

PLAN LOCAL D'URBANISME PORTIRAGNES

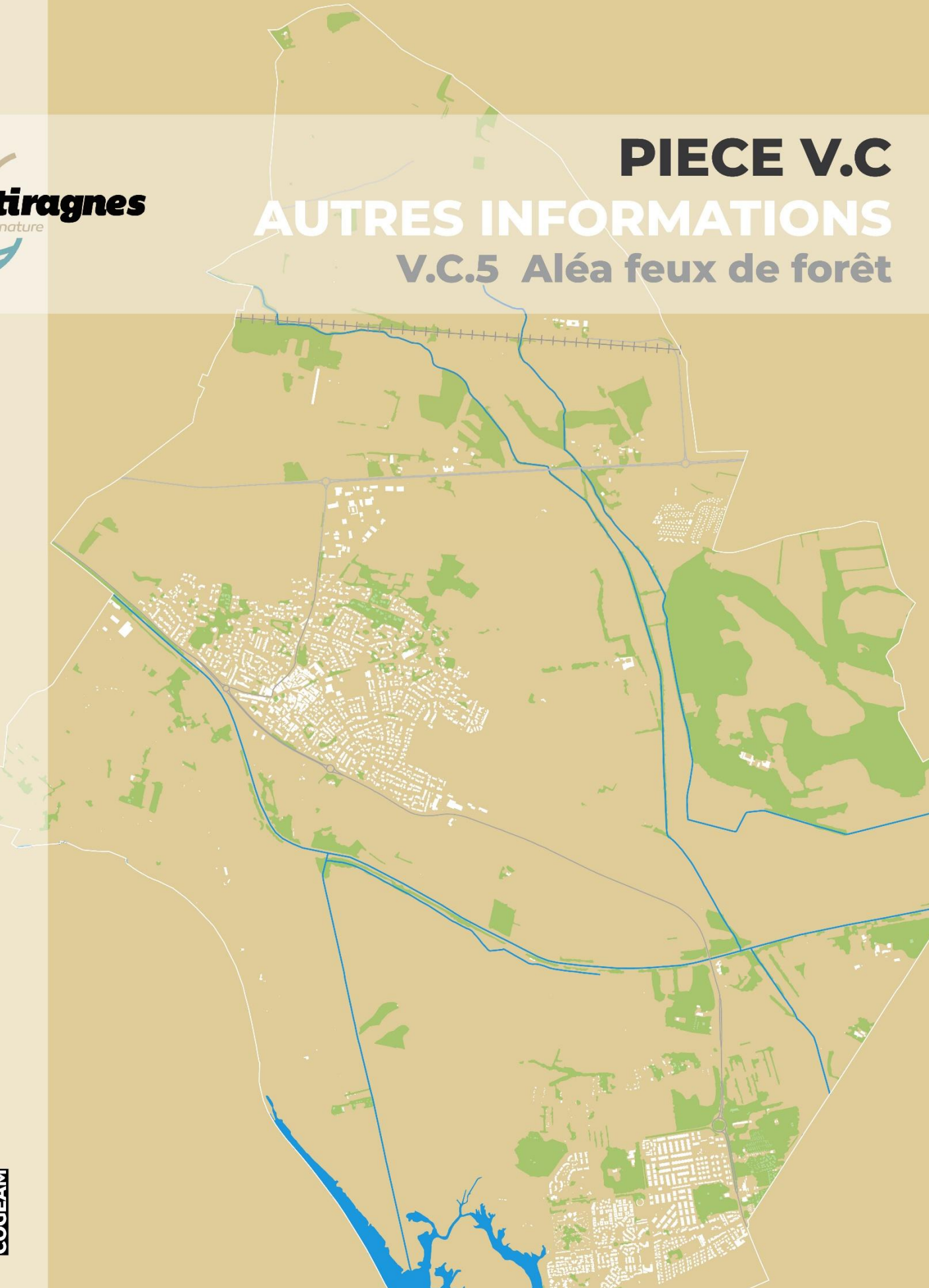


PIECE V.C

AUTRES INFORMATIONS

V.C.5 Aléa feux de forêt

REVISION
ARRET DE PROJET – 24.02.2026



ARRÊTÉ - 24.02.2026

ALEA FEU DE FORET

La politique de prévention contre les incendies de forêt a connu, depuis 2022, deux actualités importantes :

- La loi du 10 juillet 2023 qui vise à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie et qui prévoit, notamment, l'établissement d'une carte nationale des massifs forestiers à risque ;
- La circulaire du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du 26 juillet 2023, qui vise à recenser et à porter à connaissance aux autorités compétentes en matière d'aménagement et d'urbanisme des zones particulièrement soumises à un risque feux de forêt.

Pour aider les services des collectivités à élaborer les documents d'urbanisme mais aussi instruire les demandes d'autorisation d'urbanisme dans les zones soumises à ce risque, un porter-à-connaissance de l'aléa feu de forêt rassemble des informations réglementaires ainsi qu'un ensemble de principes à appliquer.

<https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-chasse-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Transmission-des-informations-aux-maires-TIM/Les-Porter-a-connaissance-PAC-de-l-Herault>

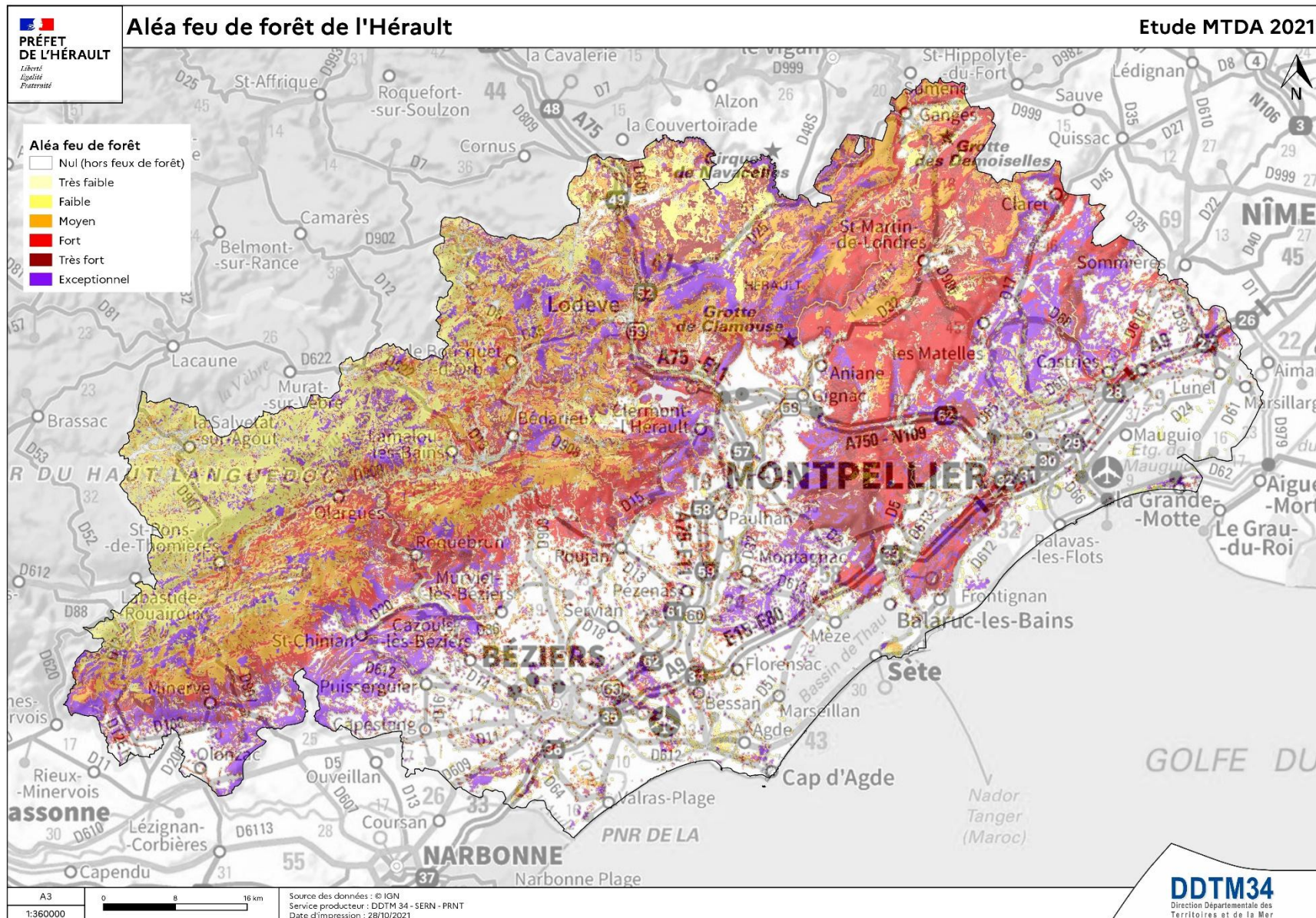
Dans le département de l'Hérault, les services de l'Etat ont fait mettre à jour la carte départementale de 2008 afin d'établir la connaissance actualisée de l'aléa feu de forêt.

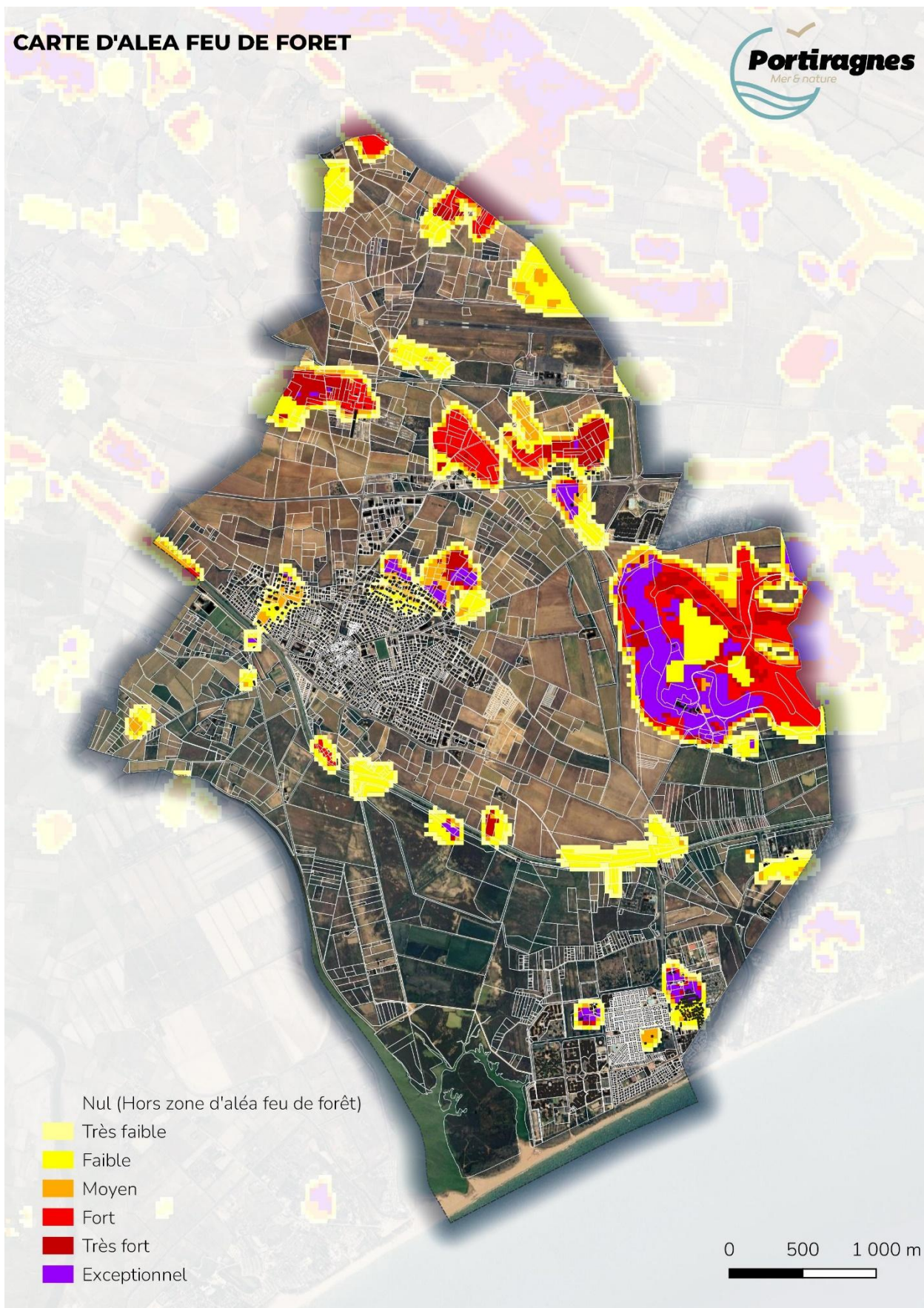
Carte d'aléa feu de forêt

La carte départementale de l'aléa de feu de forêt précise le niveau d'exposition à ce risque. Elle a été actualisée en octobre 2021.

Il est possible d'obtenir des extraits à partir du lien suivant :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=3d3b2005-6bf8-46a9-98ac-0d776bad7b44>





Notice d'urbanisme

Afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens et de ne pas aggraver le risque de départ de feu, les documents d'urbanisme doivent intégrer des règles de prévention en zone boisée, ainsi que dans leur périphérie (zone d'effet exposée au rayonnement thermique) :

- ✓ le développement de l'urbanisation doit être privilégié en dehors des zones d'aléa feu de forêt ;
- ✓ il est strictement interdit dans les secteurs les plus exposés ;
- ✓ par exception, certains projets peuvent être admis sous conditions ; une forme urbaine dense, organisée et équipée, en continuité avec l'urbanisation existante, sera privilégiée afin de réduire sa vulnérabilité à la propagation du feu.

La prise en compte des principes de prévention des risques naturels majeurs d'incendie de forêt s'appuie sur :

- ✓ l'application du Plan de prévention des risques d'incendie de forêt (PPRIF) approuvé en référence aux articles L562-1 à 9 et R562-1 à 11 du code de l'environnement pour les communes concernées ;
- ✓ l'application du document d'urbanisme, dont l'un des objectifs est « la prévention des risques naturels prévisibles » (article L101-2 5° du code de l'urbanisme) ;
- ✓ l'usage de l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui dispose : « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. ».

La notice d'urbanisme traduit ces principes généraux à travers des mesures préventives liées :

- **au niveau d'aléa incendie de forêt ;**
- **à la forme urbaine dans laquelle s'inscrit le projet ;**
- **à la vulnérabilité du projet futur ;**
- **et au niveau des équipements de défense.**

Dans le cas où la collectivité détiendrait une connaissance, majorant ou complétant, celle établie par les services de l'État, il relèverait de sa responsabilité de la prendre en compte dans ses décisions d'aménagement et d'urbanisme.



Affaire suivie par : Luis De Sousa
Téléphone : 04 34 46 60 83
Mél : ddtm-saf-fc@herault.gouv.fr

Montpellier, le 5 octobre 2021

Carte départementale d'aléa incendie de forêt 2021

Note méthodologique

1) Contexte

Le département de l'Hérault, à l'image de l'ensemble de la zone méditerranéenne, est particulièrement sensible au risque d'incendie de forêt.

La carte de l'aléa incendie de forêt (IF) de référence pour le département de l'Hérault datait de 2008. Il était nécessaire de procéder à sa révision pour intégrer les meilleures connaissances disponibles. Cette révision a été élaborée par le bureau d'études MTDA, et pilotée par les DDTM de l'Hérault et du Gard.

L'augmentation des surfaces en bois et landes et de leur biomasse, l'extension des zones urbanisées au contact des zones naturelles boisées, combinées au réchauffement climatique, conduisent à une aggravation du risque dans l'intervalle 2008-2021.

2) Méthode d'élaboration de la carte d'aléa incendie de forêt 2021

2.1.) Détermination de la carte des zones sensibles aux incendies de forêt :

L'actualisation de la carte départementale de l'aléa IF a été réalisée sur les zones forestières et assimilées (landes), que l'on appelle couramment zones exposées en matière de réglementation Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI). Ce sont les zones combustibles ligneuses (minimum de couvert ligneux arbustif ou arboré) évoluant peu d'une année sur l'autre. Les friches récentes ne sont pas prises en compte.

Pour délimiter ces zones sensibles aux incendies de forêt, une carte de végétation appelée « masque forêt » a été établie par le bureau d'études Terranis.

Cette carte a été élaborée à partir d'une analyse d'images satellites Sentinel-2 (résolution 10 m) datant de 2019 et d'un modèle créé à partir de données d'apprentissage (intelligence artificielle) issues de la Base de Données forêt de l'IGN V2 (2017).

Afin de garantir la cohérence entre les différentes couches sources (V1 de la BD forêt de l'IFN-1997 et V2 de la BD forêt de l'IGN 2017), certains pixels de la classification ont été reclassés.

L'analyse des images satellites a notamment permis d'intégrer des landes et nouveaux secteurs combustibles par comparaison avec la BD forêt V2 de l'IGN pour laquelle les polygones ont été délimités à partir de l'analyse de photos aériennes datant de 2012.

Ce travail a permis de mettre en évidence une augmentation des zones exposées aux incendies de forêt de 4% entre 2017 et 2021 (passage à la forêt d'un certain nombre de surfaces en garrigues, en friches et en landes, et passage de surfaces de friches en landes).

