



VU et APPROUVE

Comme annexé à mon arrêté en

date de ce jour,

29 JUL. 2014



Toulon, le.....

Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Le Préfet,

Laurent CAYREL

Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels d'Incendies de Forêt

Commune de La Londe-
les-Maures

Dispositions mises en opposabilité immédiate

Note de présentation

Arrêté préfectoral de prescription du : 13 octobre 2003

Sommaire

1.Introduction.....	5
1.1.Contextes législatif et réglementaire.....	5
1.2.L'objectif du PPRIF.....	5
1.3.Le contenu du PPRIF.....	5
1.4.La procédure d'élaboration du PPRIF.....	6
1.5.La révision et la modification du PPRIF.....	7
1.6.Les effets du PPRIF.....	7
1.7. L'opposabilité immédiate de certaines dispositions du projet de PPRIF.....	7
2. Les raisons de prescription du PPRIF.....	9
2.1. La politique de prévention des incendies de forêts.....	9
2.2. L'atlas départemental des risques d'incendies de forêts.....	9
3. Le secteur géographique et son contexte.....	10
3.1. Le site et son environnement.....	10
3.2. Occupation du sol.....	10
3.3. La végétation.....	11
4. Principes de développement et de propagation des incendies de forêts .	12
4.1. L'éclosion d'un feu de forêt.....	12
4.2. La propagation d'un feu de forêt	12
4.2.1. La convection.....	12
4.2.2. Le rayonnement.....	12
4.3. Facteurs influençant la propagation d'un feu de forêt.....	12
4.3.1. Influence de la végétation.....	13
4.3.2. Influence du relief et de la déclivité du terrain.....	14
4.3.3. Influence du vent.....	15
4.3.4. Combinaison du relief et du vent.....	15
5. Les incendies connus.....	17
6. L'évaluation des enjeux.....	19
6.1. Principes de qualification des enjeux.....	19
6.1.1. Définitions des enjeux.....	19
6.1.2. Méthodologie utilisée.....	19
7. La méthode de qualification des aléas	20
7.1. Influence des paramètres constitutifs de l'alea	20
7.1.1. Le type de combustible.....	20
7.1.2. La pente du terrain.....	20
7.1.3. Vitesse et direction du vent.....	21
7.1.4. Occurrence du phénomène.....	21
7.2. Cartographie des types de combustibles.....	21
7.2.1. Cartographie d'ensemble à partir du traitement d'une image satellite.....	21
7.2.2. Typologie du combustible à partir des relevés de végétation.....	21
7.2.3. Contrôles de terrain au niveau des interfaces forêt / habitat.....	22
7.2.4. Définition de la végétation future.....	22
7.3. Calcul de l'intensité potentielle des incendies.....	23

7.3.1. Formule de Byram.....	23
7.3.2. Détermination des conditions de référence.....	23
7.3.3. Mise en œuvre du code FIRESTAR.....	24
7.3.4. Échelle d'intensité.....	25
7.4. Carte de l'aléa.....	25
7.4.1. L'aléa incendie de forêt.....	25
7.4.2. Limites de la carte d'aléa	26
8. La définition de la défendabilité.....	28
8.1. L'accessibilité.....	29
8.2. La défense extérieure contre l'incendie.....	30
8.3. Le débroussaillage.....	30
8.4. Les limites de la défendabilité.....	30
9. La méthode d'élaboration du zonage réglementaire.....	33
9.1. Prise en compte des enjeux d'urbanisme.....	33
9.2. Prise en compte de l'alea.....	33
9.3. Prise en compte des équipements de défense.....	33
9.4. Principes de zonage du PPRIF	34
Annexes.....	36

1.Introduction

1.1.CONTEXTES LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Le Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF) s'appuie sur différents textes :

- ◆ **le code de l'environnement**, notamment les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-10 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles,
- ◆ **le code forestier**, notamment le titre II du livre III relatif à la défense et la lutte contre les incendies,
- ◆ **le code de l'urbanisme**, notamment le titre II du livre I relatif aux prévisions et règles d'urbanisme et le livre IV relatif au régime applicable aux constructions, aménagements et démolitions,
- ◆ **la circulaire interministérielle** du 28 septembre 1998 relative aux plans de prévention des risques d'incendies de forêt,
- ◆ **la circulaire ministérielle** du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN),
- ◆ **l'arrêté préfectoral modifié sur le débroussaillage** du 15 mai 2006.

1.2.L'OBJECTIF DU PPRIF

Les PPR ont pour objet (article 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 ; dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou autorisés avec des prescriptions, **notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines** ;
- ◆ de délimiter les **zones** non directement exposées aux risques mais où des constructions ou des aménagements pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;
- ◆ de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises dans les zones sus mentionnées par les collectivités publiques ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- ◆ de définir 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 d'approbation du plan** qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

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

1.3.LE CONTENU DU PPRIF

Selon l'article R.562-3 du code de l'environnement, le dossier de projet de PPRIF comprend :

- ◆ 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**,
- ◆ un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones réglementaires,
- ◆ un règlement précisant :
 - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones ;
 - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et 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. **Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.**

1.4. LA PROCÉDURE D'ÉLABORATION DU PPRIF

L'établissement du PPR incendies de forêts de La Londe-les-Maures a été prescrit par arrêté préfectoral du 13 octobre 2003; le périmètre étudié englobe l'ensemble du territoire de la commune soumis à des risques naturels prévisibles d'incendies de forêt.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (auparavant la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) est chargée d'élaborer le projet, assistée par un bureau d'études notamment pour la détermination de l'aléa feux de forêt et des travaux de défendabilité, et d'assurer les consultations nécessaires.

Le projet de PPRIF tel que défini à l'article 1.3. est soumis à l'avis :

- ◆ du conseil municipal de la commune de La Londe-les-Maures,
- ◆ 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 ce plan,
- ◆ du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur et du Conseil Général du Var sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets et sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de leur compétence,
- ◆ du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Var sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets,
- ◆ de la Chambre d'Agriculture et du Centre National de la Propriété Forestière pour les dispositions relatives aux terrains agricoles ou forestiers,

Tout avis demandé en application des 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.

Le projet de PPRIF 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.

Le PPRIF, éventuellement modifié par rapport au projet soumis à consultations et à enquête publique pour tenir compte des avis recueillis, est ensuite approuvé par le préfet. Les modifications apportées au projet après l'enquête publique ne peuvent pas remettre en cause l'économie générale du projet de PPRIF.

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

1.5.LA RÉVISION ET LA MODIFICATION DU PPRIF

En vertu de l'article L.562-4-1 du code de l'environnement, le PPRIF approuvé peut être révisé selon les formes de son élaboration.

Le PPRIF 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. 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.

1.6.LES EFFETS DU PPRIF

Le PPRIF approuvé vaut servitude d'utilité publique selon l'article L.562-4 du code de l'environnement. À ce titre, pour les communes dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU), son annexion au PLU est obligatoire **dans un délai d'un an** conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme. L'annexion du PPRIF au PLU fait l'objet de l'arrêté de mise à jour prévu par l'article R.123-22 du code de l'urbanisme.

Le PPRIF annexé au PLU est opposable aux demandes d'occupation du sol. Lorsqu'il n'existe pas de PLU, le PPRIF en tant que servitude d'utilité publique est applicable de plein droit.

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

Le PPRIF peut aussi rendre obligatoire la réalisation de certaines mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ou de mesures applicables à l'existant. À défaut de mise en conformité dans le délai prescrit par le PPRIF, le préfet peut, après mise en demeure restée sans effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur concerné (article L.562-1-III du code de l'environnement).

