
5.1.5 Secteur Cabrol / Roumigièrre :.....	91
5.1.6 Secteur Bellevue :.....	92
5.1.7 Secteur La Bégude.....	93
5.1.8 Secteur Malesabeilles :.....	94
5.1.9 Secteur Villecroze :.....	95
5.2 Plan communal de sauvegarde.....	95
5.3 Débroussaillage.....	95
ANNEXES.....	97

1 ANNEXE 1 : Code de l'environnement (partie législative) / Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.....	99
ANNEXE 2 : Code de l'environnement (partie réglementaire) / Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.....	103
2 ANNEXE 3 : arrêté de prescription du PPRIF de Roquevaire.....	109

Index des illustrations

Figure 1: Procédure réglementaire d'élaboration du PPRIF.....	22
Figure 1: Carte de localisation de la commune de Roquevaire.....	35
Figure 2: Carte des massifs forestiers.....	35
Figure 3: Tableau de l'évolution démographique de la commune.....	36
Figure 4: Carte géologique au 1 : 50 000 ème.....	37
Figure 5 : carte des contours de feux par période.....	40
Figure 6: Carte des contours agrégé des feux depuis 1960.....	40
Figure 7: Photo : plus de 100 sapeurs-pompiers ont attaqué le feu.....	41
Figure 8: Photo : le relief accidenté a rendu les conditions d'accès difficiles.....	41
Figure 9: feux ayant éclos sur le territoire de la commune de Roquevaire, depuis 1973 (base de données Prométhée).....	41
Figure 10: Tableau des feux ayant atteint le territoire de la commune, après 1973 (base de données géographique des contours de feux (DDTM) et base de données Prométhée).....	42
Figure 11 : limite des PIDAF concernant la commune (source SIG DFCI 13).....	42
Figure 12 : voies et citernes DFCI (source SIG DFCI 13).....	43
Figure 13 : Photo :visite de terrain avec la commune et le SDIS. Source : DDTM13.....	47
Figure 14: Photo : exposition à l'attention du public.....	48
Figure 15: Réunion publique du 5 juillet 2016.....	49
Figure 16: Calendrier de l'association de la commune et de la concertation du public.....	49
Figure 17: diagramme de construction de l'aléa subi.....	53
Figure 18 : carte de l'implantation du bâti reflétant sa densité.....	54
Figure 19 : Carte des zones soumises aux obligations légales de débroussaillage.....	56
Figure 20 : carte simplifiée des types de combustible.....	57
Figure 21: Surface et proportion des types de combustible.....	58
Figure 22: Carte détaillée des types de combustible et sa légende.....	59
Figure 23: évolution de la teneur en eau du chêne kermès au cours des 10 dernières années (données du réseau hydrique).....	61
Figure 24: Evolution de la teneur en eau du romarin entre 1997 et 2006 (données du réseau hydrique).....	62
Figure 25 : surface brûlée par direction de vent (bassin de risque marseillais regroupant 19 communes dont Roquevaire).....	63
Figure 26 : vitesse du vent issue du fichier OPTIFLOW.....	64
Figure 27 : Direction du vent issue du modèle OPTIFLOW.....	65
Figure 28 : Direction du vent issue du modèle OPTIFLOWHistogramme des valeurs de vitesse et de direction du vent à l'intérieur du bassin de risque de marseillais dans le modèle OPTIFLOW.....	66
Figure 29 : Carte établie avec le modèle numérique de terrain de l'IGN.....	67
Figure 30 : Carte des pentes (source IGN).....	67
Figure 31 : illustration des simulations extraites du code Firetec.....	68
Figure 32 : lois paramétriques établies pour la garrigue à chêne kermès.....	69
Figure 33 : Intensités de référence (terrain plat, vent de 8m/s).....	69

Figure 34: Intensité du front de flamme et dégâts observés.....	70
Figure 35 : carte d'intensité (puissance du front de flamme).....	71
Figure 36 : Répartition des valeurs d'intensité par classe.....	71
Figure 37: Détermination du niveau d'occurrence.....	72
Figure 38: Grille de croisement entre occurrence et intensité.....	72
Figure 39 : Carte d'aléa subi feu de forêt sur le territoire de la commune de Roquevaire.....	73
Figure 40: Schéma d'un habitat isolé.....	74
Figure 41: Schéma d'un habitat diffus.....	74
Figure 42 : cartographie du bâti selon la typologie IRSTEA.....	75
Figure 43: Tableau des classes de voirie.....	76
Figure 44: Tableau des classes d'hydrants.....	77
Figure 45 : carte des moyens de protection ayant servi à qualifier la défendabilité.....	78
Figure 46: Tableau de croisement entre défendabilité liée aux hydrants et défendabilité liée à la voirie.....	79
Figure 47: extrait de la carte d'aléa.....	80
Figure 48: extrait de la carte des enjeux.....	80
Figure 49: extrait de la carte de défendabilité.....	80
Figure 50: extrait de la carte de zonage brut.....	80
Figure 51: Grille de croisement.....	80
Figure 52: Échelle des zones à risques.....	81
Figure 53: extrait de la carte de zonage affiné.....	81
Figure 54: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Gaudissart.....	87
Figure 55: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Les Baraques.....	88
Figure 56: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier pont de l'Etoile.....	89
Figure 57: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Le Repos.....	90
Figure 58: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Cabrol / Roumiguière.....	91
Figure 59: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Bellevue.....	92
Figure 60: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier La Bégude.....	93
Figure 61: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Malesabeilles.....	94
Figure 62: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Villecroze.....	95

**PREAMBULE : LES FONDEMENTS DE LA
POLITIQUE DE L'ETAT EN MATIERE DE RISQUES
NATURELS MAJEURS ET LA RESPONSABILITE
DES DIFFERENTS ACTEURS EN MATIERE DE
PREVENTION DU RISQUE**

1 LES FONDEMENTS DE LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RISQUES NATURELS MAJEURS

Définition du risque :

Le risque est le croisement entre un phénomène naturel (ou « **aléa** »), en l'occurrence ici les incendies de forêt, et un **enjeu** (vies humaines, biens matériels, activités, patrimoines) exposé à ce phénomène aléatoire.

Un risque « majeur » est un risque qui se caractérise par une probabilité très faible et des conséquences extrêmement graves. Le risque « **incendies de forêt** », qui fait l'objet de la présente notice, correspond à l'un de ces risques naturels majeurs.

Concernant les textes fondateurs, quatre lois ont organisé la sécurité civile et la prévention des risques majeurs :

- La **loi du 13 juillet 1982 modifiée**, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles ;
- 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 ;
- La **loi du 2 février 1995** dite « **loi Barnier** » relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- La **loi du 30 juillet 2003**, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

La politique de l'État en matière de gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les territoires exposés à ces risques. Cette politique repose sur sept principes :

- ❖ **La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque ;**
- ❖ **La surveillance ;**
- ❖ **L'information préventive et l'éducation ;**
- ❖ **La prise en compte des risques dans l'aménagement ;**
- ❖ **La réduction de la vulnérabilité ;**
- ❖ **La planification de l'organisation des secours ;**
- ❖ **La prise en compte du retour d'expérience.**

Il convient d'observer que la mise en œuvre de ces politiques est partagée avec les élus locaux et avec les citoyens (particuliers, maîtres d'œuvre). Ces derniers, après en avoir été informés, peuvent à leur échelle mettre en œuvre des mesures de nature à prévenir ou à réduire les dommages.

1.1 L'information préventive a pour objectif d'informer et de responsabiliser le citoyen

Chaque citoyen a droit à une **information** sur les risques auxquels il est exposé et sur les **mesures de sauvegarde** mises en œuvre ou susceptibles de l'être, par les différents acteurs, dont lui-même.

Cette information est donnée, d'une part, dans un cadre supracommunal (cartographie des risques, plan de prévention des risques naturels, Dossier Départemental des Risques Majeurs ou DDRM) et d'autre part, au niveau de la commune.

Pour chaque commune concernée par un ou plusieurs risques naturels, l'information des élus se fait au travers d'un dossier de porter à la connaissance, anciennement Dossier Communal Synthétique (DCS) des risques majeurs, élaboré par l'État. Il appartient ensuite au Maire d'informer ses administrés, au moyen du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

L'article L. 125-5 du **Code de l'environnement** prévoit également que toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans une zone couverte par un PPRIF prescrit ou approuvé devra s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire (information acquéreur locataire ou IAL).

Cette information est disponible sur le site de la préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et des Bouches-du-Rhône :

<http://www.bouches-du-rhone.pref.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite/L-Information-Acquereur-Locataire-IAL/L-Information-Acquereur-Locataire>

1.2 La prévention vise à limiter le nombre de personnes et de biens exposés au phénomène naturel

Elle repose :

- ✓ D'une part, sur la **connaissance des phénomènes** physiques (caractéristiques, localisation, étendue, effets probables, etc.), connaissance retranscrite dans des cartographies ou dans des bases de données, et sur le recensement des enjeux présents dans les secteurs affectés par l'aléa ;
- ✓ D'autre part, sur la prise en compte du risque dans l'**aménagement du territoire**, au travers de l'élaboration de plans de prévention des risques ainsi que dans la **construction** au travers de dispositions techniques spécifiques.

1.3 La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens

Cette protection revêt trois formes d'action :

- La réalisation de **travaux de protection contre l'incendie de forêt** .

Ces travaux concernent en priorité les sites et les lieux présentant des enjeux forts et notamment les lieux urbanisés.

Des travaux peuvent également être réalisés au cœur des massifs forestiers afin de limiter le développement de grands incendies. Ils consistent en la création de pistes d'accès, points d'eau et de zones débroussaillées. Bien évidemment, ces travaux ne doivent pas avoir pour conséquence d'inciter à urbaniser davantage les espaces ainsi protégés. Des travaux de même type peuvent être réalisés en bordure des massifs avant de les protéger contre des incendies éclos dans les zones d'interface forêt-habitat.

- La mise en place de **procédures d'alerte** et de **surveillance** (patrouilles forestières, pré-positionnement des engins de lutte sur le terrain) durant la période estivale permettant une intervention rapide sur les départs de feu.

- La préparation de la **gestion de la crise** (plans communaux de sauvegarde) et l'**organisation prévisionnelle des secours** (plan ORSEC et plans de secours spécialisés).

1.4 La prévision ou surveillance prédictive du phénomène naturel

Cette surveillance nécessite la mise en place de réseaux d'observation ou de mesures des paramètres caractérisant le phénomène, voire d'outils de modélisation du comportement de ce phénomène.

La surveillance prédictive des feux de forêts consiste à estimer le risque d'éclosion ou de propagation d'un incendie durant les périodes à risques. Elle est réalisée par des antennes spécialisées de Météo-France en liaison avec les services de secours, les dispositifs de surveillance et la mise en place des moyens de lutte sur le territoire à titre préventif étant modulés en fonction du niveau de risque journalier.

Les prévisions établies par Météo France sont fondées sur la température, le taux d'humidité, les réserves en eau du sol, la force et la direction du vent...

2 LA RESPONSABILITE DES DIFFERENTS ACTEURS EN MATIERE DE PREVENTION DU RISQUE

Dans l'application de la politique de gestion des risques naturels majeurs, dont les grands principes ont été précédemment rappelés, il convient de distinguer trois niveaux de responsabilités des principaux acteurs concernés, sachant que certaines de ces responsabilités peuvent être partagées.

2.1 La responsabilité de l'État

Un des premiers rôles de l'État est donc celui de l'**information des élus et des citoyens**, à travers les DDRM, les DCS, etc., mais également dans le cadre du porter à connaissance des documents d'urbanisme.

Mais cette information nécessitera une connaissance préalable du risque au travers d'analyses des phénomènes, des qualifications d'aléas. Ces données seront traduites dans un document réglementaire ayant valeur de servitude d'utilité publique et permettront de maîtriser l'urbanisation dans les zones exposées au risque : c'est le **Plan de prévention des risques d'incendie de forêt** (PPRIF) qui relève de la compétence de l'État et qui constitue la cheville ouvrière du **dispositif de prévention**.

L'État, en liaison avec les autres acteurs, assure par ailleurs la **surveillance** des phénomènes, l'**alerte** et l'**organisation des plans de secours**.

Exceptionnellement, le recours aux procédures d'**expropriation** peut être nécessaire si le déplacement des populations dont la vie serait menacée par un péril d'une particulière gravité se révèle être la seule solution à un coût acceptable.

2.2 La responsabilité des Collectivités

Comme l'État, les maires ou responsables de structures intercommunales ont un devoir d'**information de leurs administrés** (DICRIM) à qui ils doivent faire connaître les risques.

La loi du 30 juillet 2003 a renforcé le dispositif antérieur en précisant que « *dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions*

publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque ainsi que sur les garanties prévues de l'article L. 125-1 du code des assurances ».

La **maîtrise de l'occupation du sol** et sa **mise en cohérence avec les risques** identifiés, à travers l'élaboration des P.L.U. et l'instruction des autorisations d'urbanisme font également partie de ce rôle de prévention. En outre, dans l'exercice de ses compétences en matière d'urbanisme, le Maire conserve la possibilité de recourir à l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme relatif à la sécurité publique.

Dans le cadre de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt, les collectivités territoriales peuvent aussi réaliser des **travaux de protection** des lieux habités afin d'en accroître la sécurité si ces travaux présentent un caractère d'intérêt général.

Enfin, les collectivités locales participent, sous l'autorité de l'État, à l'**organisation des secours** et au **financement des Services Départementaux d'Incendie et de secours** (S.D.I.S.).

Il est opportun de rappeler qu'en vertu du code général des collectivités locales, le Maire peut avoir l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les atteintes à la sécurité publique résultant de risques naturels, dans l'exercice de ses pouvoirs ordinaires de police.

L'État peut se substituer à lui en cas de carence.

2.3 La responsabilité du Citoyen

Le citoyen qui a connaissance d'un risque potentiel, a le devoir d'en **informer** le Maire.

Il a aussi le devoir de **ne pas s'exposer sciemment** à des risques naturels, en vérifiant notamment que les conditions de sécurité au regard de ces risques soient bien remplies, comme l'y incite le code civil.

C'est au propriétaire d'un terrain concerné par un risque que peut revenir la responsabilité des **travaux de réduction de vulnérabilité** au risque des lieux habités.

Le respect des obligations légales de débroussaillage imposées par le code forestier revêt une importance toute particulière en matière de protection des biens et des personnes contre les feux de forêt : la réalisation des obligations permet de réduire le volume de la végétation et donc de ralentir la progression du feu et d'atténuer sa puissance. Elle permet également aux secours d'agir dans un cadre plus sécurisé.

Il convient enfin de rappeler que la responsabilité des acteurs s'exerce dans les trois grands domaines du droit que sont :

- ❑ La **responsabilité administrative**.
- ❑ La **responsabilité civile**.
- ❑ La **responsabilité pénale**.

**PREMIERE PARTIE : L'INCENDIE DE FORET ET SA
PRISE EN COMPTE PAR LE PLAN DE
PREVENTION DES RISQUES NATURELS**

1 L'INCENDIE DE FORET

1.1 Définition

L'incendie de forêt peut être défini comme une **combustion** qui se développe sans contrôle, dans le temps et l'espace, brûlant la végétation de zones boisées.

Les forêts sont définies comme des **formations végétales**, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières différentes, d'âges divers et de densité variable. Outre les forêts au sens strict, on doit également considérer l'ensemble des **formations végétales dégradées de substitution**. Ces formations sub-forestières sont des formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis (formation végétale basse, fermée et dense, poussant sur des sols siliceux) ou garrigue (formation végétale basse, mais plutôt ouverte et poussant sur des sols calcaires).

1.2 Facteurs de prédisposition

1.2.1 Type de végétation et climat

La probabilité qu'un feu parte et se propage dans un peuplement forestier n'est jamais nulle. Cependant, les caractéristiques de la végétation ainsi que le climat voire les conditions pédo-climatiques peuvent créer des conditions favorables au développement des incendies. Ainsi, sur 7 millions d'hectares concernés par les incendies de forêts en France, 2,8 millions (soit 40 %) se situent **en-dehors de la région méditerranéenne**.

Certaines formations végétales sont plus sensibles au feu que d'autres : landes, maquis et garrigues sont plus vulnérables que les zones forestières. Cette situation s'explique par la différence de composition de ces formations et par les conditions climatiques auxquelles elles sont soumises. En effet, la prédisposition des formations végétales aux incendies est très liée à leur **teneur en eau**, une teneur qui est déterminée par les **conditions générales de sécheresse** (**température** de l'air, absence de **précipitations**, épisodes de **vent**).

Ces conditions de prédisposition ne sont pas constantes dans le temps et évoluent notamment en fonction de l'**état de la végétation** qui résulte à la fois de sa dynamique naturelle, de la sylviculture qui lui est appliquée et des passages éventuels du feu.

1.2.2 Occupation du territoire

De nombreux facteurs humains contribuent dans une certaine mesure au développement des incendies de forêts. Les **activités anthropiques** comme les loisirs, la production, les infrastructures de transport (routes, voies ferrées, ...), peuvent être à l'origine de l'éclosion et de la propagation des feux.

De même, l'évolution de l'**occupation du sol** influe notablement sur le risque d'incendie de forêt en raison du développement de l'**interface forêt/habitat** et de l'absence des zones tampon que constituaient les espaces cultivés. Cet état est lié d'une part à l'abandon des espaces ruraux qui a pour conséquence la constitution de massifs entiers sans coupure pour les incendies, et d'autre part à l'extension des villes et des villages jusqu'aux abords des zones boisées.

1.3 Facteurs d'éclosion

1.3.1 Les conditions naturelles d'éclosion

L'incendie de forêt est un phénomène physico-chimique qui s'accompagne d'une émission d'énergie calorifique et qui peut être décomposé en trois phases : évaporation de l'eau contenue dans le combustible, émission de gaz inflammables par pyrolyse, et inflammation. Pour qu'il y ait inflammation et combustion, il faut que les trois éléments – chaleur, oxygène et combustible – se conjuguent en proportions convenables.

L'**inflammabilité** des végétaux rend compte de la facilité avec laquelle ceux-ci peuvent s'enflammer quand ils sont exposés à une source de chaleur. Ce critère est spécifique à chaque espèce (on sait par exemple qu'elle est forte pour le chêne vert et le pin d'Alep).

L'inflammabilité peut également être mesurée en prenant en compte certains facteurs naturels, et plus particulièrement la teneur en eau et la composition chimique des végétaux, ainsi que les paramètres météorologiques.

- La **teneur en eau** des combustibles végétaux joue un rôle important dans leur inflammation. Elle résulte du bilan entre deux mécanismes : la montée de sève et la photosynthèse d'une part, la transpiration d'autre part.

L'eau doit être chauffée jusqu'au point d'ébullition et ensuite vaporisée avant que les combustibles n'atteignent leur température d'inflammation. Elle augmente donc la quantité de chaleur nécessaire à la pyrolyse et à l'inflammation et réduit aussi la vitesse de combustion. Quand leur teneur en eau est faible, les végétaux s'enflament à des températures relativement basses.

La teneur en eau des végétaux résulte des conditions climatiques du moment ainsi que celles des jours et des semaines précédentes.

- Les combustibles végétaux sont principalement composés de carbone. L'inflammabilité des espèces végétales varie selon leur teneur en essences volatiles ou en résines. Chez certaines espèces la présence de cire et de résine ralentirait leur vitesse de dessèchement et donc leur inflammation. Une relation inverse entre l'inflammabilité et la teneur en phosphore des végétaux existe également.
- Les **paramètres météorologiques** tels que les **précipitations**, la **température**, l'**humidité de l'air**, le **vent** et l'**ensoleillement** influent non seulement sur la teneur en eau des végétaux, mais constituent également les facteurs naturels de déclenchement des incendies. Parmi ces paramètres, les précipitations jouent un rôle prédominant pour la détermination de la teneur en eau des végétaux.

Leur effet varie de façon significative en fonction de leur durée, de leur période, de leur quantité. La température et l'humidité de l'air ont une action directe sur l'inflammabilité du combustible tandis que le vent augmente les probabilités de mises à feu volontaires.

1.3.2 Les causes d'éclosion

Même si le feu de forêt est considéré comme un risque naturel, il n'en demeure pas moins que ses causes d'éclosion sont principalement **d'origine anthropique**.

Ces causes peuvent être classées en cinq grandes catégories :

=> causes accidentelles (lignes électriques, chemins de fer, véhicules automobiles, dépôts d'ordures, ...),

=> imprudences (jets de mégots, pique-niques en forêt, jeux d'enfants, ...),

- => travaux agricoles,
- => travaux forestiers,
- => malveillance.

Il ne faut toutefois pas faire abstraction des causes naturelles d'éclosion d'un feu : il s'agit uniquement de la foudre qui ne contribue que pour 4 à 7% du nombre de départs de feux, principalement en plein cœur des massifs et pendant le mois d'août. Les surfaces brûlées liées à ce type de cause sont en général réduites compte tenu des conditions météorologiques qui les accompagnent.

1.4 Mécanisme et facteurs de propagation

La propagation d'un feu se décompose en quatre étapes : combustion du matériel végétal avec émission de chaleur, transfert de la chaleur émise vers le combustible en avant du front de flammes, absorption de la chaleur par le végétal en avant du front de flammes, inflammation.

Le transport de la chaleur émise par la combustion est assuré par trois processus :

- la **conduction**, correspondant à la transmission de proche en proche de l'énergie à l'intérieur du matériau ; elle ne contribue que très faiblement au transfert de chaleur ;
- le **rayonnement thermique**, mode de propagation de l'énergie sous forme d'ondes infrarouges ; c'est le mode principal de propagation des incendies de forêts ;
- la **convection**, liée aux mouvements d'air chaud, dont l'importance augmente avec le vent et la pente ; ces mouvements peuvent, en outre, contribuer au transport de particules incandescentes en avant du front de flammes ; ce processus est à l'origine du déclenchement de foyers secondaires.

Les feux sont habituellement classés en trois catégories en fonction des conditions climatiques (force du vent) et des caractéristiques de la végétation :

- Les **feux de sol**, qui consomment la matière organique constituant la litière et l'humus ; relativement rares sous nos climats, leur vitesse de propagation est faible.
- Les **feux de surface** qui brûlent les strates basses de la végétation (partie supérieure de la litière, tapis herbacé, ligneux bas) ; ils se propagent en général par rayonnement et affectent la garrigue, les landes et le maquis.
- Les **feux de cimes**, indépendants ou dépendants des feux de surface ; ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie et ont une vitesse de propagation très élevée ; ce sont les ligneux hauts qui assurent la propagation « verticale » en direction des cimes.

Ces différents types de feu peuvent se combiner ou se produire simultanément.

Les **facteurs naturels** de propagation de ces feux sont :

- La **structure et la composition de la végétation** : la végétation est caractérisée par sa combustibilité en libérant des quantités de chaleur plus ou moins importantes. La **combustibilité** est corrélée à la quantité de biomasse combustible et à sa composition. Elle permet d'évaluer la part du risque liée à la puissance atteinte par le feu. Elle peut être calculée approximativement en multipliant la biomasse végétale combustible par son pouvoir calorifique.

La structure de la forêt est le résultat, à la fois de sa dynamique naturelle et de l'action de l'homme. Elle peut être décrite à partir des taux de recouvrement des différentes strates de

hauteur. Il est important de noter les **continuités**, ou les discontinuités, entre les strates **verticales** qui conditionnent le type de feu et par conséquent sa vitesse, sa puissance et son intensité.

Il est tout aussi important de prendre en compte les coupures dans la **continuité horizontale** de la végétation qui peuvent ralentir le feu et permettre aux moyens de lutte de se positionner pour préparer une attaque du front de feu.

- Le **vent** : le vent joue un rôle majeur dans la propagation du feu. Il agit à plusieurs niveaux, en renouvelant l'oxygène de l'air, en réduisant l'angle entre les flammes et le sol et en favorisant le transport de particules incandescentes en avant du front de flammes.

La vitesse de propagation d'un incendie est étroitement corrélée à la vitesse du vent, et conditionne donc l'ampleur de celui-ci.

La direction du vent joue également un rôle important car elle conditionne la forme finale du feu par rapport au point d'éclosion.

- Le **relief** : la pente modifie l'inclinaison relative des flammes par rapport au sol et favorise, lors d'une propagation ascendante, l'efficacité des transferts thermiques par rayonnement et convection. Les feux ascendants brûlent donc plus rapidement sur les pentes fortes. En revanche, un feu descendant voit sa vitesse considérablement ralentie.

Les **facteurs anthropiques** de propagation de ces feux peuvent être de deux natures :

- soit ils **aggravent** la propagation des feux :

L'évolution de l'**occupation du sol** influe notablement sur le risque d'incendie de forêt en raison du développement de l'**interface forêt/habitat** et de l'**absence des zones tampons** que constituaient les espaces cultivés.

Cette évolution résulte de l'extension des villes et villages jusqu'aux abords des zones boisées, et ce, d'autant plus que les **surfaces forestières augmentent** (de 30 000 ha en moyenne chaque année au niveau national). L'**accroissement de la population** entraîne également une consommation d'espace. Cette croissance urbaine se fait sous forme de **mitage** (elle résulte de la multiplication des maisons d'habitation, relativement espacées), généralement dans les espaces forestiers.

L'évolution de l'occupation du sol résulte également de l'**abandon des espaces ruraux** qui a pour conséquence la constitution de massifs continus sans coupure pour les incendies. En effet, depuis 1950, la déprise agricole a eu pour conséquence la colonisation des anciennes terres agricoles par des formations végétales très sensibles au feu. Il s'agit notamment de friches, de landes, de garrigues et de maquis. Le cloisonnement des espaces arborés s'est ainsi réduit. L'abandon des terres agricoles a entraîné la jonction des unités boisées autrefois discontinues. En cas de sinistre, le feu ne peut plus venir buter sur les marges forestières.

D'autre part, la forêt subit une **forte demande sociale**. Les activités de loisirs se diversifient et leur pratique est soutenue, ce qui accroît le risque d'incendies.

Enfin, les **prélèvements** de biomasse en forêt sont **très faibles** et les surfaces forestières de moins en moins entretenues, par manque de rentabilité de l'exploitation du pin d'Alep. La masse végétale s'accroît donc sur pied et l'intensité du feu en est donc augmentée.

- soit ils **réduisent** la propagation des feux :

Contrairement aux autres risques naturels tels que les inondations ou les avalanches, l'homme a la possibilité d'intervenir **directement** sur l'évolution du phénomène. Il peut agir tout au long de son déroulement, soit en le stoppant, soit en réduisant localement ses effets, par exemple, en évitant qu'il ne vienne menacer des habitations placées dans son champ de propagation.

L'homme a aussi la possibilité d'intervenir **indirectement** sur le phénomène par des actions de prévention qui se déclinent sous différentes formes. Le **débroussaillage**, par exemple, a un effet positif en diminuant la combustibilité.

1.5 Conséquences

1.5.1 Impact sur les hommes, les biens et les activités

Les incendies de forêts sont généralement moins meurtriers que la plupart des autres catastrophes naturelles. Ils peuvent cependant provoquer la **mort d'hommes**, notamment parmi les **combattants du feu** qui peuvent se trouver dans des situations périlleuses si les équipements de lutte contre l'incendie sont insuffisants ou de caractéristiques médiocres. Il faut rappeler que 80 personnes ont péri dans les Landes en 1949, 5 sapeurs-pompiers sont décédés en 1985 dans le Tanneron (Var) et 5 personnes ont également péri lors de l'incendie de Cabasson (Var) en 1990. Plus récemment, le feu du Massif des Maures (Var) en 2003 a fait dix morts dont 5 sapeurs-pompiers.