Evolution des surfaces forestière et de landes dans le département de l'Hérault (données IFN puis IGN) sur la période 1878 – 2017				
Surface du département (en ha)	622500			
Année / Période	Surface forêt	Taux couvert forêt	Surface exposée aux incendies de forêt (IF)	Taux couvert surf exp. IF
Enquête 1878	85967	13,81 %		
Enquête Daubrée 1904-1908	84714	13,61 %		
Cadaastre 1938	100527	16,15 %		
Cadaastre 1948	117307	18,84 %		
1974 (1 ^{er} passage IFN)	138484	22,25 %	316388	50,83 %
1983 (2 nd passage IFN)	162284	26,07 %	329203	52,88 %
1996 (3 ^{ème} passage IFN)	203202	32,64 %	321493	51,65 %
Période 2009-2013 (IGN)	264000	42,41 %	330000	53,01 %
2017 (IGN)	296945	47,70 %	350086	56,24 %

Evolution des surfaces forestières et combustibles dans le département de l'Hérault entre 1974 et 2017

Les friches agricoles récentes n'ont pas été intégrées dans la carte de l'aléa IF pour deux raisons principales.

- 1) Elles sont très évolutives, généralement en l'absence d'entretien pendant 3 à 5 ans, on passe d'une friche à une lande (avec des arbustes dits ligneux). Cela rend une mise à jour régulière très difficile et coûteuse.
- 2) Elles ne sont pas dans le champ d'application réglementaire du code forestier. Par conséquent, la réglementation sur les OLD, l'emploi du feu et les travaux ne s'y appliquent pas.

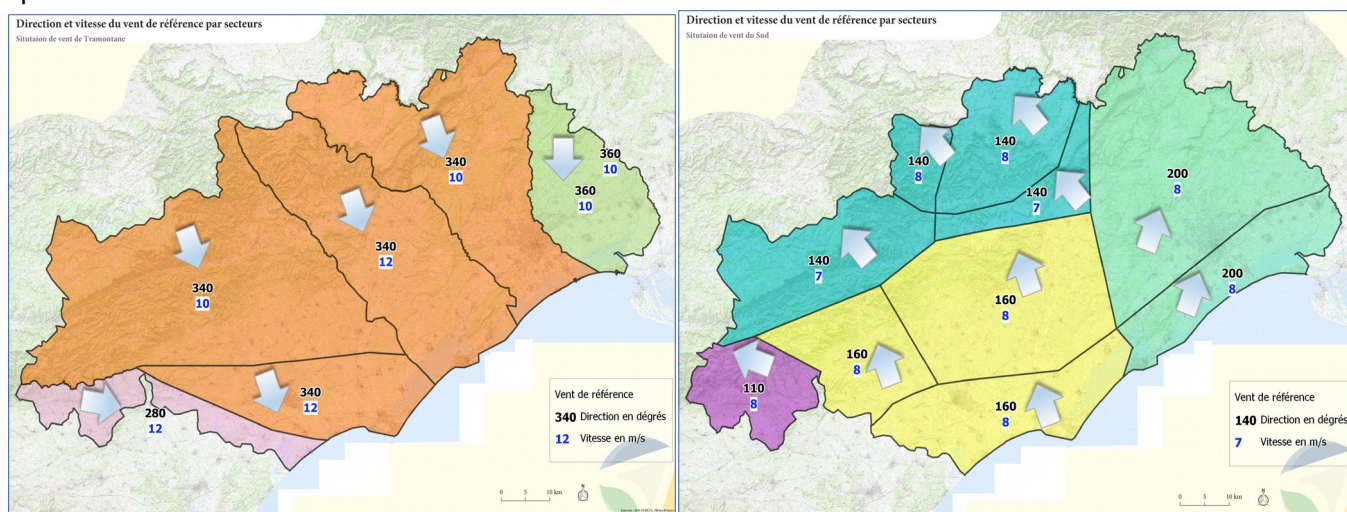
Ces zones de friches agricoles, bien qu'exclues de la carte d'aléa incendie de forêt, sont néanmoins concernées par des feux de végétation, plus important en nombre que les incendies de forêt.

Les secteurs d'urbanisation lâche en forêt ont également été intégrés dans la couche du masque forêt. Sont ainsi pris en compte les lotissements abritant de grandes parcelles construites avec présence de végétation naturelle et les zones d'habitat diffus au sein desquelles des incendies de forêt pourraient se développer.

2.2.) Définition des conditions de référence météo (direction du vent et vitesse) en période estivale sèche :

Les conditions de référence météo de la carte départementale de l'aléa IF 2021 ont été objectivées à partir de séries de données Météo-France et de prévisions du modèle Arôme de Météo-France.

En 2021, les conditions de vent parmi les plus défavorables, représentatives des conditions aggravantes en matière d'incendie de forêt, ont été retenues pour la période estivale : roses des vents sèches pour la période du 15 juin au 30 septembre, entre 11 h et 21 h, pour la période 2001-2018.



On observe une aggravation des conditions de référence par vent de Sud et par vent de Nord entre la carte 2021 et la précédente carte de 2008 : de 10 à 12 m/s pour les vents de régime Nord et 7 à 8 m/s pour les vents de régime Sud (pour mémoire 10 m/s par vent de Nord et 7 m/s par vent de Sud en 2008).

2.3.) Evaluation de la participation à la combustion de plusieurs types de combustible :

L'évaluation de la participation à la combustion de la biomasse ligneuse a été réalisée à dire d'expert notamment en ce qui concerne les peuplements denses de chêne vert, de chêne blanc et de châtaignier. La biomasse totale sèche participant à la combustion de ces peuplements a été minorée suite aux différents échanges sur les retours d'expérience des différents services forestiers et des pompiers de la zone méditerranéenne.

Les peuplements de chêne vert situés au-dessous de 300 mètres d'altitude se voient ainsi affecter une intensité forte au lieu de très forte, les peuplements denses de chêne blanc une intensité moyenne et les peuplements de châtaignier une intensité faible. Au-dessus de 300 mètres d'altitude, les peuplements de chêne vert se voient attribués une intensité moyenne.

Ces peuplements présentaient une intensité plus forte dans la carte d'aléa IF de 2008.

2.4.) Intégration des secteurs de bâti boisé :

Source : couche BD Forêt V2 de l'IGN 2017 / secteurs NEVB

Plusieurs zones d'urbanisation lâche (grandes parcelles) sont encore en partie boisées et peuvent conduire le feu. On rencontre ces secteurs d'habitat résidentiel en zone combustible (zones de bâti boisé) sur plusieurs communes du Nord de Montpellier.

Plusieurs incendies de forêt récents (incendie de Combaillaux – Grabels du 6 septembre 2017, incendie de Rognac du 10 août 2016) ont démontré que des zones forestières bâties pouvaient propager le feu. Ces secteurs identifiés NEVB dans la BD forêt V2 de l'IGN ont donc été intégrés dans la carte de végétation.

Les parcs boisés urbains, de moins de 1 ha et situés à plus de 200 mètres des zones exposées aux incendies de forêt ont inversement été exclus du masque forêt. Il en est de même de la commune de la Grande Motte dont les boisements linéaires (alignements de pin pignon) ont également été exclus.

2.5.) Calcul de l'intensité d'un feu de forêt sur l'ensemble des zones concernées

L'échelle de restitution de la carte départementale aléa IF 2021 est le 1/10 000ème.

La taille du pixel élémentaire est de 30 x 30 m.

Pour chaque pixel, la carte d'intensité a été établie en retenant l'intensité maximale, c'est-à-dire que c'est l'intensité la plus forte qui a été retenue que ce soit par vent de Nord ou par vent de Sud.

La méthode de Byram a été utilisée pour définir l'intensité IF suivant la formule :

Intensité du front de feu (kW/m) Énergie dégagée par seconde par chaque mètre de front	=	18 000 (kJ/kg) Pouvoir calorifique moyen du bois et des végétaux	X	Biomasse combustible (kg/m²) Biomasse qui participe à la propagation	X	Vitesse de propagation du feu (m/s) Vitesse moyenne fonction des conditions de référence (vent, humidité)
--	---	--	---	--	---	---

Sur la base de ce calcul établi en chaque pixel élémentaire de 30mx30, le niveau d'intensité est regroupé dans les classes suivantes :

Tableau 2 : Classes d'intensité, établie par l'IRSTEA

Niveau d'intensité	Intensité (valeur)	Dégâts aux bâtiments	Dégâts à la végétation
1-Très faible	< 350 kW/m	Pas de dégât aux bâtiments	Sous-bois partiellement brûlés
2-Faible	Entre 350 et 1 700 kW/m	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions	Tous les buissons brûlés ainsi que les branches basses
3-Moyenne	Entre 1 700 et 3 500 kW/m	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions (mais volets en bois brûlés)	Troncs et cimes endommagés
4-Forte	Entre 3 500 et 7 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Cimes toutes brûlées
5-Très forte	Entre 7 000 et 10 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés
6-Exceptionnelle	Plus de 10 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés

2.6)Lissage de l'intensité et traitement des pixels isolés :

Le BE MTDA a procédé au lissage des pixels voisins pour éviter d'avoir plus de deux classes d'écart en termes d'intensité. Le lissage est réalisé dans le « sens du vent » pour tenir compte des effets ressentis sur les pixels situés en aval par rapport à la direction du vent (effet de rayonnement thermique). Les pixels isolés ont par ailleurs été supprimés. Un seuil de 1 ha a été retenu pour définir la taille minimale des peuplements combustibles au sein du masque forêt.

Conclusion :

L'aléa feu de forêt est ainsi défini sur l'ensemble des zones exposées du département de l'Hérault, par le niveau d'intensité d'un feu de forêt, en condition estivale défavorable.

Le Responsable de l'unité Forêt-Chasse

Luis De Sousa



NOTICE D'URBANISME

PORTER À CONNAISSANCE
DE L'ALÉA FEU DE FORÊT
DÉPARTEMENTAL

2021

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
DE L'HÉRAULT


**PRÉFET
DE L'HÉRAULT**
*Liberté
Égalité
Fraternité*





Préambule

Sont qualifiés de « bois et forêts » les espaces visés à l'article L.111-2 du code forestier, à savoir les espaces comportant des plantations d'essences forestières, des reboisements, des landes, maquis et garrigues. Ces espaces sont exposés à un aléa feu de forêt, plus ou moins intense selon la nature et la structure des boisements, la topographie du site et sa situation par rapport aux vents dominants.

Dans toute zone exposée à un aléa feu de forêt, quelle que soit son intensité, les personnes et les biens sont susceptibles de subir des atteintes en cas d'incendie. La menace est plus forte pour les constructions isolées et l'habitat diffus, particulièrement vulnérables et difficilement défendables par les services de secours. En outre, ces constructions et la présence humaine induite augmentent le risque de départ de feu.

Afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens et de ne pas aggraver le risque de départ de feu, les documents d'urbanisme doivent intégrer des règles de prévention en zone boisée, ainsi que dans leur périphérie (zone d'effet exposée au rayonnement thermique) :

- le développement de l'urbanisation doit être privilégié en dehors des zones d'aléa feu de forêt ;
- il est strictement interdit dans les secteurs les plus exposés ;
- par exception, certains projets peuvent être admis sous conditions ; une forme urbaine dense, organisée et équipée, en continuité avec l'urbanisation existante, sera privilégiée afin de réduire sa vulnérabilité à la propagation du feu.

La présente note traduit ces principes généraux à travers des mesures préventives liées :

- au niveau d'aléa incendie de forêt ;
- à la forme urbaine dans laquelle s'inscrit le projet ;
- à la vulnérabilité du projet futur ;
- et au niveau des équipements de défense.

La prise en compte des principes de prévention des risques naturels majeurs d'incendie de forêt s'appuie sur :

- l'application du Plan de prévention des risques d'incendie de forêt (PPRIF) approuvé en référence aux articles L562-1 à 9 et R562-1 à 11 du code de l'environnement pour les communes concernées ;
- l'application du document d'urbanisme, dont l'un des objectifs est « la prévention des risques naturels prévisibles » (article L101-2 5° du code de l'urbanisme) ;
- l'usage de l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui dispose : « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. ».

Dans le cas où la collectivité détiendrait une connaissance majorant ou complétant celle établie par les services de l'État, il relèverait de sa responsabilité de la prendre en compte dans ses décisions d'aménagement et d'urbanisme.





Principes de prévention

En matière d'aménagement et d'urbanisme, **les mesures préventives sont liées au niveau d'aléa, à la forme urbaine dans laquelle s'inscrit le projet, à la vulnérabilité du projet futur et au niveau des équipements de défense.** Les principes généraux présentés ci-après indiquent comment conjuguer ces 4 conditions.

Pour connaître les mesures préventives qui traduisent ces principes, il faut se référer aux fiches détaillées :

- 1) Tableau des mesures préventives ;
- 2) Zone urbanisée sous forme peu vulnérable aux incendies de forêt ;
- 3) Possibilité de densifier une zone urbanisée déjà existante ;

- 4) Opération d'ensemble ;
- 5) Enjeux soumis à des dispositions spécifiques (E1 à E6) ;
- 6) Règles relatives aux changements de destination ou d'usage ;
- 7) Études complémentaires d'aléas et de risques ;
- 8) Mesures complémentaires de réduction de la vulnérabilité ;
- 9) Application de la réglementation sur les Obligations légales de débroussaillage (OLD).

Tous les projets autorisés sont conditionnés à la présence d'équipements de défense active suffisants (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement

avec l'espace naturel boisé) et à la réalisation des obligations légales de débroussaillage. En présence d'un aléa feu de forêt, les prescriptions d'équipement de défense extérieure prévues par le règlement départemental de défense extérieure contre les incendies de l'Hérault (RDDECI) doivent être proportionnées au risque et peuvent être majorées : quantités d'eau majorées et/ou distances réduites entre le point d'eau et la construction. Pour l'ensemble des projets de construction ou d'aménagement en zone d'aléa, le SDIS est compétent en matière d'équipements de défense active.

EN ALÉA FAIBLE ET TRÈS FAIBLE

Le principe général qui s'applique en zone d'aléa faible et très faible est celui de la constructibilité, quelles que soient l'implantation et la forme du projet : projet dans une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt ou dans une autre zone (vulnérable au feu), sous forme d'une opération d'ensemble ou non.

Cas particuliers : les enjeux spécifiques

- Les installations aggravant le risque (E5) sont interdites quelles que soient l'implantation et la forme du projet.
- Les établissements vulnérables ou stratégiques (E1), les autres établissements sensibles (E3) et les campings (E4) ne sont admis qu'en densification d'une zone urbanisée sous forme peu vulnérable ou au sein d'une nouvelle opération d'ensemble.

Toutefois, la création d'un camping en lisière ou son extension limitée est admise hors environnement urbanisé sous réserve que sa capacité d'accueil soit limitée à 30 emplacements (seuil fixé pour les aires naturelles de camping) et qu'il fasse l'objet d'un affichage du risque et d'un plan de gestion de crise.

EN ALÉA MOYEN

Le principe général qui s'applique en zone d'aléa moyen est celui de l'inconstructibilité, excepté en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt (construction en dent creuse au sein de l'enveloppe bâtie).

Toutefois, l'extension d'une zone urbanisée peut être admise dans le cadre d'une nouvelle opération d'ensemble, sous conditions.

Cas particuliers : les enjeux spécifiques

- Sont interdits, y compris en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt :
 - les autres établissements sensibles (E3) ;
 - les campings (E4) ;
 - les installations aggravant le risque (E5).
- Les établissements vulnérables et stratégiques (E1) et les logements (E2) de capacité d'accueil limitée (hors établissements sensibles E3) sont admis en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt ou au sein d'une opération d'ensemble.



EN ALÉA FORT ET TRÈS FORT

Comme en aléa moyen, le principe général qui s'applique en zone d'aléa fort et très fort est celui de l'inconstructibilité, excepté en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt.

Toutefois, l'extension d'une zone urbanisée peut être admise dans le cadre d'une nouvelle opération d'ensemble, sous conditions renforcées et après réalisation d'une étude de risques.

Cas particulier : les enjeux spécifiques

- Sont interdits, y compris en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt :
 - les établissements vulnérables et stratégiques (E1) ;
 - les autres établissements sensibles (E3) ;
 - les campings (E4) ;
 - les installations aggravant le risque (E5).
- Les logements (E2) de capacité d'accueil limitée (hors établissements sensibles E3) sont admis en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt ou au sein d'une opération d'ensemble.

EN ALÉA EXCEPTIONNEL

Le principe général qui s'applique en zone d'aléa exceptionnel est celui de l'inconstructibilité stricte, excepté en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt, sous les mêmes conditions qu'en aléa fort et très fort.

QUEL QUE SOIT LE NIVEAU D'ALÉA

La reconstruction à l'identique après sinistre d'une construction existante régulièrement autorisée est admise sous conditions de réduire sa vulnérabilité et qu'elle soit desservie par les équipements de défense suffisants.

Dans le cas d'une opération d'ensemble, si elle peut être admise, les mesures préventives à appliquer correspondent à celles définies dans la zone d'aléas requalifié après la réalisation des aménagements de protection.