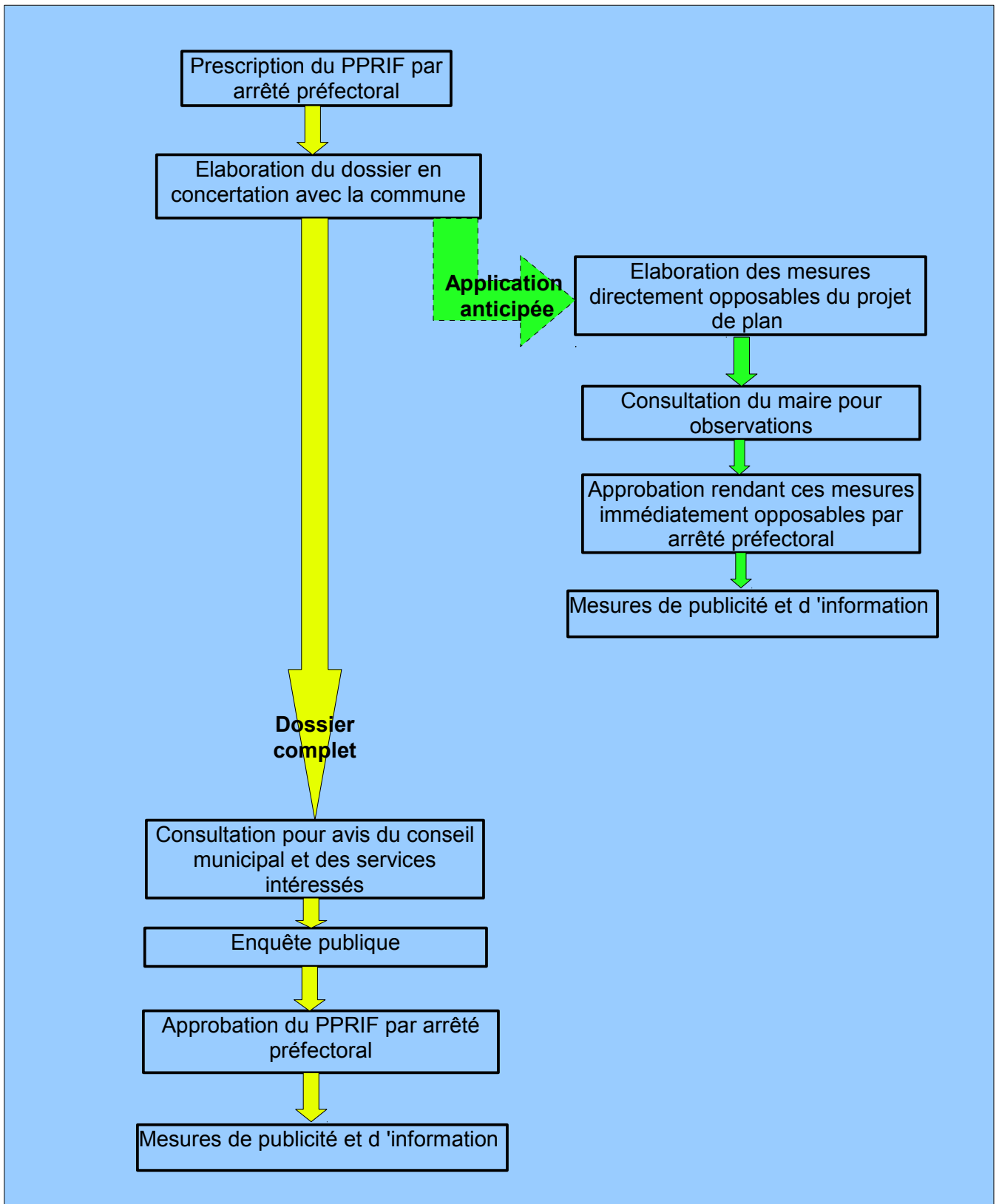
1.7. L'OPPOSABILITÉ IMMÉDIATE DE CERTAINES DISPOSITIONS DU PROJET DE PPRIF

En vertu de l'article L.562-2 du code de l'environnement, 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.

La mise en application anticipée du plan se justifie par le risque d'un retour d'incendies et par la nécessité de ne pas compromettre l'application ultérieure du P.P.R par une aggravation des risques ou la création de risques nouveaux.

PROCEDURE D'ELABORATION D'UN P.P.R.



2. Les raisons de prescription du PPRIF

2.1. LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES INCENDIES DE FORETS

La politique nationale de prévention des incendies de forêts s'articule principalement autour de textes du code forestier et du code de l'environnement.

Le code forestier, modifié par la loi d'orientation forestière de 2001, traite essentiellement du débroussaillage et de l'usage du feu. Il définit également les documents cadre de planification de la défense des forêts contre l'incendie et leur échelle d'application (plans départementaux ou régionaux).

La « loi Barnier » de 1995, dont sont issus les articles de loi précisés au paragraphe 1.1, a instauré un outil spécifique de prévention des risques s'ajoutant aux instruments de planification de l'urbanisme (POS, PLU, SCOT) : les plans de prévention des risques naturels prévisibles. Ces plans peuvent se décliner pour le risque incendie de forêt mais également pour les inondations, les mouvements de terrains, les avalanches, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

Au niveau départemental, la politique nationale se décline sous plusieurs axes :

- ◆ l'équipement des massifs forestiers en moyens de défense (principalement pistes, points d'eau et coupures de combustible), dans le but de permettre l'intervention des sapeurs-pompiers en forêt et de limiter la propagation des incendies au sein même de ces massifs forestiers,
- ◆ la mise en œuvre du débroussaillage obligatoire, notamment autour des constructions et des voies de circulation,
- ◆ les Plans de Prévention des Risques Incendies de Forêts (PPRIF), dont l'objectif principal est de protéger les personnes et les biens. Ils visent donc à délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ; dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou autorisés avec des prescriptions, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines.

2.2. L'ATLAS DÉPARTEMENTAL DES RISQUES D'INCENDIES DE FORETS

Pour orienter sa politique de prévention contre les incendies de forêts, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F.) a fait élaborer en 2003, une cartographie départementale du risque feux de forêt, avec pour objectif de déterminer et de cartographier les zones à risque du département.

Les zones urbanisées ou d'urbanisation future ont été superposées à un atlas départemental au 1/100 000 cartographiant l'aléa subi (sous forme d'une occurrence spatiale) sur l'étendue du Var. Ce croisement permet d'identifier les communes en fonction du rapport espace urbain/aléa fort.

Ce travail a donc permis de classer les communes selon les surfaces urbaines en contact de zones d'aléa fort.

C'est sur ce critère que la commune de La Londe-les-Maures est apparue comme faisant partie des communes prioritaires.

3. Le secteur géographique et son contexte

3.1. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

La commune de La Londe-les-Maures se situe en limite sud-ouest du massif des Maures. Desservie principalement par la nationale N98, elle est entourée des communes de :

- ◆ Pierrefeu-du-Var et Collobrières au nord,
- ◆ Hyères à l'ouest,
- ◆ Bormes-les-Mimosas à l'est.

D'une superficie de 7 929 ha, la commune est localisée à l'articulation du domaine côtier et du domaine montagneux.

La commune est au sud-ouest du « bassin de risque » du massif forestier des Maures. L'aléa incendie de forêt a été calculé de manière homogène sur l'ensemble du massif. Les études techniques menées sur la commune ont été menées selon les mêmes méthodes que pour les communes de Bormes-les-Mimosas, Sainte-Maxime, Collobrières, Plan-de-la-Tour, la Garde-Freinet, Vidauban et Roquebrune-sur-Argens pour lesquelles un PPRif a également été prescrit.

3.2. OCCUPATION DU SOL

Composée principalement d'espaces naturels et agricoles, la commune est caractérisée par trois composantes spatiales majeures :

- au nord, un grand ensemble montagneux avec des reliefs boisés de type collinaire inférieurs à 330 m d'altitude. Ces reliefs sont entaillés de vallons humides le long desquels s'est développée l'agriculture. En allant vers le sud-est, ces reliefs perdent de l'altitude et descendent vers la mer en petites collines séparées par des vallons agricoles.
- au centre, une plaine agricole dominée par la vigne. Le centre ville s'est développé dans sa partie centrale.
- au sud, l'espace littoral borde la mer sur 3 kilomètres. Urbanisation et espaces naturels dominent le linéaire côtier.

La commune, à l'instar du massif des Maures, est exposée aux vents dominants Ouest/Nord-Ouest (Mistral) et dans une moindre mesure à ceux de direction Est/Sud-Est.

Les peuplements forestiers et les autres terrains potentiellement combustibles présents sur la commune sont listés dans le tableau suivant.

3.3. LA VÉGÉTATION

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

Type d'occupation du sol	surface (ha)
futaie de conifère	92
futaie de feuillu	427
futaie mixte	30
mélange de futaie de chêne liège et taillis	43
mélange de futaie de conifère et taillis	14
reboisement de conifères	37
taillis de feuillu	21
maquis non boisé	2563
maquis boisé de feuillu	2349
maquis boisé de conifère	57
friche	63
zone urbaine ou agricole	2233
total	7929

4. Principes de développement et de propagation des incendies de forêts

4.1. L'ÉCLOSION D'UN FEU DE FORÊT

Un incendie est une combustion, c'est-à-dire une combinaison rapide d'une substance combustible avec l'oxygène, qui se propage librement dans le temps et dans l'espace.

Presque tous les feux débutent en surface, dans la strate herbacée ou la litière de la forêt. Le feu gagne alors les broussailles, puis les branches basses des arbres, et enfin leurs cimes : sa propagation est alors très rapide.

4.2. LA PROPAGATION D'UN FEU DE FORÊT

La propagation des feux de forêt et leur intensité dépendent avant tout de la quantité de chaleur transférée entre la végétation en feu et celle qui est intacte. En effet, c'est ce transfert de chaleur qui fait que le combustible atteint la température nécessaire pour s'enflammer.

Ce transfert de chaleur se fait essentiellement selon deux processus : la convection et le rayonnement.

4.2.1. La convection

Dans ce cas, la chaleur est transportée par le mouvement des masses d'air. Lors du passage des masses d'air chaud provenant d'un feu en mouvement au contact des combustibles végétaux, ceux-ci deviennent plus inflammables au fur et à mesure qu'ils se réchauffent. Ainsi, dans les incendies de forêts, ces masses d'air chaud transportent une grande quantité de chaleur vers les couronnes des arbres et les amènent à une température propice à leur inflammation.

4.2.2. Le rayonnement

Le front de flammes se comporte comme un panneau radiant. L'énergie calorifique est ici transmise d'une source à son environnement sans l'aide d'un moyen d'un moyen matériel tel que l'air mais uniquement par radiations électromagnétiques. En desséchant et en élevant la température de la végétation, le rayonnement transporte la chaleur d'un combustible qui brûle à un combustible voisin. assurant ainsi la progression du feu.

4.3. FACTEURS INFLUENÇANT LA PROPAGATION D'UN FEU DE FORÊT

Les modes de transfert de chaleur dans un écosystème sont constamment modifiés par les facteurs de l'environnement qui influencent ainsi la propagation du feu.

4.3.1. Influence de la végétation

La végétation va permettre au feu de se développer et de se propager d'un combustible à l'autre. La hauteur de la végétation accroît la hauteur des flammes et la virulence du feu. Son état de sécheresse et sa densité augmentent respectivement l'inflammabilité et la puissance du feu. Plus la végétation est haute, dense, sèche et continue, plus le feu sera violent et difficile à maîtriser par les services de lutte incendie.

Les différents types de feu de forêt :

Un feu peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation dans laquelle il se développe. On distingue trois types de feu. Ils peuvent se produire simultanément sur une même zone :

- Les feux de sol qui brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières. Leur vitesse de propagation est faible. Bien que peu virulents, ils peuvent être très destructeurs en s'attaquant aux systèmes souterrains des végétaux. Ils peuvent également couvrir en profondeur ce qui rend plus difficile leur extinction complète.