Les incendies peuvent également détruire des **habitations**. C'est le cas surtout lorsque elles n'ont pas fait l'objet d'une protection particulière, soit au niveau de la construction elle-même, soit au niveau de la végétation environnante.

Les lieux très fréquentés sont menacés par les incendies de forêts, qu'il s'agisse de **zones d'activités**, de **zones urbaines**, de **zones de tourisme** et de **loisirs** ou de **zones agricoles**. Ces divers lieux présentent une vulnérabilité variable selon l'heure de la journée et la période de l'année. Une école primaire est moins sensible pendant les grandes vacances que dans le courant de l'année. Les dégâts matériels, en revanche, restent identiques.

Des **équipements divers** tels que les poteaux électriques et téléphoniques, les clôtures, les panneaux, sont aussi endommagés ou détruits par le feu. Les réseaux de communication qui sont coupés, engendrent des perturbations économiques et sociales importantes.

1.5.2 Conséquences sur le milieu naturel

Les méthodes économiques actuelles ne permettent pas de quantifier facilement les conséquences des incendies sur le milieu naturel. On peut cependant les évaluer indirectement.

- Les **écosystèmes forestiers** :

Ces conséquences sont très variables selon l'intensité du feu et la richesse biologique présente. Lorsque les bois peuvent être exploités après le sinistre, leur valeur marchande est considérablement réduite. A la perte financière immédiate, il faut évidemment ajouter la perte de valeur d'avenir, en général bien plus importante et très difficile à évaluer, compte tenu de la longueur des périodes en jeu.

Par ailleurs, la survie des communautés végétales peut être remise en cause suite à un incendie de forêt selon les espèces concernées et l'intensité du feu. De même, si la fréquence des incendies est trop importante, la végétation peut évoluer vers des formations de plus en plus dégradées (garrigues, roche à nu à terme).

Il peut enfin arriver que les incendies menacent directement certaines espèces rares ou bien des stades d'évolution de la végétation très peu représentés. Ils peuvent alors avoir des conséquences en termes de perte de la diversité biologique (biodiversité).

- **La faune :**

Le bilan sur la faune est très variable selon le type d'incendie et selon les espèces concernées. Les oiseaux échappent assez bien au feu, mais ils sont quelquefois victimes des gaz toxiques.

Leur mortalité dépend d'un certain nombre de facteurs tels que la période de l'année, les espèces, l'intensité du feu, etc. Le grand gibier est aussi le plus souvent épargné. En revanche, les reptiles, hérissons, musaraignes, ..., échappent difficilement aux flammes. De même que pour la flore, on déplore la perte d'espèces rares

- **Les sols :**

Au niveau du sol, le passage d'un incendie peut entraîner une combustion de la matière organique du sol. Les éléments minéraux sont emportés par lessivage du sol par les pluies.

La destruction de la couverture végétale est également à l'origine de l'augmentation des risques d'érosion et d'inondation due au ruissellement. Le risque d'érosion est particulièrement élevé sur les sols siliceux (minéralisation rapide de la matière organique). Il dépend étroitement du régime des précipitations post-incendies.

- **Les paysages :**

Les conséquences des incendies sur les paysages sont difficiles à évaluer. Leur évaluation fait appel à des critères subjectifs liés à la perception personnelle. Un incendie engendre un impact brutal sur le paysage en provoquant la disparition de la végétation, la modification de paysages. Cette destruction est perçue à la fois à travers celle des arbres qui représentent un patrimoine long à reconstituer et à travers la perte d'usage qui en résulte.

2 LE PLAN DE PREVENTION DU RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT (PPRIF)

2.1 Champ d'application du PPRIF

Dans les départements méditerranéens, la forêt est donc un combustible potentiel, toute zone forestière pouvant être parcourue par les flammes, même dans des secteurs moins exposés au risque.

Le feu est strictement lié à l'homme qui est responsable de la plupart des mises à feu. Il en menace les biens, le cadre de vie et la qualité de l'environnement des communes rurales.

Aussi, même si les incendies de forêts font actuellement moins de victimes que les autres catastrophes naturelles, il est important de limiter le développement de l'urbanisation dans les zones exposées au feu afin de ne pas exposer davantage de personnes à ce risque, sécuriser l'intervention des pompiers en cas de sinistre et éviter les situations catastrophiques que l'on peut rencontrer chez nos voisins méditerranéens ou même ailleurs dans le monde (feux californiens).

L'efficacité de ces mesures repose sur une bonne intégration du risque feux de forêts dans les documents d'urbanisme communaux.

En cas d'exposition particulière au risque d'incendie de forêt, le préfet peut prescrire un Plan de Prévention du Risque «Incendie de Forêt» (PPRIF) afin de garantir la maîtrise de l'urbanisation dans les secteurs exposés.

La **loi n° 95-101 du 2 février 1995** modifiant la **loi n° 87-565 du 22 juillet 1987** a renforcé la prise en compte des risques majeurs en instituant les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles dont l'incendie de forêt.

Ces lois sont codifiées dans le **Code de l'environnement** par les **articles L. 562-1 à L. 562-9** (*Annexe 1*).

Le PPRIF a 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 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 1o.
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.

2.2 Procédure d'élaboration du PPRIF

Elle résulte des **articles R. 562-1 à R. 562-12** du **Code de l'environnement** (*Annexe 2*).

L'État est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre des PPRIF.

Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPRIF qui est notifié aux maires des communes concernées.

Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service déconcentré de l'État désigné par l'arrêté de prescription.

Le PPRIF se construit en association avec la commune et en concertation avec les habitants.

Le projet de PPRIF est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan. Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière. Si l'avis demandé n'est pas rendu dans un délai de deux mois, il est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R.123-23 du code de l'environnement.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des

Actes Administratifs de l'État dans le département, ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée en mairie pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé par le préfet crée une servitude d'utilité publique. Il s'impose à ce titre au document d'urbanisme auquel il est annexé et à toutes les autorisations.

Le plan approuvé par le préfet est tenu à la disposition du public en préfecture et en mairie.

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9 du code de l'environnement.

La figure 1 synthétise l'ensemble de cette procédure d'élaboration d'un PPRIF en quelques étapes essentielles.

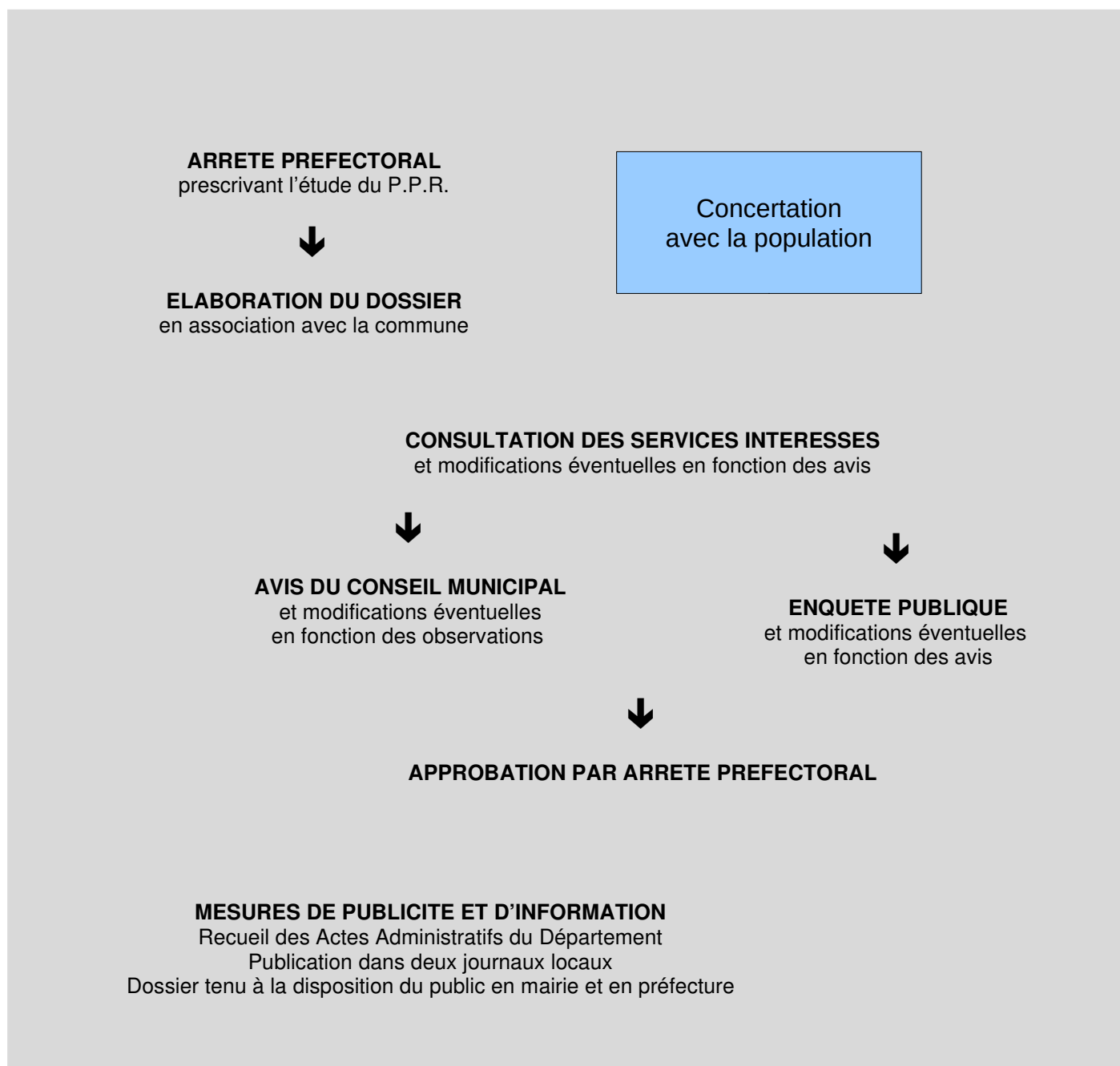


Figure 1: Procédure réglementaire d'élaboration du PPRIF

2.3 Contenu du PPRIF

Le PPRIF se compose de trois documents :

1. Le rapport de présentation indique le contexte de l'étude, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état de leur connaissance. Ce rapport indique les principes d'élaboration du PPRIF et expose les motifs du règlement. Il explicite le cheminement permettant d'aboutir au plan de zonage réglementaire. Il peut être complété par des documents cartographiques (cartes de l'aléa feu de forêt, des enjeux communaux et des moyens de protection contre l'incendie).

2. Le plan de zonage réglementaire délimite :

- les *zones exposées aux risques* en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
- les *zones non directement exposées aux risques* mais où les aménagements pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

Ces zones sont classées en :

- Une zone **rouge R** dans laquelle l'ampleur potentielle du développement d'un incendie de forêt ne permet pas de défendre les unités foncières intéressées.
- Des zones **bleues** dans lesquelles les moyens de défense permettent de limiter le risque ou dans lesquelles des moyens de défense peuvent être mis en œuvre dans des conditions techniques et économiques raisonnables. Ces zones sont déclinées en trois secteurs (**B1**, **B2** et **B3**) en fonction du niveau de risque encouru et des prescriptions demandées en corollaire.
- Une zone **blanche** dans laquelle le respect des prescriptions générales édictées par le code forestier et les textes qui en découlent permet d'assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

3. Le règlement précise les règles s'appliquant à chaque zone et distingue :

- Les interdictions et autorisations de projets nouveaux ;
 - Les prescriptions sur les projets nouveaux ;
 - Les prescriptions applicables à l'existant ;
 - Les mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde applicables dans les zones considérées.
- La réglementation des **projets nouveaux** peut consister en des règles d'urbanisme, en des règles de construction, etc.
- Les mesures applicables à l'**existant** :
- Elles concernent l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du PPRIF et susceptibles de subir ou d'aggraver le risque.
 - Elles doivent être mises en œuvre par le propriétaire ou l'utilisateur.
 - Elles ne sont rendues obligatoires que dans la limite d'un coût équivalent à 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRIF
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde :

- Elles ne sont pas directement liées à un projet.
- Elles relèvent de la responsabilité d'une collectivité ou d'un particulier.
- Elles peuvent être de nature très diverse.

Le PPRIF peut rendre obligatoire la mise en œuvre de ces deux types de mesures en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai maximum de 5 ans.

2.4 Portée du PPRIF

Le PPRIF vaut **servitude d'utilité publique opposable** à toute personne publique ou privée :

- qui désire implanter des constructions ou installations nouvelles,
- qui gère un espace générateur d'aléas naturels.

A ce titre, il est obligatoirement **annexé au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)**. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (art. L 126-1 du code de l'urbanisme).

Dès lors, le règlement du PPR est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités.

Le PPR s'applique indépendamment des autres dispositions législatives ou réglementaires (Plan d'occupation des sols, Plan local d'urbanisme, code de l'environnement...), qui continuent de s'appliquer par ailleurs dès lors qu'elles ne sont pas en contraction avec le PPRIF. De fait, **c'est le texte le plus contraignant qui prévaut.**

Le non-respect des prescriptions du PPRIF est puni par des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

Par ailleurs, si les biens immobiliers construits et les activités exercées l'ont été en **violation des dispositions du PPRIF** en vigueur au moment où la construction a été entreprise, ou bien l'activité engagée, **l'assureur peut se soustraire à son obligation de garantie**. Toutefois, l'assureur ne pourra exercer cette faculté qu'à la date normale de renouvellement du contrat.

2.5 Révision ou modification du PPRIF

Selon l'**article R. 562-4-1 du code de l'environnement**, un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé totalement ou partiellement selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale.

Il peut également être modifié (loi 2010-788 du 12 juillet 2010 – article 222).

L'approbation du nouveau plan emporte alors abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

**DEUXIEME PARTIE : PREVENTION DU RISQUE
D'INCENDIE DE FORÊT DANS LE DEPARTEMENT
DES BOUCHES-DU-RHONE**

1 LES INCENDIES DE FORÊT DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE

La superficie des espaces naturels sensibles au feu de forêt dans le département des Bouches-du-Rhône est de 171 530 ha, soit 33,7 % de la surface du département.

La plupart des massifs présente une forte sensibilité au risque feu de forêt de par le caractère méditerranéen de leur végétation et de par la forte influence du Mistral dans le département.

Des statistiques des feux de forêt sont disponibles depuis 1973 grâce à la base de données publique « Prométhée » (www.promethee.com).

Ainsi, la superficie moyenne annuelle parcourue par un incendie dans les Bouches-du-Rhône entre 1973 et 2015 est de 1963 hectares pour 219 feux. Au total 84 395 hectares ont été détruits.

Ces valeurs moyennes ne doivent pas occulter certains épisodes particulièrement marquants au cours desquels ces statistiques ont été largement dépassées. Cela a notamment été le cas en 1979 (13 195 ha et 407 feux) et en 1989 (14 081 ha et 323 feux).

Les résultats de la période 2000-2015 s'élèvent à une surface moyenne de 983 ha/an pour 201 feux.

On peut donc considérer que la politique de prévention et d'attaque des feux naissants conduite dans le département présente une efficacité réelle : à nombre de départs de feux équivalent, la surface moyenne des feux a diminué.

2 LA POLITIQUE DE PREVENTION DES INCENDIES

La mise en œuvre de la politique de DFCI (Défense des Forêts Contre l'Incendie) est ancienne.

Cette politique a été complétée au fil des ans par différents outils élaborés à la suite des retours d'expérience successifs qui ont suivi les années à grands feux :

- la mise en place des dispositifs de surveillance (patrouilles forestières en particulier) et le développement du débroussaillage des ouvrages de DFCI prévue par la circulaire de 1980,
- le débroussaillage obligatoire en vue de la protection des habitations par la loi forestière de 1985, réactualisée à de nombreuses reprises (1992) puis par la loi d'orientation forestière de 2001.

Ces actions sont accompagnées par les collectivités et plus particulièrement par les 15 départements de la zone de défense sud (dont le département des Bouches-du-Rhône). Ces 15 départements, touchés par les incendies, sont réunis au sein d'une entente interdépartementale qui mène notamment de nombreuses actions de prévention.

La prévention des incendies de forêts s'appuie sur les dispositions du **code forestier** ainsi que sur différents **documents spécifiques**, aux termes desquels sont proposés des aménagements.

- Le **code forestier**.

La loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 renforce et accentue la défense ainsi que la lutte contre les incendies dans le nouveau code forestier.

Les dispositions du code forestier relatives à la protection des forêts contre l'incendie concernent tous les bois et forêts exposés, qu'ils soient soumis ou non au régime forestier. Elles sont regroupées dans le livre troisième du code. L'essentiel des mesures vise à la prévention des feux,

la lutte n'étant évoquée qu'à titre accessoire. Elles concernent la protection des massifs forestiers, mais aussi celle des personnes et des biens.

Ces dispositions viennent compléter les documents de gestion forestière prévus par d'autres articles du code forestier. Pour les massifs sensibles aux feux de forêt, les documents de gestion forestière intègrent déjà des préoccupations de prévention (aménagement pour les forêts soumises au régime forestier, plans simples de gestion pour les forêts privées). Les dispositions du code forestier ne préjugent nullement des dispositions d'intérêt général ou d'urgence relevant notamment de l'application du code général des collectivités territoriales ou du code rural.

Les articles du code forestier présentent un caractère administratif (réglementation de prévention) et répressif (sanctions pénales à l'encontre des contrevenants). Ils attribuent certains pouvoirs spéciaux aux préfets et aux maires leur permettant d'imposer des règles particulières en cas d'aggravation des risques (limitation de l'accès aux massifs forestiers, interdiction de l'emploi du feu par exemple).

- **Le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPFCI).**

Ce plan a été rendu obligatoire pour les départements concernés par le risque d'incendie de forêt par l'article L.133-2 du code forestier. Ses modalités d'élaboration sont précisées dans les articles R. 133-1 à R. 133-5 du code forestier.

Établi pour une durée de 7 ans, il est approuvé par le Préfet du département ou de la région après une consultation de différents organismes.

Le PDPFCI des Bouches-du-Rhône a été approuvé par l'arrêté préfectoral n° 2009134-4 du 14 mai 2009.

Ces plans font la synthèse de l'ensemble des mesures prises dans le département pour la prévention des incendies de forêt : aménagement des massifs forestiers, limitation des départs de feu...

Dans le département, un accent particulier est mis sur l'application de la réglementation sur le débroussaillage (obligations légales de débroussaillage – OLD) autour des habitations qui relève de la responsabilité des maires : aide au diagnostic menée par la DDTM et l'ONF, participation à des réunions d'information, verbalisation le cas échéant par des agents assermentés.

- **Le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR).**

Ce document, approuvé par arrêté préfectoral, décline la stratégie de lutte en trois points :

1. un niveau de mobilisation des services de secours proportionnel au risque d'incendie,
2. un maillage du territoire permettant une surveillance des secteurs à risques et une réduction des délais d'intervention,
3. l'attaque la plus précoce possible des feux naissants.

3 LES PPRIF

Le département se caractérise par la conjugaison d'un développement soutenu de l'urbanisation (notamment à proximité immédiate des espaces boisés) et par un risque de feu de forêt élevé en conséquence.

Partant de ce constat, une politique de prise en compte du risque feu de forêt dans les documents d'urbanisme a été menée.

Cette politique repose sur :

- l'information sur le risque feu de forêt et les mesures à prendre dans le cadre des porteurs à connaissance mentionnés à l'article L. 121-2 du code de l'urbanisme,
- la prescription de l'élaboration de plans de prévention des risques d'incendies de forêt pour les communes les plus exposées.

Trois critères ont permis d'établir un ordre de priorité dans la prescription de l'élaboration de PPRIF a été défini dans le cadre du PDPFCI :

- Critère K1 : linéaire d'interface de zone d'habitat en aléa subi élevé à très élevé.

Pour toutes les communes du département, ont été identifiées les zones constructibles prévues dans les documents d'urbanisme.

Le périmètre extérieur de ces zones a été croisé avec la carte d'aléa subi, et la longueur de ce périmètre situé en zone d'aléa subi fort à très fort a été calculée.

C'est cette longueur du périmètre d'interface en aléa subi élevé qui constitue le principal critère d'évaluation.

Il comporte 4 classes, notées de 1 à 4, la classe 4 étant celle dont le pourcentage est plus élevé :

- classe 1 : 0 à 500 mètres de linéaire en aléa subi élevé ;
- classe 2 : 500 à 10 000 mètres de linéaire en aléa subi élevé ;
- classe 3 : 10 000 à 20 000 mètres de linéaire en aléa subi élevé ;
- classe 4 : plus de 20 000 mètres de linéaire en aléa subi élevé.

Pour la hiérarchisation globale, ce critère est affecté d'une pondération de 2.

Avec 24 275 mètres de linéaire en aléa subi fort à très fort, la commune de Roquevaire possède un K1 égal à 4.

- Critère K2 : sensibilité globale de l'environnement communal au feu de forêt.

La sensibilité des communes au feu de forêt est appréciée en fonction de la sensibilité du massif forestier auquel chacune d'elles appartient de manière dominante.

Si moins de 10 % de la superficie communale se situent dans un massif forestier, l'influence de l'environnement forestier sur cette dernière est considérée comme négligeable. La commune se voit attribuer la note minimale de sensibilité (note égale à 1).

Si la superficie boisée de la commune est de 10 à 50 %, l'influence de l'environnement forestier sur cette dernière est considérée comme forte. La commune se voit attribuer la note de sensibilité du massif prédominant sur son territoire, diminuée d'une unité (note variant de 2 à 4).

Si la superficie boisée est supérieure à 50 %, l'influence de l'environnement forestier sur cette dernière est considérée comme très forte. La commune se voit alors attribuer la note de sensibilité du massif prédominant sur son territoire (note variant de 3 à 5).

Pour la hiérarchisation globale, ce critère est affecté d'une pondération de 1.

Avec 60 % de surface boisée, la commune de Roquevaire s'est vue attribuée un K2 de 5.

- Critère K3 : surface concernée par un aléa induit très élevé.

Ce critère correspond à la superficie du territoire communal concerné par les incendies soumis à un aléa induit élevé, issu du calcul de l'atlas départemental élaboré en 2000.

Il comporte 4 classes, notées de 1 à 4 :

- classe 1 : 0 à 100 ha en aléa induit élevé ;
- classe 2 : 100 à 500 ha en aléa induit élevé ;
- classe 3 : 500 à 1 000 ha en aléa induit élevé ;
- classe 4 : plus de 1 000 ha en aléa induit élevé.

Pour la hiérarchisation globale, ce critère est affecté d'une pondération de 0,5.

Avec 693 hectares soumis à un aléa induit élevé, la commune de Roquevaire possède un K3 égal à 3.

La note globale de hiérarchisation est la moyenne pondérée de ces 3 critères :

$$V = (2 \times K1 + K2 + 0,5 \times K3) / 3,5$$

Celle-ci varie donc de 1 à 4,29.

- les communes présentant une valeur supérieure à 3,4 sont les communes prioritaires pour l'élaboration d'un PPRIF et se voient affecter la priorité 1. Elles sont au nombre de 15.
- celles présentant une valeur comprise entre 2,5 et 3,4 sont les communes classées en priorité 2. Elles sont au nombre de 27.
- celles présentant une valeur comprise entre 1,5 et 2,5 sont celles pour lesquelles l'élaboration d'un PPRIF est envisageable mais non prioritaire. Elles se voient affecter l'ordre de priorité 3. Elles sont au nombre de 48.
- enfin les autres communes, présentant une valeur comprise entre 1 et 1,5 ont été considérées comme ne justifiant pas l'élaboration d'un PPRIF.

Il convient de rappeler que :

- l'aléa induit présente l'aléa d'incendie auquel est exposé le massif forestier du fait de la présence d'activités humaines à proximité des zones boisées (feu qui part des zones urbanisées vers la forêt) ;
- l'aléa subi présente l'aléa d'incendie auquel sont exposés les personnes et les biens du fait de leur proximité avec le massif forestier (feu qui part du massif vers les zones urbanisées).

Pour Roquevaire, on a

$$V = (2 \times 4 + 5 + 0,5 \times 3) / 3,5$$

$$\text{d'où } \underline{V = 4,14}$$

La commune de Roquevaire fait donc partie des communes prioritaires pour l'élaboration d'un plan de prévention des risques d'incendie de forêt. Le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie l'a classée en deuxième position en termes de priorité pour l'élaboration d'un PPRIF.

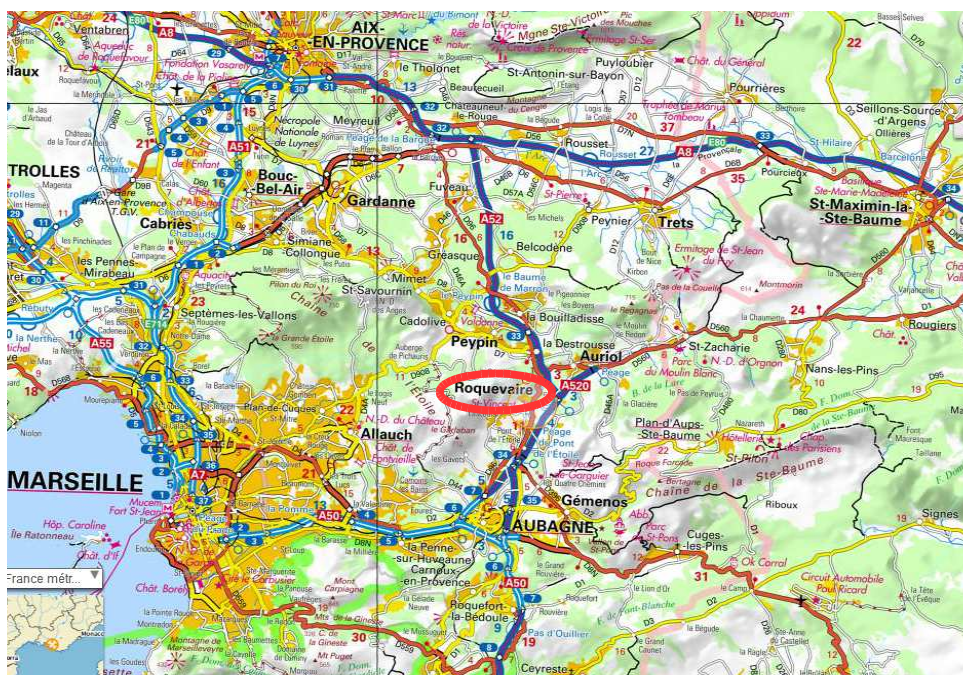
Six autres communes du département font l'objet d'un PPRIF en cours d'élaboration : Allauch, Cassis, Les Pennes-Mirabeau, Marseille, Plan de Cuques, Vitrolles. Trois PPRIF ont été approuvés : Auriol, Carnoux, Trets.

L'établissement d'un PPRIF sur la commune de Roquevaire a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 décembre 2012.