Il convient de souligner que le présent porter à connaissance traite du phénomène d'incendie de forêt, qui est associé à des mesures préventives de maîtrise de l'urbanisation. Ainsi, la carte départementale d'aléa couvre les espaces naturels à végétation de type ligneux et non pas herbacé. Cependant, les champs et prairies sont également susceptibles d'être parcourus par le feu, a fortiori lorsqu'ils sont peu entretenus ou en voie d'enfrichement : il s'agit de phénomènes d'incendie de végétation, dont les leviers de prévention privilégiés reposent sur l'entretien des espaces naturels et la sensibilisation de la population.

Voir fiche 8



© SDIS de l'Hérault

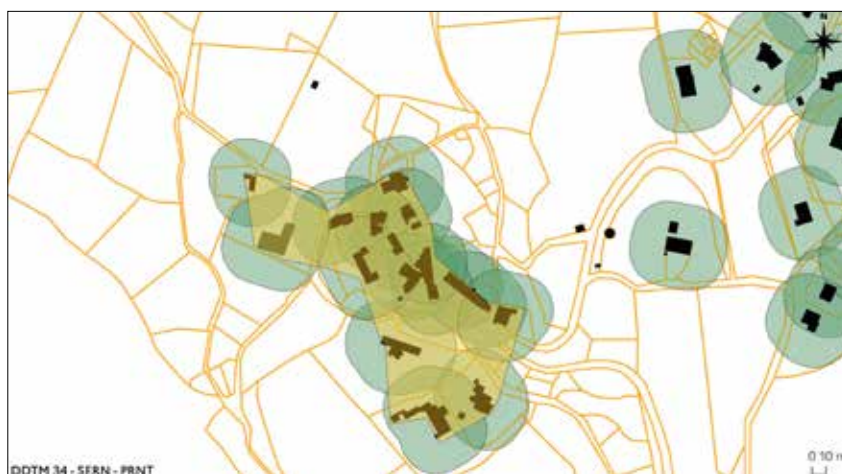


Les notions utiles

ZONE URBANISÉE SOUS FORME PEU VULNÉRABLE AU FEU DE FORÊT

Hameau de plus de 6 constructions principales, inter-distantes deux à deux de 50 m au maximum, non alignées, et dont l'emprise bâtie de la zone urbanisée est supérieure à 2 ha.

Voir fiche 2

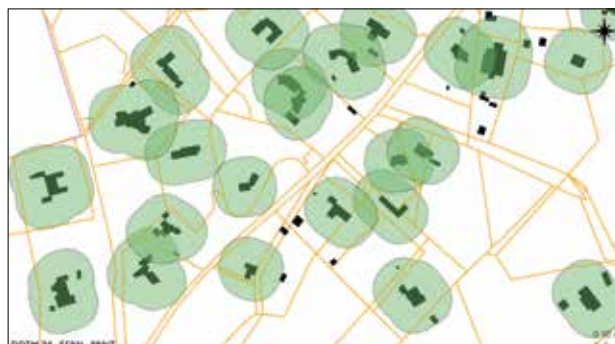


Des « tampons » de 25 m (en vert) sont apposés autour des constructions principales existantes. Lorsque 2 tampons se touchent, cela signifie que les constructions sont inter-distantes de 50 m au maximum.

ZONE URBANISÉE SOUS FORME VULNÉRABLE AU FEU DE FORÊT

Exemple (vignette gauche) : Hameau de plus de 6 habitations principales groupées, mais dont l'emprise de la zone urbanisée est inférieure à 2 ha.

Voir fiche 2



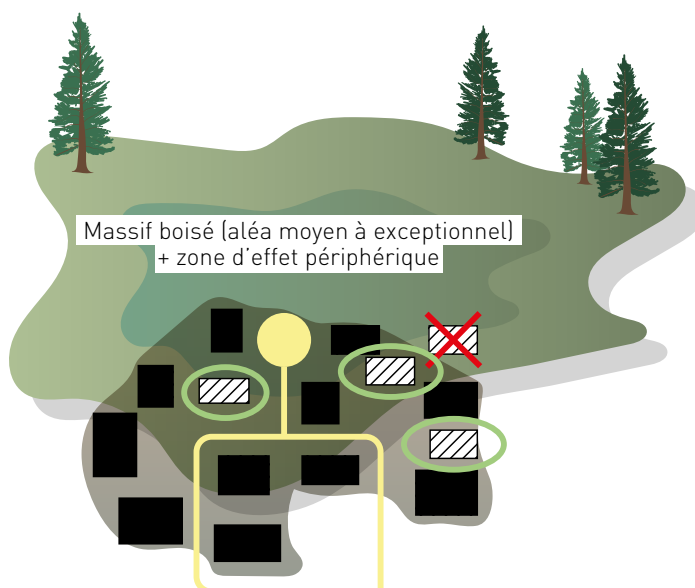
Exemple : Zone d'urbanisation diffuse en milieu naturel boisé

POSSIBILITÉ DE DENSIFIER UNE ZONE URBANISÉE SOUS FORME PEU VULNÉRABLE AU FEU DE FORÊT

Il est possible de construire en dent creuse au sein de l'enveloppe bâtie existante, sous réserve que la zone soit correctement desservie par les équipements de défense extérieure (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec le massif boisé) et maintenue en état débroussaillé (OLD).

L'objectif est notamment de ne pas augmenter le linéaire à défendre par rapport à la situation initiale.

Voir fiche 3



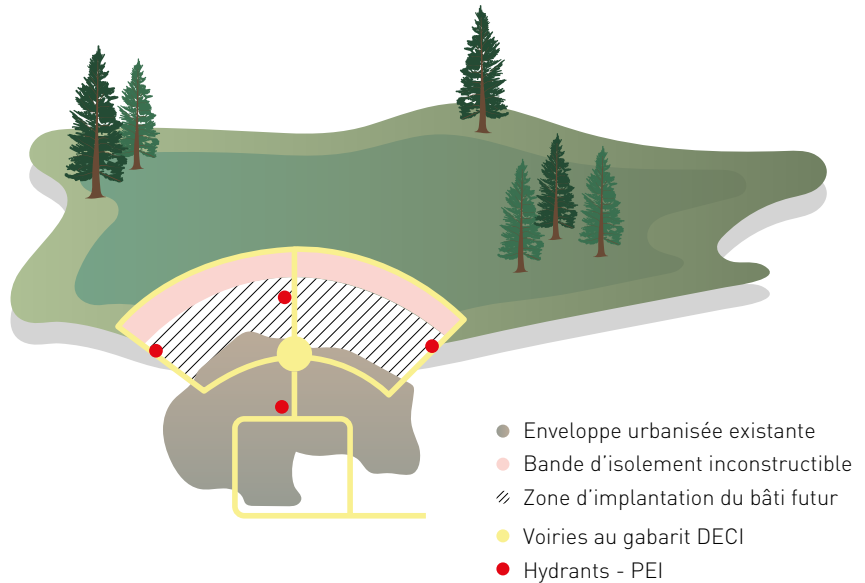
Notion d'enveloppe urbanisée et de dent creuse

OPÉRATION D'ENSEMBLE

Une opération d'ensemble désigne toute opération d'urbanisme dont les équipements et la forme urbaine sont encadrés à l'échelle du quartier par un schéma d'organisation : Orientation d'Aménagement et de Planification (OAP) du Plan local d'urbanisme (PLU), Zone d'aménagement concerté (ZAC), plan d'aménagement et règlement de lotissement...

Ce schéma, qui s'impose aux constructions futures, doit apporter la garantie du respect des mesures préventives.

Voir fiche 4



ENJEUX SPÉCIFIQUES

6 catégories d'enjeux font l'objet de dispositions spécifiques :

- (E1) Établissements stratégiques ou vulnérables (ex : école, caserne de pompiers)
- (E2) Habitations : logements, hébergements hôtelier et/ou touristique, constructions comprenant des locaux de sommeil de nuit
- (E3) Autres établissements sensibles : constructions recevant du public et pouvant présenter des difficultés de gestion de crise en raison de leur capacité d'accueil importante (assimilable aux ERP de catégories 1 à 4)
- (E4) Campings, aires de gens du voyage ou de grand passage
- (E5) Constructions et installations susceptibles d'aggraver les départs et la propagation du feu et son intensité
- (E6) Exceptions : constructions et installations sans possibilité d'implantation alternative

Les projets qui ne relèvent pas d'une de ces 6 catégories sont réglementés selon les mesures définies pour le cas général.

Voir fiche 5



CHANGEMENT DE DESTINATION

Les changements de destination sont strictement encadrés. 6 catégories sont définies en fonction de la vulnérabilité des constructions, classées par vulnérabilité décroissante :

- a) Établissements stratégiques ou vulnérables (enjeux E1)
- b) Logements (enjeux E2)
- c) Autres établissements sensibles (enjeux E3)
- d) Installations aggravant le risque (enjeux E5)
- e) Constructions et installations avec présence humaine ne relevant pas des classes a, b, c et d
- f) Constructions et installations sans présence humaine ne relevant pas des classes a, b, c et d

Voir fiche 5



Brûlage Hérault, 2019 © DDTM 34



1

TABLEAU DES MESURES PRÉVENTIVES

IMPORTANT : Tous les projets autorisés ci-après (constructions nouvelles, extensions, changements de destination) sont conditionnés à l'existence préalable des équipements de défense extérieure suffisants (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec la zone naturelle boisée) et à la réalisation des obligations légales de débroussaillage. Le SDIS est le service compétent pour définir les prescriptions d'équipements adaptées.

Les projets devront également respecter des règles visant à réduire leur vulnérabilité : entretien de la végétation, sécurisation des réserves de combustibles, mesures constructives (voir **fiche 8**).

Projet ⁹	Zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt (ensemble bâti groupé, non aligné, emprise > 2 ha si inséré en milieu boisé)			Autres zones vulnérables au feu de forêt (espaces non ou peu bâtis, zones d'urbanisation diffuse)		
	Construction nouvelle ^{1 et 2}	Extension	Changement de destination ³	Construction nouvelle ^{2 et 4}	Extension	Changement de destination ³
ALÉA FAIBLE ET TRÈS FAIBLE						
E1 Établissements vulnérables et stratégiques	O	O	O Sans création d'un nouvel usage E5	N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷	O Sans création d'un nouvel usage E1, E3, E4 ou E5
E2 Habitations	O	O		O dont ERP de capacité limitée ⁵	O	
E3 Autres établissements sensibles	O	O		N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷	
E4 Campings	O	O		N sauf aire de capacité limitée ⁶	N sauf aire de capacité limitée ⁶	
E5 Installation aggravant le risque	N	O (une seule fois)		N	O Extension limitée ⁷	
E6 Exceptions	O	O		O	O	
Autres – cas général⁸	O	O		O	O	

¹ Constructions nouvelles admises en densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt (dent creuse) – voir **fiches 2 et 3**.

² Construction nouvelle admise sans création d'un nouvel usage interdit dans la zone. Exemple : nouveau commerce admis sans création d'un établissement sensible (E3) ni d'une installation aggravant le risque (E5).

³ Changement de destination admis sans création d'un nouvel usage interdit dans la zone ou sans augmentation de la vulnérabilité – voir **fiche 6**.

⁴ Dans le cas d'une opération d'ensemble, si elle peut être admise – voir **fiche 4**, les mesures de prévention à appliquer correspondent à celles définies en zone urbanisée peu vulnérable, dans la zone d'aléa requalifié après la réalisation des aménagements de protection.

⁵ Établissements de capacité d'accueil limitée : la capacité pourra s'apprécier en référence à la réglementation des ERP de 5^e catégorie – voir la définition des enjeux E3 en **fiche 5**.

⁶ Campings : admis en aléa faible sous conditions : capacité d'accueil limitée, affichage du risque, plan de gestion de crise et implantation en lisière.

⁷ Extension limitée des constructions existantes : extension une seule fois, par exemple de l'ordre de 30 % de la surface de plancher existante.



Projet ⁹	Zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt (ensemble bâti groupé, non aligné, emprise > 2 ha si inséré en milieu boisé)			Autres zones vulnérables au feu de forêt (espaces non ou peu bâtis, zones d'urbanisation diffuse)		
	Construction nouvelle ^{1 et 2}	Extension	Changement de destination ³	Construction nouvelle ^{2 et 4}	Extension	Changement de destination ³
ALÉA MOYEN						
E1 Établissements vulnérables et stratégiques	O Si étab. de capacité limitée ⁵	O Extension limitée ⁷	O Sans création d'un nouvel usage E3, E4, E5	N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷	O Sans augmenter la vulnérabilité
E2 Habitations	O dont ERP de capacité limitée ⁵	O		N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷	
E3 Autres établissements sensibles	N	O Extension limitée ⁷		N	O Extension limitée ⁷	
E4 Campings		N			N	
E5 Installation aggravant le risque		O Extension limitée ⁷			O Extension limitée ⁷	
E6 Exceptions	O	O		O	O	
Autres – cas général ⁸	O	O	N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷		
ALÉA FORT ET TRÈS FORT						
E1 Établissements vulnérables et stratégiques	N	O Extension limitée ⁷	O Sans création d'un nouvel usage E1, E3, E4, E5	N sauf opération d'ensemble ⁴	N	O Sans augmenter la vulnérabilité
E2 Habitations	O dont ERP de capacité limitée ⁵	O		N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷	
E3 Autres établissements sensibles	N	O Extension limitée ⁷		N sauf opération d'ensemble ⁴	N	
E4 Campings		N				
E5 Installation aggravant le risque		O Extension limitée ⁷				
E6 Exceptions	O	O		O	O	
Autres – cas général ⁸	O	O	N sauf opération d'ensemble ⁴	O Extension limitée ⁷		

⁸ Exemple d'autres usages hors E1 à E6 (cas général) : bâtiment d'activité (hors ERP) ; ERP de capacité d'accueil limitée (catégorie 5) hors vulnérables et stratégiques (par exemple commerce de moins de 200 personnes = ERP de type M et de catégorie 5)...

⁹ Définition des enjeux spécifiques E1 à E6 – voir **fiche 5**.



Projet ⁹	Zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt (ensemble bâti groupé, non aligné, emprise > 2 ha si inséré en milieu boisé)			Autres zones vulnérables au feu de forêt (espaces non ou peu bâtis, zones d'urbanisation diffuse)			
	Construction nouvelle ^{1 et 2}	Extension	Changement de destination ³	Construction nouvelle ²	Extension	Changement de destination ³	
ALÉA EXCEPTIONNEL							
E1 Établissements vulnérables et stratégiques ¹⁰	Densification d'une zone déjà urbanisée sous forme peu vulnérable au feu de forêt : mêmes dispositions qu'en aléa fort et très fort			N	N	O Sans augmenter la vulnérabilité	
E2 Habitations				N	O Extension limitée ⁷		
E3 Autres établissements sensibles				N	N		
E4 Campings							
E5 Installation aggravant le risque				O	O		
E6 Exceptions							
Autres – cas général ⁸				N	O Extension limitée ⁷		

¹⁰ Le cas échéant, une adaptation à ces règles pourra être admise pour l'implantation de certains établissements de défense contre l'incendie, en conformité avec la stratégie de défense départementale (validation du Préfet).



2

ZONE URBANISÉE SOUS FORME PEU VULNÉRABLE AUX INCENDIES DE FORÊT

Les zones urbaines peu vulnérables aux incendies de forêt se définissent en fonction du nombre et de la densité des bâtiments existants. Les autres zones (urbanisation diffuse, constructions isolées, zone naturelle boisée) sont toutes considérées comme vulnérables aux incendies de forêt.

- **Cas général :** Il faut *a minima* 6 bâtiments existants inter-distants 2 à 2 de 50 m au maximum et non alignés. Ne sont pas comptabilisées les annexes, les constructions de moins de 20 m² et autres installations techniques dont le comportement au feu peut être très différent d'une construction principale.
- **Cas d'une zone urbanisée isolée ou fortement insérée en milieu boisé :** Cette zone sera considérée comme peu vulnérable aux incendies de forêt dès lors que la zone est urbanisée sous forme groupée et présente en outre une superficie de l'enveloppe bâtie supérieure ou égale à 2 ha.

A) PRÉAMBULE : L'IMPACT DE LA FORME URBAINE SUR LA VULNÉRABILITÉ AUX INCENDIES DE FORÊT

La vulnérabilité des zones urbanisées au risque feu de forêt est liée d'une part à leur proximité avec le massif, et d'autre part au risque de propagation du feu au sein de la zone bâtie :

- Les constructions les plus proches du massif sont fortement exposées au risque par rayonnement et par transfert direct du feu aux bâtiments. La nature de la végétation, la configuration du site (couloir de feu...) influent sur la zone d'effet de l'incendie de forêt en lisière des massifs. C'est la raison pour laquelle une zone d'effet autour des massifs est également exposée à un aléa incendie de forêt.
- Le feu peut également se propager par le biais de la végétation et d'éléments combustibles présents

au sein de la zone urbanisée, en impactant alors l'ensemble des constructions, y compris les plus éloignées de l'espace naturel boisé. L'ONF définit comme « susceptibilité aux incendies de forêt des interfaces forêt-habitat le potentiel de ces espaces plus ou moins modelés par l'homme à propager un incendie éclos en leur sein ou les abordant avec une intensité plus ou moins élevée, dans des conditions de référence données ». Les travaux du pôle DFCI zonal de l'ONF Méditerranée¹, issus du retour d'expérience d'incendies en région méditerranéenne, montrent que la susceptibilité aux incendies de forêt au sein d'une zone urbanisée est moindre lorsque celle-ci présente une densité de constructions et une étendue suffisantes.