Feu de sol

www.prim.net

- Les feux de surface qui brûlent les strates basses de la végétation, c'est-à-dire la partie supérieure de la litière, la strate herbacée et les ligneux bas. Ils affectent la garrigue ou les landes. Leur propagation peut être rapide lorsqu'ils se développent librement et que les conditions de vent ou de relief y sont favorables (feux de pente).



Feu de surface

www.prim.net

- Les feux de cimes qui brûlent la partie supérieure des arbres et forment une couronne de feu. Ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie et leur vitesse de propagation est très élevée. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et la végétation sèche.



Feu de cimes

www.prim.net

Certaines formations végétales sont plus sensibles au feu que d'autres. Par exemple, les garrigues sont considérées comme plus inflammables que les taillis de chênes pubescents notamment de par la présence plus importante d'espèces à essences aromatiques.

La structure du peuplement est aussi importante si ce n'est davantage que le type de végétation. C'est la continuité verticale et horizontale du couvert végétale qui va jouer un rôle majeur en favorisant la propagation du feu.

4.3.2. Influence du relief et de la déclivité du terrain

Le relief influe fortement sur la direction et la vitesse de propagation du feu.

Ainsi la quantité de chaleur transmise aux combustibles est liée au relief. En amont du feu, les combustibles reçoivent beaucoup plus de chaleur car ils sont sur le trajet des courants d'air chaud ascendants qui montent le long de la pente. En chauffant l'air, le feu provoque un mouvement de convection ascendant. On dit « qu'il crée son propre vent ». C'est ce que l'on appelle « l'effet de pente ». **Le feu se propage rapidement vers le haut de la pente.** La vitesse de propagation double généralement sur une pente de dix degrés et quadruple pour une pente de vingt degrés (Trabaud, 1991).

Feu montant sans vent



Inversement, cette convection ralentit la propagation d'un feu descendant une pente. **Il se déplace alors lentement.**

Feu descendant sans vent



Les crêtes sont des zones de forte accélération du vent. **Les cols** sont des zones de passage privilégiées du feu où il connaît également de fortes accélérations. Enfin, **les combes** représentent aussi des secteurs de passage pour le feu lorsqu'il arrive à leur niveau.

4.3.3. Influence du vent

Le vent attise les flammes en augmentant le flux d'oxygène, oriente la propagation et transporte des particules incandescentes au-delà du front de flammes. Surtout, le vent courbe les flammes ce qui réduit la distance entre le front de flammes et les végétaux situés devant l'incendie. Ces effets dessèchent et chauffent les combustibles de sorte que la vitesse de propagation en est accélérée.

4.3.4. Combinaison du relief et du vent

4.3.4.1. Vent et effet de pente associés

Sous l'effet du vent, les flammes sont plaquées contre le versant ascendant. Un front de feu monte en direction de la crête. Aussi dans la pente et sur la crête, l'intensité du feu est maximale; la zone est excessivement dangereuse aussi bien pour les habitants que pour les secours.

Feu montant par fort vent



4.3.4.2. Aérologie en crête

Si la ligne de crête d'une colline est globalement perpendiculaire à l'axe de direction du vent, il y a accélération à l'approche du sommet. Par contre, le vent devient turbulent immédiatement après avoir franchi cette crête. Ce tourbillon forme un rouleau de vent qui, sur quelques mètres, s'oppose à la propagation du feu.

Rouleau de vent et position des sapeurs-pompiers



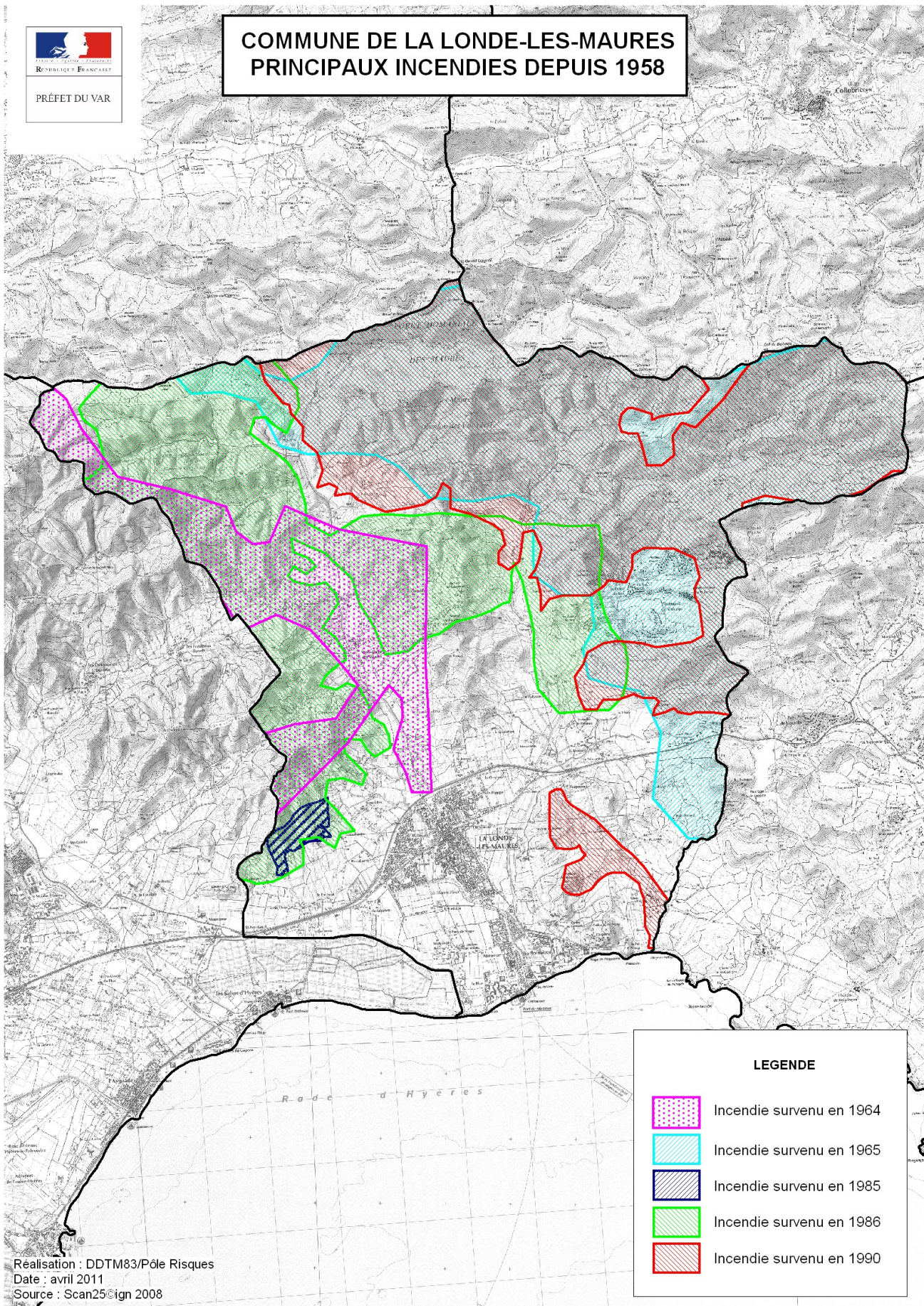
5. Les incendies connus

La base de donnée Prométhée indique, depuis 1973, les feux éclos sur la commune de La Londe-les-Maures et les surfaces parcourues par ces feux. 164 départs de feux ont été comptabilisés, parcourant une surface de 578 ha depuis la commune. En moyenne depuis 38 ans, on dénombre donc 4 départs de feux de forêt par an sur la commune.

Le tableau ci-dessous et la carte ci-après présentent, parmi les feux éclos sur La Londe-les-Maures ou s'étant propagés sur La Londe-les-Maures depuis les communes voisines, ceux ayant parcouru une surface supérieure à 50 hectares sur la commune (*Source: DDTM 2010*) :

Date du feu	Surface parcourue par l'incendie sur la commune de La Londe-les-Maures	Surface totale parcourue par l'incendie
1964	971 ha	1 564 ha
1965	3 099 ha	7 802 ha
1985	52 ha	52 ha
1986	2 186 ha	4 774 ha
1990	137 ha	384 ha
1990	2 758 ha	8 810 ha

COMMUNE DE LA LONDE-LES-MAURES PRINCIPAUX INCENDIES DEPUIS 1958



LEGENDE	
	Incendie survenu en 1964
	Incendie survenu en 1965
	Incendie survenu en 1985
	Incendie survenu en 1986
	Incendie survenu en 1990

Réalisation : DDTM83/Pôle Risques
Date : avril 2011
Source : Scan25©ign 2008

6. L'évaluation des enjeux

6.1. PRINCIPES DE QUALIFICATION DES ENJEUX

6.1.1. Définitions des enjeux

Les enjeux se définissent en général comme les personnes, les biens ou différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au feu de forêt, de subir en certaines circonstances des dommages.

L'identification et la qualification des enjeux soumis à l'aléa constituent donc une étape indispensable.

Il faut toutefois noter que l'ensemble des enjeux naturels (forêts, landes...) voient leur protection traitée par les Plans Intercommunaux (ou Communaux) de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF et PDAF) et n'est donc pas la priorité du présent PPRIF.

La définition des enjeux adoptée dans le présent PPRIF se concentre principalement sur les enjeux d'urbanisme, donc sur les personnes et les biens susceptibles d'être touchés par le phénomène d'incendie de forêt.

6.1.2. Méthodologie utilisée

La qualification des enjeux s'est restreinte aux enjeux d'urbanisme.