TROISIEME PARTIE : PRESENTATION DE LA COMMUNE DE ROQUEVAIRE

1 CADRE GEOGRAPHIQUE

1.1 Situation

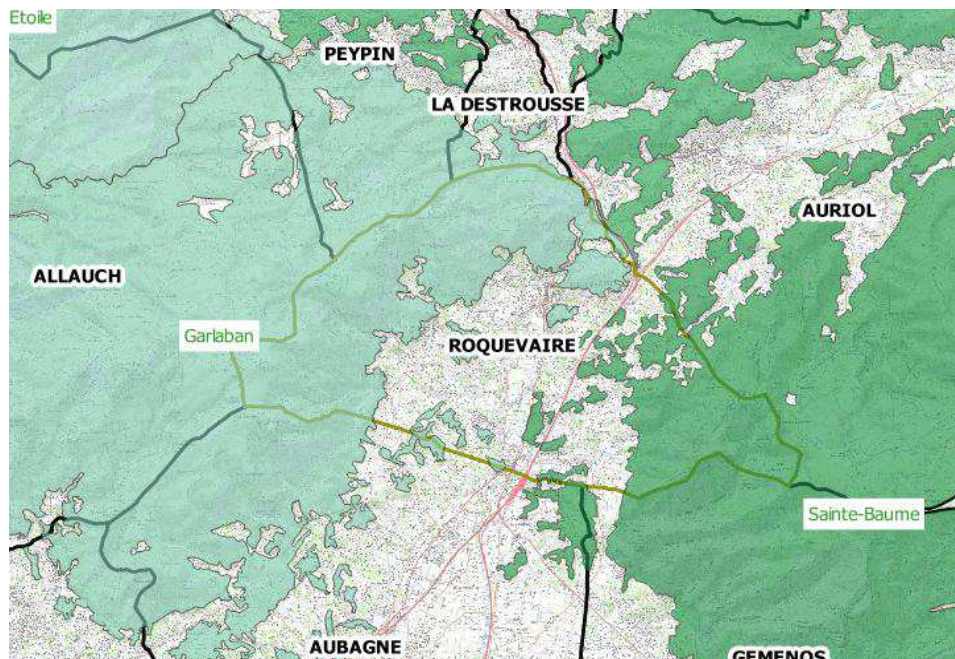


Source :
Géoportail

Figure 1: Carte de localisation de la commune de Roquevaire

La commune est située à : 25 Km de Marseille ; 30 Km d'Aix-en-Provence; 7 Km d'Aubagne.

Le territoire de la commune est boisé à 60%, situé entre les massifs du Garlaban et de la Sainte Baume.



Source :
DDTM13

Figure 2: Carte des massifs forestiers

Les principales voies de communication sont les suivantes : RD.560, RD.96, RD.45, autoroute 52.

1.2 Démographie et occupation du territoire

Entre 1982 et 1990, l'accroissement de population a été très important, avec 1442 habitants supplémentaires, soit une augmentation annuelle de l'ordre de 3%. Depuis les années 2000, un ralentissement de la croissance démographique est observé. Au recensement de 2013, la population de la commune de Roquevaire était de 8 776 habitants soit une augmentation annuelle de 0,75% environ par rapport au recensement de 2010 où la population était de 8 429 habitants.

La densité moyenne (habitants / km²) augmente depuis 1946, triplant entre 1946 et 1999.

Année	1982	1990	2013
Population (habitants)	5 619	7 061	8 776
Augmentation annuelle (%)		+ 3%	+ 1%

Figure 3: Tableau de l'évolution démographique de la commune

Source :
INSEE

Depuis les années 70, la croissance de la commune s'est faite par un développement important du tissu pavillonnaire sur l'ensemble du territoire.

La moitié des constructions présentes sur le territoire de la commune a été construite entre 1946 et 1990. Depuis 1990, un nouvel urbanisme linéaire s'observe le long de la RD96. Depuis 2005, seules quelques constructions ponctuelles ont été autorisées.

Les données relatives aux permis de construire ([Sit@del2](#)) délivrés par la commune depuis 2005 font apparaître que les logements individuels constituent la grande majorité des constructions autorisées (86%).

L'urbanisation de la commune est donc plutôt diffuse.

2 CONTEXTE NATUREL

2.1 Géographie et géologie

La commune est constituée d'un village principal et de trois hameaux : Lascours, Pont-de-l'étoile et Pont-de-Joux.

Elle s'étale le long de la vallée de l'Huveaune qui forme une plaine (altitude 140 mètres) où se développent les zones cultivables. Autour, on observe des massifs calcaires (point culminant 732 mètres d'altitude) : massif de la Lare, massif de la Sainte baume, massif du Garlaban.

Le sous-sol de la commune est constitué de formations :

■ Quaternaires

Ces formations sont des alluvions récentes (Fz, Fy). de fond de vallées glaciaires comprennent essentiellement des graviers fluviaux dont l'âge ne remonte pas au-delà du milieu du Würmien.

Les graviers sont recouverts par des sédiments fins, dont la formation est consécutive à la remontée du niveau de la mer au cours de la transgression flandrienne.

■ Tertiaires

Ce sont des formations détritiques très variées de grès, conglomérats, calcaires (g2, g1).

On trouve également une formation (tgR) remaniée puissante et très composite (mélange très hétérométrique de blocs de calcaire du Muschelkalk, de cargneules du Keuper, emballés par de l'argile jaunâtre ou rouge, renfermant aussi des calcaires jurassiques et crétacés).

- Nord-Ouest : fort Mistral, mais des températures et une sécheresse moindres ;
- Centre : moins exposé au Mistral, des températures et une sécheresse élevées ;
- Nord-Est : moins de Mistral, températures et sécheresse moindres.

Plus précisément, les conditions météorologiques sur le territoire de la commune de Roquevaire sont influencées par la présence des massifs du Regagnas au nord, de la Sainte Baume à l'est et du Garlaban à l'ouest. On y observe :

- des **températures moyennes douces** (13 à 14°C) avec des amplitudes atténuées par les influences maritimes ;
- **une pluviométrie faible**, entre 500 et 700 mm/an en moyenne, même si les entrées maritimes s'accompagnent généralement de remontée de l'humidité de l'air ;

Du fait du relief accidenté, les expositions sont assez variables et peuvent donc se traduire localement par des effets assez importants sur la dynamique du vent ;

- **une forte influence du mistral** cependant, avec des vents dominants soufflant en fond de vallées, parallèlement à leur orientation générale, puis virant Nord-Ouest sur les pentes et crêtes ; l'autre régime de vent prédominant correspond à un « vent de mer » orienté au Sud-Est.

Le territoire de la commune de Roquevaire présente donc des caractéristiques propices aux dépôts de feu et à leur propagation notamment durant la période estivale.

2.3 Formations végétales

Sur les 2400 ha que compte la commune, 60 % sont occupés par des formations végétales combustibles.

Une formation principale couvre le territoire communal : la garrigue arborée à chêne kermès. Ce type représente près de 40 % du territoire communal.

Les peuplements forestiers sont caractérisés par une forte présence du Pin d'Alep. La végétation en sous étage est constituée des espèces typiques de milieux calcaires méditerranéens (chêne kermès notamment mais aussi ajonc, romarin, chêne vert, ...), mélangées cependant d'espèces ornementales plus ou moins locales de massifs fleuris ou de haie (laurier rose, troène, cyprès, thuya, ...).

Les peuplements feuillus sont quant à eux majoritairement présents dans les zones un peu plus fraîches, sur les secteurs les plus hauts des versants Nord de la Sainte Baume (Bois de la Lare), avec prédominance du Chêne vert, le Chêne pubescent n'étant quant à lui que peu représenté. Le Chêne vert est rencontré soit en mélange en proportions variables avec le Pin d'Alep, souvent en sous-étage, mais aussi en peuplements purs, sous forme de taillis. Les autres feuillus présents sont principalement situés à proximité immédiate des cours d'eau (ripisylves).

L'ensemble de ces peuplements forestiers, le plus souvent accompagnés d'un sous-étage dense formé d'espèces xériques (Chêne kermès notamment), présente une forte sensibilité au feu, la quantité de biomasse pouvant participer à la combustion en cas d'incendie étant très élevée.

Enfin, on soulignera l'importance du choix des espèces pour les haies, qui constituent bien souvent des zones de continuité et donc potentiellement de conduction du feu entre le milieu naturel proche et les constructions. La présence en nombre important de haies de thuyas, cyprès ou bambous, espèces très sensibles au feu, dans les zones d'interfaces entre bâti et milieu naturel constitue un élément notable de vulnérabilité de ces constructions au risque feu de forêt.

3 EXPOSITION DE LA COMMUNE AUX RISQUES NATURELS

3.1 Plans de prévention des risques naturels

La commune de Roquevaire fait l'objet :

- d'un plan de prévention du risque retrait-gonflements des argiles approuvé par arrêté préfectoral le 8 février 2010 ;
- d'un plan de prévention du risque d'inondation approuvé par arrêté préfectoral le 9 mars 2007 ;
- d'un plan de prévention mouvements de terrain (cavités souterraines) approuvé par arrêté préfectoral le 5 mai 1999.

3.2 Historique des incendies de forêt sur le territoire de la commune de Roquevaire

Créée en 1973, la base de données Prométhée a pour but de recenser l'ensemble des incendies et départs de feux ayant touché ou menacé l'espace forestier en zone méditerranéenne.

Toutefois, la base de données Prométhée ne permet pas de proposer une analyse fine des surfaces parcourues à l'échelle de la commune. Ces données sont donc issues de la base départementale élaborée par la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF, devenue DDTM), comportant les contours des feux de plus de 10 ha ainsi que certains feux de moindre importance pour la période 1973-2015, complétés par un travail de saisie *a posteriori* des contours de feux d'importance dont la trace a pu être retrouvée pour la période 1960-1972 dans les archives de la DDAF.

Quatre-vingt-onze départs de feux ont été comptabilisés entre 1973 et 2015 sur la commune de Roquevaire, parcourant une surface de 670 ha. En comptabilisant les feux venant d'autres communes, ce sont environ 1000 ha qui ont brûlé, soit près de 60 % du territoire communal.

En moyenne depuis 43 ans, on dénombre donc 2 feux par an et une surface détruite de 16 hectares.

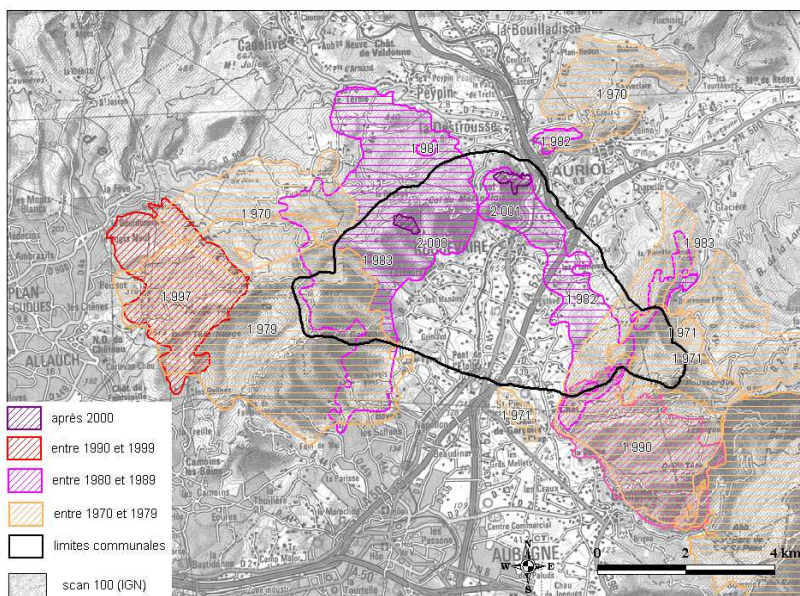


Figure 5 : carte des contours de feux par période

Le principal feu ayant impacté la commune est celui du 7 juillet 1982. Il a détruit 579 hectares de forêt.

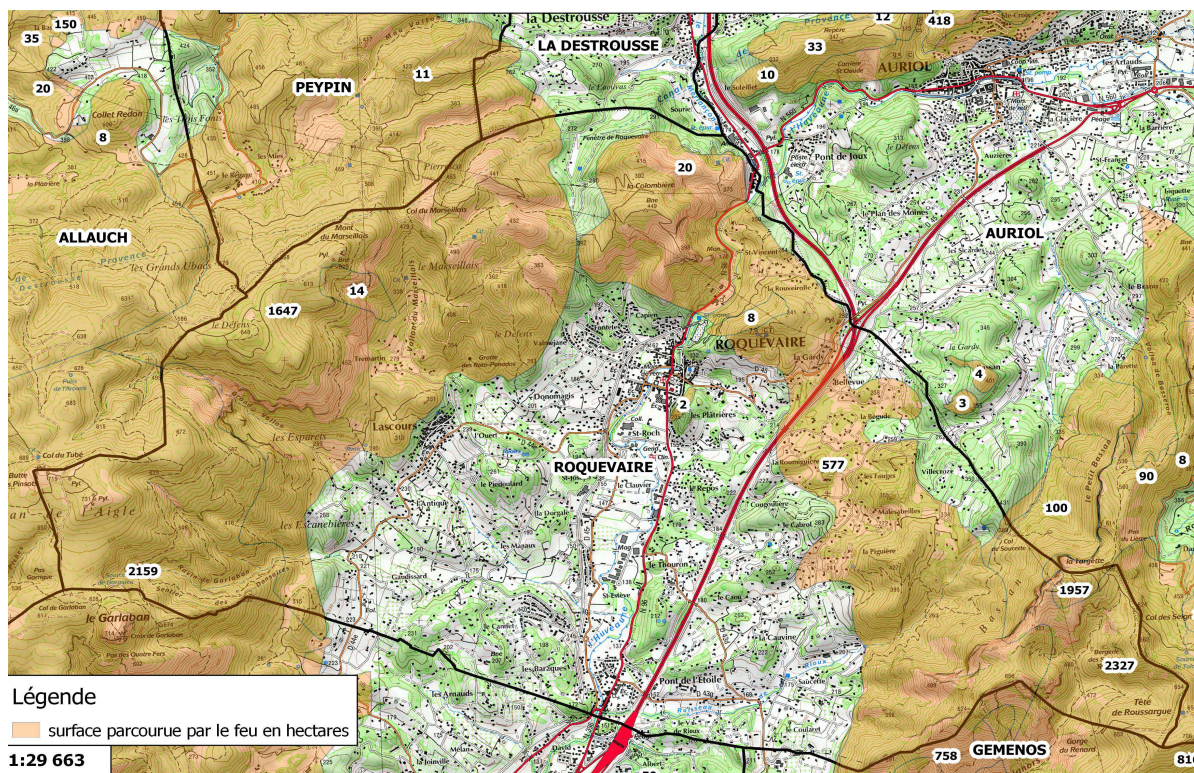


Figure 6: Carte des contours agrégés des feux depuis 1960

Les derniers feux importants ont eu lieu en 2001 (30 hectares) et en 2008 (15 hectares) (figures ci-dessous).



Figure 8: Photo : le relief accidenté a rendu les conditions d'accès difficiles

Source : SDIS 13

Figure 7: Photo : plus de 100 sapeurs-pompiers ont attaqué le feu

Date de l'alerte	Lieu de l'incendie	origine de l'alerte	Surface parcourue (ha)	Connaissance de la cause	Nature de la cause
12/04/1973		police-gendarmerie	3	certaine	Malveillance
31/10/1973		police-gendarmerie	2	certaine	Malveillance
09/11/1974		population	1	certaine	Malveillance
06/02/1977		police-gendarmerie	1	certaine	Barbecue - Réchaud - Feu de loisir
17/04/1977		population	2	inconnue	
12/05/1979		police-gendarmerie	1	inconnue	
09/03/1981		autre	1	certaine	Travaux agricoles - Feu de végétaux sur pied
11/07/1981			1		
07/07/1982			580		
22/07/1996		vigie	2	inconnue	
06/07/2001	PONT DE JOUX	vigie	30	certaine	Pyromanie
15/03/2005	ROUVEIROLLE	population	1	certaine	Travaux (particuliers) - Feu de végétaux coupés
06/10/2008	LASCOURS	population	15	certaine	Jet d'objets incandescents
21/07/2009	Cimetière	vigie	8	supposée	Malveillance

Figure 9: feux ayant éclot sur le territoire de la commune de Roquevaire, depuis 1973 (base de données Prométhée)

A l'aide du contour des feux et de la base de données Prométhée, il est possible de connaître tous les feux qui ont atteint le territoire de la commune.

date de l'alerte	lieux de l'incendie	origine de l'alerte	surface parcourue (ha)	connaissance de la cause	nature de la cause
1979	Allauch	vigie	2087	inconnue	Inconnue
1979	Auriol	vigie	2140	Inconnue	Inconnue
1982	Roquevaire	inconnue	580	Inconnue	Inconnue
1983	Peypin	Inconnue	1573	Inconnue	Inconnue
1983	Auriol	Inconnue	90	Inconnue	Inconnue
1990	Gémenos	Inconnue	770	Inconnue	inconnue
2001	Pont de Joux	Vigie	30	certaine	pyromanie
2008	Lascours	population	14	certaine	jets d'objets incandescents
2009	cimetière	vigie	8	supposée	malveillance

Figure 10: Tableau des feux ayant atteint le territoire de la commune, après 1973 (base de données géographique des contours de feux (DDTM) et base de données Prométhée)

3.3 Les équipements DFCI

La commune de Roquevaire est centrée sur une zone de plaine délimitant deux massifs forestiers : le Massif de l'Étoile à l'ouest, le massif de la Sainte Baume à l'est.

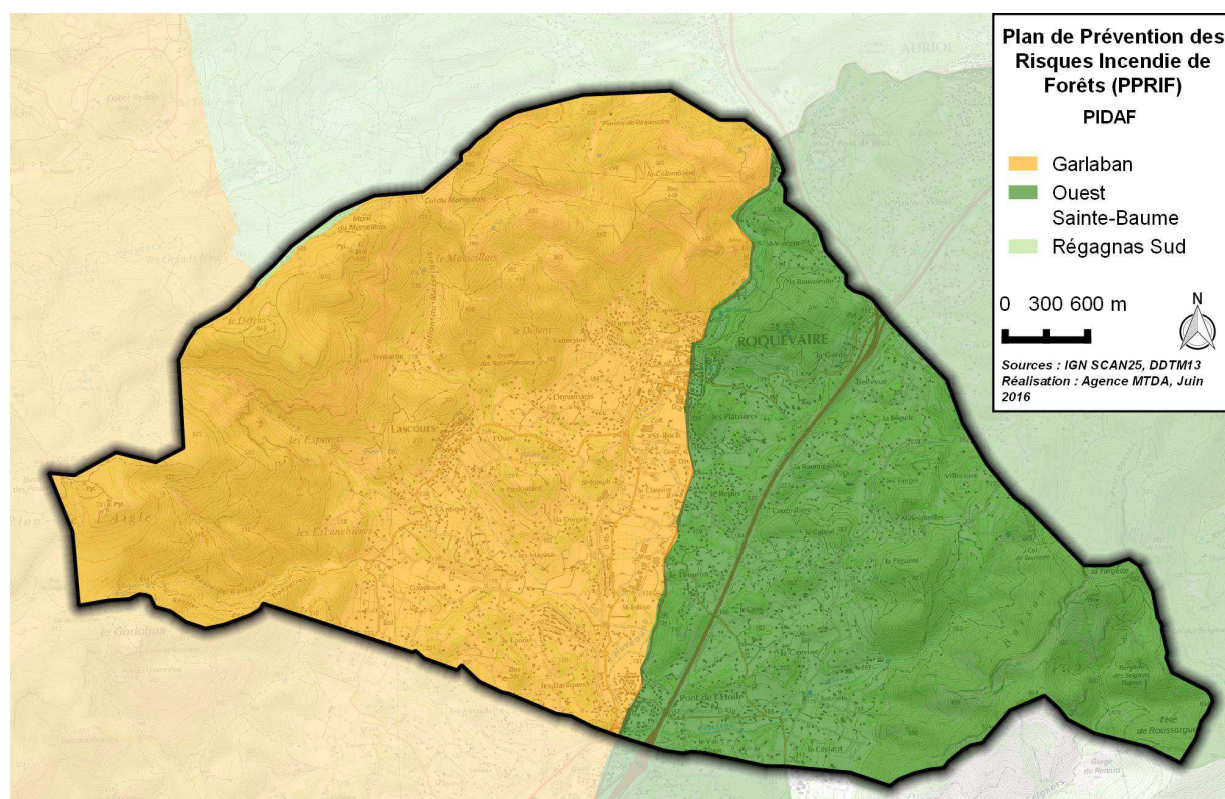


Figure 11 : limite des PIDAF concernant la commune (source SIG DFCI 13)

Ainsi, la commune est concernée par deux PIDAF : PIDAF du Garlaban et PIDAF de Ouest Sainte Baume, comme le montre l'image ci-dessous.

Ces documents définissent les équipements et travaux DFCI visant à protéger ces massifs forestiers. Pour connaître le détail et l'avancement de la mise en œuvre des travaux, il convient de se rapprocher des intercommunalités animant ces PIDAF.

La carte ci-dessous illustre les voies et citernes DFCI identifiées sur le territoire communal.

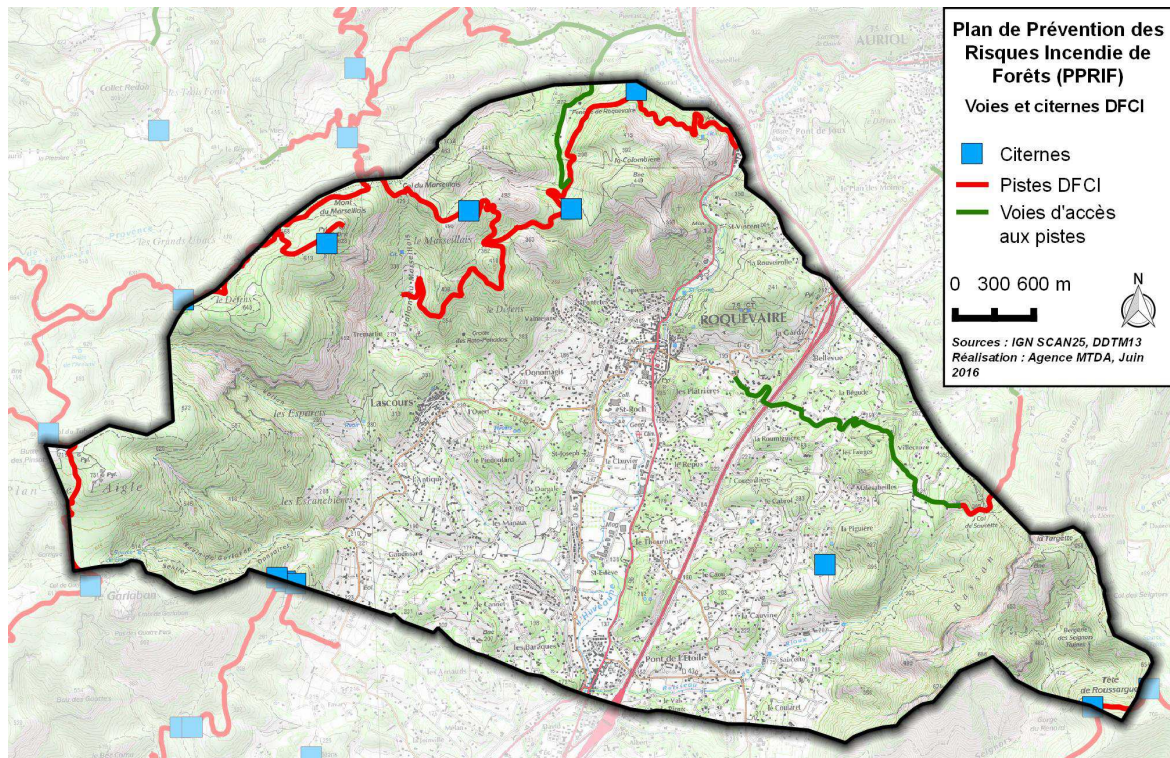


Figure 12 : voies et citernes DFCI (source SIG DFCI 13)

QUATRIEME PARTIE : LE PLAN DE PREVENTION DU RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT DE ROQUEVAIRE

1 LES CONDITIONS D'ELABORATION DU PPRIF DE ROQUEVAIRE

La phase d'étude a démarré en 2011 par la réalisation des cartes techniques (aléa, défendabilité, enjeux) et du projet de la carte de zonage réglementaire.

Deux réunions ont eu lieu avant la prescription, pour informer les partenaires de la démarche et présenter les premières cartes techniques. Par la suite, le travail technique s'est poursuivi.

1.1 L'arrêté de prescription

L'établissement du PPRIF de la commune de ROQUEVAIRE a été prescrit par l'**arrêté préfectoral n° 2012362-0001 en date du 27 décembre 2012** (Annexe 3). Il a été prorogé par l'arrêté préfectoral n°2015215-101 en date du 3 août 2015.

Le service désigné pour conduire la procédure est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône.

Pour la réalisation des études liées au PPRIF, la DDTM est assistée par MTDA (bureau d'études).

1.2 L'élaboration du projet de PPRIF

1.2.1 L'association avec la commune

Ce PPRIF a été établi en association avec la commune et les collectivités concernées.

Le comité de pilotage (COPIL) a associé la commune de Roquevaire, la communauté d'agglomération du pays d'Aubagne et de l'Etoile (CAPAE¹), le service départemental d'incendie et de secours (SDIS 13), le conseil départemental 13 et le conseil régional de PACA. Ont également participé au comité de pilotage, l'office national des forêts (agence 13/84 – unité Etoile Calanques) et le comité communal feux de forêt (CCFF).

De nombreuses réunions en salle et sur le terrain se sont tenues en présence des élus, tout au long de l'élaboration du projet de PPRIF. Le maire a pris connaissance à chaque phase d'études, des documents de travail qui lui ont été présentés. Il a pu émettre des remarques et des observations, lesquelles ont pu le cas échéant être reprises pour affiner et/ou corriger les documents d'études.

Il convient de souligner que les réunions du comité de pilotage se sont accompagnées d'un important travail d'expertise de terrain avec les services de la commune et les services de secours. Ainsi, tout au long de l'élaboration du PPRIF, des relevés de terrain (végétation, caractéristiques des moyens de protection) ont été réalisés afin d'actualiser les données techniques (aléa, enjeux et défendabilité) ce qui a permis d'aboutir à un projet de carte de zonage affiné.

Les réunions pour l'élaboration des projets de cartes de zonage réglementaire et de règlement se sont déroulées dans le cadre du comité de pilotage jusqu'au 12 mai 2016, date à laquelle il a été décidé de présenter les différents documents à la population.



Figure 13 : Photo :visite de terrain avec la commune et le SDIS. Source : DDTM13

¹ La CAPAE est aujourd'hui Conseil de Territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

1.2.2 La concertation avec le public

Dans le cadre de l'élaboration du PPRIF de ROQUEVAIRE, le Préfet des Bouches-du-Rhône a souhaité mettre en œuvre une concertation avec le public, répondant à plusieurs objectifs :

- ✓ **informer et sensibiliser** les administrés au risque d'incendie de forêt ;
- ✓ **faciliter la compréhension et l'appropriation du projet de PPRIF**, à travers :
 - ✓ la présentation de la méthode d'élaboration du PPRIF, son contenu, les principes de prévention projetés ;
 - ✓ l'explication de la procédure et de la portée juridique du futur PPRIF – en mettant en évidence les moments privilégiés d'intervention du public que sont la concertation puis l'enquête publique ;
 - ✓ la mise à disposition du volet réglementaire du PPRIF, permettant à chaque administré de prendre connaissance des dispositions particulières envisagées sur son terrain.
- ✓ **échanger avec le public**, répondre à ses questions et recueillir ses observations sur le projet de PPRIF.
- ✓ **procéder aux vérifications utiles** suite aux observations recueillies pour finaliser le projet avant de le soumettre à l'enquête publique.