L'objet de la présente note est de caractériser la forme urbaine des zones urbanisées présentant une faible vulnérabilité aux incendies, en prenant en compte les deux paramètres aggravants : proximité du massif et risque de propagation du feu dans l'espace urbanisé.

On rappelle par ailleurs que, pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, **la zone doit en outre bénéficier des moyens optimaux de défense active et passive** : voirie permettant l'accès rapide à la zone à défendre, hydrants permettant l'apport d'eau suffisant, bande d'isolement débroussaillée réduisant l'intensité du feu à l'approche de la zone urbanisée, débroussaillage continu interne à la zone, mesures constructives...

¹ Évaluation et cartographie de la susceptibilité aux incendies des interfaces forêt-habitat en région méditerranéenne française, ONF, 2014.



B) LES CRITÈRES À PRENDRE EN COMPTE

Le retour d'expérience de l'ONF permet de conclure qu'au sein d'un groupe de 6 constructions au minimum, inter-distantes 2 à 2 de 50 m au maximum, et non alignées : « les formations naturelles deviennent minoritaires ; elles sont en général débroussaillées pour partie et remplacées par de la végétation ornementale. Le feu peut cependant se propager au sol puis brûler en cime les bosquets non entretenus entre les constructions. [...] La première rangée de constructions

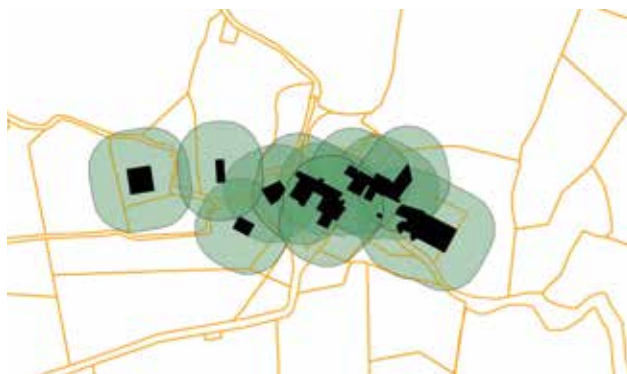
[...] peut être affectée par des feux de cimes en fonction de la formation végétale qui compose cet espace, de son degré d'anthropisation et du respect du débroussaillage obligatoire ».

On retiendra ainsi en premier lieu qu'une **urbanisation groupée est globalement moins vulnérable à la propagation du feu** – cette notion étant associée *a minima* à un groupe de 6 constructions existantes inter-

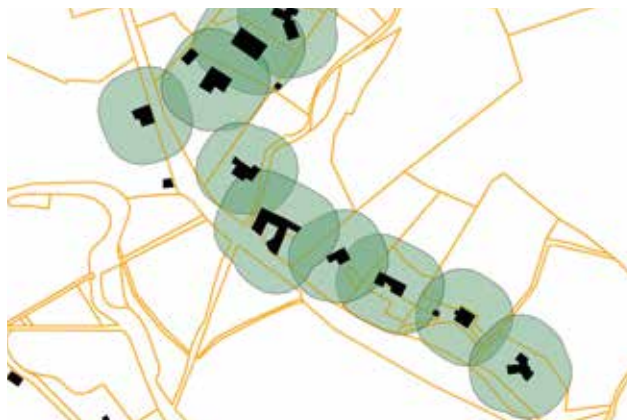
distantes 2 à 2 de 50 m au maximum, et non alignées. Cependant, le premier rang de constructions reste en tout état de cause particulièrement exposé. Dans le **cas particulier d'un petit groupe de constructions (hameau) isolé ou fortement inséré en milieu boisé**, c'est alors l'ensemble de la zone bâtie qui est directement exposée. Aussi, **outre la densité de l'urbanisation, l'étendue de la zone urbanisée groupée doit alors être prise en compte.**

C) EXEMPLES

1) Groupe de plus de 6 constructions inter-distantes de 50 m au maximum², non alignées, non isolées dans le massif boisé (présence de cultures exploitées) : l'enveloppe bâtie, bien que peu étendue, est peu vulnérable aux incendies de forêt. Les constructions les plus proches du massif sont plus exposées que les constructions isolées par les cultures ou en 2^e rang bâti.



2) Constructions alignées, à proximité du massif boisé : le linéaire de constructions présente une **forte vulnérabilité** aux incendies de forêt, liée à la proximité du massif boisé au Nord.

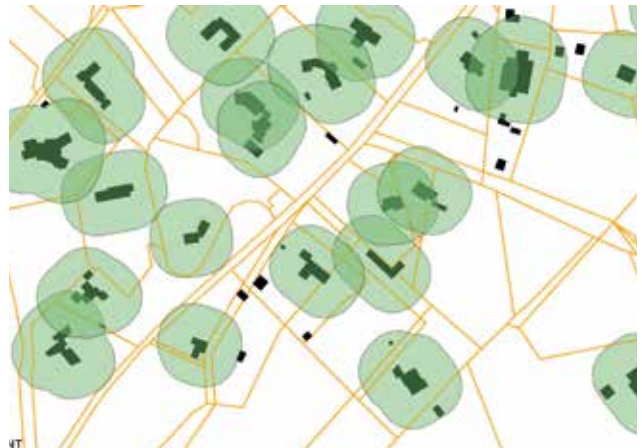


² Des « tampons » de 25 m sont apposés autour des constructions existantes : lorsque 2 tampons voisins se touchent, cela signifie que les constructions sont inter-distantes de 50 m au maximum.

3) Hameau de plus de 6 constructions isolé en milieu boisé : l'enveloppe bâtie (en jaune) est de 3 000 m² (0,3 ha) $\longleftrightarrow$ hameau **vulnérable** au risque d'incendie de forêt.



4) Zone urbanisée sous forme diffuse en milieu boisé $\longleftrightarrow$ vulnérable au feu de forêt



5) Hameau de plus de 6 constructions, isolé en milieu boisé : plus de 6 constructions groupées non alignées, l'enveloppe bâtie (en jaune) est de 2 ha $\longleftrightarrow$ **peu vulnérable** aux incendies de forêt. Le 1^{er} rang de constructions au contact avec le milieu boisé est cependant le plus exposé.





3 POSSIBILITÉ DE DENSIFIER UNE ZONE URBANISÉE DÉJÀ EXISTANTE

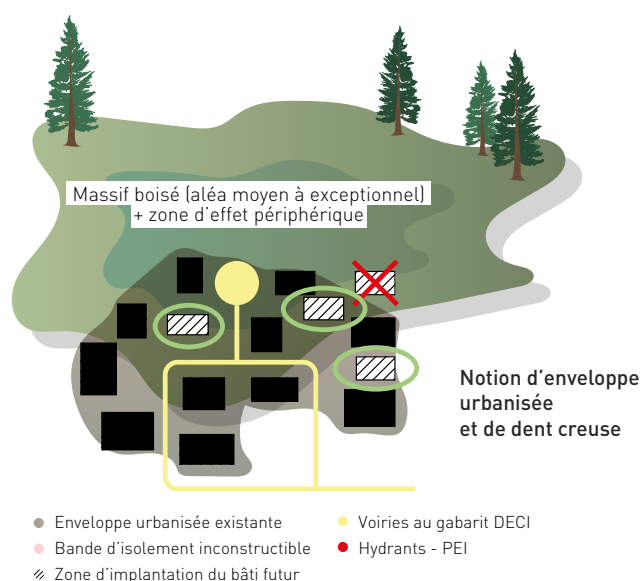
A) CAS D'UNE ZONE URBANISÉE PEU VULNÉRABLE AU FEU DE FORÊT

La notion de zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt est définie dans la [fiche 2](#).

La densification d'une zone urbanisée peu vulnérable au feu de forêt peut être admise, sous réserve qu'elle soit suffisamment équipée : constructions et installations nouvelles en dent creuse.

Un diagnostic du niveau des équipements de défense existants sera établi dans les quartiers déjà urbanisés, notamment dans le cadre de l'élaboration du PLU. Ce diagnostic pourra préconiser selon la situation la mise en place d'une interface aménagée « habitat-forêt » avec piste périmétrale de défense, débroussaillage et hydrants associés.

Une « dent creuse » est implantée strictement à l'intérieur de l'enveloppe déjà bâtie (voir schéma ci-contre) : il s'agit ainsi de ne pas augmenter le linéaire à défendre par rapport à la situation initiale.



B) CAS DES ZONES D'URBANISATION DIFFUSE EXISTANTES

Il s'agit de zones urbanisées vulnérables au feu de forêt.

Une zone d'urbanisation diffuse en milieu boisé est particulièrement vulnérable à la propagation du feu associée à une intensité forte – par opposition aux zones urbanisées sous forme groupée. En outre, ce type d'urbanisation est fréquemment peu organisé, mal desservi tant par les voies d'accès que par le réseau d'hydrants, ce qui rend difficile leur défense et leur évacuation en cas d'incendie : voies en impasse, non ou peu praticables par les engins de secours, sans aires de retournement au gabarit suffisant, etc.

Par conséquent, il est préconisé *a minima* que la commune réalise, avec l'appui d'un bureau d'études compétent, un diagnostic préalable des équipements de défense existants (voiries,

hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé), associé à un programme de mise à niveau des équipements éventuellement phasé dans le temps. Ce diagnostic permettra d'identifier les secteurs correctement desservis par les équipements de défense, et ceux où ces équipements doivent être mis à niveau pour assurer la défense des constructions existantes dans les meilleures conditions – en complément de la réalisation stricte des OLD dans la zone.

Si, au regard de l'ensemble des contraintes d'aménagement et d'urbanisme, la commune souhaite autoriser la densification d'une zone exposée à un aléa moyen à exceptionnel (nouvelles constructions en dent creuse), elle devra en outre faire établir une **étude de risques** visant à déterminer la faisabilité du projet (technique, économique, environnementale...), et, s'il

est acceptable, à définir le programme des équipements de défense nécessaires pour réduire sensiblement l'aléa et la vulnérabilité de la zone au feu (voiries, hydrants, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé). Le contenu de l'étude de risques est précisé dans la [fiche 7](#).

En l'absence d'étude de risques, et dans l'attente du renforcement des équipements, aucune construction nouvelle ne pourra être admise au sein de la zone d'urbanisation diffuse. En effet, chaque nouvelle habitation conduirait à exposer un ménage supplémentaire à un risque important pour les personnes et les biens.

En d'autres termes, la densification « au fil de l'eau » des zones d'urbanisation diffuse est proscrite, au bénéfice d'une approche globale du risque.



4 OPÉRATION D'ENSEMBLE

Une opération d'ensemble désigne toute opération d'urbanisme dont les équipements et la forme urbaine sont encadrés à l'échelle du quartier par un schéma d'organisation : Orientation d'Aménagement et de Planification (OAP) du Plan local d'urbanisme (PLU), Zone d'aménagement concerté (ZAC), plan d'aménagement et règlement de lotissement...

Ce schéma, qui s'impose aux constructions futures, doit apporter la garantie du respect des mesures préventives : forme urbaine peu vulnérable au feu (urbanisation groupée ou dense), organisation cohérente et équipements de défense adaptés (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé).

Par exception, une nouvelle opération d'ensemble peut être admise dans une zone exposée à un aléa feu de forêt moyen, fort et très fort sous les conditions suivantes :

- L'opération présente un enjeu pour la commune justifié dans le document d'urbanisme, en l'absence de possibilité de développement alternative.
- La faisabilité des équipements de défense d'un point de vue technique, économique et environnemental est justifiée. En particulier, une bande d'isolement débroussaillée de 50 ou 100 m sera mise en œuvre en périphérie des constructions, pouvant correspondre à la réalisation des OLD. Pour toute opération de plus de 2 ha, cette bande intégrera une piste périmétrale de défense. La bande d'isolement sera située autant que possible à l'intérieur du périmètre de l'opération ; à défaut elle présentera les garanties d'une gestion pérenne sous maîtrise publique (bande d'isolement sous gestion publique ou servitude notariée liant les propriétaires des fonds dominants et des fonds servants avec garantie publique, constitution d'une association syndicale libre ASL, etc.).
- L'opération est réalisée sous forme peu vulnérable au feu de forêt (voir **fiche 2**), encadrée par un schéma d'organisation. Afin de réduire sa vulnérabilité, l'opération devra se situer **en continuité avec une zone déjà urbanisée**. De plus, si l'opération est fortement insérée en milieu boisé, son emprise bâtie sera au minimum de 2 ha.

En zone d'aléa fort et très fort, il faudra en plus s'assurer que :

- Le nouveau projet contribue à réduire la vulnérabilité d'une zone déjà urbanisée exposée au risque.
- Le porteur réalise une **étude de risques** visant à déterminer la faisabilité du projet et, s'il est acceptable, les conditions de sa mise en œuvre. Le contenu de l'étude de risques est précisé dans la **fiche 7**.

Dans le cas d'une opération d'ensemble, si elle peut être admise, les mesures de prévention à appliquer correspondent à celles définies en zone urbanisée peu vulnérable, dans la zone d'aléa requalifié après la réalisation des aménagements de protection (voir **fiche 1**).



5 ENJEUX SOUMIS À DES DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES

6 catégories d'enjeux définies ci-après font l'objet de dispositions spécifiques. Les projets n'entrant pas dans ces 6 catégories sont réglementés selon les mesures définies pour le cas général.

(E1) Établissements vulnérables (dédiés à l'accueil d'un public jeune, de personnes âgées, ou de personnes médicalisées ou dépendantes) **ou stratégiques** (utiles à la gestion de crise).

Exemples : école, crèche, EHPAD, clinique, caserne, mairie, lycée, collège, etc.

(E2) Habitations : logements, hébergements de type hôtelier et/ou touristique, tous bâtiments, constructions et installations comprenant des locaux de sommeil de nuit.

(E3) Autres établissements sensibles : Constructions recevant du public et pouvant présenter des difficultés de gestion de crise (risques de panique, comportements inadaptés...) du fait notamment de leur capacité d'accueil importante. Ils peuvent être assimilés aux ERP de catégorie 1 à 4.

Exemple : un supermarché pouvant accueillir plus de 200 personnes (type M, catégorie 1 à 4).

(E4) Campings, aires d'accueil des gens du voyage, aires de grand passage.

(E5) Constructions et installations aggravant le risque : susceptibles d'aggraver le risque de départ et de propagation du feu, ainsi que l'intensité du feu : ICPE et activités présentant un danger d'incendie, d'explosion, d'émanation de produits nocifs ou un risque pour l'environnement en cas d'incendie. Il s'agit notamment des

ICPE dans lesquelles sont utilisées les substances répertoriées comme comburantes, inflammables, explosives et combustibles (en référence par exemple à la nomenclature des installations classées définies à l'article L511-2 du code de l'environnement).

(E6) Exceptions - Constructions et installations sans possibilité d'implantation alternative : certains aménagements, constructions et installations peuvent être admis sous conditions. Ils sont **listés limitativement ci-après**.

L'ensemble de ces projets devra notamment satisfaire aux conditions suivantes : ne pas aggraver le risque, être défendables (présence des équipements de défense), interdire toute présence et intervention humaine en période de risque fort.

• **Les installations et constructions techniques suivantes sans présence humaine**, qu'elle soit temporaire ou prolongée (notamment pas d'accueil du public de jour ni de nuit, pas de locaux de sommeil ni de postes de travail) :

- installations et constructions techniques de service public ou d'intérêt collectif d'emprise limitée (ex : antenne relais, poste de transformation et de distribution d'énergie, voirie...) ;

- installations et constructions techniques nécessaires à une exploitation agricole ou forestière existante à l'exclusion des bâtiments d'élevage.

- les installations et constructions temporaires nécessaires à l'élevage caprin ou ovin, qui participent à

l'entretien des espaces naturels et à la réduction du risque d'incendie de forêt, sous réserve d'un projet d'aménagement pastoral validé par une structure compétente (chambre d'agriculture...) et sans accueil de public ;

- autres installations et constructions techniques nécessaires à la mise en sécurité d'une activité existante (respect de la réglementation sanitaire ou sécurité... ex. : STEU) ;

- les annexes aux constructions existantes à usage d'habitation (abri de jardin, garage...) d'emprise limitée à 20 m².

• **Les aménagements spécifiques suivants** :

- carrières, sans création de logement, sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité du secteur (pas de stockage d'explosifs ou de produits inflammables...) ;

- aire de loisirs de plein air (accrobranche, parcours sportif...), ainsi que l'aire de stationnement et le local technique limité à 20 m² (sanitaires, stockage de petit matériel, accueil), à condition d'être implantés en lisière de massif.



6 RÈGLES RELATIVES AUX CHANGEMENTS DE DESTINATION OU D'USAGE

Parmi les règles applicables décrites dans le tableau des prescriptions détaillées (voir **fiche 1**), figure le cas des changements de destination réduisant la vulnérabilité. 6 classes sont définies en fonction de la vulnérabilité des constructions :

a) établissements à caractère stratégique ou vulnérable (enjeux E1) ;

b) logement, hébergement hôtelier et/ou touristique, tous bâtiments, constructions et installations comprenant des locaux de sommeil de nuit (enjeux E2) ;

c) autres établissements sensibles (enjeux E3) ;

d) constructions et installations aggravant le risque (enjeux E5) ;

e) autres bâtiments, constructions et installations avec présence humaine : activités (bureaux, commerces, artisanat, industrie) ne relevant pas des classes a, b, c et d ;

f) autres bâtiments, constructions et installations techniques sans présence humaine : bâtiments à fonction d'entrepôt et de stockage, (notamment les bâtiments d'exploitation agricole et forestière, et locaux techniques - par extension garage, hangar, remise, annexe, sanitaires...) ne relevant pas des classes a, b, c, d, et e.