Trois catégories d'enjeux ont donc été définies selon une approche qualitative :

- ◆ les **espaces déjà urbanisés**. Il s'agit des zones d'habitat dense ou diffus, des zones industrielles ou commerciales, des zones d'activités.
- ◆ les **enjeux particuliers et sensibles** (camping, école, parc résidentiel de loisirs...),
- ◆ les **enjeux d'urbanisation future**, déterminés à partir du POS ou du PLU ou des projets connus de la commune.

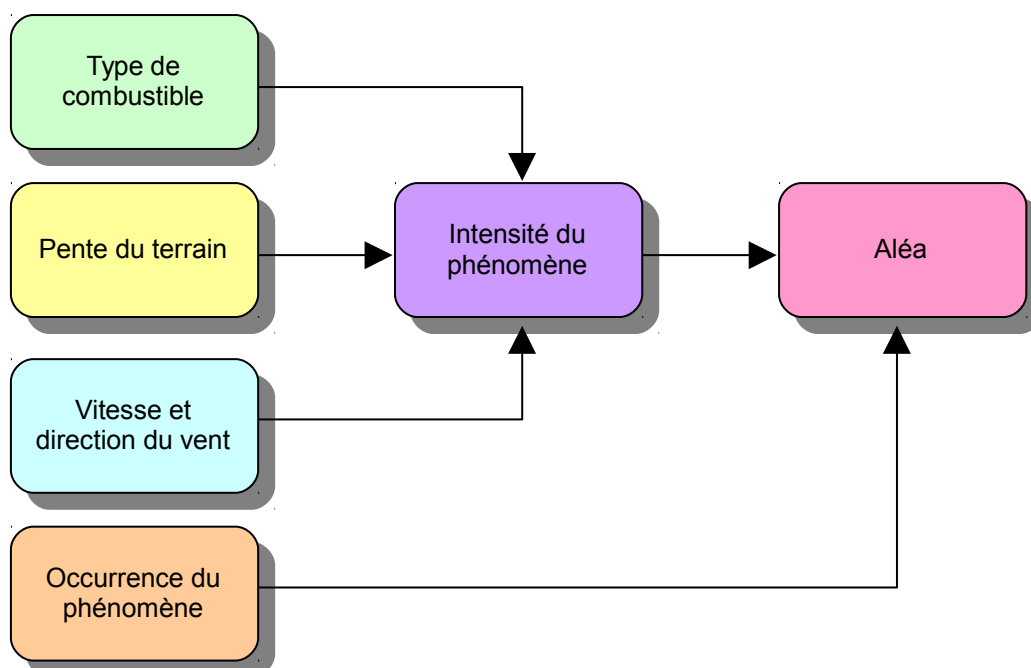
Ces enjeux ont été délimités en utilisant plusieurs sources de documents complémentaires :

- ◆ les photographies aériennes de 2008,
- ◆ les plans cadastraux,
- ◆ le SCAN 25 de l'IGN,
- ◆ le POS ou le PLU,
- ◆ les informations recueillies après discussion avec les acteurs locaux lors des réunions permettant notamment une actualisation des données recueillies ci-dessus.

7. La méthode de qualification des aléas

L'aléa se définit comme « la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produise en un lieu donné ».

Schématiquement, il est obtenu de la manière suivante par la prise en compte de différents paramètres :



7.1. INFLUENCE DES PARAMÈTRES CONSTITUTIFS DE L'ALEA

7.1.1. Le type de combustible

La végétation est caractérisée par sa combustibilité qui représente son aptitude à propager le feu en se consumant. La combustibilité est dépendante de la quantité de biomasse combustible et de sa composition. Elle permet d'évaluer la part du risque lié à la puissance atteinte par le feu. Elle peut être calculée en multipliant la biomasse végétale combustible par son pouvoir calorifique.

7.1.2. La pente du terrain

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

7.1.3. Vitesse et direction du 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 est étroitement corrélée à la vitesse du vent. Celle-ci conditionne souvent l'ampleur de l'incendie.

Par ailleurs, la direction du vent joue également un rôle important dans la propagation d'un incendie : elle conditionne la forme finale du feu par rapport au point d'éclosion.

7.1.4. Occurrence du phénomène

Comme indiqué au paragraphe 2.2, un atlas départemental du risque d'incendie a été élaboré en 2003.

Cet atlas comprend une carte de l'occurrence spatiale des incendies couvrant tout le territoire départemental.

Cette occurrence spatiale représente la probabilité pour une parcelle donnée du territoire (pixel) d'être plus ou moins souvent parcouru par un incendie de forêt; elle est obtenue à partir de simulations de parcours d'incendies programmées selon une grille d'allumage aléatoire.

7.2. CARTOGRAPHIE DES TYPES DE COMBUSTIBLES

7.2.1. Cartographie d'ensemble à partir du traitement d'une image satellite

L'objectif est de disposer d'une carte le plus à jour possible des types de combustibles sur l'ensemble du massif des Maures, constituant le bassin de risque.

La connaissance du combustible est en effet nécessaire pour calculer la composante « intensité » de l'aléa sur l'ensemble du massif. Compte tenu de l'étendue de la zone à cartographier, ces types sont identifiés à partir de sources d'information telles que les images satellites.



Compte tenu de l'échelle visée, un traitement d'images satellites à haute résolution a été nécessaire pour discriminer les types de végétation entre eux. Le PPRIF de La Londe-les-Maures ayant été prescrit en octobre 2003, une image SPOT5, antérieure à l'été 2003, a été acquise afin d'avoir l'information la plus récente possible y compris sur les zones brûlées (résolution 5 m).

7.2.2. Typologie du combustible à partir des relevés de végétation

Grâce aux 480 relevés de végétation réalisés par le CEMAGREF dans le massif des Maures, chaque type cartographié a pu être caractérisé en termes de composition végétale. Certains types ont



par ailleurs été subdivisés en sous-types, lorsqu'ils présentaient de fortes différences de biomasse.

Ces relevés ont été utilisés pour réaliser la typologie du combustible, notamment les descripteurs de la structure de la végétation (recouvrement de la végétation en pourcentage par strates de hauteur : 0-1 mètre, 1-3 mètres, 3-6 mètres, 6-10 mètres, plus de 10 mètres).

7.2.3. Contrôles de terrain au niveau des interfaces forêt / habitat

A proximité des zones urbanisées, la qualification de l'aléa a été faite de manière particulièrement fine, puisque les mesures qui seront mises en œuvre vont en dépendre, alors qu'au cœur des massifs forestiers, en dehors de tout enjeu, on peut se contenter d'une approche plus grossière. Une visite systématique de terrain a été effectuée, afin d'y confirmer les types de combustibles et d'y contrôler les sous-types.



Pour localiser et caractériser les zones de contact entre les secteurs urbanisés et les espaces naturels, une typologie des interfaces en 9 classes a été réalisée, avec l'appui du CEMAGREF, en utilisant deux indicateurs :

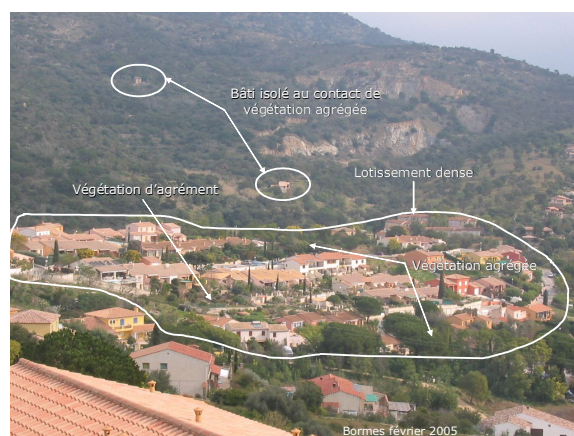
◆ un indicateur de densité de bâti réparti en 3 niveaux :

- densité faible (1 à 6 bâtis à l'ha),
- densité moyenne (7 à 30 bâtis à l'ha),
- densité forte (plus de 30 bâtis à l'ha).

◆ un indicateur d'agrégation de la végétation, dans un rayon de 200 mètres autour du bâti, réparti lui aussi en 3 niveaux :

- pas de végétation,
- agrégation faible (moins de 90%),
- agrégation forte (plus de 90%).

L'image ci-jointe illustre certains types d'interfaces.



Le tableau suivant indique :

◆ les coefficients de biomasse appliqués aux types de combustible, pour tenir compte de la réduction de biomasse constatée dans les milieux artificialisés,

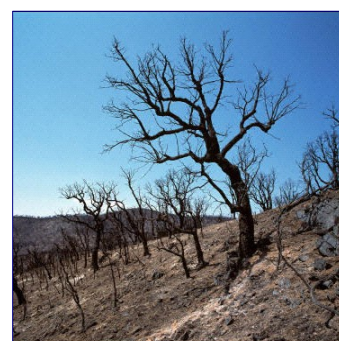
◆ en gras, les situations qui ont été effectivement contrôlées sur le terrain.

Type d'habitat	Végétation compacte	Végétation éparse	Pas de végétation*
Habitat isolé	1	1	1
Habitat diffus	0,5	0,3	0,3
Habitat dense	0,1	0,1	0,1

* hors végétation résiduelle

7.2.4. Définition de la végétation future

On ne peut pas se contenter dans tous les cas de la végétation actuelle pour la qualification de l'aléa, notamment pour le calcul de l'intensité. Par exemple, après un incendie, 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 refermer, l'aléa est susceptible de diminuer si la végétation du sous-bois régresse.



Pour établir une carte d'aléa qui ne soit pas trop rapidement obsolète, il est donc plus légitime de qualifier l'aléa en se basant sur une végétation théorique future, fonction des potentialités du milieu.