Une information importante sur ce dispositif de concertation a été diffusée au public :

- Un avis de réunion a précisé la date et lieu de la réunion publique via une publication dans un journal local, la Provence, le jeudi 16 juin 2016.

- De plus, la commune a fait un effort de communication : affichage sur les panneaux d'information de la commune, information sur le panneau électronique, article dans le bulletin municipal.

La phase de concertation en direction des populations concernées a été mise en œuvre à partir du mois de juin 2016, et jusqu'en juillet 2016 selon les modalités suivantes.

■ Exposition :

Une **exposition** à l'attention du public a été mise en place en juin 2016 et a duré 4 semaines.

Les panneaux d'exposition ont pour thème :

- les caractéristiques générales du risque d'incendie de forêt dans les Bouches-du-Rhône,
- l'outil PPRIF dans la politique de prévention,
- la méthode d'élaboration des PPRIF et les principes réglementaires de prévention,
- le projet de zonage réglementaire établi sur la commune et les principales règles qui s'imposent.

Dans ce cadre, un **registre d'observations** a été mis à la disposition du public sur le lieu d'exposition. Le rapport de présentation, le projet de zonage ainsi que le projet de règlement étaient également disponibles.

Figure 14: Photo : exposition à l'attention du public



Source : DDTM 13

- **Réunions publiques :**

Une réunion publique, suivie d'un **débat**, s'est tenue le 5 juillet 2016.

Au cours de cette réunion à laquelle ont participé environ 30 personnes, les services de l'État ont exposé le contexte dans lequel s'inscrit le PPRIF de Roquevaire. Ils ont présenté la méthode d'élaboration du PPRIF, le projet de zonage ainsi que les principales mesures du projet de règlement.

La réunion a donné lieu à des échanges, relatifs tant au PPRIF et ses incidences qu'aux autres politiques complémentaires de prévention des risques dont tout particulièrement la réglementation relative aux obligations légales de débroussaillage autour des habitations, outil majeur pour la protection de ces dernières en cas d'incendie de forêt.



Figure 15: Réunion publique du 5 juillet 2016

- **Site internet :**

Les informations sont relayées sur le site internet de la Préfecture dans un espace dédié au PPRIF (<http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/>)

Cet espace permet :

- d'informer le public de l'état d'avancement du PPRIF de la commune de ROQUEVAIRE et de l'organisation de la concertation,
- d'accéder aux principaux documents relatifs au projet : supports de la réunion publique, projet de règlement, projet de zonage.

Par ailleurs, la commune de Roquevaire a effectué la même démarche sur son site : <http://www.ville-de-roquevaire.fr/fr/urbanisme-et-droits-des-sols/risques-majeurs/index.html#c14054>

1.2.3 Bilan des phases d'association avec la commune et de concertation avec le public

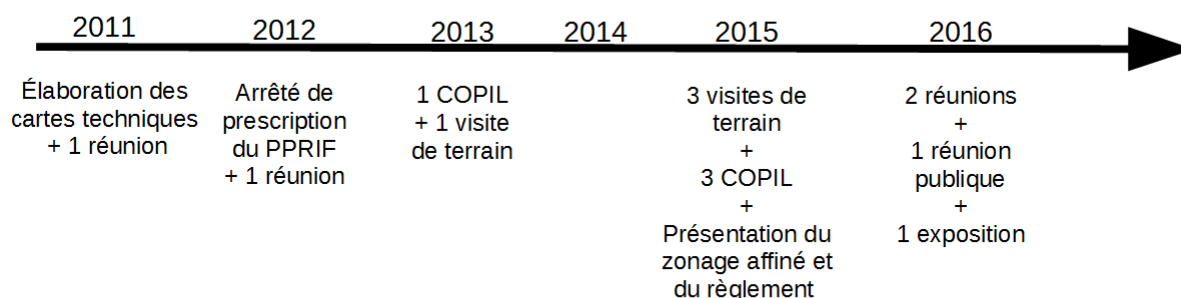


Figure 16: Calendrier de l'association de la commune et de la concertation du public

Suite aux remarques exprimées par la commune lors de la phase d'association, et par le public lors de la phase de concertation, le projet de PPRIF a été arrêté, pour être soumis à la consultation officielle des Personnes et Organismes Associés (POA).

1.3 Consultation des organismes partenaires associés (POA)

C'est une étape réglementaire de demande d'avis à des structures publiques concernées par le projet notamment le conseil municipal, l'établissement de coopération intercommunale, les services de secours. Ces avis font partie du dossier d'enquête publique.

La consultation des POA s'est déroulée du 27 juillet au 27 septembre 2016.

Les POA consultés sont les suivants :

Commune de Roquevaire
Métropole Aix-Marseille-Provence
Métropole Aix-Marseille-Provence – Conseil de Territoire Pays d'Aubagne et de l'Etoile
Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône
Conseil Régional PACA
Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône
SDIS des Bouches-du-Rhône
Centre régional de la propriété forestière

Au cours de cette consultation, plusieurs organismes ont pu émettre des avis, parfois assortis de réserve.

Les avis rendus sont les suivants :

1.3.1 Avis exprimés

1.3.1.1 Avis favorables sans réserve

Personne ou organisme consulté	Date de la décision	Nature de la décision
Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône	22 septembre 2016	Courrier du Président
Service Départemental d'Incendie et de Secours des Bouches-du-Rhône	22 novembre 2016	Courrier du chef de corps, Directeur départemental

1.3.1.2 Avis favorables avec réserves

Personne ou organisme consulté	Date de la décision	Nature de la décision
Mairie de Roquevaire	26 septembre 2016	Délibération du Conseil Municipal

1.3.1.3 Avis défavorable

Aucun avis défavorable exprimé.

1.3.2 Avis non exprimés

1.3.2.1 Ne se prononce pas

Personne ou organisme consulté	Date de la décision	Nature de la décision
Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône	31 août 2016	Courrier du Directeur Général des Services indiquant qu'aucune délibération du CD13 n'aura lieu pendant la période de consultation
Centre régional de la propriété forestière	30 août 2016	Courrier du Directeur formulant deux remarques
Métropole Aix-Marseille-Provence	-	En attente d'une délibération
Métropole Aix-Marseille-Provence – Conseil de Territoire Pays d'Aubagne et de l'Etoile	-	En attente d'une délibération

1.3.2.2 N'ont pas répondu

Personne ou organisme consulté
Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur

1.3.3 Bilan de la consultation des POA

De façon générale, l'analyse des avis rendus permet de classer les remarques et questions selon les grands thèmes suivants :

- Manque de précision des définitions et difficulté d'instruction pour les services des droits des sols ;
- Impact important des travaux prescrits pour la collectivité ;
- Impact de la définition de la zone urbanisée sur la réalisation de projets.

1.4 L'enquête publique

C'est une nouvelle phase de concertation avec le public. Un commissaire enquêteur est désigné par le Tribunal administratif pour suivre l'enquête publique et recevoir les personnes. Un registre est à la disposition du public pour déposer observations et suggestions. À la clôture de l'enquête, le commissaire rédige un rapport d'enquête où il donne son avis et, le cas échéant, des recommandations à suivre avant l'approbation.

L'enquête publique s'est tenue du 7 novembre au 8 décembre 2016.

Le commissaire-enquêteur a tenu 5 permanences à la mairie de Roquevaire, et a reçu 34 personnes. Il s'est déplacé sur le territoire communal pour prendre connaissance des principaux enjeux et a rencontré les services instructeurs du PPRIF.

Comme le prévoit le code de l'environnement, le commissaire-enquêteur a rédigé un procès-verbal de ses observations, reçu le 16 décembre 2016 par la DDTM, qui y a répondu le 31 décembre.

Le commissaire-enquêteur a ensuite rédigé son rapport et ses conclusions motivées, en date du 8 janvier 2017.

Au regard des remarques formulées au cours de l'enquête publique et du rapport du commissaire enquêteur, le projet initial préparé par les services de l'Etat a été modifié.

Le commissaire-enquêteur a émis sur le projet de PPRIF un avis favorable assorti de 4 recommandations :

1. Tenir compte des opérations de prévention en cours ou à réaliser sur les cinq prochaines années dans le cadre de l'action conduite en matière de DFCI en sachant que dès 2018, la Métropole Aix-Marseille Provence aura la compétence la voirie.
2. D'opérer avant toute application du zonage à un réexamen des lieux litigieux (voir PV des observations et Mémoire en réponse de la DDTM) en raison de l'ancienneté ou de la non actualisation des documents tels que la carte parcellaire ou la carte des hydrants.
3. De faire application dans la carte définitive de zonage des doléances et réserves émises par la commune dans les délibérations du conseil municipal en date du 26 septembre 2016 (avis des POA).
4. De tenir compte dans le zonage définitif des modifications à apporter concernant les 9 requêtes formulées par les résidents dans le PV des doléances ayant reçu un avis favorable (cf. Mémoire en réponse du Maître d'ouvrage). Ces modifications que la DDTM s'est engagée à réaliser après vérification concernent les demandes de changement de zonage de ZR en ZB de :9 dossiers déposés lors de l'enquête publique.

1.5 L'approbation

Document porté par l'État, le PPRIF est approuvé par le Préfet par arrêté préfectoral puis publié et affiché en mairie et dans la presse locale. Le dossier est mis à disposition du public en mairie.

2 LES ETUDES PREALABLES A L'ELABORATION DU PPRIF

2.1 Caractérisation de l'aléa feu de forêt

Selon la définition donnée par les ministères en charge de l'Intérieur, de l'Environnement et de l'Agriculture, l'aléa feu de forêt subi peut être défini comme la probabilité qu'un point du territoire soit soumis à un incendie d'une ampleur donnée.

La cartographie de cet aléa s'appuie donc sur l'analyse puis le croisement de ces deux composantes respectives : intensité (ou puissance du front de flamme qui désigne la quantité d'énergie dégagée par un feu) et occurrence du phénomène (fréquence du phénomène). La méthode utilisée pour la réalisation de cette cartographie suit les recommandations du guide méthodologique pour l'élaboration des Plans de prévention des risques naturels – Risques d'Incendie de Forêt (PPRIF).

La procédure d'élaboration de la cartographie de l'aléa subi feu de forêt est résumée dans le schéma ci-dessous :

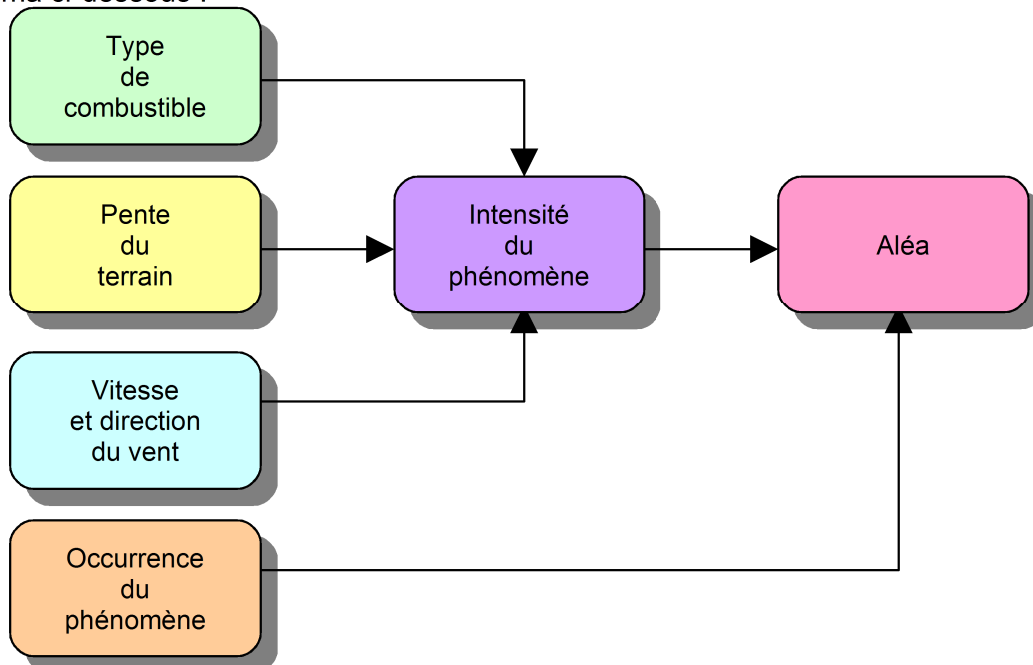


Figure 17: diagramme de construction de l'aléa subi

2.1.1 Méthode d'élaboration de la cartographie de l'aléa

La cartographie de cet aléa s'appuie sur l'analyse puis le croisement de ces deux composantes respectives : intensité et occurrence du phénomène.

L'élaboration de la cartographie de l'intensité du phénomène s'appuie sur l'étude et l'analyse de plusieurs paramètres (végétation, combustible, vent et topographie) et à la synthèse résultante.

La méthodologie d'élaboration des données puis des cartes est présentée ci-après.

Il convient de rappeler que l'étude a été menée sur un ensemble de 19 communes entourant Marseille et notamment Roquevaire.

2.1.1.1 La cartographie de l'occupation du sol

La connaissance précise du combustible est nécessaire pour calculer la composante " intensité " de l'aléa.

Il ne s'agit pas seulement de décrire la végétation, vecteur du feu, d'un point de vue botanique (composition floristique, abondance, dominance...), mais également de caractériser les différents types d'occupation du sol, en vue de qualifier leur comportement vis-à-vis du feu (types de combustibles), c'est-à-dire de définir leur plus ou moins grande sensibilité à un feu et leur capacité à le propager.

Pour ce faire, 5 étapes successives ont été nécessaires :

1 Délimitation des zones urbanisées à partir du cadastre

La première étape de l'étude consiste à distinguer les zones urbanisées de celles qui ne le sont pas, qu'il s'agisse de zones naturelles ou de zones agricoles.

Dans les zones urbanisées et jusqu'à 200 mètres des zones de contact entre les zones urbanisées et les zones naturelles, la présence d'enjeux (constructions, installations, ...) conduit à rechercher une plus grande précision : une résolution égale à 0,25 ha (50m x 50m) a été choisie pour permettre ultérieurement de produire des cartes à l'échelle de 1/ 5000ème.

La délimitation des zones urbanisées a été réalisée de la manière suivante :

- ◆ collecte des fichiers cadastraux de la zone d'étude,
- ◆ positionnement automatique d'un point au centre de chaque bâtiment,
- ◆ calcul, pour chaque point du territoire, du nombre de constructions situées dans un rayon de 100 mètres,
- ◆ calcul d'une densité moyenne construite en affectant une surface théorique moyenne de 225m² à chaque construction (15m x 15m),
- ◆ délimitation automatique des zones possédant une densité supérieure à 500m² construits par hectare.

La carte ci-dessous représente l'implantation du bâti sur la commune de Roquevaire, reflétant sa densité.

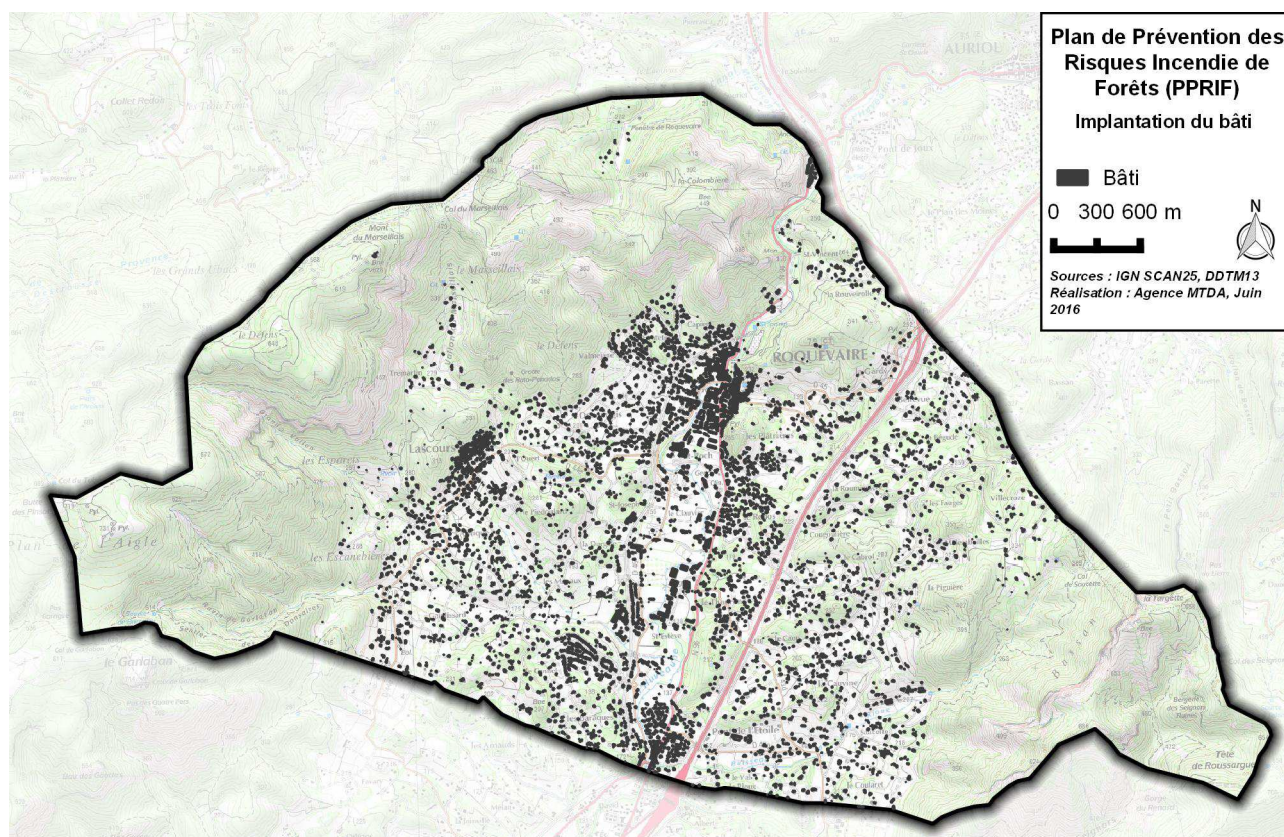


Figure 18 : carte de l'implantation du bâti reflétant sa densité

Au cœur des massifs forestiers, l'objectif fixé est de quantifier l'intensité de l'aléa avec une résolution de 1 ha (100m x 100m). Cette résolution est suffisante pour l'établissement du dossier PPRIF dans les secteurs sans enjeux. En effet, le cœur des massifs est par principe une zone comportant les végétaux les plus combustibles et des différences mineures dans la composition végétale de deux secteurs de 1 ha n'a pas d'influence déterminante sur la détermination finale de l'intensité de l'aléa.

2 Cartographie de la végétation par photo-interprétation

Une photo-interprétation de l'ensemble de la zone d'étude a été réalisée sur l'ortho-image de 2003 (BDORTHO de l'IGN), en respectant les principes suivants :

- ◆ surface minimale de chaque unité dans les zones bâties et à moins de 200m de celles-ci : 0,25 ha,
- ◆ surface minimale de chaque unité au cœur des massifs forestiers : 1 ha,
- ◆ largeur minimale de chaque unité : 25 m,
- ◆ photo-interprétation à l'intérieur de l'ensemble des zones soumises à l'obligation réglementaire de débroussaillage,
- ◆ extension sur environ 200m en limite de la zone d'étude pour s'affranchir des effets de bordure.

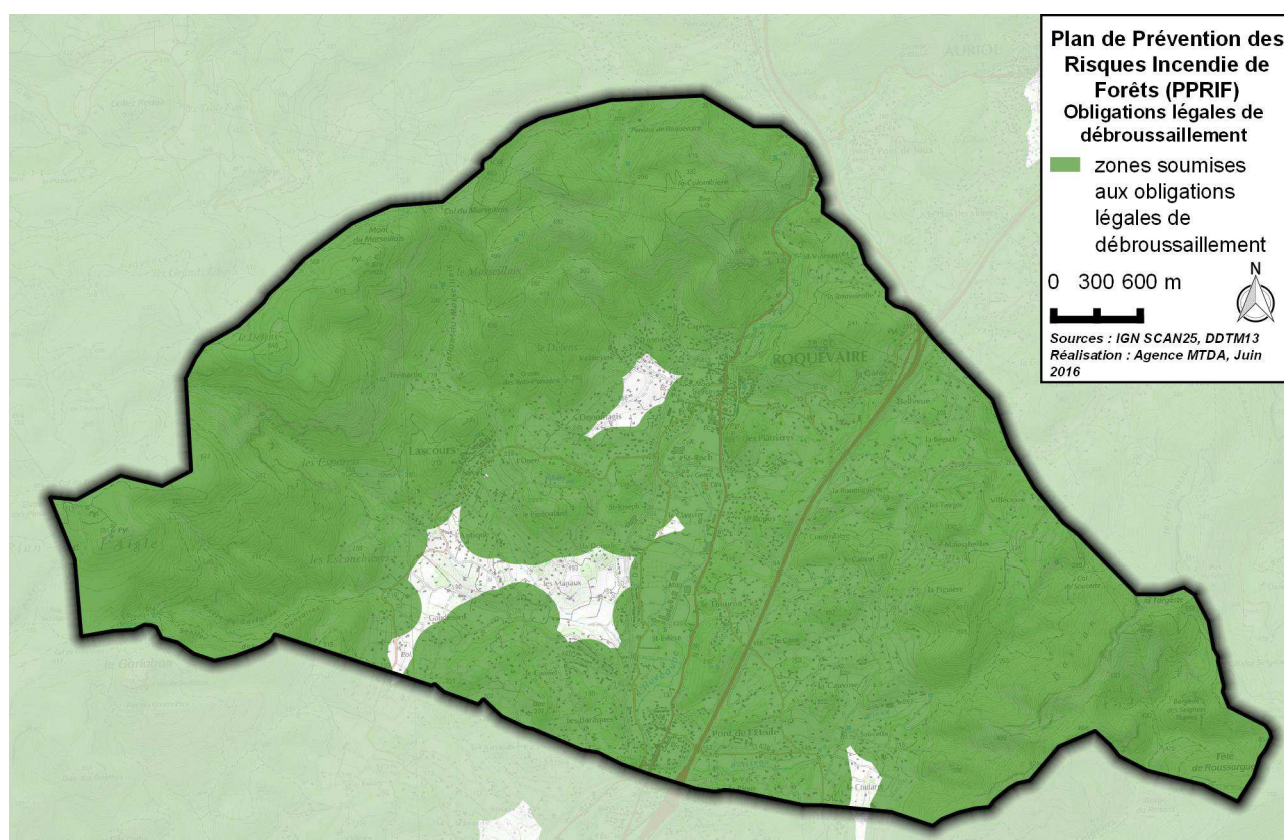


Figure 19 : Carte des zones soumises aux obligations légales de débroussaillage

Une vérification des types de végétation a été faite au cours de l'année 2008, dans les conditions suivantes : une vérification dans les zones urbanisées (délimitées comme indiqué précédemment) et sur une bande de 200 mètres partant de la zone naturelle a été réalisée. Toutefois, compte tenu de la difficulté matérielle de pénétrer dans certaines propriétés, il n'a pas toujours été possible de réaliser une vérification exhaustive du type « jardin ».

Une vérification de cette première carte a été effectuée après la prescription de l'élaboration du PPRIF le 19 janvier 2012, en comité de pilotage.

3 Transcription des formations végétales en types de combustible

Les formations végétales ont été transcrites et regroupées en types de combustibles. Les types combustibles disposent de caractéristiques relativement homogènes concernant leur réaction et comportement au feu (inflammabilité et combustibilité).

Après réalisation de ces études :

- ◆ 2385 ha combustibles ont été cartographiés sur les 2400 ha du territoire communal, dont 1441 ha très combustibles ;
- ◆ 15 types de formations végétales combustibles ont été identifiés par élargissement de la nomenclature IFN initiale. Dans ces 15 types de combustible, 8 correspondent à des milieux naturels peu anthropisés, 7 correspondent à des zones agricoles ou urbanisées. 1 type a été considéré comme non combustible et 2 types sont très faiblement combustibles : zone cultivées, zones urbaines denses.

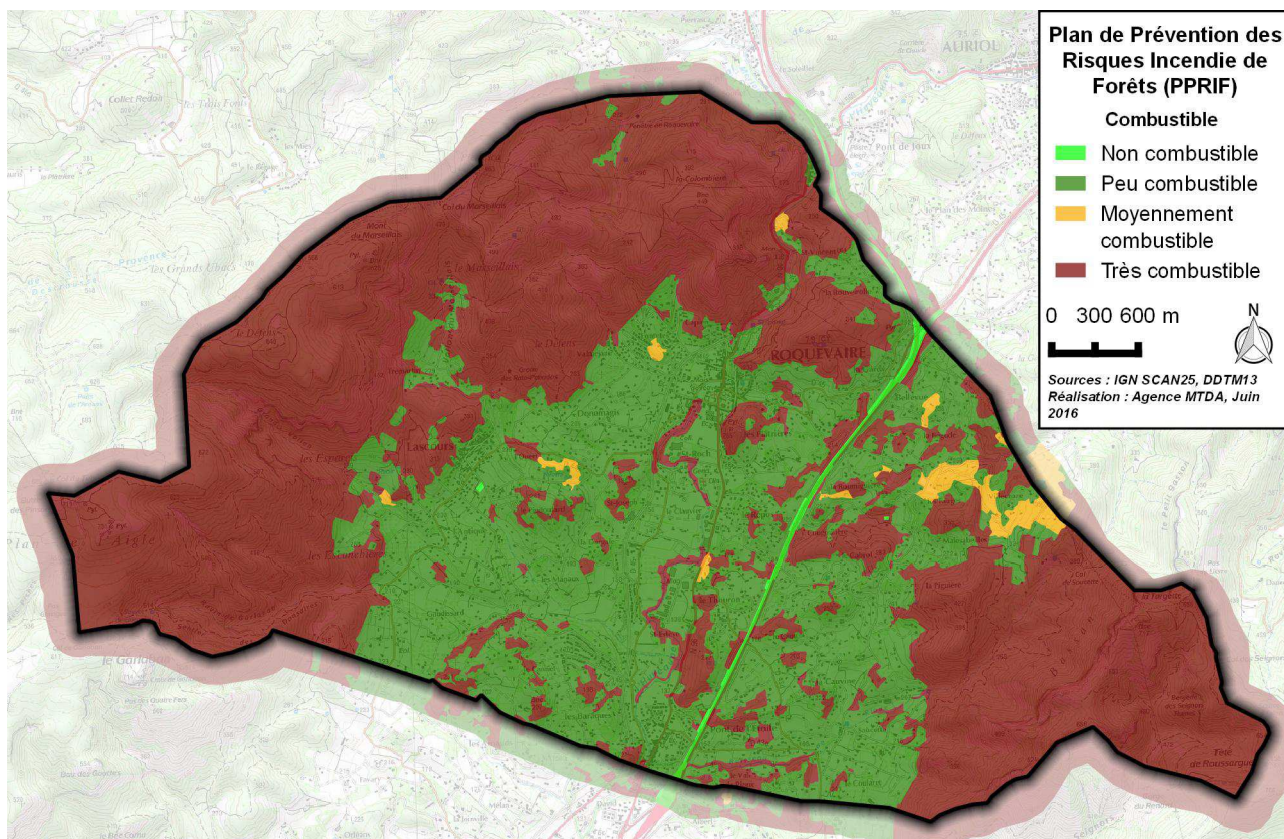


Figure 20 : carte simplifiée des types de combustible

La carte ci-dessus synthétise et simplifie les types de combustible.