**La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, est fixée :
a > b > c > d > e > f.**

Lorsque le changement de destination ou d'usage est admis « sans augmentation de la vulnérabilité », il ne doit pas permettre de passer à une classe de vulnérabilité supérieure par rapport à la situation initiale existante.

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation, d'un bâtiment d'habitation en maison de retraite vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter :

- Au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier ou de tourisme est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.

- La transformation d'un unique logement ou d'une activité unique en plusieurs accroît la vulnérabilité ; de même, l'augmentation de la capacité d'hébergement d'un établissement hôtelier et/ou touristique augmente sa vulnérabilité.



7

ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES D'ALÉAS ET DE RISQUES

La collectivité, dans le cadre de l'élaboration de son document d'urbanisme, ou le porteur d'un projet à enjeu, pourront être amenés à réaliser des études complémentaires pour vérifier la faisabilité de leur plan ou projet.

A) ÉTUDE D'ALÉAS

Elle vise à préciser à l'échelle cadastrale l'aléa établi à l'échelle départementale.

Les études d'aléas complémentaires consisteront le plus souvent à transposer à l'échelle cadastrale la carte d'aléas départementale, sur la base d'une expertise de terrain par un bureau d'études ou un expert compétents. La carte précisée sera ainsi cohérente avec l'aléa départemental,

et prendra en compte la réalité de la zone boisée constatée sur le terrain augmentée d'une zone d'effet mise en évidence par la carte départementale (zone d'effet liée au rayonnement thermique).

Dans certains cas particuliers, une nouvelle modélisation de l'aléa établie par un bureau d'études compétent pourra être nécessaire. Elle répondra

aux conditions suivantes :

- périmètre de l'étude correspondant *a minima* à la zone de projet augmentée d'un tampon de 200 m ;
- conditions de référence issues de l'étude départementale, notamment le rattachement aux types de combustibles définis par l'étude.

B) ÉTUDE DE RISQUES

Une étude de risques est prescrite pour déterminer la faisabilité des projets suivants :

- densifier une zone d'urbanisation diffuse existante exposée à un aléa moyen à exceptionnel (voir **fiche 3**) ;
- réaliser une nouvelle opération d'ensemble en aléa fort ou très fort (voir **fiche 4**).

Si le projet est acceptable (contraintes techniques, économiques, environnementales), l'étude permet alors de définir les aménagements à réaliser pour réduire l'aléa et la vulnérabilité de la zone.

Cette étude de risques comprend :

- le diagnostic des équipements de défense existants ;
- la qualification des aléas avant/après aménagements visant à réduire sensiblement l'intensité du feu dans la zone de projet (voir les hypothèses de la modélisation au chapitre A ci-dessus ; tester notamment la réalisation d'une piste périmétrale de défense, ainsi que l'augmentation des OLD à 100 m) ;

- le programme d'équipements à mettre en œuvre, éventuellement phasé dans le temps, qui déterminera en conséquence les possibilités constructives (voirie, hydrants-PEI, zone d'isolement avec le massif pouvant correspondre à la réalisation des OLD).



8 MESURES COMPLÉMENTAIRES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

La mise en œuvre des mesures préventives suivantes est recommandée dans l'ensemble des zones exposées à un aléa feu de forêt afin de réduire la vulnérabilité des constructions et installations existantes et la puissance du feu à l'approche de la zone aménagée – sans préjudice des autres réglementations éventuellement applicables, dont notamment les obligations légales de débroussaillage (voir [fiche 9](#)).

Toutefois, les mesures relatives aux réserves de combustibles constituent une prescription à mettre en œuvre préalablement à toute demande d'autorisation d'urbanisme (chapitre B).

Il est à noter que des études pilotées par le ministère de la Transition écologique sont en cours en matière de réduction de vulnérabilité des constructions à l'aléa feu de forêt. Cette annexe pourra donc être actualisée lorsque ces études seront finalisées.

A) ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION

Les terrains non bâtis situés au sein des zones urbanisées ou à proximité des zones à enjeux doivent être régulièrement entretenus, afin d'éviter qu'ils ne deviennent des friches favorisant la propagation du feu à l'espace naturel ou aux constructions, conformément à l'article L2212-25 du code général des collectivités locales. De même, les surfaces agricoles non régulièrement entretenues doivent être nettoyées.

La plantation d'espèces très inflammables notamment le mimosa, l'eucalyptus et toutes les espèces de résineux (cypres, thuyas, pins...) est à proscrire dans un rayon de 100 mètres autour des bâtiments.

Les haies séparatives ne peuvent dépasser une hauteur ou une largeur de 2 mètres et sont distantes d'au moins 3 mètres des constructions et

installations. Les haies non séparatives ne peuvent dépasser une longueur de 10 mètres d'un seul tenant et sont distantes d'au moins 3 mètres des autres arbres ou arbustes et des constructions ou installations. Ces dispositions sont régies par l'article 671 du code civil.

B) RÉSERVES DE COMBUSTIBLES

1) Constructions nouvelles

Les réserves extérieures de combustibles solides et les tas de bois sont installés à plus de dix mètres des bâtiments à usage d'habitation.

Pour l'utilisation de cuves d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, les cuves seront enterrées et leur implantation sera privilégiée dans les zones non directement exposées à l'aléa feu de forêt.

Les conduites d'alimentation en cuivre de ces citernes ne devront pas parcourir la génératrice supérieure du réservoir. Elles devront partir immédiatement perpendiculairement à celui-ci dès la sortie du capot de protection, dans la

mesure du possible du côté non-exposé à la forêt. Elles devront être enfouies ou être protégées par un manchon isolant de classe A2.

Un périmètre situé autour des réservoirs d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés devra être exempt de tous matériaux ou végétaux combustibles sur une distance mesurée à partir de la bouche d'emplissage et de la soupape de sécurité de 3 m pour les réservoirs d'une capacité jusqu'à 3,5 tonnes, de 5 m pour les réservoirs de capacité supérieure à 3,5 tonnes et jusqu'à 6 tonnes et de 10 m pour les réservoirs de capacité supérieure à 6 tonnes.

Les alimentations en bouteilles de

gaz seront protégées par un muret en maçonnerie pleine de 0,10 m d'épaisseur au moins dépassant en hauteur de 0,50 m au moins l'ensemble du dispositif.

Si la lisière des arbres est située du côté des vents dominants, les citernes seront protégées par la mise en place d'un écran de classe A2 sur ce côté. Cet écran sera positionné entre 60 centimètres et 2 mètres de la paroi de la citerne avec une hauteur dépassant de 50 centimètres au moins les orifices de soupapes de sécurité. Il peut être constitué par les murs de la maison ou tout autre bâtiment, un mur de clôture ou tout autre écran constitué d'un matériau de classe A2.



2) Bâtiments existants

Les citernes ou réserves aériennes d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés doivent être enfouies. Les conduites d'alimentation depuis ces citernes jusqu'aux constructions doivent être enfouies à une profondeur permettant une durée coupe-feu d'une demi-heure.

Par exception, si l'enfouissement des citernes et des canalisations s'avère techniquement irréalisable, celles-ci doivent être ceinturées par un mur de protection en maçonnerie pleine de 0,1 mètre d'épaisseur au moins (ou tout autre élément incombustible présentant une résistance mécanique équivalente), et dont la partie supérieure dépasse de 0,5 mètre au moins celles des

orifices des soupapes de sécurité. Le périmètre situé autour des ouvrages doit être exempt de tout matériau ou végétal combustible sur une distance de 4 mètres mesurée à partir du mur de protection. Tous les éléments de l'installation devront être réalisés conformément aux prescriptions du Comité Français du Butane et du Propane.

C) RÈGLES ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Des études pilotées par le ministère de la transition écologique sont en cours visant à préciser les mesures constructives les plus adaptées aux sollicitations thermiques auxquelles les bâtiments sont soumis en cas d'incendie de forêt.

Dans l'attente des résultats de ces études, il est recommandé de mettre en œuvre les mesures constructives figurant dans la note du ministère de la Transition écologique en date du 29/07/2015 (annexe 5, chapitre 5.3 de la note nationale).

Ces mesures ont pour objet la non pénétration de l'incendie à l'intérieur du bâtiment et la sauvegarde des personnes réfugiées (confinement) pendant une durée d'exposition de 30 minutes.



9 L'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION SUR LES OBLIGATIONS LÉGALES DE DÉBROUSSAILLEMENT (OLD)

Dans les départements méditerranéens, la loi [articles L131-10 à 131-16 du code forestier] prévoit l'obligation pour les propriétaires des constructions situées à moins de 200 mètres d'une zone sensible aux incendies de forêt de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé les terrains sur **une profondeur de 50 mètres autour des constructions, y compris sur les fonds voisins. Le contrôle de ces obligations relève du maire de la commune.**

Le préfet de département fixe par arrêté les prescriptions techniques applicables et définit le champ d'application de cette réglementation. Dans le département de l'Hérault, c'est l'**arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013** qui s'applique.

A) POURQUOI DÉBROUSSAILLER ?

L'article L131-10 du code forestier définit le débroussaillage comme suit : « Ce sont les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de **diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies**. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent com-

prendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes ».

Un débroussaillage conforme n'arrête pas un feu. Toutefois il permet de ralentir suffisamment sa progression et de diminuer son intensité afin de permettre une **protection passive de la forêt, des biens et des personnes**

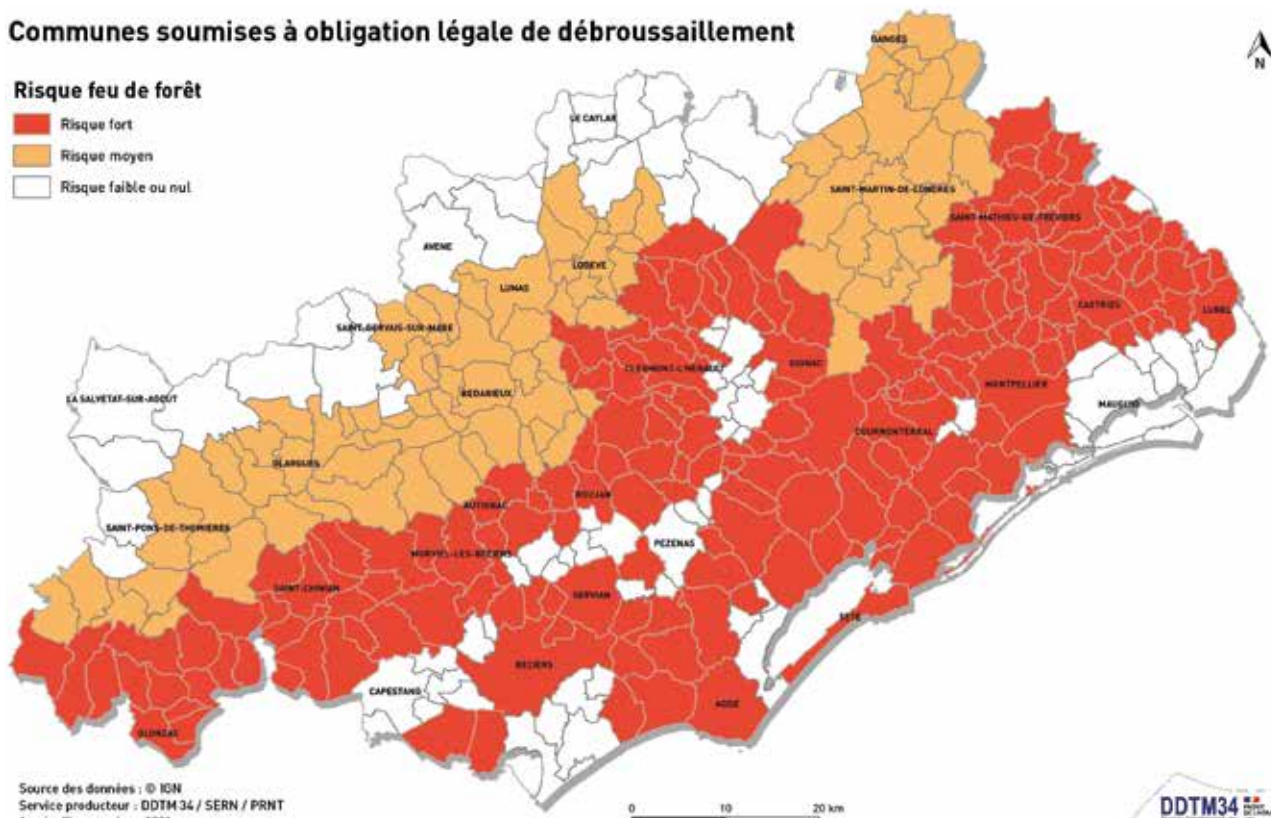
mais aussi de favoriser une **intervention sécurisée des pompiers**.

Dans l'Hérault, les 79 communes à risque global d'incendie de forêt faible ou nul sont exclues du champ d'application de la réglementation.

Communes soumises à obligation légale de débroussaillage

Risque feu de forêt

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible ou nul



Source des données : © IGN
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2021

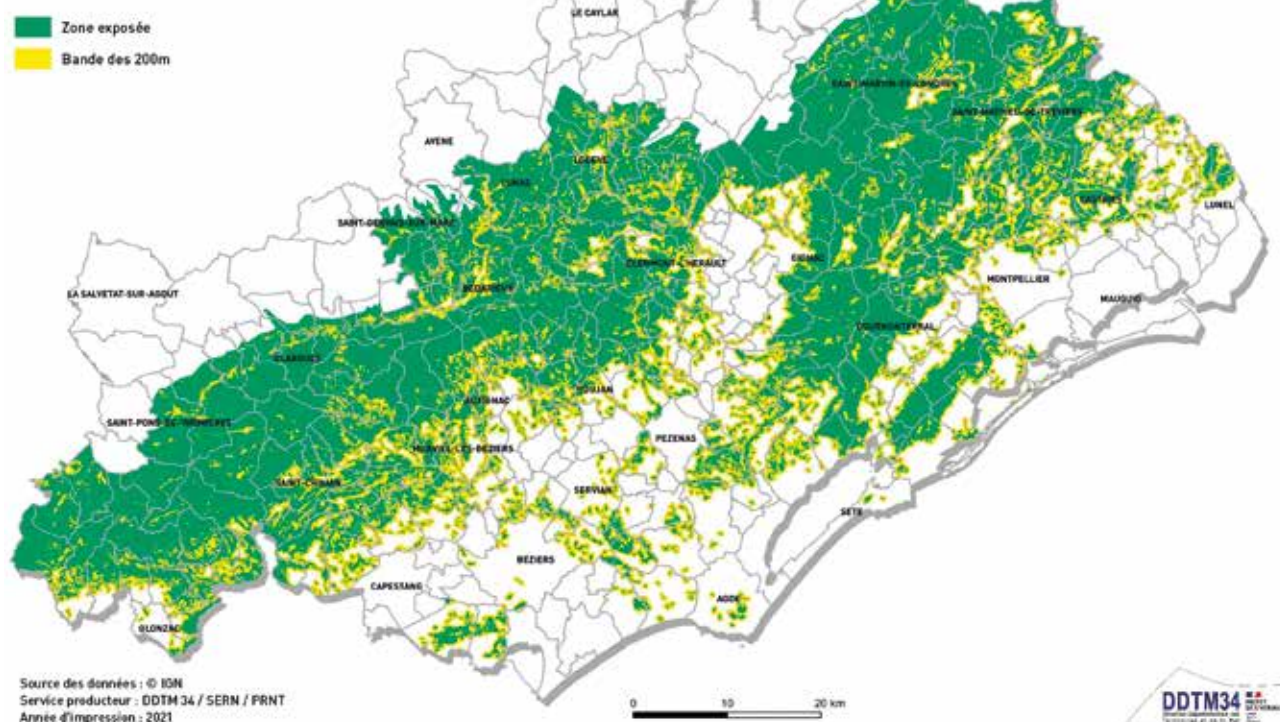


264 communes sont concernées en tout ou partie par la réglementation sur le débroussaillage dans le département de l'Hérault. Sur ces

communes, le champ d'application concerne les bois, forêts, plantations d'essences forestières, reboisements, landes, maquis et garrigues dénommées

« zones exposées aux incendies de forêt » (zone verte) ainsi qu'une bande de 200 mètres autour (zone jaune) sur la carte ci dessous :

Zone d'application de la réglementation du débroussaillage préventif des incendies de forêt



C) QUI DOIT DÉBROUSSAILLER QUOI ?

Le code forestier (article L134-6) prévoit que l'obligation de débroussailler et de maintien en état débroussaillé s'applique, pour les terrains situés à moins de 200 mètres des bois et forêts, dans chacune des situations suivantes :

1°) aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 mètres. Le maire a le pouvoir, par le code forestier, de porter les OLD de 50 à 100 m sur certains secteurs de sa commune par arrêté municipal.