Une méthode pragmatique a été retenue pour estimer l'évolution de la végétation en terme de combustibilité. Dans la mesure où, dans le massif des Maures, il y a une relative stabilité des types de végétation sur le moyen terme, les principales évolutions retenues concernent :

- ◆ les zones très récemment incendiées (moins de 7 ans), transformées en zones plus anciennement incendiées (entre 7 et 35 ans),
- ◆ les zones assez récemment incendiées (entre 7 et 35 ans), transformées en zones plus anciennement incendiées (plus de 35 ans),
- ◆ les zones de friches ou de cultures enherbées, transformées en zones plus embroussaillées (maquis à cistes),
- ◆ les zones de vignes, transformées en zones enherbées.

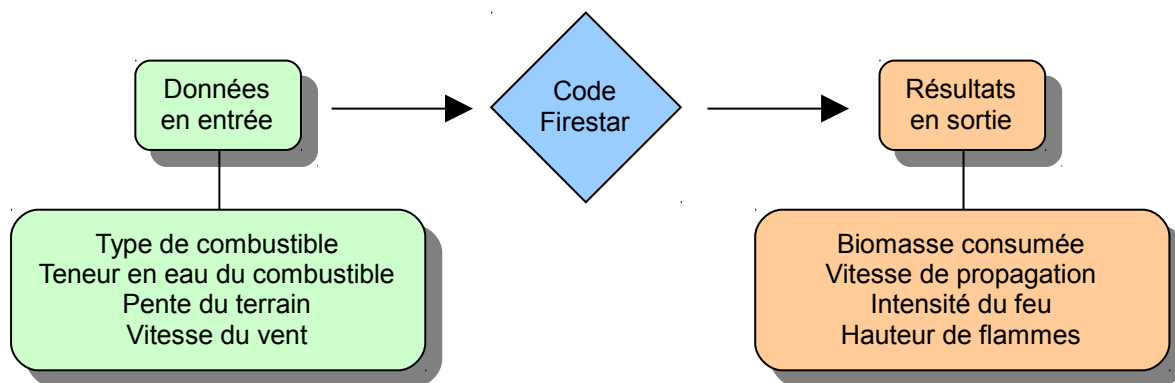
7.3. CALCUL DE L'INTENSITÉ POTENTIELLE DES INCENDIES

7.3.1. Formule de Byram

L'intensité d'un incendie de forêt est généralement caractérisée par la puissance théorique du front de feu se développant dans les conditions fixées. Elle est calculée en utilisant la formule de Byram, combinant vitesse de propagation (V), pouvoir calorifique des végétaux (C) et quantité de biomasse participant à la propagation du feu (M) :

$$P \text{ (kW/m)} = C \text{ (kJ/kg)} \times M \text{ (kg/m}^2\text{)} \times V \text{ (m/s)}$$

Pour cette étude, compte tenu des puissances de feu très élevées observées en 2003 pour des vitesses de vent relativement faibles (de l'ordre de 35 km/h), on a utilisé un code de calcul reposant sur des bases physiques précises (EUFIRESTAR) pour appliquer la formule de Byram.



7.3.2. Détermination des conditions de référence

Pour calculer l'intensité potentielle d'un feu, il faut préciser les conditions dans lesquelles a lieu la propagation (« conditions de référence »).

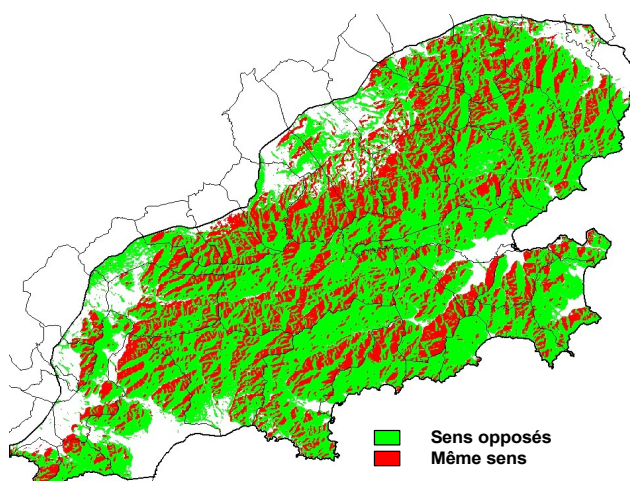
Les conditions suivantes ont été déterminées :

♦ **pour le vent**, le modèle de vent réalisé numériquement par la société OPTIFLOW au pas de 150m sur tout le département a été utilisé (données sur la vitesse et la direction relatives du vent, pour un vent moyen synoptique de nord-ouest (mistral).

♦ **pour la teneur en eau des végétaux**, les données utilisées sont celles relevées sur le terrain par le « réseau hydrique » et l'INRA depuis 1996 (1990 pour l'arbousier). Les valeurs retenues, correspondant aux valeurs minimales dépassées seulement dans 5% des cas, figurent dans le tableau suivant (elles sont exprimées en pourcentage du poids frais).

Espèce	Réseau hydrique		Mesures INRA		Valeur retenue
	Minimum absolu observé	Valeur dépassée dans 95% des observations	Minimum absolu observé	Valeur dépassée dans 95% des observations	
Bruyère	23	31	29	33	31
Chêne	37	40			40
Ciste	19	30			30
Arbousier			44	50	50

♦ **pour la pente**, le Modèle Numérique de Terrain de l'IGN a été utilisé (BD-ALTI au pas de 50m), pour calculer à la fois la pente et l'exposition au vent (position relative du versant). La carte suivante montre les situations dans lesquelles pente et vent ont des effets qui s'additionnent (en rouge) ou qui s'inversent (en vert).



7.3.3. Mise en œuvre du code FIRESTAR

Pour chacun des principaux types de combustible retenus in fine (après visites de terrain), un calcul a été réalisé avec le code Firestar pour des « conditions de base » standard (pente nulle et vitesse du vent égale à 7m/s, soit environ 25km/h).

Pour les types dont on ne possédait pas la description complète, une estimation a été faite en les comparant aux types les plus proches (par exemple, pour les mélanges de chênes lièges, chênes verts et chênes pubescents).

Pour les types de combustible les plus représentés (arborées et non arborées), des séries de calcul complètes ont ensuite été réalisées pour 5 valeurs de pente (-30, -15, 0, 15 et 30°) et 5 valeurs de vent (3, 5, 7, 9 et 11m/s), soit une série de 25 calculs. De ces séries, on a tiré des lois de corrélation générales permettant de déduire l'intensité d'un feu pour toute combinaison de

penne et de vent, en fonction de la valeur obtenue pour les conditions de base (0° et 7m/s). Ces lois générales ont ensuite été appliquées aux autres types de combustible pour lesquels des séries partielles ont été réalisés.

7.3.4. Échelle d'intensité

L'échelle d'intensité du CEMAGREF (reproduite ci-après) a été utilisée pour définir les seuils dangereux.

Intensité du feu de forêt	Puissance du front de flammes (en kW/m)	Effets sur les enjeux			
		Surface parcourue par le feu (dans des conditions normales de lutte contre l'incendie)	Espaces naturels	Personnes concernées par l'aléa	Bâtiments
Très faible	Moins de 350	0,1 à 10 ha	Sous-bois partiellement ou totalement endommagés	Calme des populations	Dégâts aux bâtiments minorés
Faible	Entre 350 et 1700	10 à 50 ha	Branches basses endommagées, blessures aux troncs	Calme des populations	Dégâts aux bâtiments minorés
Moyenne	Entre 1700 et 3500	50 à 100 ha	Bois d'oeuvre dégradé (blessure de la cime)	Inquiétude des populations	Dégâts aux bâtiments minorés, volets en bois brûlés
Élevée	Entre 3500 et 7000	100 à 500 ha	Cimes toutes brûlées, sol minéral exposé	Panique de la population, consignes de sécurité plus du tout respectées	Dégâts aux bâtiments notamment constatés par auto-inflammation des volets et propagation du feu dans le bâtiment
Très élevée	Plus de 7000	500 à 5 000 ha	Arbres totalement calcinés, paysage transformé, totalement brûlé. Selon la topographie, terrains devenus érodables	Panique de la population, évacuations sauvages	Dégâts aux bâtiments notamment constatés par auto-inflammation des volets et propagation du feu dans le bâtiment

(Extrait de : *Une échelle d'intensité pour le phénomène incendie de forêts*, C.Lampin-Cabaret et al., CEMAGREF, 2003)

7.4. CARTE DE L'ALÉA

7.4.1. L'aléa incendie de forêt

Cette cartographie de puissance de front de feu est ensuite croisée avec la carte de l'occurrence spatiale des incendies couvrant tout le territoire départemental.

Cette cartographie de l'occurrence spatiale représente la probabilité pour un pixel donné d'être plus ou moins souvent parcouru par un incendie de forêt; elle est obtenue à partir de simulations de parcours d'incendies programmées selon une grille d'allumage aléatoire.

L'aléa final résulte du croisement des critères d'intensité de front de feu et d'occurrence spatiale.

Alors que la précision de l'image SPOT5 de base est de 5 m, la résolution finale de la carte d'aléa est de 20 m : cette simplification, obtenue par calcul de la moyenne des valeurs d'aléa sur 4 pixels, permet un certain « lissage » des résultats.

La carte en annexe présente la carte d'aléa final sur la commune de La Londe-les-Maures.

7.4.2. Limites de la carte d'aléa

Des limites sont à prendre en considération dans la lecture et l'utilisation de la carte d'aléa : certaines liées à l'évolution de la végétation et d'autres d'ordre méthodologique. Ces éléments sont d'autant plus nombreux que la date d'élaboration des cartes est éloignée.

7.4.2.1. Evolution de la végétation

La carte d'aléa se base sur une description actuelle de la végétation ; cependant, elle est élaborée avec des hypothèses d'évolution pour anticiper son évolution naturelle à court terme, notamment dans les secteurs brûlés récemment (cf. partie 7.2.4. Définition de la végétation future).