Le tableau suivant présente la liste des types de combustibles identifiés sur la commune de Roquevaire, leur surface et la proportion sur le territoire communal.

Code	Type de combustible	Type simplifié	surface (ha)	pourcentage
0	non combustible	Non combustible	14	1%
1	vigne, verger, friche	Peu combustible	209	9%
2	prairie	Peu combustible	55	2%
3	futaie claire de pin d'Alep	Très combustible	15	1%
4	Garrigue de chêne kermès claire avec arbres disséminés	Très combustible	202	8%
5	Garrigue de chêne kermès dense avec arbres disséminés	Très combustible	974	41%
6	Futaie de pin d'Alep dense	Très combustible	148	6%
7	Futaie de pin d'Alep avec sous-bois feuillu	Très combustible	10	<1%
8	Futaie mélangée (feuillus et résineux divers)	Très combustible	34	1%
9	Taillis ou futaie de feuillus divers	Très combustible	30	1%
10	zone cultivée	Peu combustible	45	2%
11	zone urbaine dense	Peu combustible	74	3%
13	reboisement	Très combustible	17	1%
21	habitations et jardin	Peu combustible	498	21%
31	habitations et jardin arboré de pin d'Alep	Peu combustible	22	1%
61	habitations et futaie dense de pin d'Alep	Moyennement combustible	9	<1%
71	habitations et futaie de pin d'Alep avec sous-bois feuillu	Moyennement combustible	20	1%
81	habitations et futaie mélangée (feuillus et résineux divers)	Moyennement combustible	1	<1%
00	Autres types	Peu combustibles	22	1 %
Total			2399	100

Figure 21: Surface et proportion des types de combustible

La carte détaillée des types de végétation recensés sur le territoire de la commune figure ci-dessous.

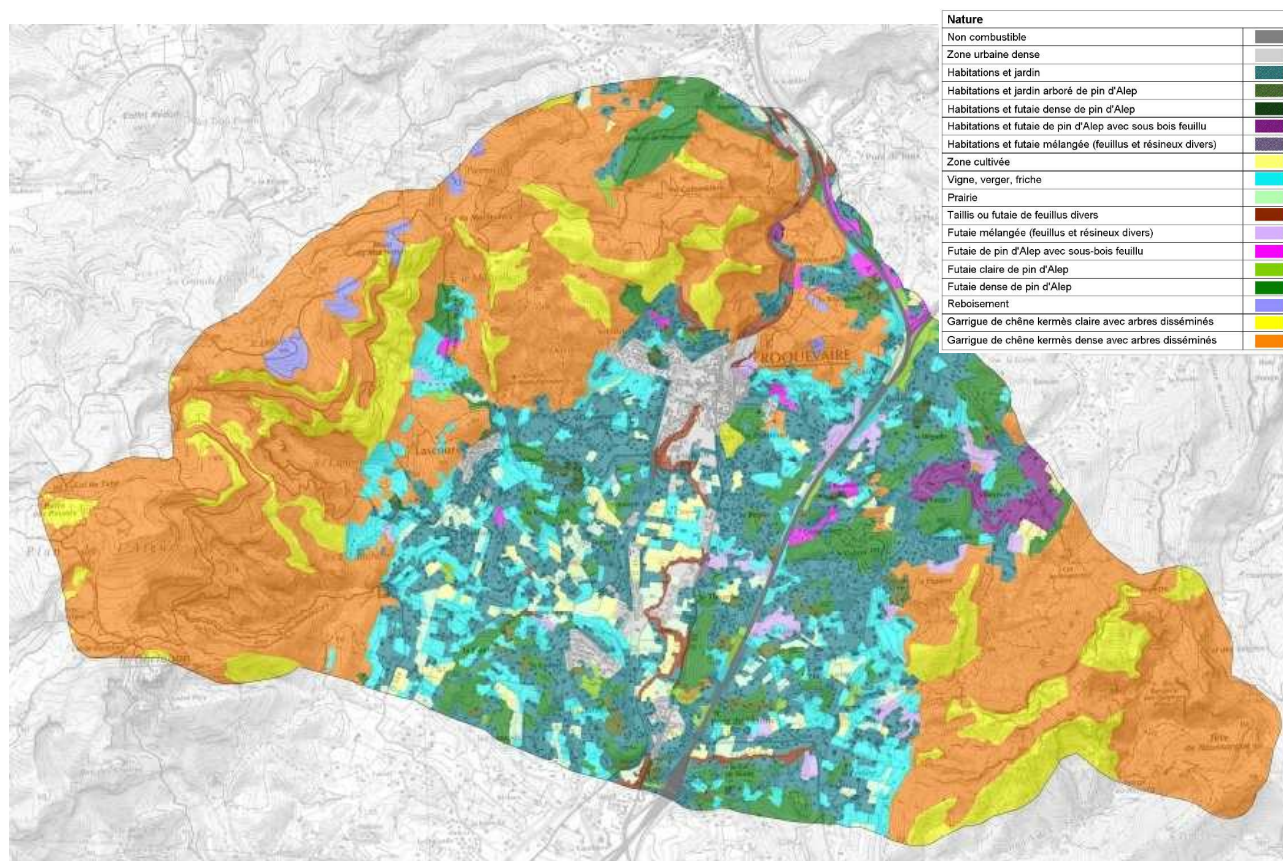


Figure 22: Carte détaillée des types de combustible et sa légende

Pour mémoire, on observe :

- la prédominance de la garrigue qui couvre près de 50 % de la surface communale. L'importance de ce type de végétation est lié aux passages de feux répétés sur la commune depuis plusieurs décennies, laissant moins de 200 ha de peuplements naturels arborés (futaie de pin d'alep notamment) ;
- La forte part de zone habitées avec jardins ou espaces verts qui couvrent 21 % de la surface commune, reflétant la dissémination des zones urbanisées sur la commune.

4 Hypothèses méthodologiques liées à la carte de combustible

1 Evolution de la végétation

Pour élaborer la carte d'aléa, le comportement du feu à prendre en compte n'est pas nécessairement celui qui correspond à la végétation actuelle. Ainsi, après un incendie, en l'absence de biomasse combustible, l'aléa est nul, mais va peu à peu augmenter avec la reconstitution progressive du couvert végétal. Inversement, dans un peuplement forestier dont le couvert est en train de se densifier, l'aléa est susceptible de diminuer si la végétation du sous-bois régresse.

Certains types de végétation sont susceptibles d'évoluer rapidement, notamment les surfaces incendiées et les zones de déprise agricole. Aussi, pour établir une carte d'aléa qui ne soit pas trop rapidement obsolète, il est donc nécessaire de qualifier l'aléa en se basant sur une « végétation future », fonction des potentialités du milieu. Une échelle de temps d'une quinzaine d'années a été retenue, car elle correspond au délai nécessaire à une garrigue pour se reconstituer pleinement

après un incendie. Elle correspond aussi assez bien au temps nécessaire à l'embroussaillage d'une parcelle non entretenue après arrêt de l'activité agricole.

En revanche, dans les zones connaissant peu d'évolution, la végétation présente à la date d'élaboration de la carte est prise en compte.

2 Impact de l'artificialisation dans le calcul de la biomasse

Dans les zones urbanisées, l'application des Obligations Légales de Débroussaillage (totalité des parcelles en zone U du Plan d'Occupation des Sols, dans un rayon de 50 mètres autour des constructions en zone N) et la présence de zones dont le sol n'est plus à l'état naturel (bâtiments, piscine, voie d'accès, parkings, aménagements extérieurs, etc.) contribuent à diminuer l'intensité d'un feu qui pourrait menacer les enjeux présents dans ces zones.

Même si le respect des Obligations Légales de Débroussaillage est indispensable pour assurer la protection des enjeux, il n'est pas à lui seul suffisant, car sa pérennité dans le temps n'est pas systématiquement garantie. Le choix a donc été fait de ne pas attribuer un coefficient minoré de biomasse aux zones débroussaillées.

En revanche, lorsque la réduction de biomasse (et donc d'intensité du feu) est liée à l'urbanisation actuelle d'une zone, celle-ci est prise en compte.

Dans les zones urbanisées, une partie au moins du terrain est exempte de végétation du fait de la présence de constructions (maison, piscine, garage, ...). Pour en tenir compte, un coefficient de réduction de biomasse est calculé de la manière suivante :

$$\text{Coefficient de réduction} = 100 - \frac{(100 \times \text{Nombre de constructions} \times 0,01)}{\text{Surface de la zone (ha)}}$$

Dans l'hypothèse où la surface végétale réduite par construction est de 100m, ce coefficient représente le pourcentage du territoire a priori exempt de toute végétation. La surface prise en compte est inférieure à la surface réelle de la construction pour tenir compte du fait que les arbres surplombent fréquemment le toit.

Par exemple, pour un lotissement construit sur une parcelle de 5 hectares et comportant 5 constructions, on considérera que le coefficient de réduction est égal à 0,99. En effet, seul 1% du terrain est considéré comme exempt de toute végétation.

Ce coefficient sera donc utilisé, dans les zones urbanisées, pour réduire l'intensité de référence de chaque polygone de végétation des types autres que les jardins et espaces verts.

3 Définition des conditions de référence

Les conditions de référence sont les conditions de propagation dans lesquelles on se place pour calculer l'intensité potentielle d'un feu. Elles sont principalement définies par la teneur en eau du combustible et la vitesse du vent. On s'intéresse bien évidemment aux conditions les plus sévères pouvant se produire, c'est-à-dire celles pouvant menacer les personnes et porter atteinte aux biens.

Pour que les conditions de référence soient "réalistes", elles doivent avoir une probabilité significative de réalisation : l'événement correspondant doit survenir au cours des prochaines décennies et dans moins d'un siècle, compte tenu de la durée de vie d'une construction contemporaine.

Pour que les conditions de référence ne correspondent pas à une situation extrême très peu probable mais qu'elle se rapproche de situations réelles connues dans le passé, il a été décidé de combiner des situations légèrement inférieures aux maxima absolus :

- ◆ pour la teneur en eau, on déterminera une valeur légèrement supérieure aux valeurs les plus basses atteintes au cours des dernières années précédant la réalisation de l'étude ;
- ◆ pour la vitesse du vent, on déterminera une valeur inférieure aux valeurs les plus élevées atteintes au cours des dernières décennies.

2.1.1.2 Teneur en eau du combustible à partir des mesures du réseau hydrique

Le réseau hydrique est constitué d'un ensemble de points de prélèvements d'échantillons répartis dans les départements du sud-est avec pour objectif de suivre, au cours de la période estivale, la variation de la teneur en eau des espèces arbustives méditerranéennes les plus répandues.

Afin de déterminer précisément les teneurs en eau les plus basses atteintes par les deux principales espèces mesurées (chêne kermès et romarin), les données du réseau hydrique des 2 points de prélèvement situés dans le département ont été utilisées sur la totalité de la période de mesure (1997-2006) : La Charlotte (situé en bordure des Alpilles) et Le Romaron (situé sur la Côte bleue).

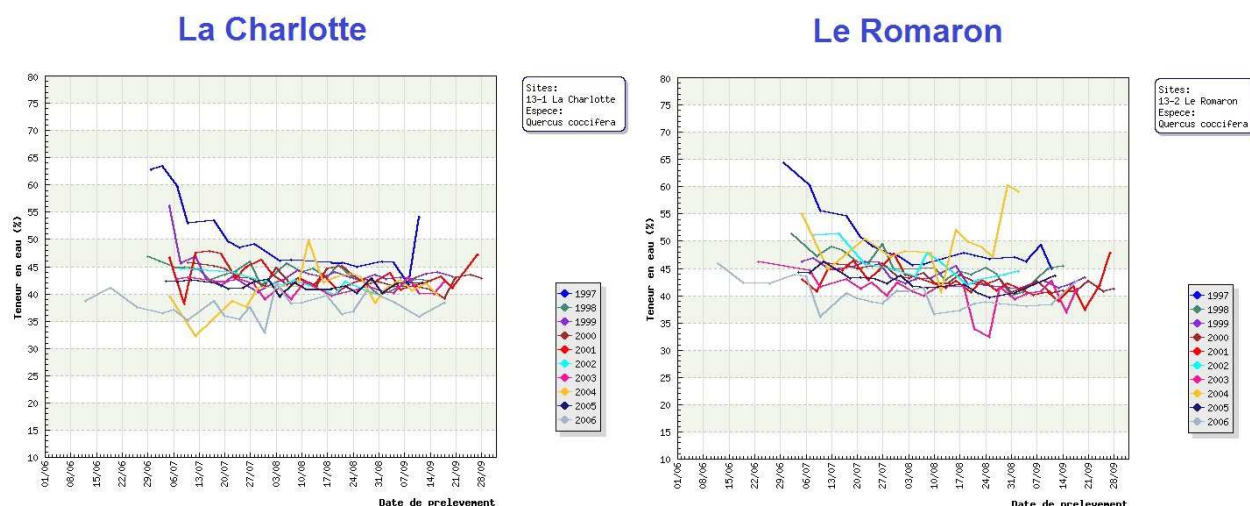


Figure 23: évolution de la teneur en eau du chêne kermès au cours des 10 dernières années (données du réseau hydrique)

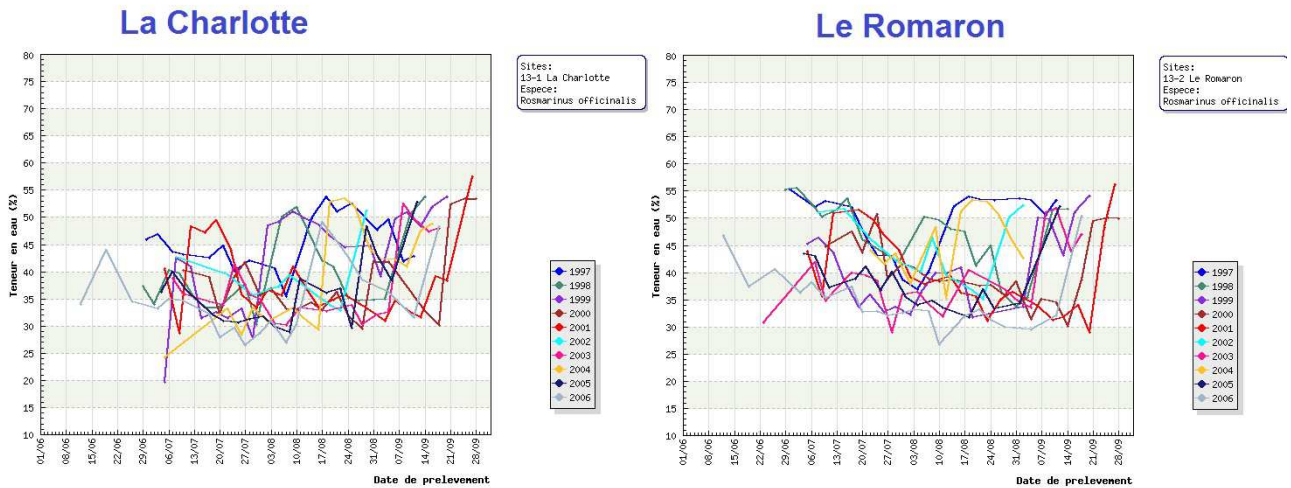


Figure 24: Evolution de la teneur en eau du romarin entre 1997 et 2006 (données du réseau hydrique)

De l'analyse des données collectées, les valeurs de teneur en eau retenues sont les suivantes :

- ◆ pour le chêne kermès, 40% du poids frais (ou 70% du poids sec)
- ◆ pour le romarin, 35% du poids frais (ou 54% du poids sec)

Ces valeurs ne correspondent pas aux minima absolus observés, mais à des seuils dépassés dans un faible nombre de situations.

Pour les autres espèces (ajonc, brachypode, chêne vert, pins...) qui n'ont pas fait l'objet d'un suivi dans le département, les valeurs de teneur en eau utilisées sont issues de mesures provenant des départements limitrophes.

2.1.1.3 Vitesse et direction du vent à partir de l'analyse de feux de référence

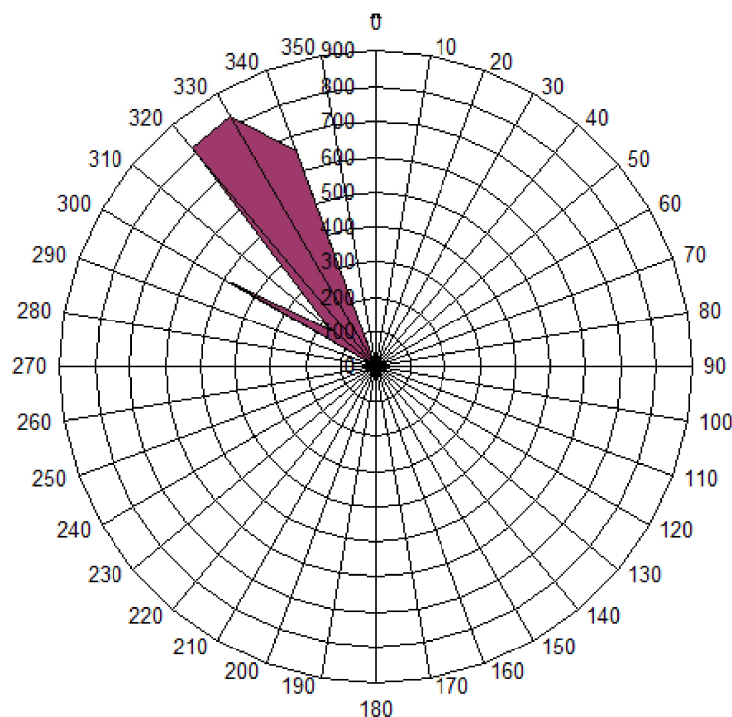


Figure 25 : surface brûlée par direction de vent (bassin de risque marseillais regroupant 19 communes dont Roquevaire)

L'analyse des directions de vent répertoriées au cours des feux ayant brûlé plus de 100 ha a été réalisée à l'échelle du bassin de risque. Elle montre clairement une direction privilégiée Nord-Ouest : une direction dominante autour de la valeur 330° se retrouve sur les principaux feux récents du massif de la Côte Bleue (1997, 2001, 2003, 2004) et de l'Étoile (1997), voire du feu plus ancien des Calanques (1990). On retiendra donc cette valeur comme direction de propagation de référence (Mistral).

Un incendie récent contredit la règle retenue (feux de Carpiagne, juillet 2009). Si des feux par ce type de vent se produisent, leur fréquence et leur intensité resteraient beaucoup plus faibles que les feux par mistral.

En matière de vitesse, on constate que ces incendies se sont tous déroulés au cours d'épisodes venteux avec des vitesses moyennes de vent supérieures ou égales à 50km/h (avec des rafales pouvant atteindre ou dépasser 90km/h). On retiendra donc cette valeur comme vitesse de vent de référence. Il ne sera pas tenu compte des rafales ponctuelles dépassant cette vitesse.

Ces valeurs, qui correspondent à des enregistrements dans les stations météo les plus proches, doivent être déclinées sur l'ensemble de la zone d'étude, en tenant compte des variations induites par le relief : le vent synoptique peut ralentir ou au contraire accélérer à l'approche des massifs montagneux. Sa direction dominante peut également être déviée par les principaux reliefs.

Ces variations ont été prises en compte en utilisant la simulation numérique de vent réalisée par le modèle OPTIFLOW pour le compte de l'Office National des Forêts. Les données mises à disposition pour la présente étude possèdent les caractéristiques suivantes :

- ◆ à l'entrée de la zone d'étude le vent est de direction Nord / Nord-Ouest pour une vitesse de 10m/s (soit 36km/h) à 10m au-dessus du sol (cette valeur résulte de données recueillies sur le réseau de stations de Météo-France),
- ◆ les résultats disponibles concernent la vitesse et la direction du vent à 3 mètres au-dessus du sol sur la totalité de l'aire d'étude,

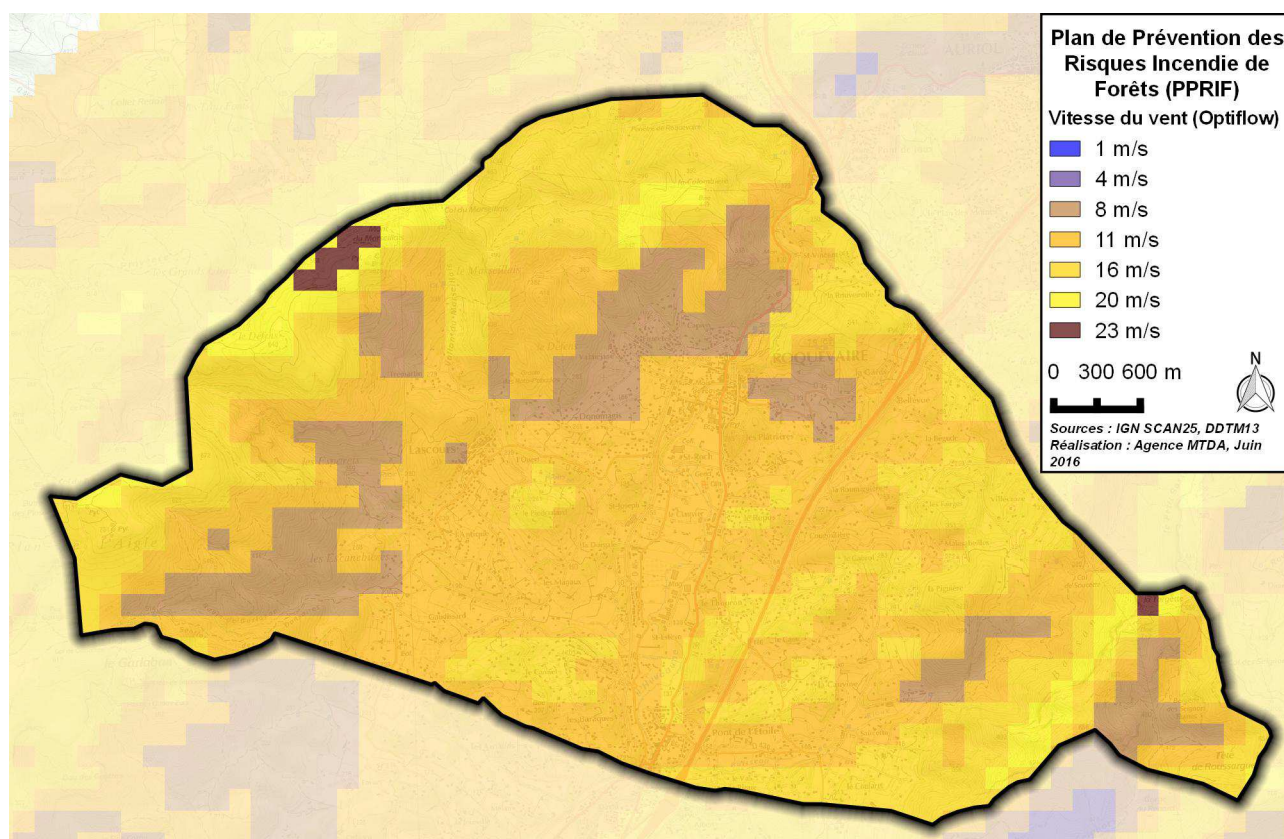


Figure 26 : vitesse du vent issue du fichier OPTIFLOW

- ◆ les résultats sont fournis avec une précision correspond à une grille de 150m x 150m.

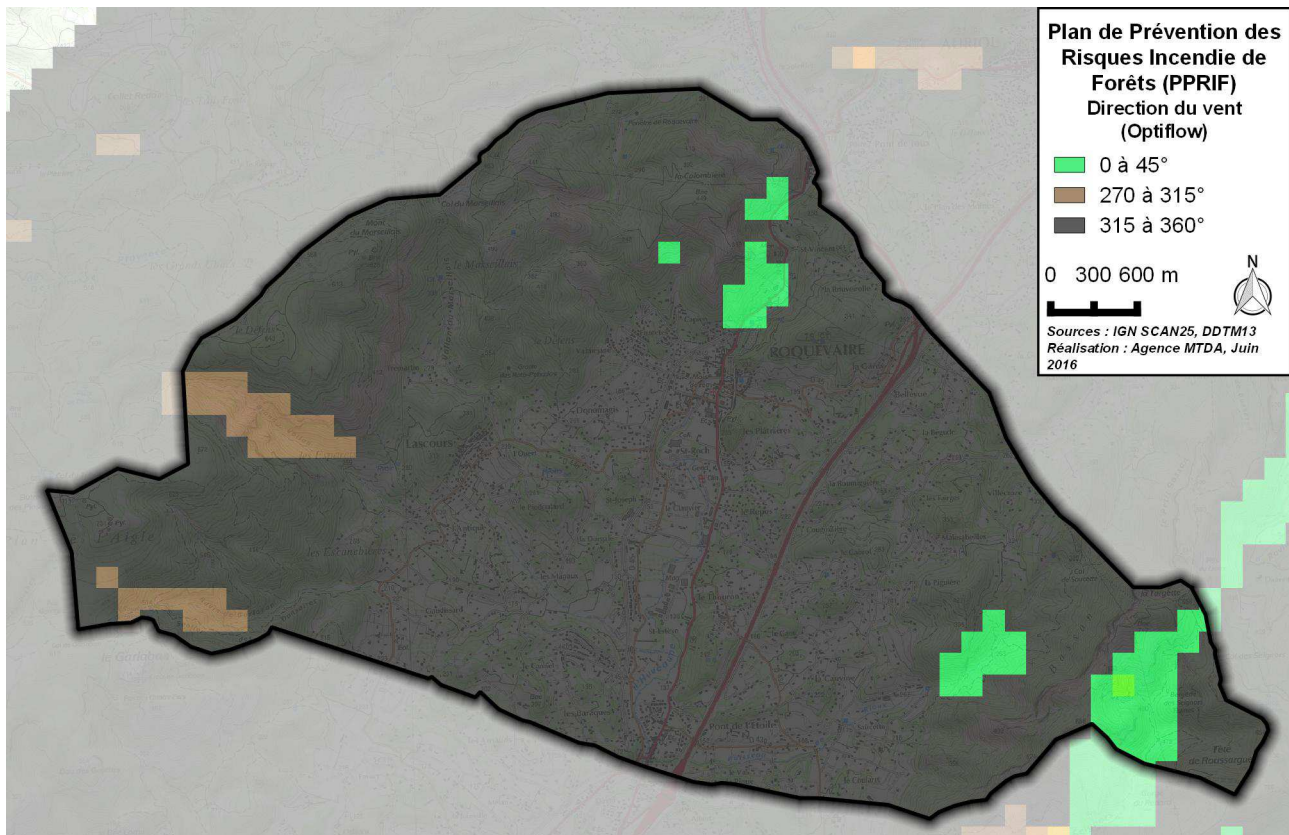


Figure 27 : Direction du vent issue du modèle OPTIFLOW

Les schémas ci-dessus présentant les résultats obtenus sur l'ensemble du bassin de risque de Marseille regroupant 19 communes et notamment Roquevaire :

◆ les vitesses de vent sont comprises entre 1 et 16m/s (entre 4 et 58km/h), la valeur moyenne étant comprise entre 6 et 7m/s (23km/h).