2°) aux abords des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une **profondeur de 5 mètres de part et d'autre de la voie** fixée par l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 ;

3°) sur les terrains situés dans les zones urbaines (zones U) du Plan local d'urbanisme (PLU) ;

4°) Dans les zones urbaines des communes non dotées d'un PLU, le Préfet peut, après avis du conseil

municipal et de la commission départementale compétente en matière de sécurité et après information du public, porter l'obligation énoncée au 1° au-delà de 50 mètres, sans toutefois excéder 200 mètres ;

5°) sur les terrains servant d'assiette à une Zone d'aménagement concertée (ZAC), un lotissement ou une Association foncière urbaine (AFU) ;

6°) sur la totalité du terrain lorsqu'il s'agit d'un terrain de camping ou servant d'aire de stationnement de

caravane. S'agissant des campings, ceux-ci sont considérés comme des installations et à ce titre, ils doivent être débroussaillés sur une profondeur de 50 mètres au-delà de la limite du camping.

Pour les points 3, 5 et 6, les travaux sont **à la charge du propriétaire du terrain.**

Les OLD s'appliquent également dans une bande de 5 m de part et d'autres des voiries ouvertes à la

circulation automobile publique (routes communales, routes départementales, autoroutes...). Elles sont à la charge du gestionnaire de la voirie. Le gestionnaire est prioritaire en cas de superposition avec les OLD d'un bâti.



Ouvrier sylvicole lors de son travail de débroussaillage © Arnaud Bouissou / Terra

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
DE L'HÉRAULT**

—

Bâtiment Ozone,
181 place Ernest Granier
CS 60 556 – 34 064 Montpellier cedex 02

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
DE L'HÉRAULT



PORTER À CONNAISSANCE DE L'ALÉA FEU DE FORÊT DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

**Note technique à destination des bureaux d'études
pour l'élaboration d'une étude locale complémentaire**

- Étude d'aléas
 - Étude de risques
-

Compte-tenu de l'aggravation du risque feu de forêt observée, dans un contexte de changement climatique, le Préfet de l'Hérault a fait actualiser la connaissance de l'aléa feu de forêt à l'échelle départementale (bureau d'études MTDA, maîtrise d'ouvrage DDTM de l'Hérault). La carte départementale d'aléas, validée en 2021, a été portée à la connaissance (PAC) de l'ensemble des maires et EPCI de l'Hérault en février 2022, accompagnée d'une notice précisant les règles de prévention de l'État applicables en matière de maîtrise de l'urbanisation en zones de risques¹.

La notice prévoit la possibilité pour les collectivités ou les porteurs de projets à enjeux de confier à un bureau d'études compétent en matière forestière et d'incendie de forêt la réalisation d'une étude d'aléas complémentaire, ou dans certains cas d'une étude de risques, cohérentes avec la démarche départementale comme précisé dans la fiche 7 du PAC.

Ces deux types d'études répondent à des cas de figures bien spécifiques.

L'étude d'aléas a pour objet de calculer le niveau d'aléa subi dans la configuration actuelle du secteur d'étude. Il s'agit de vérifier l'aléa départemental, et le cas échéant de le préciser : à une échelle plus fine, ou en affinant certains paramètres d'étude sur la base d'une campagne de terrain (voir chapitre 1. L'étude locale d'aléas, p 3).

L'étude de risques quant-à-elle est requise pour deux types d'opérations d'urbanisme à forts enjeux, portés par une commune, et correspondant :

- soit à un projet d'extension urbaine en aléa fort ou très fort, sous la forme d'une opération d'ensemble (voir conditions dans la notice, fiche 4) ;
- soit à la densification d'une zone déjà urbanisée sous forme diffuse, exposée à un aléa moyen à exceptionnel (voir conditions dans la notice, fiche 3).

L'étude de risques a pour objet de déterminer puis justifier la faisabilité (technique, économique, environnementale) de l'opération au regard du risque feu de forêt (voir chapitre 2. L'étude locale de risques, p 6).

La présente note précise les attendus de ces études locales.

A Montpellier, le **20 MARS 2023**

Le directeur départemental des territoires et de la mer,


Thierry DURAND

¹ Notice consultable sur le site des services de l'État dans l'Hérault :
<https://www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Transmission-des-informations-aux-maires-TIM/Les-Porter-a-connaissance-PAC-de-l-Herault>
Rubrique Risque de feu de forêt

Sommaire

1. L'étude locale d'aléas.....	3
1.1. Objectifs et périmètre d'étude.....	3
1.2. Contenu de l'étude d'aléas.....	4
1.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain.....	4
1.2.2. Calcul de l'aléa subi.....	4
1.2.3. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion.....	4
2. L'étude locale de risques.....	6
2.1. Objectifs et périmètre d'étude.....	6
2.2. Contenu de l'étude de risques.....	6
2.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain.....	7
2.2.2. Calcul de l'aléa subi dans l'état initial.....	7
2.2.3. Propositions d'aménagements, impacts et faisabilité.....	7
2.2.4. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion.....	8
ANNEXES. Les conditions de référence de l'étude départementale d'aléas.....	9
Vitesse et direction du vent.....	9
Teneur en eau de la végétation.....	9
Typologie de la végétation et modèles de combustible.....	9
Hiérarchie des intensités selon les 6 classes de l'IRSTEA.....	10
Données 1 – Conditions de référence du vent (vitesse et direction) en situation de tramontane ou par vent de Sud.....	11
Données 2 – Teneur en eau des principales espèces.....	13
Données 3 – Description des types de végétation.....	14
Intensités de référence pour les différents types de végétation, par ordre décroissant d'intensité – Pour un vent de 10 m/s (sans effet de la pente).....	18

1. L'étude locale d'aléas

1.1. Objectifs et périmètre d'étude

Afin de vérifier ou le cas échéant de faire préciser l'étude départementale, une collectivité ou un porteur de projet à enjeux peut, à son initiative, confier à un bureau d'études compétent la réalisation d'une étude locale d'aléa. **Il s'agit de calculer en tout point l'aléa subi dans l'état actuel, sur la base d'une modélisation locale de la propagation du feu cohérente avec la méthode de qualification des aléas mise en œuvre par les services de l'État.**

Voir fiche 7 – notice d'urbanisme du PAC feu de forêt 2022 (cf extrait ci-dessous).

La collectivité, dans le cadre de l'élaboration de son document d'urbanisme, ou le porteur d'un projet à enjeu, pourront être amenés à réaliser des études complémentaires pour vérifier la faisabilité de leur plan ou projet.

A) ÉTUDE D'ALÉAS

Elle vise à préciser à l'échelle cadastrale l'aléa établi à l'échelle départementale.

Les études d'aléas complémentaires consisteront le plus souvent à transposer à l'échelle cadastrale la carte d'aléas départementale, sur la base d'une expertise de terrain par un bureau d'études ou un expert compétents. La carte précisée sera ainsi cohérente avec l'aléa départemental,

et prendra en compte la réalité de la zone boisée constatée sur le terrain augmentée d'une zone d'effet mise en évidence par la carte départementale (zone d'effet liée au rayonnement thermique).

Dans certains cas particuliers, une nouvelle modélisation de l'aléa établie par un bureau d'études compétent pourra être nécessaire. Elle répondra

aux conditions suivantes :

- périmètre de l'étude correspondant *a minima* à la zone de projet augmentée d'un tampon de 200 m ;
- conditions de référence issues de l'étude départementale, notamment le rattachement aux types de combustibles définis par l'étude.

Cette étude sera établie par un **bureau d'études compétent en matière forestière et d'incendie de forêt, sous sa responsabilité**. Il la produira en association avec la commune concernée compétente en matière d'aménagement et d'urbanisme. Autant que possible toute autre structure compétente en matière de prévention des incendies de forêt (EPCI, SDIS...) sera associée.

Elle fera l'objet d'une vérification globale par la DDTM², notamment sur la cohérence avec l'étude départementale, et pourra faire l'objet d'observations.

On rappelle que le **périmètre d'étude** porte sur la zone dont l'aléa est questionné, augmentée d'un tampon minimum de 200 m, soit une emprise à étudier de plus de 10 Ha. Cette échelle permet généralement d'appréhender les dynamiques de propagation du feu à l'œuvre ainsi que les enjeux bâtis existants concernés. Le périmètre pourra être encore élargi dans ce but (périmètre pertinent à définir par le bureau d'études).

2 DDTM – Service Eau, Risques et Nature – Pôle Risques : ddtm-risques@herault.gouv.fr

1.2. Contenu de l'étude d'aléas

• 1.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain

- Végétation présente suivant la typologie départementale (voir annexe 3), en ajoutant si besoin des types complémentaires à justifier.
La typologie proposée prendra en compte les obligations légales de débroussaillage (OLD) si elles sont effectivement mises en œuvre.
- Relief, exposition de la zone d'étude aux vents dominants.

• 1.2.2. Calcul de l'aléa subi

On évalue l'intensité maximum du front de feu dans les conditions de référence selon les 6 classes IRSTEA³, calculée selon la formule de Byram :

Intensité du front de feu (kW/m) Énergie dégagée par seconde par chaque mètre de front	=	18 000 (kJ/kg) Pouvoir calorifique moyen du bois et des végétaux	X	Biomasse combustible (kg/m²) Biomasse qui participe à la propagation	X	Vitesse de propagation du feu (m/s) Vitesse moyenne fonction des conditions de référence (vent, humidité)
--	---	--	---	---	---	---

Rappel : Il s'agit de qualifier l'aléa **en situation actuelle** : les éventuels travaux projetés ne seront donc pas pris en compte pour la modélisation (défrichements, constructions projetées...). De même, les opérations d'entretien réalisées ou projetées ne seront pas prises en compte, exceptées les OLD existantes si elles sont effectivement réalisées.

Seront produites :

- **2 cartes intermédiaires d'aléas par vents de nord et de sud,**
- **la carte d'aléas résultante** (maximum en tout point des aléas par vents de nord et de sud).

Le rapport précisera également les **conditions et les mesures préconisées pour garantir la pérennité de l'aléa calculé** (réglementation des OLD, etc.).

Le rapport d'étude (annexe technique) rendra compte de manière détaillée de la **méthode utilisée** et notamment des conditions de référence intégrées :

- conditions de vent retenues,
- topographie (relief, exposition),
- teneur en eau des végétaux,
- types de végétation identifiés (carte), associés à la masse combustible et à l'hypothèse de participation des arbres à la combustion.

Les écarts éventuels par rapport aux données de l'étude départementale seront justifiés sur la base de l'analyse terrain.

• 1.2.3. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion

Le rapport d'études décrira les principaux phénomènes en jeu permettant de mieux comprendre la carte d'aléas produite. Il fera le lien avec les risques prévisibles pour les personnes et les biens existants dans un objectif pédagogique et de sensibilisation.

- intensité de l'aléa dans la zone d'étude et impacts prévisibles sur les personnes et les biens existants, enjeux menacés.
- vitesses de propagation du feu dans les conditions de référence (la vitesse de propagation du feu pourra être exprimée sous la forme d'un ordre de grandeur).

3 cf ANNEXES. Les conditions de référence de l'étude départementale d'aléas

L'étude proposera une conclusion sur :

- le niveau d'aléa dans la zone d'étude,
- dans le cas où un projet a motivé l'étude complémentaire d'aléas :
 - la faisabilité du projet en application des principes nationaux de prévention figurant dans le PAC départemental,
 - les conditions de réalisation du projet (si acceptable au regard du PAC).
- **Les recommandations** pour réduire la vulnérabilité des enjeux existants : entretien de la végétation (*a minima* le respect des OLD), mise en sécurité des réserves de combustibles, renforcement du bâti existant (occultation des fenêtres...), conseils / bonnes pratiques en cas d'incendie de forêt...
Dans ce cadre, un document pédagogique sera produit pour expliciter en quoi consistent les OLD : carte des zones concernées par les OLD mettant en évidence les différentes limites de propriété et les propriétaires concernés, descriptif des travaux à réaliser, rappel des obligations légales de chacun, etc.

Il convient de préciser que lorsque les OLD sont limitées à quelques parcelles bâties isolées en milieu naturel boisé, elles n'ont pas d'impact significatif sur le niveau d'aléa subi. Couplées avec d'autres mesures préventives (mesures constructives, sécurisation des réserves de combustibles...), elles vont alors contribuer à réduire la vulnérabilité des constructions existantes en diminuant localement l'intensité du feu et le risque de sa propagation aux bâtiments. Mais elles ne seront pas suffisantes pour garantir complètement la sécurité des constructions, ni *a fortiori* pour permettre l'augmentation des enjeux humains et matériels exposés (nouvelle construction).

NOTA BENE

Une méthode différente de requalification de l'aléa pourra être appliquée à la condition d'apporter tous éléments d'explication et de justification concernant :

- la cohérence des paramètres pris en compte avec ceux de l'étude départementale, notamment en ce qui concerne les conditions de référence météo ;
- la correspondance entre la typologie de peuplement adoptée et celle de l'étude départementale ;
- Les différences de résultat entre la méthode appliquée et la méthode départementale ;
- le modèle de propagation du feu qui devra être scientifiquement ou techniquement validé.

2. L'étude locale de risques

2.1. Objectifs et périmètre d'étude

L'étude de risques est nécessaire dans des situations spécifiques, pour vérifier et justifier la faisabilité d'une opération à enjeux retenue dans le projet d'urbanisme communal et traduite dans le PLU(i) :

- extension urbaine dans le cadre d'une opération d'ensemble en aléa fort ou très fort (voir conditions dans la notice, fiche 4) ;
- densification d'une zone déjà urbanisée sous forme diffuse en aléa moyen à exceptionnel (voir conditions dans la notice, fiche 3).

Voir fiche 7 – notice d'urbanisme du PAC feu de forêt 2022 (cf extrait ci-dessous).

B) ÉTUDE DE RISQUES		
Une étude de risques est prescrite pour déterminer la faisabilité des projets suivants : • densifier une zone d'urbanisation diffuse existante exposée à un aléa moyen à exceptionnel (voir fiche 3) ; • réaliser une nouvelle opération d'ensemble en aléa fort ou très fort (voir fiche 4). Si le projet est acceptable (contraintes techniques, économiques, environnementales), l'étude permet alors de définir les aménagements à réaliser pour réduire l'aléa et la vulnérabilité de la zone.	Cette étude de risques comprend : • le diagnostic des équipements de défense existants ; • la qualification des aléas avant/après aménagements visant à réduire sensiblement l'intensité du feu dans la zone de projet (voir les hypothèses de la modélisation au chapitre A ci-dessus ; tester notamment la réalisation d'une piste périmétrale de défense, ainsi que l'augmentation des OLD à 100 m) ;	• le programme d'équipements à mettre en œuvre, éventuellement phasé dans le temps, qui déterminera en conséquence les possibilités constructives (voirie, hydrants-PEI, zone d'isolement avec le massif pouvant correspondre à la réalisation des OLD).

Cette étude vise à définir les travaux de protection permettant de réduire l'aléa subi à grande échelle et de manière pérenne, associés à un engagement de la collectivité publique dans ce sens. L'étude devra toutefois justifier que ces travaux de protection sont **acceptables d'un point de vue technique, économique et environnemental**.

Il est important de souligner que seule une des opérations à enjeux décrites précédemment est susceptible d'être autorisée, sous conditions, dans les zones les plus exposées.

En effet, la réalisation et l'entretien pérenne des aménagements de protection représentent un coût important. Si l'investissement initial est à la charge du porteur de projet, la garantie de la collectivité compétente en matière d'urbanisme est requise dès l'initiation du projet pour pallier une éventuelle défaillance des aménageurs et propriétaires dans la durée, compte-tenu des enjeux de sécurité publique associés à ces aménagements. Seul un projet à enjeu identifié dans le cadre du projet d'urbanisme communal peut justifier un tel engagement.

A contrario, tout autre projet sera interdit dans les zones les plus exposées, quels que soient les aménagements de protection envisagés, et en particulier les projets isolés, déconnectés de l'urbanisation existante ou à faible enjeu pour le projet d'urbanisme communal.

Comme pour l'étude d'aléas, le **périmètre d'étude** porte sur la zone de projet augmentée d'un tampon minimum de 200 m, pouvant être élargi selon l'analyse du bureau d'études afin d'appréhender les dynamiques de propagation du feu à l'œuvre ainsi que les enjeux bâtis existants concernés.

2.2. Contenu de l'étude de risques

L'étude de risques commence par une étude d'aléas en situation actuelle selon la démarche décrite au chapitre 1. Elle est complétée par une description plus fine des moyens de protection et des enjeux existants, et par des propositions d'aménagements de protection qui donnent lieu à une analyse de leurs impacts et de leur faisabilité.

- **2.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain**

Voir chapitre 1.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain

L'état des lieux sera complété par :

- l'inventaire des équipements de défense existants desservant la zone de projet – dont les dimensions et le niveau d'exposition des voies d'accès (déterminent les possibilités d'évacuation et d'intervention rapide des secours) ;
- la localisation du centre de secours le plus proche ;
- la description des enjeux exposés dans la zone d'étude.

- **2.2.2. Calcul de l'aléa subi dans l'état initial**

Voir chapitre 1.2.2. Calcul de l'aléa subi

- **2.2.3. Propositions d'aménagements, impacts et faisabilité**

- **Mesures de prévention/protection préconisées**

En matière d'incendie de forêt, la mesure de gestion de crise à privilégier est le confinement des personnes dans les bâtiments résistants. Le cas échéant, les services de secours pourront prendre la décision de faire évacuer la zone menacée.