Sont exclus de ces hypothèses d'évolution les perturbations anthropiques ou naturelles difficilement prévisibles ou dont la pérennité ne peut être garantie :

- ◆ le débroussaillage réalisé par les particuliers ;
- ◆ les défrichements, et inversement les plantations ;
- ◆ l'évolution de la tâche urbaine, de l'occupation du sol, notamment lors de l'implantation de nouvelles constructions ;
- ◆ l'impact des feux qui pourraient survenir sur le territoire.

7.4.2.2. Limites méthodologiques

Plusieurs limites méthodologiques sont à signaler :

- ◆ l'état de l'art actuel. Les cartes sont réalisées en fonction des connaissances scientifiques et techniques couramment admises et/ou utilisées ;
- ◆ la précision. La précision de la carte d'aléas est très forte. Cette précision, possible grâce à une description fine de la végétation, ne doit pas ôter de l'esprit les caractéristiques du phénomène feux de forêt. Ce dernier doit être appréhendé davantage dans sa globalité dans la mesure où la surface parcourue se mesure en dizaines voire en centaines d'hectares, le front de flammes pouvant faire plusieurs centaines de mètres. Il convient donc d'apprécier l'aléa non pas à l'échelle du pixel mais des ensembles de pixels qui concernent les enjeux et d'une zone suffisamment homogène du point de vue de ses composantes de calcul (végétation, climat, topographie).

Une conséquence très importante est que la carte d'aléas ne doit donc pas être lue ou utilisée au pixel près mais à l'échelle de plus grands secteurs, comme par exemple des quartiers bâtis.

- ◆ la « micro-topographie ». La topographie a été utilisée dans la caractérisation de l'aléa feux de forêt mais à un pas de 50m (BD-ALTI). La micro-topographie, essentielle dans l'analyse du danger, ne peut être appréhendée qu'à dire d'expert et lors de l'examen précis des secteurs à enjeux lors des visites de terrain. Elle n'est donc pas retranscrite dans la carte d'aléa.

◆ la dynamique de la propagation du feu. La carte d'aléa se base sur des conditions de référence (cf . partie 7.3.2). Cependant, la propagation d'un feu est dépendante de l'évolution des conditions météorologiques (hygrométrie, sécheresse, température, direction et vitesse du vent...), des actions de lutte mais aussi du type d'occupation du sol entre une zone bâtie ou à bâtir considérée et une zone boisée. Ainsi, les secteurs intégralement débarrassés de manière durable de toute végétation combustible sur une grande surface (zones cultivées non inflammables ou autres zones de bâti dense suffisamment larges) peuvent constituer une protection suffisante pour stopper la propagation d'un feu lorsqu'ils sont situés à l'interface forêt/habitat. La carte d'aléa est donc statique et à conditions de référence fixées.

◆ la végétation est regroupée en types de combustibles faute de pouvoir retranscrire et représenter la variabilité forte des structures de végétation. Pour ces types, des valeurs moyennes de biomasse qui participent à la combustion sont calculées et estimées.

8. La définition de la défendabilité

La notion de zone défendable est destinée à traduire le fait que les équipements de protection existants ou à installer sont (ou seront) suffisants pour permettre, en temps normal, aux moyens de secours de défendre la zone. Par opposition, les espaces non défendables sont ceux où les équipements en place ou qui pourraient être installés seront toujours insuffisants pour assurer la défense de la zone et ce, compte tenu du niveau de risque.

Il n'est pas possible de définir de manière générale les conditions que doit remplir une zone pour être qualifiée de défendable. Cette appréciation est à réaliser pour chaque zone à enjeux par les services participant à l'élaboration du PPRIF.

On peut néanmoins souligner qu'une zone pour être considérée comme défendable doit comporter, en fonction du niveau d'aléa, au moins les équipements suivants, dont les caractéristiques sont à adapter à chaque situation :

♦ **des accès**, c'est à dire les voiries susceptibles de permettre l'acheminement et le travail des secours jusqu'au sinistre d'une part, de permettre le cas échéant, et sur ordre, l'évacuation de toutes les personnes susceptibles d'être présentes dans la zone au moment du sinistre d'autre part, et enfin de permettre aux camions d'intervention qui vont refaire le plein d'eau de croiser ceux qui se dirigent vers le sinistre ; les caractéristiques des voies porteront sur leur largeur, leur pente, leur rayon, les possibilités de croisement, les longueurs maximales en cul-de-sac... Ces voiries devront être adaptées au gabarit des véhicules de secours susceptibles d'intervenir sur le sinistre.

Les véhicules de lutte contre les feux de forêts peuvent atteindre une largeur hors tout de 2,60 m et une longueur de 6,5 m ; pour pouvoir simplement circuler à une vitesse normale sur un accès, une emprise d'au moins 3,5 m est nécessaire.



Sur les tronçons plus étroits, sans toutefois pouvoir être de largeur inférieure à 3 m, les véhicules sont obligés de ralentir et/ou de manœuvrer, ce qui augmente leur temps d'accès sur les lieux du sinistre.

Pour croiser des véhicules des personnes quittant leur habitation, dont la largeur moyenne est d'environ 1,6 m, une largeur d'emprise de 5 m est nécessaire ; pour des largeurs inférieures, des

manœuvres périlleuses obligeant à s'engager sur les accotements dont la stabilité n'est pas garantie pour des véhicules lourds comme les camions feux de forêts sont indispensables, ce qui dans ce cas également ralentit fortement l'acheminement des secours.



Pour que des camions d'intervention puissent se croiser sans manœuvre, il faut une emprise d'au moins 6 m.

Pour mémoire, les véhicules de secours sont regroupés en groupes d'intervention, comprenant un véhicule de commandement et 4 camions d'intervention; la longueur d'un tel groupe est d'environ 30 m, et de ce fait pour croiser un autre groupe d'intervention, il est nécessaire de disposer d'un gabarit de 6 m de large sur au moins 30m de longueur.

◆ **des équipements de défense extérieure contre l'incendie**, c'est à dire les réseaux et points d'eau destinés à permettre l'approvisionnement des véhicules dans toute la zone permettant aux secours de se ravitailler en eau le plus rapidement possible, et dans les meilleures conditions possibles.

◆ **des zones débroussaillées** autour des habitations et autres constructions, permettant d'une part une relative protection passive des constructions et de leurs habitants, et d'autre part la relative mise en sécurité des moyens de lutte lors de leur intervention. Les caractéristiques porteront essentiellement sur leur largeur.

8.1. L'ACCESSIBILITÉ

Dans les zones d'aléa modéré à très élevé, les voies existantes, nécessaires à l'acheminement des secours et à l'évacuation des personnes susceptibles d'être présentes dans la zone au moment du sinistre doivent notamment présenter, pour contribuer à rendre la zone défendable, une largeur minimale carrossable stabilisée de :

- 5m, bandes de stationnement exclues, lorsqu'il s'agit de voies principales, de voies à double sens desservant plus de 10 bâtiments ou un enjeu particulier ; de voies à sens unique desservant plus de 50 bâtiments ou un enjeu particulier,

- 4m, bandes de stationnement exclues, lorsqu'il s'agit de voies à double sens desservant moins de 10 bâtiments ; de voies à sens unique desservant de 1 à 50 bâtiments.

Les voies sans issue doivent être dotées d'une aire de retournement à leur extrémité permettant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre.

8.2. LA DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE

Les trois principes de base retenus pour qu'une zone urbanisée soit mise en sécurité au regard des ressources en eau sont :

- ◆ le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie fixé à 60 m³/h sous une pression de 1 bar (0,1 Mpa) minimum.
- ◆ la durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen, évaluée à deux heures.
- ◆ l'utilisation simultanée de deux engins, nécessitant en tout point, sur deux points d'eau consécutifs, un débit cumulé de 120 m³/h.

Le réseau d'eau doit être à même de fournir à tout moment 120 m³ d'eau en deux heures en sus de la consommation normale des usagers.

Toute construction ne doit pas se trouver éloignée de plus de 200 mètres d'un point d'eau normalisé. Ces distances sont mesurées en projection horizontale selon l'axe des circulations, effectivement accessibles aux engins d'incendie.

Pour améliorer la défense des quartiers existants, cette distance de 200 mètres doit être appliquée dans la mesure du possible en fonction notamment de l'emplacement des réseaux existants.

8.3. LE DÉBROUSSILLEMENT

La création et/ou l'entretien de zones débroussaillées d'une largeur généralement de 100 m, au niveau de l'interface habitat/forêt autour des habitations, ont été pris en compte parmi les paramètres permettant de considérer la zone comme défendable dès lors que sa réalisation dépendait d'une maîtrise d'ouvrage pérenne. Le débroussaillage doit être effectué selon les dispositions de l'arrêté préfectoral en vigueur dans le département du Var.

8.4. LES LIMITES DE LA DÉFENDABILITÉ

Si l'on considère que les espaces non défendables sont ceux où les équipements en place ou qui pourraient être installés seront toujours insuffisants pour assurer la défense de la zone et ce, compte tenu du niveau de risque, il est possible compte tenu des éléments présentés aux paragraphes 4.3.2 à 4.3.4 de déterminer des situations où l'intervention des secours sera compromise.

- Cas d'un feu montant une pente par fort vent :

Sous l'effet du vent, les flammes sont plaquées contre le versant ascendant. Un front de feu monte en direction de la crête. Aussi dans la pente et sur la crête, l'intensité du feu est maximale; la zone est excessivement dangereuse aussi bien pour les habitants que pour les secours. Il

n'est pas possible pour ces derniers d'assurer dans des conditions de sécurité acceptables la défense contre le feu en amont des enjeux concernés.