Deux coefficients correctifs doivent être appliqués à ces valeurs pour les faire correspondre aux valeurs de référence :

– la vitesse de référence retenue est de 50 km/h. Or, le modèle fonctionne avec une vitesse de 36 km/h. un coefficient de proportionnalité pour tenir compte de la différence entre 50km/h et 36km/h a donc été calculé. Ce coefficient égal à 1,39 (rapport entre 50 et 36) correspond bien aux recommandations d'usage formulées dans la notice d'utilisation de ces données OPTIFLOW.

– les modèles de propagation utilisent des valeurs à 10m au-dessus du sol. Or, OPTIFLOW utilise des valeurs à 3m au-dessus du sol. Un coefficient d'amortissement non linéaire a donc été calculé. Ce coefficient égal à 1,19 est issu de la courbe de profil vertical de vent.

◆ les directions de vent correspondent bien aux conditions de référence retenues avec un maximum compris entre 320 et 330° (vent de secteur Nord-Nord ouest).

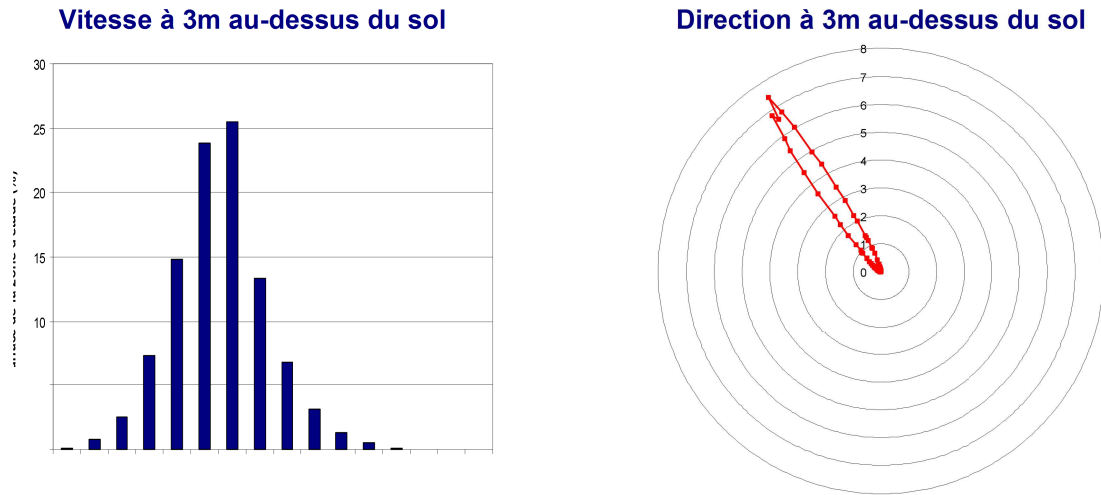


Figure 28 : Direction du vent issue du modèle OPTIFLOW Histogramme des valeurs de vitesse et de direction du vent à l'intérieur du bassin de risque de marseillais dans le modèle OPTIFLOW

2.1.1.4 Prise en compte de la pente et du relief

Le Modèle Numérique de Terrain de l'IGN (fichier BD-ALTI au pas de 50m) a été utilisé pour tenir compte de la pente et du relief. Ce modèle décrit la forme du terrain.

À partir ce fichier, ont été calculées :

- ◆ la pente des versants exprimée en degrés,
- ◆ l'exposition des versants,
- ◆ l'orientation relative de la pente et du vent : cette carte montre les situations dans lesquelles pente et vent ont des effets qui s'additionnent (feux montants) ou qui s'inversent (feux descendants). La carte ci-dessous permet de démontrer que les effets accélérateurs du vent et de la pente se cumulent un quart des cas sur l'ensemble du bassin de risque de Marseille.

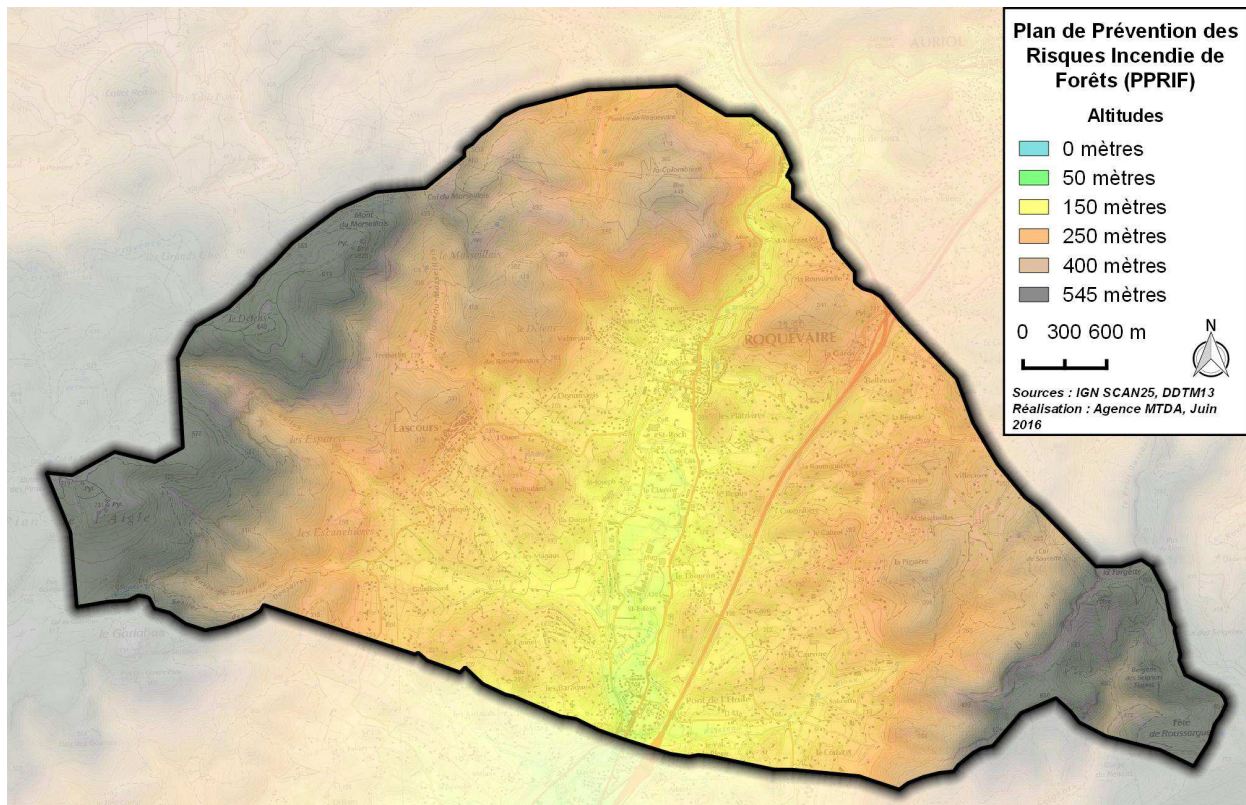


Figure 29 : Carte établie avec le modèle numérique de terrain de l'IGN

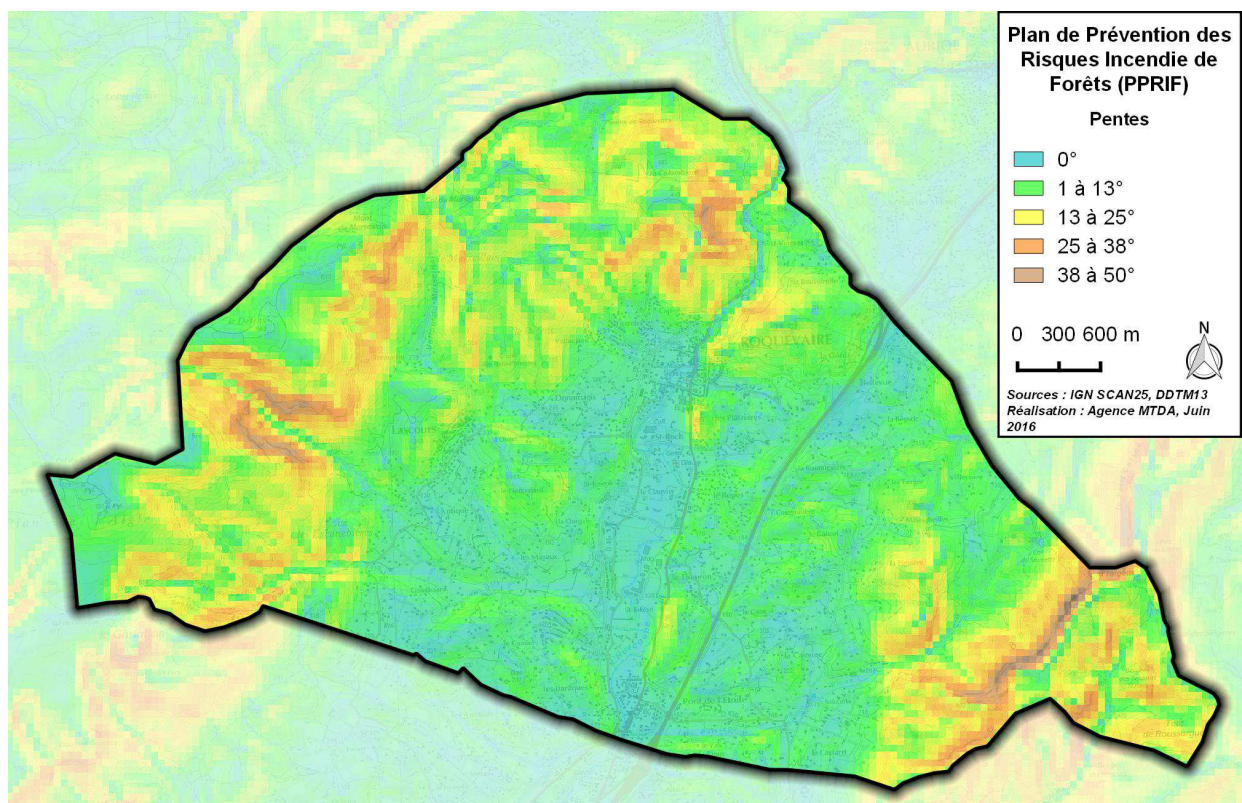


Figure 30 : Carte des pentes (source IGN)

2.1.2 Calcul et cartographie de l'aléa

2.1.2.1 Calcul de l'intensité dans chaque pixel

Pour le calcul de l'intensité, un modèle de calcul physique a été utilisé. Ce code fournit des résultats numériques dimensionnés, notamment la vitesse de propagation et la perte de masse, dont on peut déduire l'intensité du phénomène en appliquant la formule de Byram en utilisant des valeurs plus fiables pour les 2 principales variables de la formule (M et V).

La formule de Byram s'écrit comme suit :

$$P = M \times C \times V_p$$

Où : P : puissance de front de flamme en kW.m-1

M : masse sèche du combustible brûlé en kg.m⁻²

C : chaleur spécifique de combustion en kJ.kg-1

V_p : vitesse de propagation du feu en m.s-1

Le fonctionnement du modèle utilisé (code Firetec) peut être résumé comme suit : une série de simulations de propagation d'un feu à partir d'un point donné, sur un type de combustible donné, est lancée. Ces simulations permettent de définir un modèle de calcul de l'intensité pour différentes situations. Ce modèle de calcul a ensuite été appliqué à l'ensemble du bassin de risque.

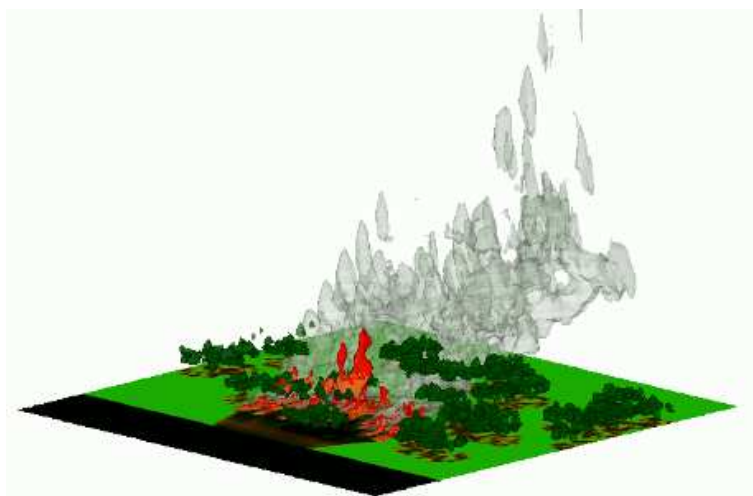


Figure 31 : illustration des simulations extraites du code Firetec

Le modèle FireTec a été utilisé de la manière suivante :

- ◆ Description de la structure de chaque type de combustible (espèces végétales, hauteur, recouvrement à savoir répartition et couvert des espèces les unes par rapport aux autres),
- ◆ Réalisation de maquettes informatiques pour les principaux types de combustible (garrigue dense, garrigue claire, pinède de pin d'Alep), en utilisant les teneurs du réseau hydrique ou d'autres bases de données (pin d'Alep, brachypode rameux...),

◆ Réalisation d'une série de calculs pour les types de combustible les plus représentés (garrigue dense, garrigue claire, pinèdes...) pour différentes valeurs de pente et de vent :

–Pentes : -30°, -15°, 0, +15°, +30°

–Vents : 2, 5, 8, 11, 14, 17 m/s

◆ Établissement de lois paramétriques pour chacun de ces types permettant de déduire l'intensité par interpolation pour n'importe quelles valeurs de pente et de vent (régression linéaire),

◆ Recherche d'une loi paramétrique générique simplifiée et application à l'ensemble des types, y compris ceux pour lesquels les calculs ne pouvaient être réalisés directement, en utilisant une intensité de référence calculée pour une pente nulle et un vent de 8m/s. Après vérification de la relative indépendance des paramètres, l'équation paramétrique générique est obtenue par régression multiple (on optimise les coefficients en mettant comme contrainte la conservation de la forme des équations de base).

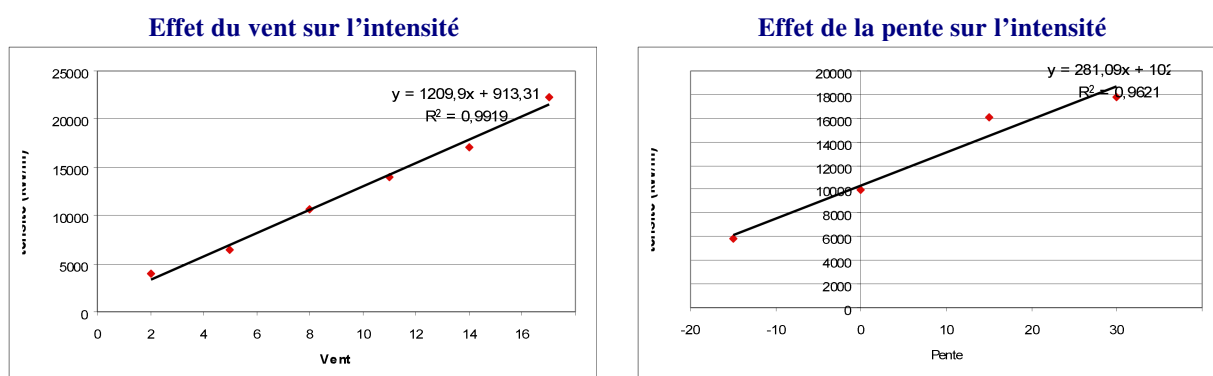


Figure 32 : lois paramétriques établies pour la garrigue à chêne kermès

Type de combustible	Intensité
Vignes, vergers, friches	741kW/m
Jardin ou espace vert éventuellement surplombé d'arbres	1483 kW/m
Pin d'Alep clair	2720 kW/m
Garrigue de chêne kermès claire (peau de léopard) éventuellement avec arbres disséminés	4642 kW/m
Garrigue de chêne kermès dense éventuellement avec arbres disséminés	6856 kW/m
Pin d'Alep dense (avec éventuellement d'autres résineux)	9065 kW/m
Pin d'Alep avec sous bois feuillu	6390 kW/m

Figure 33 : Intensités de référence (terrain plat, vent de 8m/s)

La loi paramétrique générique obtenue est la suivante :

$$\text{Intensité du feu (kW/m)} = \text{Intensité de référence (kW/m)} \times (0,031 \times \text{Vitesse du vent (m/s)} + 0,024) \times (0,1 \times \text{Pente corrigée (°)} + 3,7)$$

Le calcul de l'intensité a été fait avec les 3 correctifs suivants :

- ◆ la valeur obtenue a été multipliée par le coefficient de réduction de biomasse explicité précédemment afin de tenir compte de l'impact de l'urbanisation,
- ◆ les pentes ont été " corrigées " pour tenir compte de l'angle existant entre la direction du vent et la ligne de plus grande pente (la pente a été multipliée par le cosinus de cet angle). Par exemple, lorsque le vent et la pente sont orientés dans la même direction, la vitesse de propagation du feu est accélérée et l'intensité également,
- ◆ la valeur de pente corrigée a été plafonnée à 30°, compte tenu de l'incertitude des modèles pour les très fortes pentes (les pentes supérieures à 30°, soit 5% du territoire, ont été prises égales à 30°).

Le tableau ci-dessous classe l'intensité du front de flamme et les dégâts observés sur les bâtiments et la végétation.

Intensité	Intensité	Dégâts bâtiments	Dégâts végétation
Très faible	Moins de 350kW/m	Pas de dégât	Sous bois partiellement brûlés
Faible	Entre 350 et 1700kW/m	Dégâts faibles si respect des prescriptions	Tous les buissons brûlés ainsi que les branches basses
Moyenne	Entre 1700 et 3500kW/m	Dégâts faibles si respect des prescriptions mais volets en bois brûlés	Troncs et cimes endommagés
Élevée	Entre 3500 et 7000kW/m	Dégâts possibles aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Cimes toutes brûlées
Très élevée	Entre 7000 et 10000kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés
Extrême	Plus de 10000kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés

Figure 34: Intensité du front de flamme et dégâts observés

La carte ci-dessous représente l'intensité du front de flamme répartie en 6 classes selon la grille établie par le CEMAGREF (IRSTEA). La classe d'aléa extrême ou exceptionnel a été retenue dans le cadre du PPRIF. Elle n'a pas fait l'objet d'un regroupement avec la classe d'aléa très élevé ou très fort.

Les valeurs obtenues sur la commune de Roquevaire s'étalent de 0 kW/m à 17 551 kW/m.

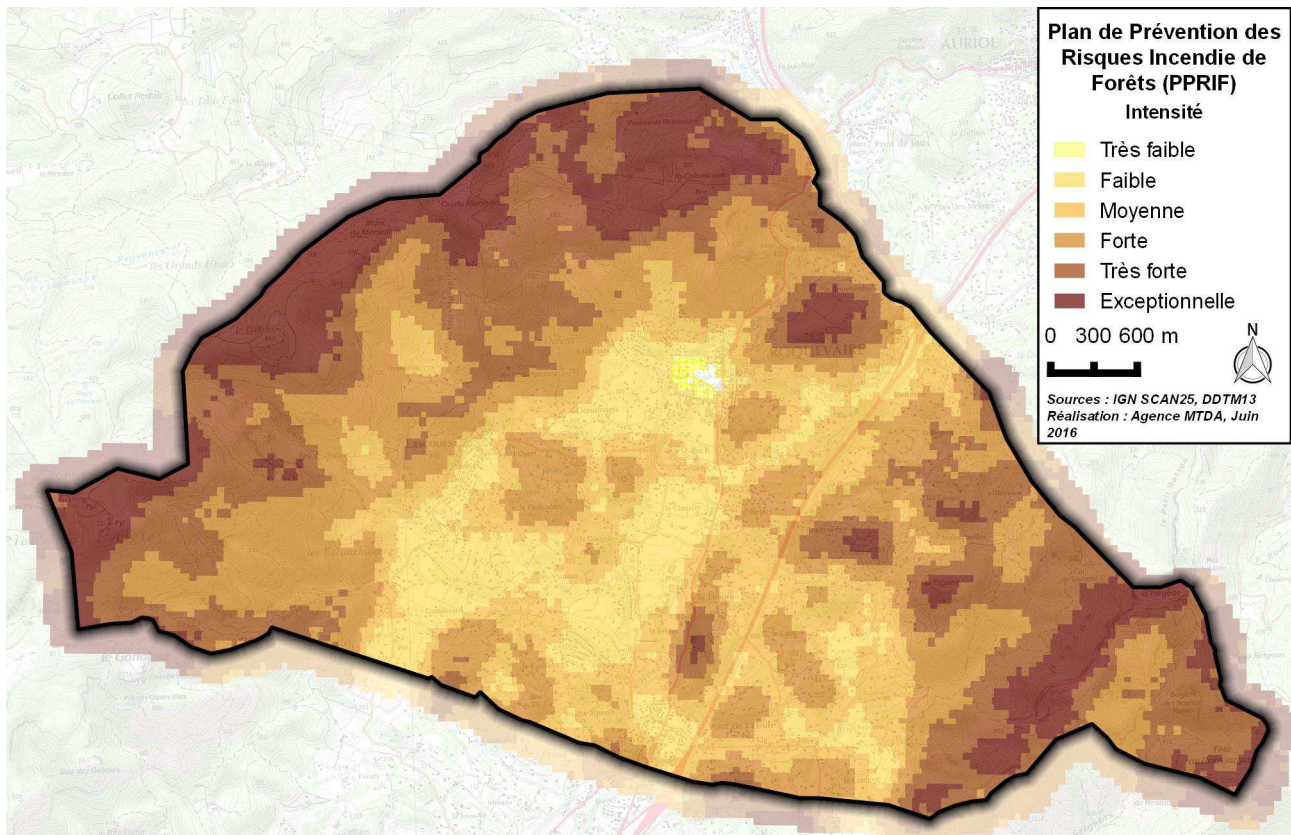


Figure 35 : carte d'intensité (puissance du front de flamme)

Le graphique ci-dessous représente la répartition sur le territoire d'étude des 6 classes d'intensité. On observe que les valeurs très faibles sont absentes ce qui est logique compte tenu des conditions de propagation qui règnent sur la commune de Roquevaire. Les valeurs faibles et moyennes, qui correspondent généralement aux secteurs où il est assez facile d'assurer la défense des constructions, représentent 69% de la surface. Les autres valeurs (élevée, très élevée, extrême) sont généralement situées au cœur des massifs forestiers.

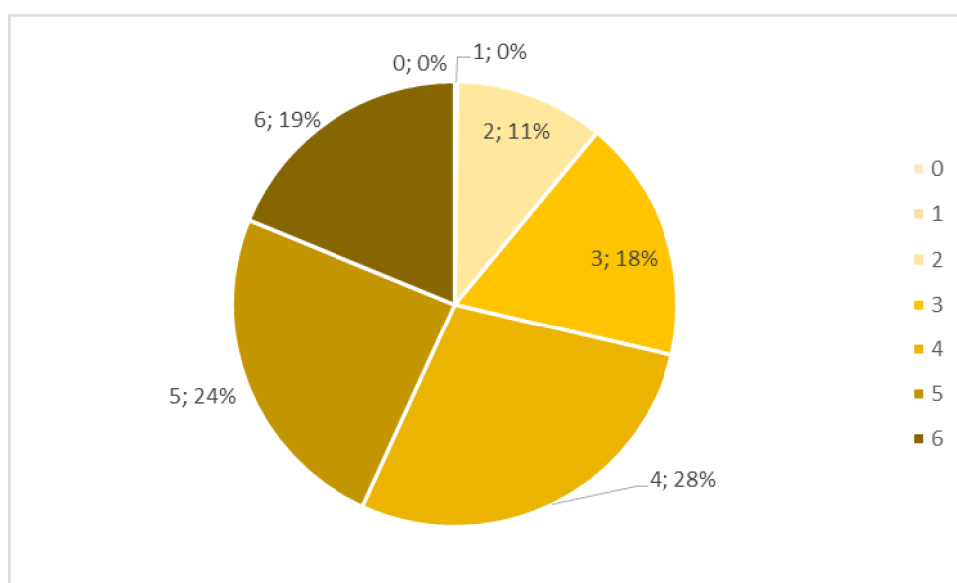


Figure 36 : Répartition des valeurs d'intensité par classe

2.1.2.2 Occurrence départementale

L'aléa caractérise l'occurrence d'un phénomène d'intensité donnée.

Pour caractériser l'occurrence, les données utilisées sont celles de l'aléa subi de la carte réalisée sur l'ensemble du département en 2010.

L'occurrence est calculée par un croisement de la dangerosité du massif et du nombre des passages de feux. Le niveau d'occurrence résultante est donné pour chacun des pixels selon le tableau ci-dessous :

dangerosité	Faible	Moyenne	Forte
passages pixel			
0	très faible	faible	moyen
1	faible	moyen	fort
2	moyen	fort	très fort
3 et plus	fort	très fort	très fort

Figure 37: Détermination du niveau d'occurrence

La carte départementale révèle bien, la forte occurrence des feux sur une grande partie du territoire d'étude (47%), avec cependant des parties correspondant à des niveaux d'occurrence plus faible à "l'amont" des massifs forestiers. Notons toutefois que, compte tenu de la fréquence globalement très élevée des feux dans le département des Bouches-du-Rhône, les seuils retenus pour cette carte départementale sont relativement élevés (intervalle moyen de passage entre 2 feux généralement de l'ordre de quelques décennies).

Il convient de souligner que, sur la commune de Roquevaire, le niveau d'occurrence "faible" est le plus répandu.

2.1.2.3 Combinaison entre occurrence et intensité

La carte de l'aléa annexée au présent dossier a été obtenue par croisement entre occurrence et intensité, conformément à la grille ci-dessous.