Les moyens de défense active ou passive décrits ci-après visent à limiter l'intensité et la propagation du feu au sein des secteurs bâtis, à faciliter l'intervention rapide des services de secours et dans des conditions de sécurité acceptables, ou à permettre une évacuation maîtrisée des zones exposées.

On distingue :

– les **moyens de défense active** nécessaires à l'intervention des services de secours :

- > voiries,
- > hydrants-PEI,
- > accès à l'interface urbanisation / forêt : piste périmétrale de défense, accès à travers le front bâti, etc.

– les **moyens de défense passive** :

- > entretien de la végétation dans la zone anthropisée, correspondant a minima au respect des obligations légales de débroussaillage OLD, afin de limiter le risque de propagation du feu à la zone urbanisée ainsi que sa puissance,
- > dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé (zone tampon défrichée ou débroussaillée),
- > mesures constructives : renforcement et sécurisation du bâti, mise en sécurité des réserves de combustibles, etc.

La stratégie de prévention combinera l'ensemble des mesures précédentes. En particulier, les aménagements de défense passive devront conduire à une **réduction de l'aléa à un niveau faible** au droit des bâtiments dans la zone de projet ainsi que dans les zones déjà urbanisées contiguës.

Les scénarios de protection intégreront si nécessaire l'hypothèse d'une piste périmétrale de défense, ainsi que l'augmentation des OLD à 100 m (voir fiche 7).

L'étude justifiera la réduction de vulnérabilité apportée aux enjeux déjà exposés par l'opération nouvelle ; elle intégrera si nécessaire des moyens de protection supplémentaires pour la zone urbanisée existante (optimiser la mise en sécurité de la nouvelle zone et de la zone urbanisée).

- **Évaluation des impacts sur l'aléa feu de forêt (1/2) : calcul de l'aléa subi en situation aménagée**

Même méthode que dans le chapitre 1.2.2. Calcul de l'aléa subi, mais en prenant en compte les aménagements de protection.

- **Évaluation des impacts sur l'aléa feu de forêt (2/2) : évaluation de l'aléa induit en situation aménagée**

Par définition, toute nouvelle implantation anthropique augmente le risque de départ de feu et par conséquent l'aléa induit d'atteinte à des enjeux existants. L'aggravation est toutefois variable selon :

- la nature de l'installation : augmentation de la présence humaine sur le site ; installation augmentant le risque de départ ou de propagation du feu : ICPE associée à un risque d'incendie ou d'explosion...
- la situation du projet par rapport aux massifs boisés majeurs et par rapport aux enjeux existants,
- les phénomènes de propagation d'un feu initié sur le site de projet dans les conditions de référence, etc.

- **Faisabilité de l'opération**

L'étude de risques rappellera les conclusions des études de faisabilité déjà réalisées dans le cadre du PLU(i), notamment en matière : de compatibilité avec les orientations du SCoT le cas échéant, d'acceptabilité environnementale de l'opération d'urbanisme, de prise en compte des autres risques majeurs (inondation, etc.).

S'agissant plus spécifiquement de la prise en compte du risque feu de forêt, l'étude analysera de manière détaillée la faisabilité des aménagements de protection préconisés : maîtrise foncière, faisabilité technique, coût (investissement et entretien), impacts (paysager, biodiversité, etc.).

Le rapport précisera en particulier les **conditions fixées pour garantir la faisabilité et la pérennité des OLD (voir encart ci-après) et du dispositif d'isolement** (voir extrait de la fiche 4 de la notice ci-contre).

La bande d'isolement sera située autant que possible à l'intérieur du périmètre de l'opération ; à défaut elle présentera les garanties d'une gestion pérenne sous maîtrise publique (bande d'isolement sous gestion publique ou servitude notariée liant les propriétaires des fonds dominants et des fonds servants avec garantie publique, constitution d'une association syndicale libre ASL, etc.).

Analyse de la faisabilité des obligations légales de débroussaillage (OLD) :

– État initial :

- > analyse du partage de responsabilité des OLD entre les propriétaires.
- > état des lieux des OLD effectivement mises en œuvre.

– État projet (situation après aménagements et opération d'urbanisme) :

- > nouvelle analyse du partage des responsabilités des OLD entre les propriétaires actuels et futurs.
- > conditions de mise en œuvre.

En particulier, si l'emprise du projet n'intègre pas les terrains nécessaires pour la réalisation des OLD, le porteur de projet devra s'assurer des accords des propriétaires riverains. Seront également explicitées les garanties prévues pour la réalisation pérenne des OLD, impliquant la collectivité publique en cas de défaillance des propriétaires concernés.

• 2.2.4. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion

Le rapport d'étude décrira les phénomènes de propagation du feu avant et après aménagement, ainsi que le niveau d'exposition des enjeux existants et futurs dans la zone d'étude (voir 1.2.3. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion).

Il proposera en conséquence une conclusion sur :

- le niveau d'aléa dans la zone de projet,
- la réduction de vulnérabilité de la zone déjà urbanisée,
- la faisabilité du projet envisagé, en application des principes nationaux de prévention traduits dans le PAC départemental,
- les conditions de réalisation du projet (si acceptable au regard du PAC) et en particulier les mesures prévues pour garantir la pérennité des aménagements de protection (OLD...).

ANNEXES. Les conditions de référence de l'étude départementale d'aléas

L'étude locale d'aléas consiste à modéliser la propagation du feu dans les conditions de référence retenues pour l'étude départementale afin de calculer en tout point l'intensité maximale du front de flamme ou « aléa subi ».

L'analyse de terrain conduite localement pourra permettre de traduire plus précisément les types d'occupation du sol observés : limites cartographiques et description précise de la végétation présente par des relevés de terrain. La topographie pourra également être analysée à une échelle plus fine, la carte départementale utilisant des données à une résolution de 30 m (taille du pixel).

• Vitesse et direction du vent

Les conditions de vent parmi les plus défavorables pour la période estivale (entre le 15 juin et le 30 septembre), représentatives des conditions aggravantes en matière d'incendie de forêt, ont été retenues. Elles correspondent à deux grands types de situations de vent : vents de secteur nord (Tramontane et Mistral) et vent de secteur sud.

Les conditions de référence météo de la carte départementale de l'aléa incendie de forêt 2021 ont été objectivées à partir de séries de données Météo-France et de prévisions du modèle Arôme de Météo-France.

L'intensité sera calculée dans les deux situations de vent de Nord et de Sud. In fine, l'intensité majorante étant ensuite retenue en tout point.

Voir Données 1 – Conditions de référence du vent (vitesse et direction) en situation de tramontane ou par vent de Sud

• Teneur en eau de la végétation

Ce paramètre influe de manière significative sur la vitesse de propagation et sur l'intensité.

Dans le sud-est, des mesures de teneur en eau sont effectuées depuis plusieurs années dans le cadre du réseau hydrique (<http://www.reseau-hydrique.org/>).

Pour les espèces non disponibles dans les mesures du réseau hydrique, on utilise les valeurs disponibles dans la bibliographie et des estimations à dire d'expert.

Voir Données 2 – Teneur en eau des principales espèces

• Typologie de la végétation et modèles de combustible

Le classement des images satellite a permis d'affecter à chaque pixel une « essence », selon 10 classes :

1. Pin maritime
2. Pin noir, Pin laricio
3. Pin d'Alep
4. Chêne vert
5. Châtaignier
6. Chêne décidu
7. Hêtre
8. Douglas, sapin
9. Garrigue non boisée
10. Formations herbacées

Les types de végétation sont ensuite définis sur deux critères :

- le pourcentage d'arbres (des forêts denses avec plus 70 % d'arbres aux zones de végétation herbacées et de garrigues non boisées ou landes où les arbres représentent moins de 10 % du couvert).
- la proportion des différentes essences rencontrées : on parlera d'un peuplement d'une essence si cette essence représente plus de 80 % du couvert des arbres, et de peuplement mélangé dans le cas contraire.

Au final, ce sont 37 types de combustibles qui ont été identifiés, chacun associé à une biomasse participant à la combustion (en kg/m²).

Cette typologie sera reprise dans l'étude locale, ainsi que les données de biomasse associées et la prise en compte de la participation totale ou partielle des arbres à la combustion.

Voir Données 3 – Description des types de végétation

Tables SIG de la typologie de la végétation départementale téléchargeables sous : <http://catalogue.geo-ide.developpement-durable.gouv.fr/catalogue/srv/fre/catalog.search#/metadata/fr-120066022-jdd-f7454689-9c3b-4f90-935c-6f1bb5ff9974>

• **Hiérarchie des intensités selon les 6 classes de l'IRSTEA**

Niveau d'intensité	Intensité (valeur)	Dégâts aux bâtiments	Dégâts à la végétation
1- Très faible	< 350 kW/m	Pas de dégâts aux bâtiments	Sous-bois partiellement brûlés
2- Faible	Entre 350 et 1 700 kW/m	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions	Tous les buissons brûlés ainsi que les branches basses
3- Moyen	Entre 1 700 et 3 500 kW/m	Dégâts faibles aux bâtiments si respect des prescriptions (mais volets bois brûlés)	Troncs et cimes endommagés
4- Fort	Entre 3 500 et 7 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Cîmes toutes brûlées
5- Très fort	Entre 7 000 et 10 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés
6- Exceptionnel	Plus de 10 000 kW/m	Dégâts aux bâtiments, même avec respect des prescriptions	Arbres calcinés

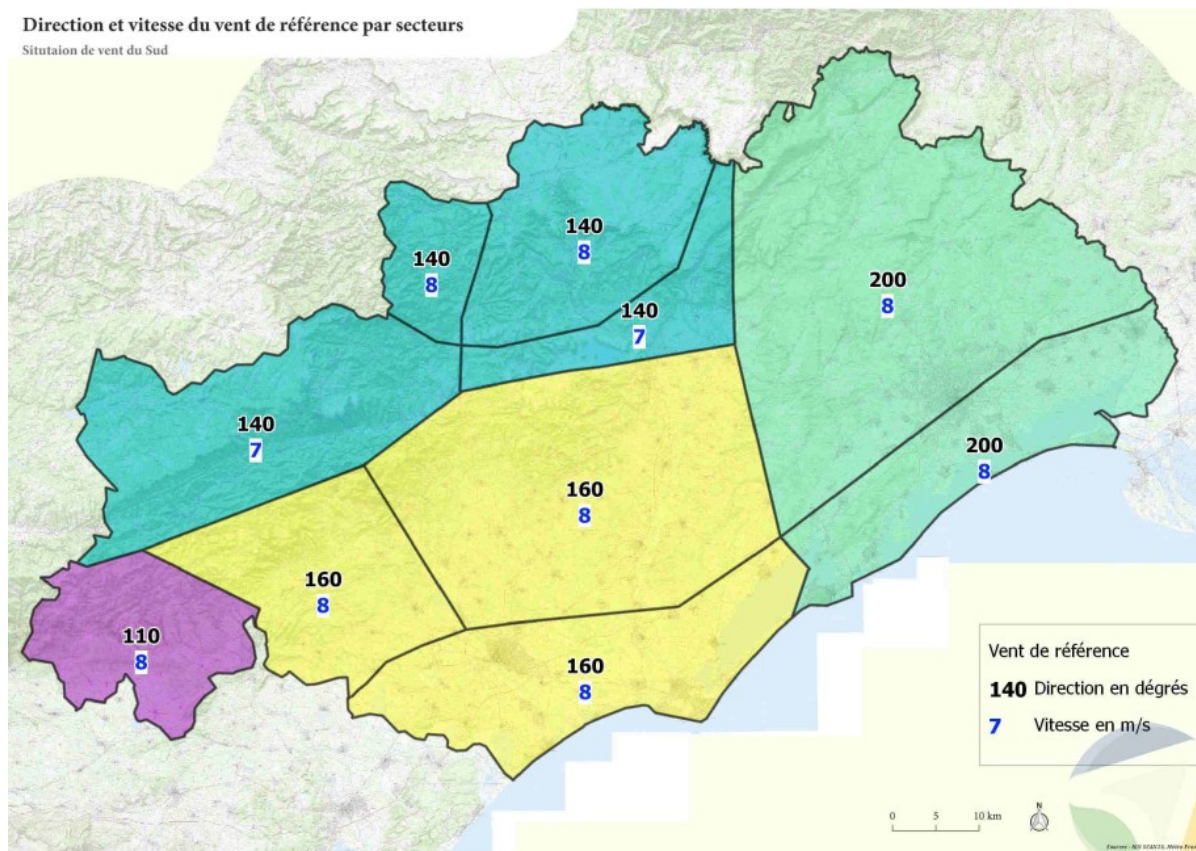
Pour mémoire, la formule de Byram utilisée dans l'étude départementale permet de calculer l'intensité du front de feu (ou aléa subi) sur la base des conditions de référence précédentes.

Intensité du front de feu (kW/m) Énergie dégagée par seconde par chaque mètre de front	=	18 000 (kJ/kg) Pouvoir calorifique moyen du bois et des végétaux	X	Biomasse combustible (kg/m²) Biomasse qui participe à la propagation	X	Vitesse de propagation du feu (m/s) Vitesse moyenne fonction des conditions de référence (vent, humidité)
--	---	--	---	---	---	---

- ### Direction et vitesse du vent de référence par secteurs
- Situations de Tramontane et Mistral
-
- The map displays the Languedoc-Roussillon region, divided into several sectors. The sectors are color-coded: orange for the central and northern parts, green for the eastern coastal part, and purple for the southern coastal part. Each sector is labeled with a reference wind direction in degrees and a reference wind speed in m/s.
- | Secteur | Direction (degrés) | Vitesse (m/s) |
|-------------|--------------------|---------------|
| Centre-Nord | 340 | 10 |
| Centre-Est | 340 | 12 |
| Centre-Sud | 340 | 12 |
| Est | 360 | 10 |
| Sud | 280 | 12 |
- Vent de référence
340 Direction en degrés
12 Vitesse en m/s
- 0 5 10 km
- N
- Source: ADZ 07/07/2023, Météo France

Direction et vitesse du vent de référence par secteurs

Situaion de vent du Sud



Zones d'application des conditions de référence vent – Situation de vent du Sud

- **Données 2 – Teneur en eau des principales espèces**

La teneur en eau est exprimée en pourcentage du poids sec, qui est la donnée d'entrée nécessaire aux outils de modélisation du combustible mis en œuvre

Espèce	Teneur en eau %	Source
Arbousier	85	Réseau Hydrique 90%
Brachypode rameux	15	Réseau Hydrique 90%
Bruyère à balais	64	Réseau Hydrique 90%
Bruyère arborescente	49	Réseau Hydrique 90%
Bruyère cendrée	61	Réseau Hydrique 90%
Buis	59	Réseau Hydrique 90%
Callune	72	Réseau Hydrique 90%
Châtaignier	100	Dire d'expert arbres (moyen)
Chêne kermès	67	Réseau Hydrique 90%
Chêne pubescent	75	Réseau Hydrique 90%
Chêne vert	61	Réseau Hydrique 90%
Ciste à feuilles de sauge	56	Réseau Hydrique 90%
Ciste cotonneux	49	Réseau Hydrique 90%
Ciste de Montpellier	45	Réseau Hydrique 90%
Cytise à feuille sessile	92	Réseau Hydrique 90%
Douglas	100	Dire d'expert arbres (moyen)
Filaria media	60	Dire d'expert arbustes (très sec)
Fougère aigle	60	Dire d'expert arbustes (sec)
Fragon petit-houx	60	Dire d'expert arbustes (sec)
Genêt à balais	85	Réseau Hydrique 90%
Genêt cendré	61	Réseau Hydrique 90%
Genêt d'Espagne	60	Dire d'expert arbustes (sec)
Genêt piquant	80	Dire d'expert arbustes (moyen)
Genet purgatif	72	Réseau Hydrique 90%
Genêt scorpion	61	Réseau Hydrique 90%
Genévrier cade	64	Réseau Hydrique 90%
Genévrier commun	64	Dire d'expert
Graminées	15	Dire d'expert
Pin d'Alep	100	Dire d'expert arbres (moyen)
Pin laricio	100	Dire d'expert arbres (moyen)
Pin maritime	100	Dire d'expert arbres (moyen)
Romarin	45	Réseau Hydrique 90%
Romarin	45	Réseau Hydrique 90%
Thym	60	Dire d'expert arbustes (très sec)
Viorne tin	60	Dire d'expert arbustes (sec)