***Cas d'un feu montant une pente par fort vent :
malgré la présence d'équipements de défendabilité,
l'exposition au risque à cet endroit est majeure et l'intervention des secours est inefficace***

- Aérologie en crête

Si la ligne de crête d'une colline est globalement perpendiculaire à l'axe de direction du vent, il y a accélération à l'approche du sommet. Par contre, le vent devient turbulent immédiatement après avoir franchi cette crête. Ce tourbillon forme un rouleau de vent qui, sur quelques mètres, s'oppose à la propagation du feu.

Rouleau de vent et position des sapeurs-pompiers



Maison en crête : les secours ne peuvent se positionner qu'en aval des enjeux à défendre

Maison sur pente descendante : les secours peuvent se positionner en amont des enjeux à défendre dans des conditions de sécurité suffisantes



9. La méthode d'élaboration du zonage réglementaire

Le zonage du PPRIF repose sur le croisement entre l'aléa, les enjeux et les équipements de défense.

9.1. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX D'URBANISME

L'évaluation des enjeux a été détaillée au paragraphe 6.1.2. Les paramètres analysés sont : le nombre de constructions existantes ou envisagées, leur localisation par rapport aux massifs boisés, la forme d'habitat existante ou prévue (habitat groupé ou isolé), la sensibilité des constructions (maison en pierre, toiles de tente...).

9.2. PRISE EN COMPTE DE L'ALEA

L'aléa a été le premier paramètre calculé pour analyser le risque. Il a été calculé avec le maximum de précision qu'ont permis les données existantes et les méthodes de calcul. Comme expliqué au chapitre 7, des relevés de terrains ont permis d'affiner la cartographie, notamment à proximité des enjeux.

À l'occasion des visites de terrain de chaque enjeu, les paramètres de contexte physique ont également été analysés de manière plus précise afin d'apprécier la probabilité d'un feu de se propager depuis un massif boisé jusqu'à une zone habitée: situation particulière de l'enjeu par rapport à son environnement proche et en particulier par rapport aux massifs boisés, exposition au vent, contexte topographique. Ces éléments ont permis d'apporter des informations complémentaires et d'évaluer plus précisément la possibilité de parer le danger par des mesures de protection appropriées et techniquement réalistes.

9.3. PRISE EN COMPTE DES ÉQUIPEMENTS DE DÉFENSE

L'aléa subi par une habitation ou un ensemble d'habitations peut, suivant la configuration des lieux et l'environnement, être atténué par la lutte dès lors que cette habitation se situe dans une zone présentant une défendabilité suffisante en raison de la présence d'équipements de protection décrits au chapitre 8.

Une analyse de la répartition et de la qualité des poteaux existants a été réalisée sur l'ensemble de la commune grâce aux données actualisées fournies par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Var. Ce dernier dispose notamment d'une cartographie complète des poteaux incendie de la commune avec une information sur leurs caractéristiques (débit, pression...).

Une analyse aussi précise que possible des voies a été réalisée afin de mettre en évidence les secteurs mal desservis ou desservis par des accès aux caractéristiques non satisfaisantes (largeur, possibilité de retournement, bouclage du secteur...).

9.4. PRINCIPES DE ZONAGE DU PPRIF

Le zonage inclus dans le présent PPRIF s'appuie sur :

- ◆ les enjeux,
- ◆ l'aléa,
- ◆ la défendabilité des différents enjeux telle qu'analysée au paragraphe précédent.

Les principes généraux retenus pour déterminer le zonage sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau de croisement aléa / enjeux / équipements de défense

Niveau d'aléa	Espaces sans enjeu ou constructions isolées	Espaces présentant un enjeu		
		Quelle que soit la défendabilité	Non défendables quels que soient les travaux réalisés ou envisagés ou travaux non faisables techniquement *	Défendabilité insuffisante mais améliorable**
Nul ou très faible	NCR	NCR	NCR	NCR
Faible	NCR	EN3	EN3	EN3
Modéré	R	EN1	EN'1	EN3
Elevé	R	EN1	EN'1	EN2
Très élevé	R	EN1	EN'1	EN2

* : situations telles que : impossibilité technique de réaliser les travaux, travaux de terrassement trop importants, travaux non faisables économiquement compte tenu de la valeur des enjeux à défendre, problème de maîtrise foncière...

** : la zone EN'1 peut comprendre des sous-zones à l'intérieur desquelles un zonage différent sera retenu (EN2 ou EN3) dès lors que des travaux d'amélioration de la défendabilité seront suffisamment avancés. La délimitation prend en compte la cohérence de chaque sous-zone au regard des possibilités d'évacuation des habitants et d'intervention des services de secours. Les projets des communes dont la défendabilité est envisageable sont admis dans cette catégorie.

Les définitions des zones sont précisées dans la partie 1 du règlement.

Le zonage s'appuie notamment sur l'état de réalisation actuel des travaux de protection nécessaires pour rendre une zone défendable compte tenu des enjeux en présence et du niveau d'aléa.

Les enjeux futurs encore indéterminés au moment de la mise en opposabilité immédiate des dispositions du projet de PPRIF pourront être étudiés au cas par cas lors de la poursuite de l'élaboration du PPRIF jusqu'à son approbation définitive.

Cas particulier des zones En'1 :

Ce zonage est appliqué à des zones bâties ou non bâties pour lesquelles la constructibilité future est proscrite tant que des travaux permettant de garantir la sécurité des personnes et des biens ne sont pas suffisamment avancés.

Les plans annexés à la présente note permettent de localiser ces zones En'1 (zones oranges) sur le territoire communal ainsi que les travaux de protection associés permettant leur reclassement en zone En2 ou en zone En3 dans le PPRIF définitif.

Le tableau ci-dessous détaille pour chaque zone En'1 les travaux à réaliser et le classement envisageable dans le PPRIF définitif selon leur réalisation ou non. Cette liste de travaux résulte de l'analyse du bureau d'études et des discussions menées avec les acteurs locaux lors des réunions d'élaboration du PPRIF.

Les projets de travaux en zone En'1, susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 doivent faire l'objet par le porteur de projet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, et ce, préalablement à leur réalisation. Les projets de travaux concernés par cette évaluation figurent sur la liste nationale ou sur une des listes locales visées à l'article L.414-4 du code de l'environnement.

Zones EN'1	Hydrants	Voirie	Zones de débroussaillage spécifique	Classement avec travaux	Classement sans travaux
	Création	Création 5 m			
e			D1, D6	EN3	EN1
f			D5	EN3	EN1
g	H2, H3, H4	V3	D4	EN2	EN1

Annexes

Annexe 1 : Carte d'aléa feux de forêt sur la commune de La Londe

Annexe 2 : Carte de la zone En'1e et des travaux associés

Annexe 3 : Carte de la zone En'1f et des travaux associés

Annexe 4 : Carte de la zone En'1g et des travaux associés



Aléas feux de forêt
Commune de La Londe les Maures

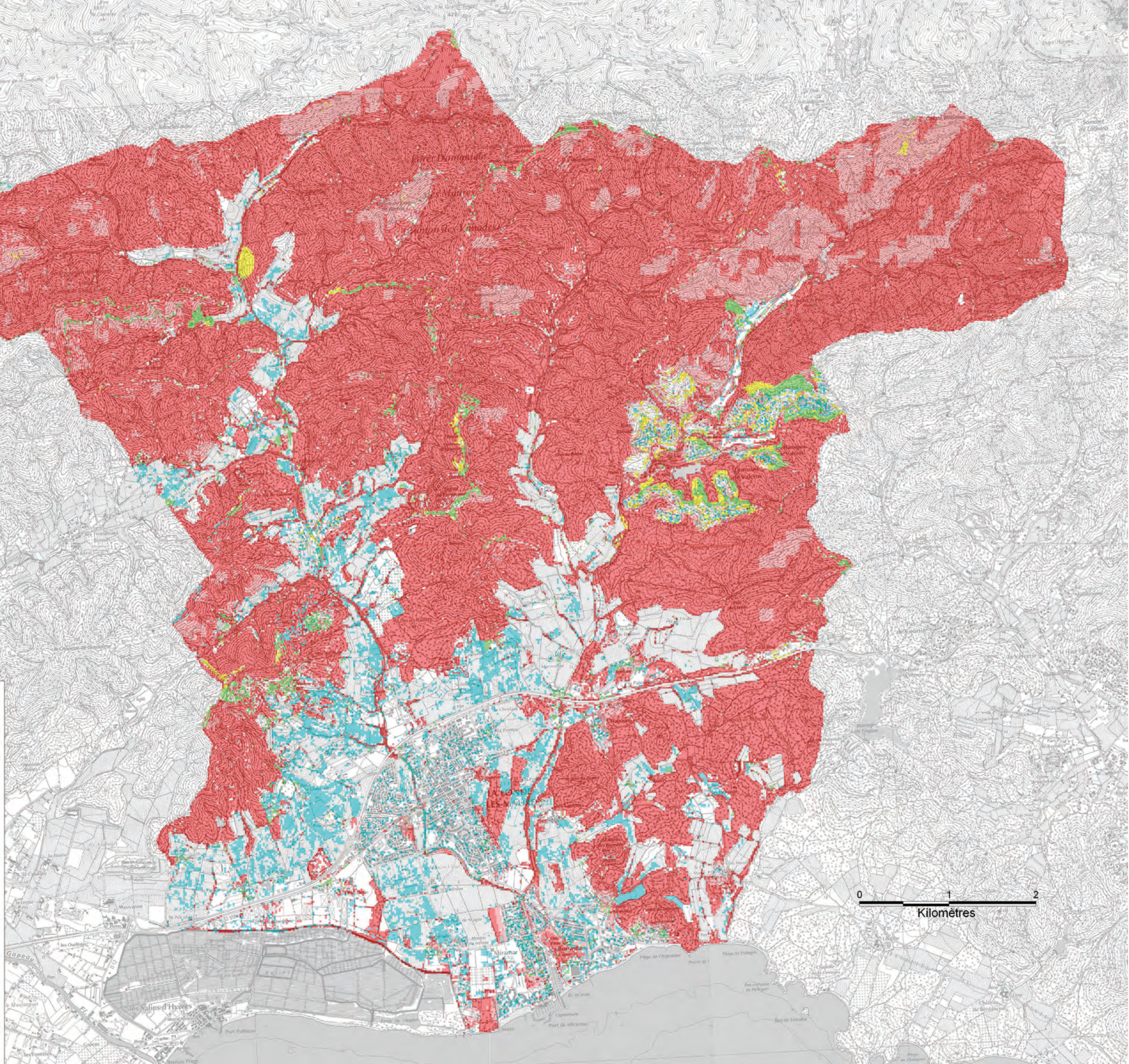
Légende

-  Aléa très faible
-  Aléa faible
-  Aléa moyen
-  Aléa élevé
-  Aléa très élevé