Intensité	Occurrence		
	Faible	Moyenne	Forte
Pff<350 kW/m	Très faible à nul	Très faible à nul	Faible
350<Pff<1700 kW/m	Très faible à nul	Faible	Moyen
1700<Pff<3500 kW/m	Faible	Moyen	Fort
3500<Pff<7000 kW/m	Moyen	Fort	Très fort
7000<Pff<10000 kW/m	Fort	Très fort	Très fort
Pff>10000 kW/m	Exceptionnel	Exceptionnel	Exceptionnel

Figure 38: Grille de croisement entre occurrence et intensité

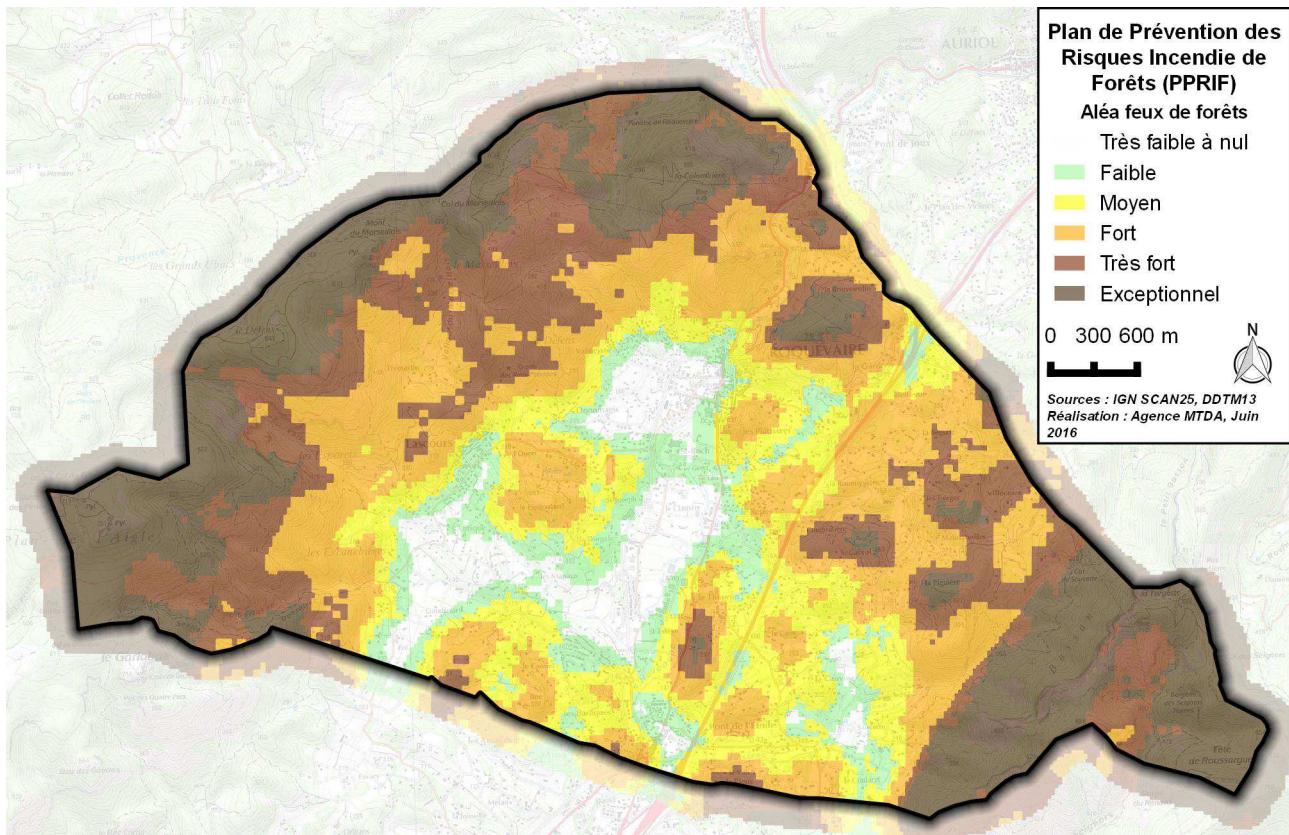


Figure 39 : Carte d'aléa subi feu de forêt sur le territoire de la commune de Roquevaire

2.1 Caractérisation des enjeux

2.1.1 Carte des types de bâtis

Cette carte a pour objectif d'identifier et de caractériser l'ensemble du bâti soumis au risque feu de forêt, présent sur le territoire communal.

La donnée d'entrée utilisée est issue de la couche "bâti" du cadastre numérisé. Bien que relativement à jour, cette donnée a été complétée au cours des différentes tournées de terrain afin de viser un recensement exhaustif de l'ensemble des bâtis soumis au risque.

Sur la base de ce recensement, on procède alors à la caractérisation du type d'habitat. La typologie retenue comporte trois classes, chacune étant caractérisée par le nombre et la densité des constructions observées, selon les principes suivants définis dans le cadre de l'étude menée par le Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts (CEMAGREF) sur la Caractérisation et cartographie des interfaces habitat-forêt :

Habitat isolé

Ensemble de 1 à 3 bâtis, éloignés de plus de 100 m de tout autre ensemble de bâtis, et pour lequel la somme des distances entre bâtis, prises deux à deux, est supérieure à 100 m

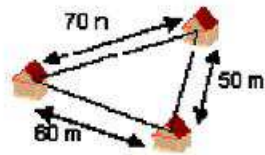
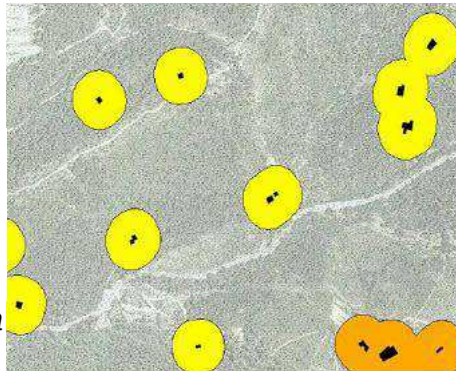


Figure 40: Schéma d'un habitat isolé



Habitat diffus

- ensemble de 3 bâtis, distants de plus de 100 m de tout autre ensemble de bâtis et pour lequel la somme des distances entre bâtis, prises deux à deux, est inférieure à 100 m ;
- ensemble de 4 à 50 bâtis, distants de plus de 100 m de tout autre ensemble de bâtis.

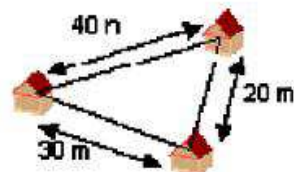
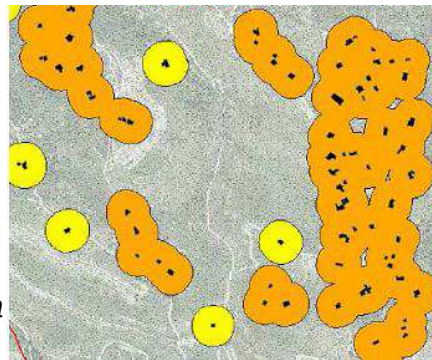


Figure 41: Schéma d'un habitat diffus



Habitat groupé

Ensemble de plus de 50 bâtis distants de plus de 100 m de tout autre ensemble de bâtis.

2 sous-ensembles :

- Habitat groupé dense (rose clair) constitué de groupes de 1 à 10 bâtis distants de plus de 30 m de tout autre ensemble de bâtis,
- Habitat groupé très dense (rose foncé) constitué de groupes de plus de 10 bâtis distants entre eux de moins de 30 m.

La détermination des zones d'habitat isolé, diffus ou dense est obtenue par traitement de la couche du bâti précédemment établie. On applique pour ce faire un tampon de 50 m autour de chaque construction (test de distance), l'ensemble des tampons jointifs étant fusionnés. On dénombre alors les constructions présentes au sein de chacune des entités surfaciques ainsi créées, selon la typologie précédemment décrite.

Cette méthodologie permet donc d'aboutir à une caractérisation spatiale de l'organisation du bâti et donc de son exposition au risque, une construction étant d'autant plus vulnérable que sa surface de contact avec le milieu naturel, vecteur du feu de forêt, est importante.

Un bâtiment est d'autant moins vulnérable qu'il est situé dans un secteur d'habitat dense, toutes choses égales par ailleurs.

Sur ce point, il peut être indiqué que les études menées par le CEMAGREF établissent qu'en moyenne :

- un habitat isolé (un bâti/ ha) présente un périmètre à défendre de 330 mètres ;
- un habitat groupé (environ 2 bâtis/ ha) présente un périmètre de 150 mètres / bâti ;
- un habitat dense (plus de 3 bâtis / ha) présente un périmètre de 35 mètres/ bâti.

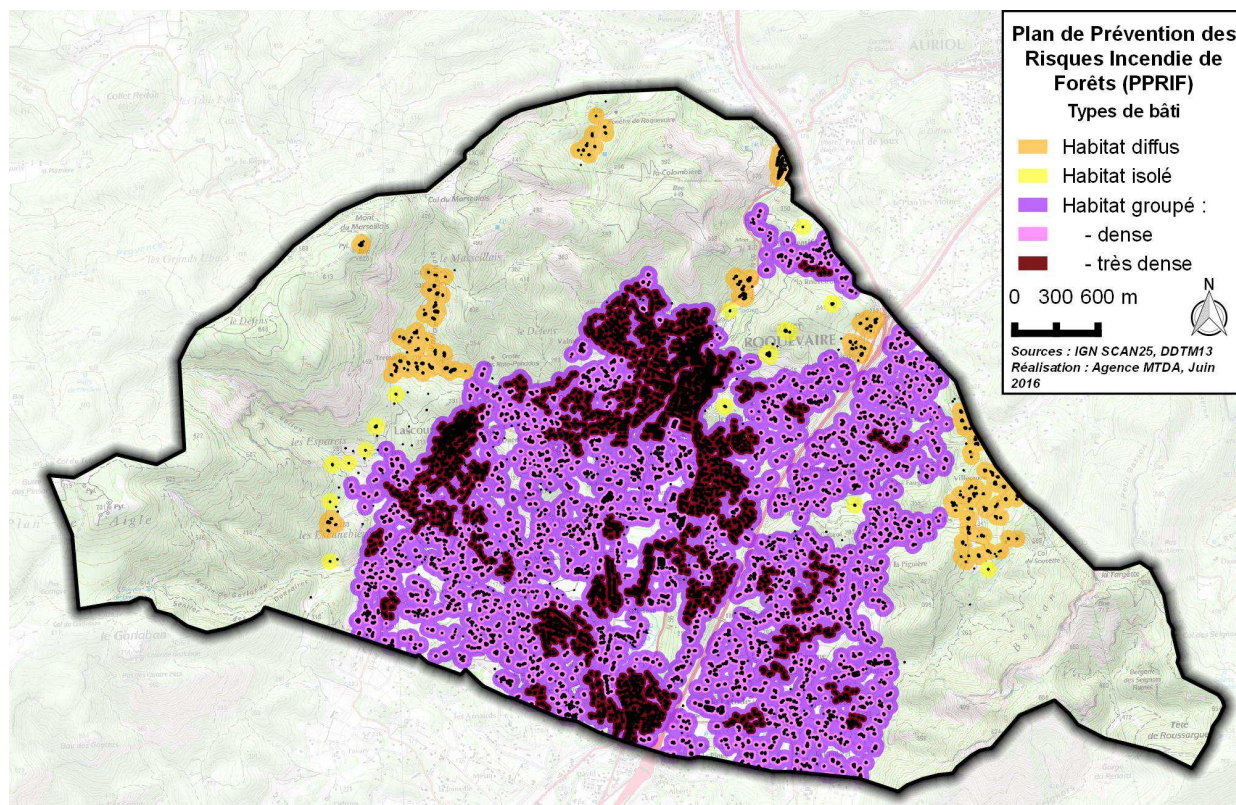


Figure 42 : cartographie du bâti selon la typologie IRSTEA

2.1.2 Autres enjeux

Outre l'organisation spatiale du bâti observée sur la zone d'étude, d'autres éléments sont pris en compte afin d'appréhender les enjeux humains et matériels sur le territoire communal.

Il s'agit d'activités particulières (zone de fréquentation du public en forêt, sites d'activité de plein air, ...), des bâtis sensibles (centres aérés, maisons de repos ou centre médicalisés, ...), mais aussi des projets en cours ou à venir sur le territoire de la commune, notamment en matière d'ouverture à l'urbanisation ou de modification de son organisation.

Bien que ne faisant pas l'objet d'une cartographie distincte, ces éléments sont pris en compte de manière qualitative dans l'analyse du contexte global de l'étude, de par les incidences qu'ils peuvent avoir en matière de risque feu de forêt. Ils font l'objet de dispositions spécifiques dans le règlement du PPRIF.

2.2 Carte des moyens de protection

L'exposition des enjeux humains au feu de forêt implique la nécessité de mettre en œuvre des moyens de défense de ces derniers, afin de permettre aux moyens de secours de pouvoir intervenir en sécurité et de manière adaptée au risque encouru.

Ces moyens de protection sont de deux types :

- les « **hydrants** » (poteaux incendies, citernes, ...) ayant pour fonction de garantir l'approvisionnement en eau des engins de secours durant toute la durée de leur intervention ;
- la **voirie**, celle-ci devant présenter une répartition spatiale et des caractéristiques à même d'assurer un accès à l'ensemble des enjeux menacés, adapté aux moyens de lutte employés.

2.2.1 Classification de la voirie

2.2.1.1 Principes de classification

L'objectif de cette étape est de recenser l'ensemble des voies utilisables par les services de secours et de les caractériser, en fonction des besoins propres aux moyens employés.

Les voies répertoriées sont donc regroupées en 3 classes :

Classe 2	Voie double (2 x 3 m), praticable par les engins de secours
Classe 1	Voie simple d'au moins 3 m, praticable par les engins de secours
Classe 0	Voie inexploitable par les engins de secours

Figure 43: Tableau des classes de voirie

Par voie, on entend tous les types de voies pouvant être utilisées en phase de lutte contre un feu arrivant au contact d'enjeux humains.

La largeur considérée pour la voie comprend la largeur de la plate-forme de la chaussée (chaussée + éventuels accotements roulant, hors parking).

Il est toutefois important de noter qu'une dégradation ponctuelle d'une voie présentant par ailleurs des caractéristiques satisfaisantes peut être suffisante pour en interdire l'utilisation en phase de lutte. On parle alors de points noirs, qui doivent donc être eux aussi recensés afin de garantir l'adéquation des résultats présentés, avec la réalité de terrain.

Les points noirs recensés sont les suivants :

- ❑ rétrécissement ponctuel < 3 m,
- ❑ rayon intérieur de courbure < 11 m,
- ❑ pente > 15 %,
- ❑ cul de sac,
- ❑ hauteur < 3,5 m,
- ❑ poids supporté par un ouvrage < 16 T,

- ❑ poudrière (Pff > 7000 kW/m validé au dire d'expert),
- ❑ dispositif de fermeture non normalisé.

La présence d'un point noir sur une voie décline d'une catégorie le tronçon de voie situé à l'aval du point noir.

2.2.1.2 Acquisition de la donnée

La donnée initiale utilisée pour la qualification de la voirie est issue de la couche "ROUTE" de la BD Topo de l'IGN (version 2008).

Ont été retenus les objets (de type linéaire) dont le champ "NATURE" comportait les valeurs *autoroute, quasi-autoroute, bretelle, route à 2 chaussées, route à 1 chaussée, route empierrée et chemin*. Pour l'ensemble des objets retenus, un premier tri a été réalisé sur la base du champ "LARGEUR" renseigné dans la base.

La carte ainsi obtenue a servi de base aux contrôles de terrain effectués dans un premier temps sur l'ensemble de la commune. Elle a ensuite fait l'objet de nouvelles vérifications sur le terrain, notamment lors de l'élaboration du plan de zonage.

Les points noirs ont dans un premier temps été recensés sur la base des connaissances des services de secours ainsi que de ceux de la commune, cet inventaire étant là aussi contrôlé lors des visites de terrain.

Ces données ont été traitées sous SIG afin d'obtenir la cartographie de qualification de la voirie.

Il est à noter que la voirie recensée sur la commune de Roquevaire se caractérise par :

- de très nombreuses voies en impasse ;
- des voies de dimension insuffisante pour permettre le passage d'un camion feu de forêt ;
- une très forte pré-dominance de la voirie privée.

2.2.2 **Qualification des hydrants**

2.2.2.1 Principes de classification

L'objectif de cette étape est de recenser l'ensemble des moyens en eau utilisables par les services de secours et de les caractériser au regard des règles de fonctionnement propres aux moyens employés pour lutter efficacement contre un feu.

Les hydrants répertoriés sont regroupés en 4 classes :

Classe 3	Poteau incendie normalisé alimenté par réseau d'eau avec canalisation d'au moins 150 mm ou sur réseau maillé 100 mm
Classe 2	Réserve d'eau artificielle à durée limitée d'au moins 120 m3 ou poteau incendie normalisé alimenté par un réseau d'eau en antenne avec canalisation de 100 mm
Classe 1	Réserve d'eau publique de capacité comprise entre 30 et 120 m3 ou poteau incendie fonctionnel, non normalisé
Classe 0	Pas de point d'eau ou point d'eau non utilisable

Figure 44: Tableau des classes d'hydrants

Ne sont pris en compte que les hydrants publics, présentant la garantie d'une accessibilité en tout temps pour les moyens de secours. Les éventuelles réserves privées, ne sont pas intégrées à ce recensement (cas notamment des piscines).

2.2.2.2 Etablissement de la donnée

La donnée initiale utilisée pour la qualification des hydrants est issue des tournées périodiques de vérification des poteaux incendies effectuées par les services de secours (tournées de bouches).

La couche de données numériques, issue du SIG du SDIS a été complétée par les données issues de la base de données DFCI départementale, concernant les réserves d'eau mobilisables en cas d'incendie.

Cette cartographie des hydrants a par la suite été vérifiée et le cas échéant complétée, en lien avec le comité de pilotage et notamment les services de la ville, suite aux différentes réunions techniques (prise en compte des travaux en cours sur les réseaux d'eau) et des différentes visites de terrain. Ces ajustements se sont toutefois avérés limités, la donnée de départ étant mise à jour très régulièrement.

Ces données ont été traitées sous SIG afin d'obtenir la cartographie de qualification des hydrants.

2.2.3 **Carte de défendabilité**

Cette carte est obtenue par croisement des données relatives à la voirie et aux hydrants.

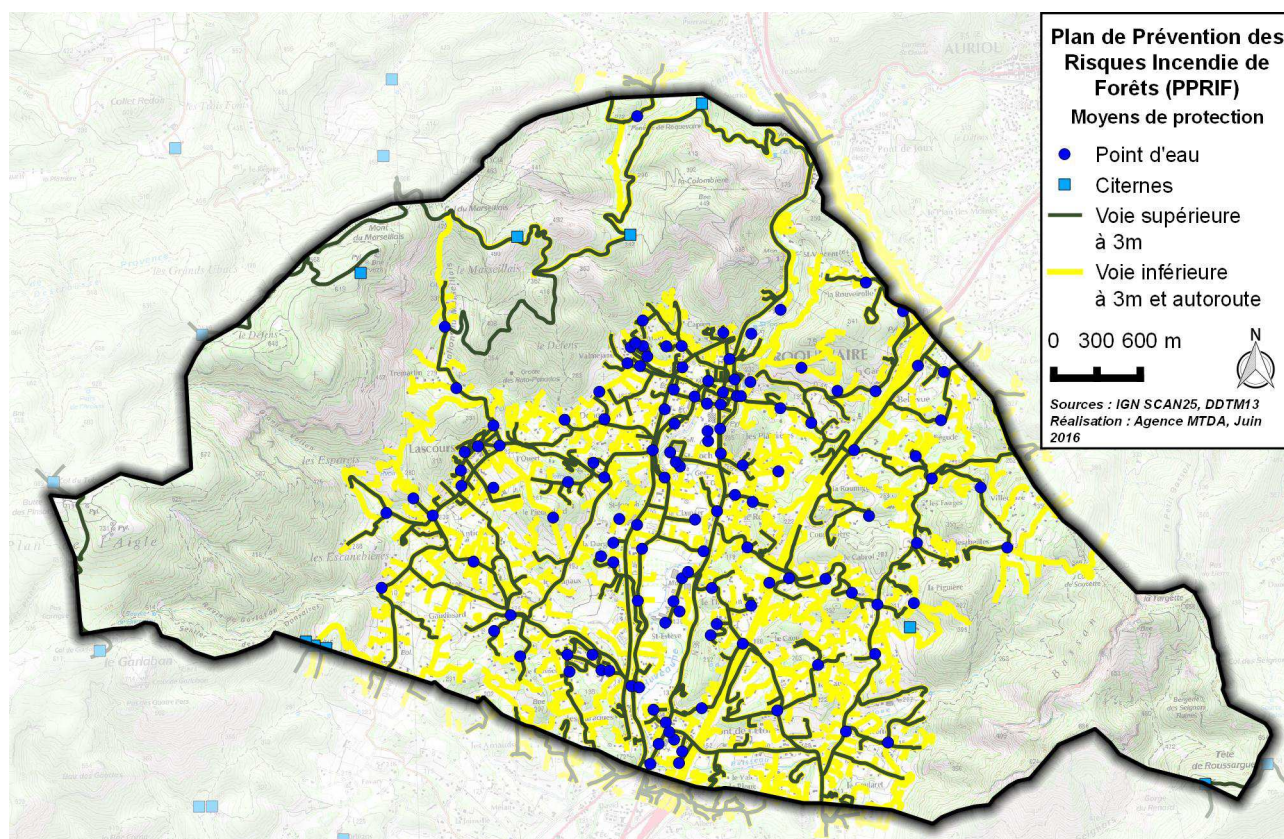


Figure 45 : carte des moyens de protection ayant servi à qualifier la défendabilité

Pour procéder à ce croisement, on applique dans un premier temps une zone tampon autour de l'ensemble des objets précédemment recensés et qualifiés. La largeur de ce tampon correspond à la distance jusqu'à laquelle l'influence de l'équipement concerné peut être jugée significative : 100 m pour la voirie et 150 m pour les hydrants.

Une fois ces tampons déterminés et affectés de la valeur caractérisant l'équipement sur lequel ils s'appuie (de 0 à 2 pour les voies et de 0 à 3 pour les hydrants), le croisement est effectué sur SIG, sur la base du tableau de correspondance suivant :

Déf. Hydrants Déf. Voirie	0	1	2	3
0				
1				
2				

Figure 46: Tableau de croisement entre défendabilité liée aux hydrants et défendabilité liée à la voirie

Les zones hors tampons seront qualifiées de la même manière que les zones d'hydrants de classe 0 et de voirie de classe 0.

La carte ainsi obtenue permet donc d'appréhender le niveau d'équipement des différents secteurs de la commune. Il convient toutefois de préciser que cette carte, comme celle des enjeux ou de l'aléa, bien que constituant une précieuse aide à la décision pour l'élaboration du zonage, n'a pas été utilisable sans le complément de l'expertise de terrain. Cette expertise de terrain a pour but de définir les secteurs dans lesquels les équipements peuvent être améliorés, sous maîtrise des collectivités publiques, dans un délai maximal de 5 ans à compter de l'approbation du PPRIF.

3 LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

3.1 Méthode d'élaboration du plan de zonage

Le territoire communal a été retenu initialement comme périmètre d'étude pour le PPRIF. Au vu des premiers résultats des études préalables, il a été décidé de restreindre ce périmètre à la zone soumise aux obligations légales de débroussaillage, à laquelle ont été ajoutés des secteurs jugés sensibles.

3.1.1 Première étape : croisement automatique des données techniques

Le croisement automatique entre l'aléa, les enjeux et la défendabilité de la zone permet de construire une grille de croisement (figure 46) qui aboutit à un premier zonage brut (figure 47).

CROISEMENT AUTOMATIQUE

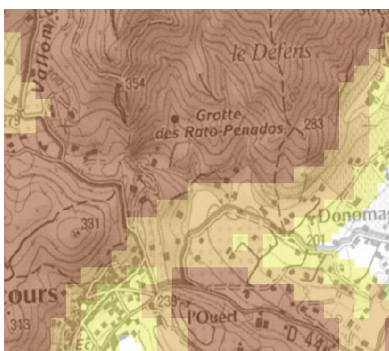


Figure 47: extrait de la carte d'aléa

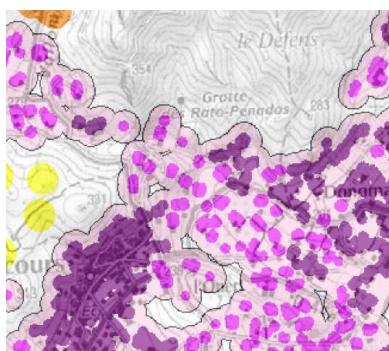


Figure 48: extrait de la carte des enjeux

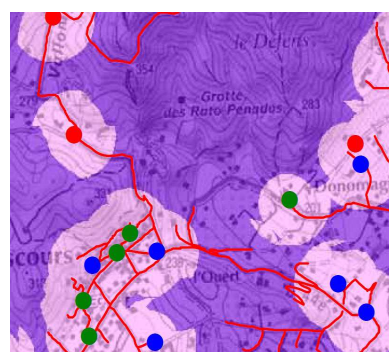


Figure 49: extrait de la carte de défendabilité

	ENJEUX	Zone déjà urbanisée ou avec projet d'urbanisation		Pas d'enjeux actuels (ou isolés) et pas de projets d'urbanisation	
		Non défendable	Défendable	Non défendable	Défendable
ALEAS	exceptionnel	R	R	R	R
	très fort	R	R	R	R
	Fort	R	B1	R	R
	moyen	R	B2	R	B1
	faible	B3	B3	B3	B3
	très faible à nul	NR	NR	NR	NR

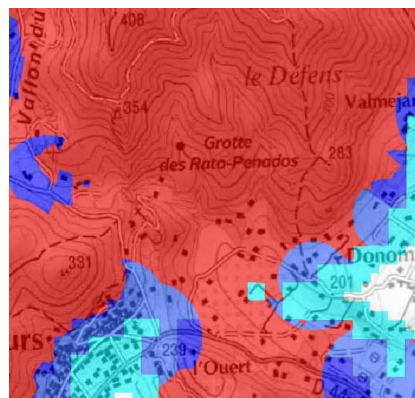


Figure 50: extrait de la carte de zonage brut

Figure 51: Grille de croisement

Les critères permettant de réaliser le zonage réglementaire ont été établis par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône au sein d'un groupe de travail associant les bureaux d'études et les services de secours.

L'échelle des zones à risques est schématisée ainsi :

Zone rouge	Zone B1	Zone B2	Zone B3	Zone blanche

Figure 52: Échelle des zones à risques

3.1.2 Deuxième étape : élaboration du zonage affiné

Les échanges avec la commune permettent de recueillir des informations sur les aménagements. Une expertise de terrain est réalisée avec les services de la commune et les services de secours afin de prendre en compte les spécificités locales. Cette deuxième étape aboutit à la carte de zonage affiné (figure 53).

Basé sur le même modèle que la carte des enjeux et des moyens de protection, le plan de zonage réglementaire a également été représenté sur un fond cadastral au 1 / 10 000^{ème}. Le zonage étant lié au niveau de l'aléa, une même parcelle peut être concernée par plusieurs zones. De ce fait et pour tenir compte au mieux de la situation existante, il a été décidé de ne pas attribuer à une parcelle le zonage majoritairement présent sur celle-ci. Ainsi, une même parcelle peut être répartie entre plusieurs zones, en fonction du niveau de l'aléa.

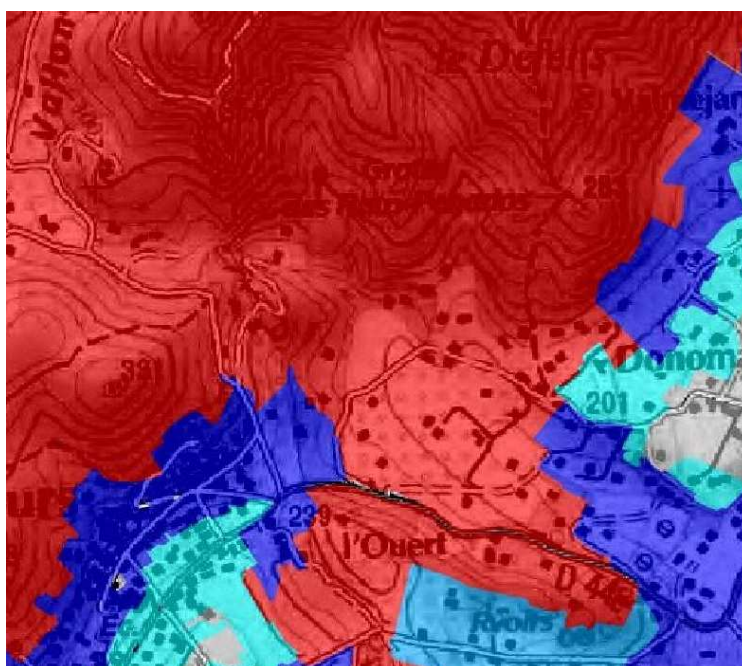


Figure 53: extrait de la carte de zonage affiné

3.2 Les zones identifiées dans le PPRIF

La loi du 30 juillet 2003, codifiée au code de l'environnement, prévoit que les plans de prévention des risques ont pour objet, en tant que de besoin (art L.562-1 du code de l'environnement) :

- de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et soit d'y interdire toute construction, travaux, etc., soit de les autoriser avec des prescriptions ;
- de délimiter des zones qui ne sont pas directement exposées au risque, mais où des travaux ou des constructions pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et d'y prévoir également des mesures d'interdiction ou des prescriptions.