• **Données 3 – Description des types de végétation**

N°	Catégorie	Type	N relevés	Classe d'intensité	Vitesse (km/h)	Strate arborée			Strate arbustive		Participation des arbres à la combustion
						Essences majoritaires	% couvert	Hauteur	Espèces majoritaires	% couvert	
1	Forêt dense	Forêt dense de Pin d'Alep	19	6	2.46	Pin d'Alep	80 à 90 %	7 à 15 m	Chêne kermès, ciste, genévrier, viorne tin, arbousier	50 à 75 %	Oui
2	Forêt dense	Forêt dense de Pin maritime	5	6	2.76	Pin maritime (Pin noir)	Plus de 75 %	15 à 20 m	Bruyères / callune, fougère, ronce	Supérieur à 60 %	Oui
11	Forêt dense	Forêt dense de Châtaignier et pin maritime	2	6	1.89	Châtaignier dominant, Pin maritime, pin noir	Plus de 75 %	11 à 15 m	Fougère aigle	30 à 50 %	Non
29	Forêt dense	Forêt dense de Pin noir	29	6	0.92	Pin noir	40 à 70 %	15 à 20 m	Buis, ronce / Fougère aigle / Bruyères	En général moins 25 à 50 %	Non
3	Forêt claire	Forêt claire de Pin d'Alep	32	6	1.52	Pin d'Alep	40 à 70 %	5 à 18 m	Chêne kermès, ciste, genévrier, romarin, buis, filaire (bruyère arborescente)	Généralement plus de 50 %	Oui
4	Forêt claire	Forêt claire de Pin maritime	3	6	1.80	Pin maritime, châtaignier	40 à 70 %	6 à 10 m (ponctuellement 15 et 20 m)	Callune, fougère aigle, ronce	Généralement plus de 75 %	Oui
20	Forêt claire	Forêt claire de Pin noir	18	6	0.91	Pin noir	40 à 70 %	10 à 15 m	Callune, bruyère, fougère / genêts / buis	50 à 75 % Herbacées : plus de 25 %	Non
30	Forêt claire	Forêt claire de Chêne vert et pin d'Alep	4	6	1.37	Chêne vert, pin d'Alep	40 à 70 %	5 à 8 m	Buis, romarin, genêt, genévrier Présence significative de graminées	Sous-bois arbustif assez peu représenté, de l'ordre de 25 % Graminées pouvant dépasser les 25 %	Non
24	Forêt dense	Forêt dense de Chêne pubescent et pin d'Alep (ou pin noir)	3	5	1.08	Chêne pubescent, Pin d'Alep (Chêne vert)	Plus de 70 %	10 à 15 m	Bruyère arborescente, fragon, chêne kermès, viorne tin, genévrier	Strate arbustive assez peu représentée, autour de 25 %	Partiellement (66%)

N°	Catégorie	Type	N relevés	e d'intensité	Vitesse (km/h)	Strate arborée			Strate arbustive		Participation des arbres à la combustion
						Essences majoritaires	% couvert	Hauteur	Espèces majoritaires	% couvert	
27	Forêt dense	Forêt dense de Chêne vert et pin d'Alep (ou pin noir)	4	5	1.32	Chêne vert, Pin d'Alep ou Pin noir	Plus de 75 %	7 à 15 m	Buis (Genêt d'Espagne, genévrier, chêne kermès, viorne tin), graminées, herbacées	En général faible, toujours inférieur à 50 %	Partiellement (66%)
8	Garrigue boisée	Garrigue boisée de Chêne pubescent	3	5	0.98	Chêne pubescent (ponctuellement, chêne vert, érable)	10 à 40 %	5 à 8 m	Buis, pistachier, nerprun	30 à 75 %	Oui
9	Garrigue boisée	Garrigue boisée de Chêne vert	17	5	0.72	Chêne vert (Pin d'Alep ponctuel)	10 à 40 %	4 à 6 m	Chêne kermès, thym, genévrier, cistes, genêts, buis, ... Graminées en général entre 25 et 40 %	En général supérieur à 75 %	Oui
10	Garrigue boisée	Garrigue boisée de Pin d'Alep	6	5	0.90	Pin d'Alep (Chêne vert ponctuel)	10 à 40 %	7 à 11 m	Chêne kermès, romarin, genévrier, bruyère multiflore,	En général supérieur à 75 %	Oui
21	Garrigue non boisée ou lande	Garrigue non boisée dense ou lande	7	5	0.93	Chêne vert, pin d'Alep, Chêne pubescent très ponctuels	Moins de 10 %	5 à 8 m	Chêne kermès, thym, romarin, genévrier, cistes, genêts	Plus de 50 % d'arbustes	Oui
7	Boisement lâche	Boisement lâche de Châtaignier	2	4	1.64	Châtaignier (ponctuellement chêne pubescent)	0	5 à 6 m	Callune, genêts, fougère, bruyère cendrée Graminées	30 à 40 %	Oui
15	Forêt claire	Forêt claire de Châtaignier	8	4	0.87	Châtaignier	40 à 70 %	5 à 10 m	Fougère aigle, callune, genêts, bruyère	En général supérieur à 50 %	Non
16	Forêt claire	Forêt claire de Chêne pubescent	43	4	1.00	Chêne pubescent, ponctuellement en mélange avec du chêne vert, ou du châtaignier / pin sylvestre	40 à 70 %	6 à 15 m	Fougère aigle, buis, fragon, viorne tin, genêt d'Espagne, ... Présence significative de graminées	Globalement plus de 50 %	Non
17	Forêt claire	Forêt claire de Chêne vert	83	4	0.63	Chêne vert (Chêne pubescent, filaire, arbousier, argousier)	40 à 70 %	2 à 7 m	Buis, fragon, chêne kermès, filaire, viorne tin, romarin, arbousier, bruyère	Variable mais fréquemment autour de 50 %, jusqu'à 75 % de buis	Partiellement
18	Forêt claire	Forêt claire de mélange de feuillus (Chêne vert et chêne pubescent)	7	4	1.02	Chêne vert, chêne pubescent (ponctuellement châtaignier)	40 à 70 %	5 à 12 m	Buis, fragon, viorne tin, bruyère arborescente, arbousier	50% à 75 %	Non

N°	Catégorie	Type	N relevés	e d'intensité	Vitesse (km/h)	Strate arborée			Strate arbustive		Participation des arbres à la combustion
						Essences majoritaires	% couvert	Hauteur	Espèces majoritaires	% couvert	
441	Forêt dense	Forêt dense de Chêne vert- peuplements situés à moins de 300 m d'altitude	87	4	1.4	Chêne vert (Chêne pubescent, filaire, argousier)	70 % à 100 %	3,5 m à 11 m	Buis, viorne tin, fragon, ponctuellement bruyère arborescente, Graminées autour de 10 %	Généralement moins de 25 %	Partiellement (30%)
33	Garrigue boisée	Garrigue boisée de Chêne pubescent et herbacées	4	4	2.83	Chêne pubescent, amélanchier, frêne	10 à 40 %	5 à 13 m	Strate arbustive peu représentée Graminées abondante : 30 à 50 %	Arbustes : moins de 15 %	Oui
31	Forêt claire	Forêt claire de Douglas ou sapin	8	3	0.90	Sapin / Épicéa / Douglas Avec ponctuellement châtaignier, chêne pubescent, pin noir)	40 à 70 %	8 à 30 m	Buis, callune, fougère, genêt	25 à 50 %	Non
32	Forêt claire	Forêt claire de Hêtre	5	3	0.88	Hêtre (avec ponctuellement chêne pubescent, pin sylvestre))	40 à 70 %	10 à 25 m	Buis	Pouvant dépasser 50 %	Non
12	Forêt dense	Forêt dense de Chêne pubescent	25	3	1.34	Chêne pubescent, ponctuellement en mélange avec du chêne vert	Plus de 70 %	7 à 10 m	Buis, bruyère à balais, chêne kermès, fragon	Plus de 75 %	Non
13	Forêt dense	Forêt dense de Chêne vert / chêne pubescent	7	3	1.39	Chêne vert, chêne pubescent	Plus de 70 %	6 à 12 m	Viorne tin, buis (genévrier, fragon)	25 à 50 %	Non - à confirmer
23	Forêt dense	Forêt dense de Chêne pubescent / châtaignier ou chêne vert / châtaignier	3	3	1.42	Chêne vert ou Chêne pubescent dominants, en mélange avec du châtaignier	Plus de 75 %	7 à 14 m	Buis, bruyère arborescente, fougère aigle	25 à 50 %	Non
51	Forêt dense	Forêt dense de Chêne vert	72	3	1.09	Chêne vert (Chêne pubescent, filaire, argousier)	70 % à 100 %	3,5 m à 11 m	Buis, viorne tin, fragon, ponctuellement bruyère arborescente, Graminées autour de 10 %	Généralement moins de 25 %	Partiellement (10 %)
211	Garrigue non boisée	Garrigue non boisée claire	64	3	0.88	Chêne vert, pin d'Alep, Chêne pubescent très ponctuels	Moins de 10 %	5 à 8 m	Chêne kermès, thym, romarin, genévrier, cistes, genêts	Moins de 50 % d'arbustes	Non
34	Forêt dense	Forêt dense de Châtaignier	38	2	0.93	Châtaignier Ponctuellement avec Chêne vert ou pin maritime	Plus de 75 %	8 à 15 m	Présence essentiellement de graminées et herbacées (Callune, bruyère, fougère aigle en faible recouvrement)	Recouvrement en général inférieur à 25 %	Non
35	Forêt dense	Forêt dense de Châtaignier / Chêne vert ou châtaignier / chêne pubescent	4	2	1.69	Châtaignier dominant, en mélange avec du Chêne vert ou du Chêne pubescent	Plus de 75 %	10 à 17 m	Bruyère cendrée, genêt à balai, graminées	Peu abondant, inférieur à 25 %	Non

N°	Catégorie	Type	N relevés	e d'intensité	Vitesse (km/h)	Strate arborée			Strate arbustive		Participation des arbres à la combustion
						Essences majoritaires	% couvert	Hauteur	Espèces majoritaires	% couvert	
38	Forêt dense	Forêt dense de Douglas ou sapin	20	2	0.81	Sapin / Épicéa / Douglas Avec ponctuellement hêtre, mélèze	Plus de 75 %	15 à 30 m	Essentiellement composé de graminées et herbacées (Ponctuellement buis, genêt purgatif, myrtille, fougères)	Faible, inférieur à 20 %	Non
39	Forêt dense	Forêt dense de Hêtre	36	2	0.96	Hêtre (avec ponctuellement chêne sessile, sapin, douglas, épicéa, pin noir)	Plus de 75 %	10 à 25 m	Graminées et herbacées, ponctuellement fougère, buis	Couvert très faible, en général de l'ordre de 10 à 20 %	Non
40	Forêt dense	Forêt dense de Hêtre et pin noir	1	2	1.04	Hêtre, Pin noir (chêne pubescent)	Plus de 75 %	13 à 23 m	Sous-bois très peu abondant (graminées, herbacées, fougère)	Moins de 25 %	Non
41	Forêt dense	Forêt dense de Hêtre et sapin	2	2	2.16	Mélange de hêtre et de sapin	Plus de 75 %	7 à 18 m	Graminées, herbacées	Peu abondant	Non
42	Forêt dense	Forêt dense de Ripisylve	8	2	0.44	Chêne vert, chêne pubescent (ponctuellement châtaignier, frêne)	Plus de 70 %	7 à 14 m	Lierre, fragon, houx, herbacées	25 à 40 %	Non
43	Formation herbacée	Formation herbacée	1	2	5.04	Absents	Absence d'arbres		Graminées	50%	Absence d'arbres
70	Lande humide	Lande humide	1	2	0.61	Absents	Absence d'arbres		Jonc, Tamaris, Saule, Orme, Herbacées	Plus de 50 %	Absence d'arbres

- **Intensités de référence pour les différents types de végétation, par ordre décroissant d'intensité – Pour un vent de 10 m/s (sans effet de la pente)**

N°	Catégorie	Essence	Type de végétation	Biomasse totale (sèche) participant à la combustion (kg/m2)	Vitesse de propagation (km/h)	Intensité brute (kW/m)	Classe d'intensité	Participation des arbres à la combustion
11	Forêt dense	Châtaignier et pin maritime	Forêt dense de Châtaignier et pin maritime	2.79	1.89	26 355	6	Oui
1	Forêt dense	Pin d'Alep	Forêt dense de Pin d'Alep	2.23	2.46	27 438	6	Oui
2	Forêt dense	Pin maritime	Forêt dense de Pin maritime	3.05	2.76	42 160	6	Oui
29	Forêt dense	Pin noir	Forêt dense de Pin noir	5.59	0.92	25 784	6	Oui
30	Forêt claire	Chêne vert et pin d'Alep	Forêt claire de Chêne vert et pin d'Alep	3.35	1.37	22 978	6	Partiellement (66%)
3	Forêt claire	Pin d'Alep	Forêt claire de Pin d'Alep	2.28	1.52	17 286	6	Oui
4	Forêt claire	Pin maritime	Forêt claire de Pin maritime	2.72	1.80	24 490	6	Oui
20	Forêt claire	Pin noir	Forêt claire de Pin noir	3.50	0.91	15 927	6	Oui
24	Forêt dense	Chêne pubescent et pin d'Alep (ou pin noir)	Forêt dense de Chêne pubescent et pin d'Alep (ou pin noir)	1.61	1.08	8 709	5	Partiellement (66%)
441	Forêt dense	Chêne vert	Forêt dense de Chêne vert - peuplements situées à moins de 300 m d'altitude - cas où 30 % des arbres participent à la combustion	0.78	1.40	5 477	5	Partiellement (30%)
27	Forêt dense	Chêne vert et pin d'Alep (ou pin noir)	Forêt dense de Chêne vert et pin d'Alep (ou pin noir)	1.14	1.32	7 518	5	Partiellement (66%)
8	Garrigue boisée	Chêne pubescent	Garrigue boisée de Chêne pubescent	1.71	0.98	8 388	5	Oui
9	Garrigue boisée	Chêne vert	Garrigue boisée de Chêne vert	2.21	0.72	7 978	5	Oui
10	Garrigue boisée	Pin d'Alep	Garrigue boisée de Pin d'Alep	1.63	0.90	7 360	5	Oui
21	Garrigue non boisée ou lande		Garrigue non boisée ou lande	1.62	0.93	7 661	5	Oui
7	Boisement lâche	Châtaignier	Boisement lâche de Châtaignier	0.62	1.64	5 069	4	Non
15	Forêt claire	Châtaignier	Forêt claire de Châtaignier	0.92	0.87	3 981	4	Non
16	Forêt claire	Chêne pubescent	Forêt claire de Chêne pubescent	0.80	1.00	3 983	4	Non

N°	Catégorie	Essence	Type de végétation	Biomasse totale (sèche) participant à la combustion (kg/m2)	Vitesse de propagation (km/h)	Intensité brute (kW/m)	Classe d'intensité	Participation des arbres à la combustion
17	Forêt claire	Chêne vert	Forêt claire de Chêne vert - Hypothèse où les arbres brûlent partiellement -	1.86	0.63	5 843	4	Oui
18	Forêt claire	Mélange de feuillus (Chêne vert et chêne pubescent)	Forêt claire de mélange de feuillus (Chêne vert et chêne pubescent)	1.19	1.02	6 050	4	Non
33	Garrigue boisée	Chêne pubescent et herbacées	Garrigue boisée de Chêne pubescent et herbacées	0.26	2.83	3 679	4	Non
31	Forêt claire	Douglas ou sapin	Forêt claire de Douglas ou sapin	0.64	0.90	2 873	3	Non
32	Forêt claire	Hêtre	Forêt claire de Hêtre	0.73	0.88	3 223	3	Non
12	Forêt dense	Chêne pubescent	Forêt dense de Chêne pubescent	0.34	1.34	2 283	3	Non
23	Forêt dense	Chêne pubescent / châtaignier ou chêne vert / châtaignier	Forêt dense de Chêne pubescent / châtaignier ou chêne vert / châtaignier	0.49	1.42	3 485	3	Non
51	Forêt dense	Chêne vert	Forêt dense de Chêne vert - Peuplements situés à plus de 300 m d'altitude	0.47	1.09	2 550	3	Partiellement (10%) et modification de la teneur en eau
13	Forêt dense	Chêne vert / chêne pubescent	Forêt dense de Chêne vert / chêne pubescent	0.37	1.39	2 579	3	Non
211	Garrigue non boisée	Garrigue non boisée claire	Garrigue non boisée claire	0.48	0.88	2118	3	Non
34	Forêt dense	Châtaignier	Forêt dense de Châtaignier	0.23	0.93	1 072	2	Non
35	Forêt dense	Châtaignier / Chêne vert ou châtaignier / chêne pubescent	Forêt dense de Châtaignier / Chêne vert ou châtaignier / chêne pubescent	0.13	1.69	1 098	2	Non
38	Forêt dense	Douglas ou sapin	Forêt dense de Douglas ou sapin	0.22	0.81	889	2	Non
39	Forêt dense	Hêtre	Forêt dense de Hêtre	0.18	0.96	868	2	Non
40	Forêt dense	Hêtre et pin noir	Forêt dense de Hêtre et pin noir	0.13	1.04	675	2	Non
41	Forêt dense	Hêtre et sapin	Forêt dense de Hêtre et sapin	0.05	2.16	539	2	Non
42	Forêt dense	Ripisylve	Forêt dense de Ripisylve	0.63	0.44	1 389	2	Non
43	Formation herbacée	Herbacées	Formation herbacée	0.04	5.04	1 008	2	Absence d'arbres
70	Lande humide	Lande humide	Lande humide	0.49	0.61	1486	2	Absence d'arbres



COGEAM

Urbanisme / Paysage
Environnement

940 Avenue Eole - Tecnosud II
66 100 PERPIGNAN

contact@cogeam.fr
04.68.80.54.11
cogeam.fr



CRB ENVIRONNEMENT

Environnement

5 Allée des Villas Amiel
66 000 Perpignan

contact@crbe.fr
04.68.82.62.60
crbe.fr