© EDR25-IGN

Février 2006



Commune de La Londe-les-Maures Plan de Prévention des Risques Naturels Incendie de forêt (PPRIF)

annexe 2 : carte de la zone En'1e et des travaux associés

zonage réglementaire

En'1

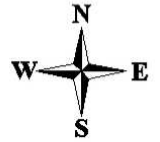


Scan 25 IGN

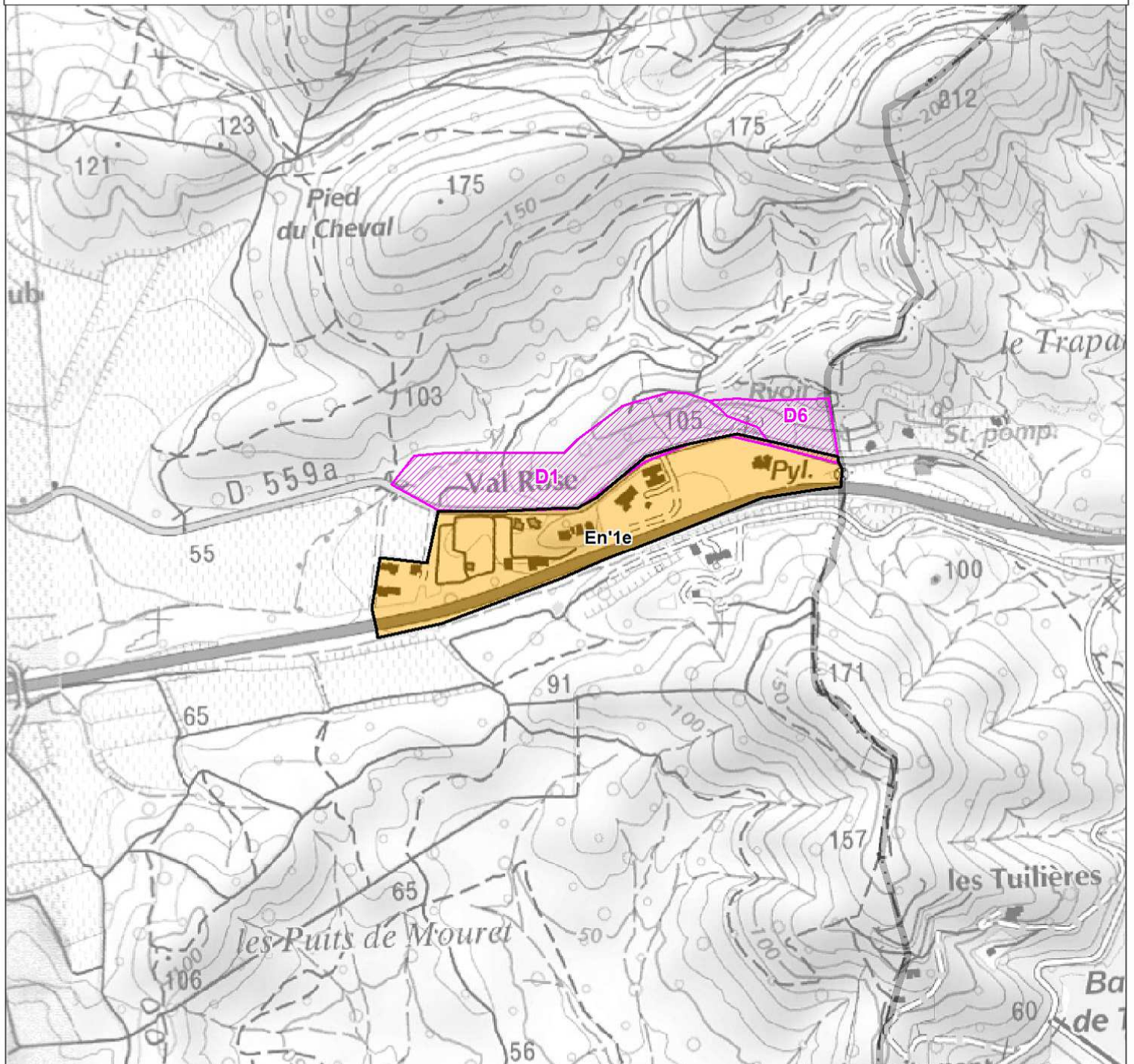
zones débroussaillées



à créer et entretenir



Echelle : 1 / 10 000



Commune de La Londe-les-Maures

Plan de Prévention des Risques Naturels Incendie de forêt (PPRIF)

annexe 3 : carte de la zone En'1f et des travaux associés

zonage réglementaire

En'1

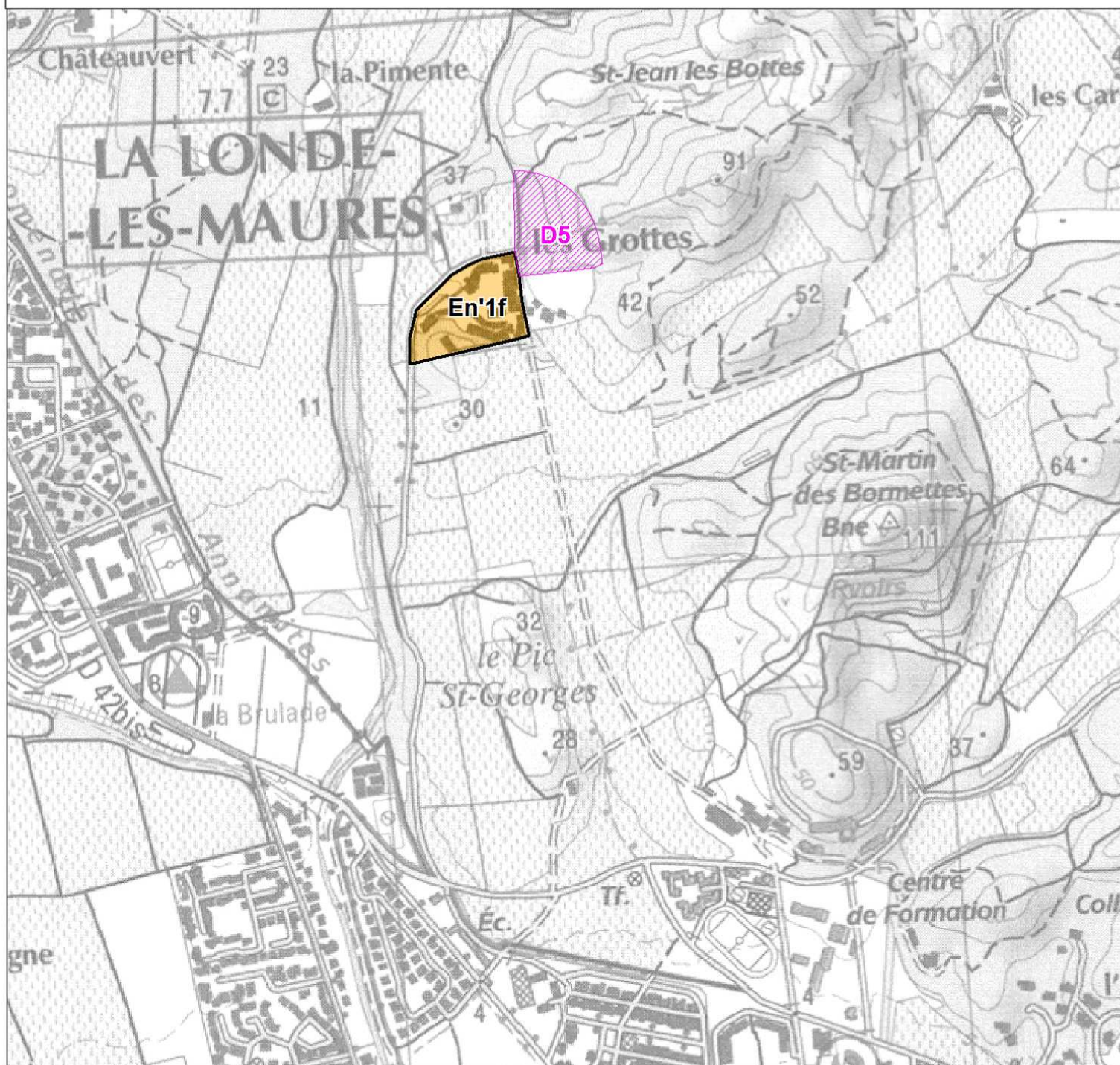
Scan 25 IGN

zones débroussaillées

à créer et entretenir



Echelle : 1 / 10 000



Commune de La Londe-les-Maures Plan de Prévention des Risques Naturels Incendie de forêt (PPRIF)

annexe4 : carte de la zone En'1g et des travaux associés

zonage réglementaire

En'1



Scan 25 IGN

travaux voirie

■-■-■-■ création 5 m

hydrants

▲ à créer

zones débroussaillées

▨ à créer et entretenir



Echelle : 1 / 10 000