En matière de PPRIF incendie de forêt, l'ensemble des zones boisées peut être parcouru par un feu de forêt dont l'intensité est variable suivant le niveau de l'aléa.

Il est par contre possible pour les services de secours de lutter directement contre ce phénomène naturel, sous réserve que le niveau d'équipement en moyen de protection soit satisfaisant et que ces moyens soient maintenus en état opérationnel.

3.2.1.1 Zone rouge R

Cette zone est exposée aux phénomènes de la plus grande ampleur (aléa fort à exceptionnel) et est considérée comme ne pouvant par définition pas faire l'objet d'une défense efficace contre l'incendie.

Il faut rappeler que peuvent figurer à l'intérieur de la zone rouge des secteurs d'aléa plus faible, comme des parcelles cultivées. Ces parcelles étant situées en cœur de massif boisé, les effets d'un incendie en termes de chaleur rayonnée ou de fumées s'y feront également sentir. De plus, les services de secours ne pourront pas y accéder en cas d'incendie de grande ampleur et y secourir les personnes éventuellement présentes.

Des parcelles exposées à un aléa moyen mais dont la défendabilité n'est pas bonne et ne peut être améliorée dans des conditions techniquement et économiquement viables, dans un délai inférieur à 5 ans (délai maximum fixé par l'article L. 562-1 du code de l'environnement) ont pu également faire l'objet d'un tel zonage.

3.2.1.2 Zones B1 et B2

L'aléa dans ces zones est de niveau moyen à fort. Elles sont donc susceptibles d'être parcourues par des feux intenses.

Néanmoins, le niveau satisfaisant des équipements de défense permet aux services de secours d'intervenir en cas d'incendie. Les constructions nouvelles ne devront pas nuire à la qualité des équipements existants. C'est pourquoi le règlement prévoit un certain nombre de prescriptions à respecter dans le cadre des projets nouveaux.

Le classement en zones B1 et B2 exprime donc cette absolue nécessité du respect des prescriptions du PPRIF (y compris les obligations faites aux particuliers dont le respect des obligations légales de débroussaillage autour des habitations) pour garantir la possibilité de défendre les habitations et leurs occupants en cas de sinistre.

3.2.1.3 Zone B3

Etant en aléa faible, un feu de forêt ne pourra pas y acquérir une grande intensité de part la nature de la végétation qui y figure et la taille ou la position du massif boisé concerné.

Ces zones sont donc moins combustibles, mais elles font quand même l'objet de prescriptions allégées, à la fois pour garantir la mise en sécurité des habitants en cas de feu (voiries, points d'eau) et également pour éviter qu'un sinistre y démarré ne se propage au massif voisin. Le règlement prescrit donc une mesure de précaution : l'interdiction d'ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) à risque d'incendie ou d'explosion.

Il faut également rappeler qu'au-delà du PPRIF, le code forestier réglemente l'emploi du feu sur une bordure de 200m, comptabilisés à partir de la limite du massif, pour éviter justement qu'un feu parti en bordure d'un massif ne puisse s'y propager.

Il convient de souligner que le classement des parcelles entre les différentes zones est réalisé suivant l'état constaté à la date d'établissement du plan de prévention. Seuls des projets pouvant être réalisés dans le délai maximum de 5 ans prévu à l'article L. 562-1 du code de l'environnement sont pris en compte.

Des projets devant intervenir à plus long terme et se traduisant par des évolutions suffisamment importantes pour influencer de façon durable et garantie sur le niveau de classement ne pourront être pris en compte que dans le cadre d'une procédure de modification ou de révision du PPRIF.

3.3 Application des critères de zonage

Il est possible de décliner plusieurs cas types sur la commune de Roquevaire :

- **Premier cas : en cœur de massif boisé.**

Les forêts en présence contiennent généralement des espèces végétales combustibles en proportions conséquentes et relativement continues. Des portions de territoire moins denses et moins continues en termes de végétation existent, mais ces dernières possèdent des surfaces relativement restreintes et sont cernées par les forêts environnantes.

D'autre part, il s'agit de zones où l'urbanisation est peu représentée voire absente, essentiellement de façon diffuse (phénomène de mitage de l'habitat au sein des espaces végétalisés), avec des accès souvent peu aisément praticables et qui restent insuffisamment, voire pas du tout, desservies en eau.

Ainsi, non seulement ces secteurs sont susceptibles de subir des incendies de forte intensité, mais en outre ils ne possèdent généralement pas la structure et les infrastructures leur permettant d'être défendus vis-à-vis de la plupart des incendies de forêts.

Ils sont donc classés en « **Zone rouge R** ».

- **Deuxième cas : en bordure de massif boisé, zones déjà urbanisées.**

Les forêts en présence laissent parfois place en périphérie à des zones plus urbanisées, et surtout mieux structurées, au fur et à mesure que l'on quitte les versants pour se diriger vers la plaine ou des secteurs moins marqués par le relief.

Lorsque ces zones présentent de l'habitat groupé (plus faciles à défendre), et lorsqu'elles sont dotées d'accès plus larges, plus praticables, mais aussi de dessertes en eau suffisantes, elles s'avèrent défendables vis-à-vis d'éventuels incendies, et ce, même en se trouvant juxtaposées (voire en se trouvant presque entièrement cernées) à une végétation relativement dense.

Ainsi, bien que ces secteurs soient susceptibles de subir des incendies d'intensité non négligeable, ils possèdent cependant la structure et les infrastructures leur permettant d'être défendus vis-à-vis de ces mêmes incendies.

Ils sont donc classés en « **Zone B1** ».

- **Troisième exemple : en bordure de massif boisé.**

Les forêts en présence laissent parfois place en bordure d'importantes zones agricoles à des secteurs pour lesquels la mise en place d'un dispositif d'isolement permettant l'intervention des services de secours laisse la possibilité d'une urbanisation nouvelle sous forme d'opérations d'ensemble.

Ces zones sont dévolues à l'habitat groupé (plus facile à défendre), à être dotées d'accès larges, praticables, mais aussi de dessertes en eau suffisantes, de sorte à s'avérer défendables vis-à-vis d'éventuels incendies, et ce, même en se trouvant juxtaposées (voire en se trouvant presque entièrement cernées) à une végétation relativement dense.

Ainsi, bien que ces secteurs soient susceptibles de subir des incendies d'intensité non négligeable, ils possèdent cependant l'organisation et les infrastructures leur permettant d'être défendus vis-à-vis de ces mêmes incendies.

Ils sont donc classés en « **Zone B2** ».

- **Quatrième exemple : en lisière de massif boisé ou en massif isolé.**

Les forêts en présence laissent parfois place en lisière à des espaces végétalisés combustibles en proportions restreintes et relativement discontinus, au niveau de zones plus urbanisées et/ou plus cultivées.

Dans d'autres cas, des secteurs végétalisés se trouvent isolés, en pleine discontinuité avec les zones urbaines et/ou agricoles qui les entourent.

Ainsi, même si tous ces secteurs sont susceptibles de subir des incendies, ils ne possèdent cependant pas une végétation permettant à ces mêmes incendies de développer une intensité conséquente. Aussi, quelles que soient la structure et les infrastructures de ces secteurs, ceux-ci peuvent être défendus.

Ils sont donc classés en « **Zone B3** ».

La mise en application des critères du zonage a été faite après l'organisation de visites de terrain et en association avec les équipes municipales (élus et personnels techniques de la mairie).

Cette carte de zonage délimite les zones dans lesquelles sont définies les **interdictions**, les **prescriptions** réglementaires, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, les **mesures obligatoires** ainsi que les mesures recommandées.

4 LE REGLEMENT

Le règlement détermine, eu égard aux risques, les conditions d'occupation, d'utilisation ou d'exploitation du sol dans les zones rouges (« R ») et bleues (« B1 », « B2 » et « B3 ») déterminées précédemment.

Il a été établi en association avec la commune sur la base du règlement type départemental des PPRIF. Le règlement type a été adapté à la situation de la commune.

Des assouplissements pour tenir compte de projets bien avancés et des clarifications ont ainsi été apportés dans sa rédaction.

Des mesures plus strictes ont également été retenues sur certains points.

Il précise les règles s'appliquant à chaque zone et distingue :

- Les interdictions et autorisations de projets nouveaux.
- Les prescriptions pour les bâtiments nouveaux.
- Les prescriptions applicables à l'existant.
- Les mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde applicables dans les zones considérées.

4.1 Les interdictions et autorisations

- **Zone rouge « R »** : secteurs soumis à un aléa feu de forêt moyen à exceptionnel, dans lesquels l'ampleur des phénomènes ne permet pas de défendre les unités foncières intéressées. La zone rouge est une zone **inconstructible**. Toutefois, des extensions limitées des constructions existantes y sont autorisées.

En zone rouge, la reconstruction d'une habitation détruite par un feu de forêt est possible sous réserve de se mettre en conformité avec le règlement.

Il est également à noter qu'en vue de réduire la vulnérabilité des bâtiments les plus sensibles existant en zone rouge, la zone à débroussailler a été élargie à 100 mètres. Cet élargissement a pour objectif de réduire un peu plus la puissance du front de flamme.

- **Zone bleue déclinée en « B1 », « B2 » et « B3 »** : secteurs exposés à un aléa faible à fort, dans lesquelles des moyens de défense permettent de limiter le risque. La zone bleue est une zone **constructible avec des prescriptions particulières en fonction du niveau de l'aléa**.

Le reste du territoire communal non concerné par l'une de ces précédentes zones correspond à des secteurs libres de toute prescription particulière au titre du présent plan (**zone blanche**) et dans lesquels le simple respect des règles existantes est suffisant pour assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

4.2 Les prescriptions

- Elles sont réalisées par le propriétaire du bâtiment ou de l'installation.
- Elles concernent l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du PPRIF et susceptibles de subir ou d'aggraver le risque ;
- Une mesure de protection importante consiste en l'enfouissement ou la mise en protection des citernes de gaz ;
- D'autres mesures de protection également prescrites sont efficaces et peu coûteuses comme le nettoyage régulier des gouttières, l'enlèvement de matériaux inflammables près de l'habitation, l'interdiction de planter des végétaux très combustibles ;
- Des travaux de réduction de la vulnérabilité définis par un auto-diagnostic de l'habitation devront être mis en œuvre ;
- Dans le cas d'un bien existant, leur coût ne peut pas dépasser 10 % de la valeur vénale du bien concerné à la date d'approbation du PPRIF ;

4 – 3 - Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

- Elles ne sont pas directement liées à un projet ;
- Elles relèvent de la responsabilité de la collectivité ou d'une personne privée ;
- Elles sont relatives à la gestion du risque (réalisation d'un Plan communal de sauvegarde, information des habitants) et peuvent consister si nécessaire en la réalisation de travaux d'amélioration des moyens de protection contre l'incendie (voirie, poteaux incendie...).

5 AMÉLIORATION DE LA DÉFENDABILITÉ

5.1 Équipements de lutte contre les incendies de forêt à réaliser

En vue d'améliorer la défendabilité générale des bâtiments et installations présents sur son territoire, il est recommandé de réaliser les équipements ci-dessous :

- Implantation d'hydrants
- Création ou amélioration de voirie
- Aires de retournement

Les tracés des ouvrages à réaliser sont fournis à titre indicatif. Il est de la responsabilité de la personne publique ou privée, chargée de la création et de l'entretien de cet ouvrage, d'en définir le tracé le plus adapté au contexte local, en particulier topographique et foncier.

5.1.1 Secteur Gaudissard

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : normalisation de la voie V04 reliant le chemin de la Bartoune
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun

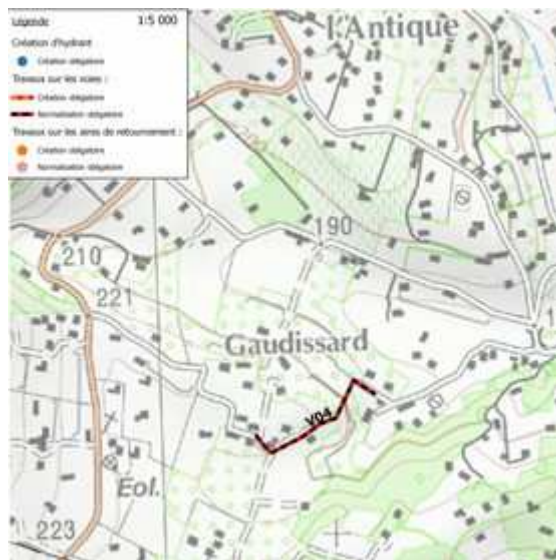


Figure 54: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Gaudissard

5.1.2 Secteur Les Baraques :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : création d'une voie V03 reliant le chemin des Baraques et la rue Roumanille.
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun

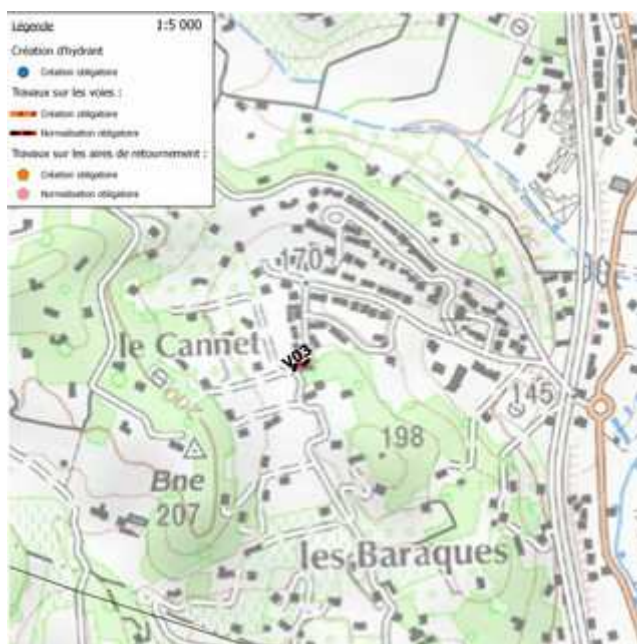


Figure 55: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Les Baraques

5.1.3 Secteur Pont de l'Etoile :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : aucun
- sont prescrits les hydrants suivants :
 - installation d'un poteau incendie H03 à proximité de la zone Ube,
 - installation d'un poteau incendie H04 à l'intersection entre les routes D43d et D43g,
 - installation d'un poteau incendie H05 à l'intersection du chemin de Saint-Jean de Garguier et du chemin de Saucette.

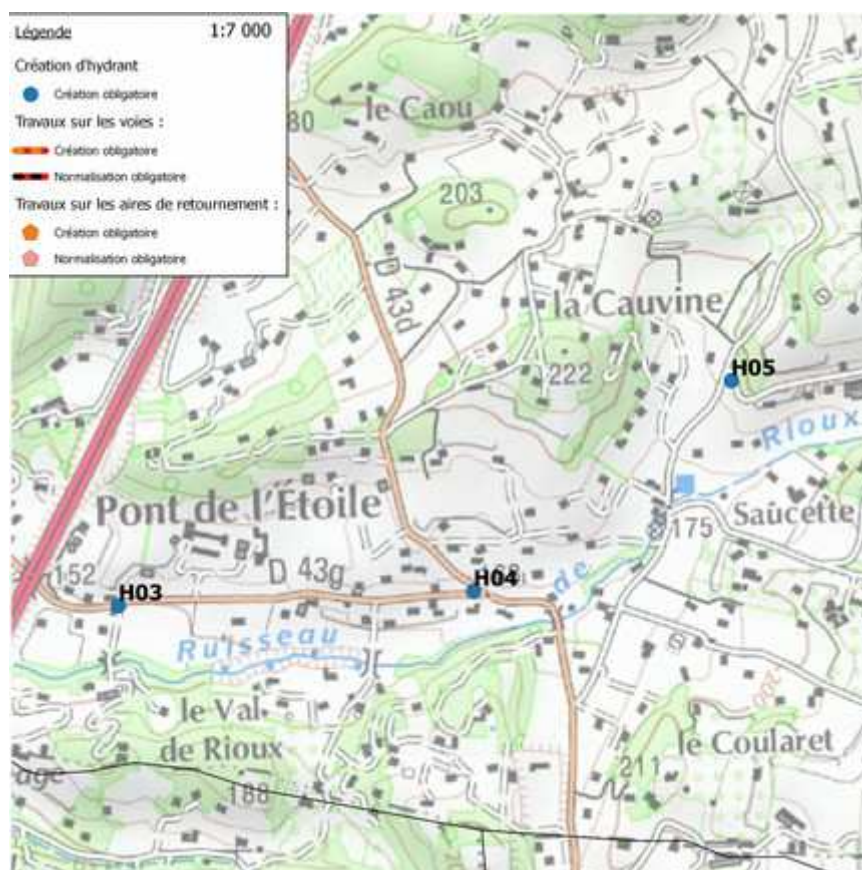


Figure 56: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier pont de l'etoile

5.1.4 Secteur Le Repos

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : création d'une voie V07 permettant la jonction entre la partie nord et la partie sud du lieu-dit "Le Repos"
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun



Figure 57: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Le Repos

5.1.5 Secteur Cabrol / Roumigière :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants :
 - création d'une aire de retournement 1 au niveau du chemin des mâles abeilles.
 - normalisation d'une partie du chemin des mâles abeilles V02.
 - normalisation d'une partie du chemin de Bassan V1.
- sont prescrits les hydrants suivants : installation d'un poteau incendie H02 à l'intersection du chemin des mâles abeilles et du quartier Cabrol.



Figure 58: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Cabrol / Roumigière

5.1.6 Secteur Bellevue :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : aucun
- sont prescrits les hydrants suivants : installation d'un poteau incendie H01 sur le chemin Traversier.



Figure 59: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Bellevue

5.1.7 Secteur La Bégude

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : normalisation du chemin "saint Jean de Garguet à Auriol" V05 reliant le chemin de Bassan au chemin Traversier (la voie romaine).
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun



Figure 60: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier La Bégude

5.1.8 Secteur Malesabeilles :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : normalisation d'une partie du chemin de mâles abeilles V06 qui relie le secteur Piguière au secteur Bassan.
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun



Figure 61: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Malesabeilles

5.1.9 Secteur Villecroze :

- sont prescrits les équipements de voirie suivants : normalisation des aires de retournement CR01 et CR02 sur le chemin de Bassan.
- sont prescrits les hydrants suivants : aucun

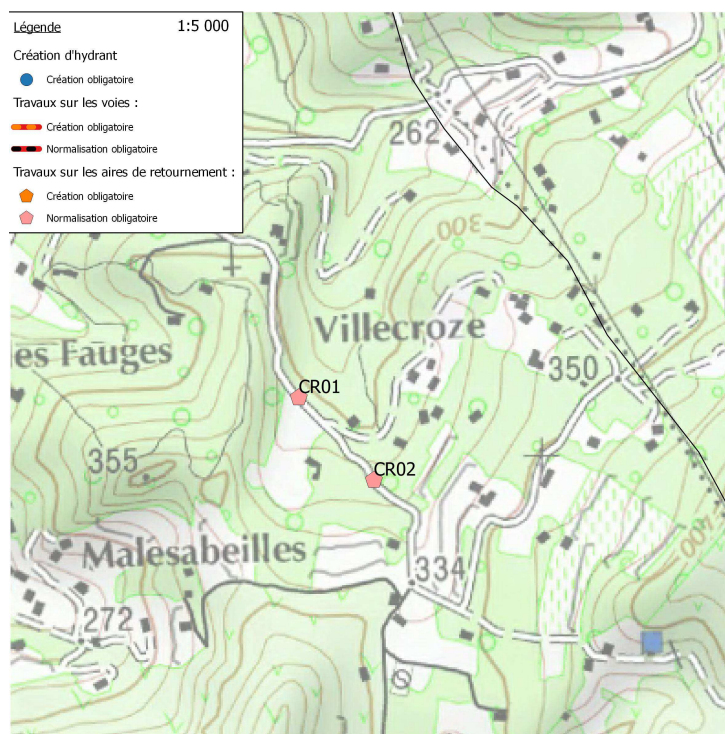


Figure 62: Equipements de voirie et hydrants à réaliser sur le quartier Villecroze

5.2 Plan communal de sauvegarde

La commune doit se doter d'un plan communal de sauvegarde actualisé dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du présent plan.

5.3 Débroussaillage

Le maire veille au respect des obligations de débroussaillage sur le territoire de sa commune. Il fait procéder régulièrement et au plus tard avant le début de la période au cours de laquelle le risque d'incendie de forêt est le plus fort au contrôle du respect de ces obligations.

ANNEXES

1 ANNEXE 1 : Code de l'environnement (partie législative) / Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles

Article L562-1

I. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans 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.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

VI. — Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L. 566-7.

VII. — Des décrets en Conseil d'Etat définissent en tant que de besoin les modalités de qualification des aléas et des risques, les règles générales d'interdiction, de limitation et

d'encadrement des constructions, de prescription de travaux de réduction de la vulnérabilité, ainsi que d'information des populations, dans les zones exposées aux risques définies par les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Les projets de décret sont mis à la disposition du public par voie électronique, pendant une durée d'un mois avant le recueil de l'avis du conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs.

Article L562-2

Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé.

Article L562-3

Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Sont associés à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés.

Après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé par arrêté préfectoral. Au cours de cette enquête, sont entendus, après avis de leur conseil municipal, les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer.

Article L562-4

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 153-60 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

Article L562-4-1

- I. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.
- II. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de

permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

- III. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être adapté dans les conditions définies à l'article [L. 300-6-1](#) du code de l'urbanisme.

Article L562-5

I. - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

II. - Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

2° Pour l'application de l'article L. 480-5 du code de l'urbanisme, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

3° Le droit de visite prévu à l'article L. 461-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

4° Le tribunal de grande instance peut également être saisi en application de l'article L. 480-14 du code de l'urbanisme par le préfet.

Article L562-6

Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions du présent chapitre.

Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

Article L562-7

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles L. 562-1 à L. 562-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration, de modification et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles, ainsi que les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° du II de l'article L. 562-1.

Article L562-8

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

Article L562-8-1

Les ouvrages construits en vue de prévenir les inondations et les submersions doivent satisfaire à des règles aptes à en assurer l'efficacité et la sûreté.

La responsabilité du gestionnaire de l'ouvrage ne peut être engagée à raison des dommages que l'ouvrage n'a pas permis de prévenir dès lors qu'il a été conçu, exploité et entretenu dans les règles de l'art et conformément aux obligations légales et réglementaires.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les obligations de conception, d'entretien et d'exploitation auxquelles doivent répondre les ouvrages en fonction des enjeux concernés et des objectifs de protection visés. Il précise également le délai maximal au-delà duquel les ouvrages existants doivent être rendus conformes à ces obligations ou, à défaut, doivent être neutralisés.

Article L562-9

Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

ANNEXE 2 : Code de l'environnement (partie réglementaire) / Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles

Section 1 : Élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles

Article R562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-9 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R562-2

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Ce délai est prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations.

Article R562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

1° Une note 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 ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Article R562-4

I. - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :

1° Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

2° Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

3° Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

II. - Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Article R562-5

I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R. 562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III. - En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Article R562-6

I. - Lorsque, en application de l'article L. 562-2, le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le

territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

II. - A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant au moins un mois.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec l'insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

III. - L'arrêté mentionné au II rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article L. 562-2.

Article R562-7

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre national de la propriété forestière.

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

Article R562-8

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-13.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consignés ou annexés aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

Article R562-9

A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Article R562-10

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles [R. 562-1](#) à [R. 562-9](#).

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles [R. 562-2](#), [R. 562-7](#) et [R. 562-8](#) sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation et à l'enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une révision et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre les avis requis en application de l'article R. 562-7.

Article R562-10-1

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

a) Rectifier une erreur matérielle ;

b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;

c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article [L. 562-1](#), pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

Article R562-10-2

I. — La modification est prescrite par un arrêté préfectoral. Cet arrêté précise l'objet de la modification, définit les modalités de la concertation et de l'association des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, et indique le lieu et les heures où le public pourra consulter le dossier et formuler des observations. Cet arrêté est publié en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et affiché dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable. L'arrêté est publié huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.

II. — Seuls sont associés les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et la concertation et les consultations sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite. Le projet de modification et

l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public en mairie des communes concernées. Le public peut formuler ses observations dans un registre ouvert à cet effet.

III. — La modification est approuvée par un arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publicité et d'un affichage dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article [R. 562-9](#).

2 ANNEXE 3 : arrêté de prescription du PPRIF de Roquevaire



PREFET DES BOUCHES-DU-RHONE

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

ARRETE

Prescrivant l'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels majeurs relatif aux risques d'incendie de forêt sur la commune de Roquevaire

Le Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Préfet des Bouches-du-Rhône,
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L. 562-1 et suivants ;

VU le code forestier ;

CONSIDERANT que les études menées sur la commune de Roquevaire ont démontré que celle-ci était particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêt ;

CONSIDERANT que les zones exposées aux risques d'incendie de forêt doivent être identifiées très précisément et se voir appliquer des mesures de prévention adaptées au niveau du risque ;

SUR proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône,

Arrête

Article 1^{er}

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels portant sur les risques d'incendie de forêt est prescrit sur la commune de Roquevaire.

Le périmètre mis à l'étude s'étend sur l'ensemble du territoire de la commune.

Article 2

La direction départementale des territoires et de la mer est chargée d'instruire le projet de plan de prévention des risques.

Article 3

Sont associés à l'élaboration du plan de prévention au sein d'un comité de pilotage organisé par la Direction départementale des territoires et de la mer :

- la commune de Roquevaire ;
- la communauté d'agglomération d'Aubagne et du Pays de l'Etoile ;
- le service départemental d'incendie et de secours ;
- le conseil général ;
- le conseil régional.

Participent au comité de pilotage :

- le comité communal feu de forêt
- l'Office national des forêts (Agence 13/84 – Unité Etoile Calanques).

Article 4

Les modalités de la concertation avec la population dans le cadre de l'élaboration du plan de prévention des risques d'incendie de forêt sont les suivantes :

- Organisation d'au moins une réunion publique afin de présenter aux habitants les principes d'élaboration du plan de prévention et d'explicitier les mesures de prévention projetées. Elles seront l'occasion d'un échange avec la population qui pourra exprimer ses observations et questions et obtenir des explications en retour.
- Présentation d'une exposition en mairie sur les principes d'élaboration du plan de prévention et les mesures de prévention projetées. Un registre permettant de recueillir les observations sera tenu à la disposition du public. Celui-ci pourra également faire parvenir ses remarques par courrier à la Direction départementale des territoires et de la mer.
- Mise à disposition des documents sur le plan de prévention des risques d'incendie de forêt sur le site internet de la Préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et des Bouches-du-Rhône.

Article 5

Le présent arrêté sera notifié au maire de la commune de Roquevaire.

Il sera affiché en mairie pendant un mois.

Article 6

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône, le Sous-préfet, Directeur de Cabinet et le Directeur départemental des territoires et de la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs.

Fait à Marseille, le 27 DEC. 2012

Pour le Préfet
Le secrétaire Général

Louis LAUGIER