Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques
Pôle Risques

Digne-les-Bains, le 26 SEP. 2013

ARRETE PREFECTORAL N° 2013- 1988
portant approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon

LE PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'ordre national du Mérite

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-10-2 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU le code de l'urbanisme et notamment son article L 126-1 ;

VU le code de la construction et de l'habitation ;

VU le code des assurances ;

VU la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public ;

VU la loi n°2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations ;

VU la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, notamment l'article 13 ;

VU le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;

VU le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi du 13 août 2004 susvisée ;

VU le décret de M. le Président de la République en date du 14 mars 2013 nommant Mme Patricia WILAERT, Préfet des Alpes-de-Haute-Provence ;

VU l'arrêté préfectoral n°2008-1797 du 18 juillet 2008 prescrivant l'établissement du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon ;

VU l'avis du Conseil municipal de la commune d'Esparron-de-Verdon en date du 28 juin 2012 ;

VU l'avis du Service départemental d'incendie et de secours en date du 13 juin 2012 ;

VU l'avis de la Chambre d'agriculture du 12 juillet 2012 ;

VU l'avis du Centre régional de la propriété forestière en date du 23 juillet 2012 ;

VU l'avis réputé favorable du Conseil général des Alpes-de-Haute-Provence ;

VU l'avis réputé favorable du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

VU l'avis réputé favorable du Syndicat d'études et de programmation de la région de Manosque ;

VU l'arrêté préfectoral n°2012-1765 du 10 août 2012 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique relative au projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon ;

VU les pièces constatant que l'arrêté du 10 août 2012 susvisé a été publié, affiché et a fait l'objet d'un avis, inséré quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci, dans deux journaux régionaux diffusés dans le département ;

VU les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée du lundi 1er septembre 2012 au 1er octobre 2012 inclus ;

VU le rapport du commissaire enquêteur relatif au présent plan, ses conclusions motivées ainsi que son avis favorable avec réserves ;

VU le rapport de la directrice départementale des territoires ;

Le Maire entendu,

CONSIDERANT que le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles constitue une servitude d'utilité publique et, qu'à ce titre, il est établi sur la base de la connaissance de l'occupation existante des sols à la date de son approbation ;

CONSIDERANT que les avis reçus et les observations déposées lors de l'enquête publique justifient des adaptations limitées du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon et que celles-ci n'ont pour objet que de tenir compte des résultats de l'enquête et qu'elles n'ont pas pour effet de remettre en cause l'économie générale du projet ;

SUR la proposition de la directrice de la sécurité et des services du cabinet de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence ;

ARRETE

ARTICLE 1er :

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon est approuvé tel qu'il est annexé au présent arrêté.

ARTICLE 2 :

Le dossier de plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Esparron-de-Verdon, conformément à l'article 3 du décret du 5 octobre 1995 modifié, contient les documents suivants, joints en annexe :

sous-dossier relatif au risque incendies de forêt :
- un rapport de présentation,
- une carte d'aléas à l'échelle 1/10 000° couvrant l'ensemble du territoire communal,
- un règlement,
- une carte du zonage réglementaire sur fond cadastral à l'échelle 1/12 000° avec quatre loupes à l'échelle 1/5000°, également sur fond cadastral.

sous-dossier relatif aux autres risques :
- un rapport de présentation,
- une carte informative des mouvements de terrain à l'échelle 1/10 000°,
- une carte hydrogéomorphologique des zones inondables à l'échelle 1/10 000°,
- une carte des enjeux à l'échelle 1/10 000°couvrant l'ensemble du territoire communal avec quatre loupes aux échelles 1/5000° et 1/2500°,
- six cartes d'aléas à l'échelle 1/10 000° couvrant l'ensemble du territoire communal,
- un règlement,
- une carte de zonage réglementaire sur fond cadastral à l'échelle 1/5000°.

Il est tenu à la disposition du public dans les locaux :
- de la mairie d'Esparron-de-Verdon,
- de la communauté d'agglomération Durance – Luberon – Verdon,
- de la préfecture du département des Alpes-de-Haute-Provence,
- de la direction départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence : Avenue Demontzey 04 000 Digne-les-Bains.

ARTICLE 3 :

Une copie du présent arrêté sera adressée à :
- Monsieur le maire de la commune d'Esparron-de-Verdon,
- Monsieur le président du Conseil général des Alpes-de-Haute-Provence,
- Monsieur le président du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- Monsieur le président du Service départemental d'incendie et de secours du département des Alpes-de-Haute-Provence,
- Monsieur le président de la Chambre d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence,
- Monsieur le président du Centre régional de la propriété forestière de Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- Monsieur le président de la Communauté d'agglomération Durance-Luberon-Verdon,
- Monsieur le président du Tribunal administratif de Marseille,

- Monsieur Bernard AUBINEAU, commissaire enquêteur et Monsieur Georges MORIN, commissaire enquêteur suppléant,
- Monsieur le président de la Chambre des notaires des Alpes-de-Haute-Provence.

ARTICLE 4 :

Une copie du présent arrêté sera affichée en mairie d' Esparron-de-Verdon ainsi qu'au siège de l'agglomération Durance-Luberon-Verdon pendant au moins un mois à partir de la date de réception de la notification du présent arrêté. A l'expiration du délai d'affichage, et après mise à disposition du public du dossier durant au moins un mois, le maire et le président de la communauté d'agglomération Durance-Luberon-Verdon transmettront au préfet un certificat justifiant l'accomplissement de cette mesure de publicité.

ARTICLE 5 :

Mention du présent arrêté sera faite dans les deux journaux locaux « La Provence » et « La Marseillaise » par un avis inséré par les soins et aux frais de l'Etat.
Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence.

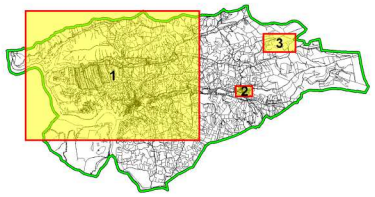
ARTICLE 6 :

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté :
- le secrétaire général de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence,
- la directrice de la sécurité et des services du cabinet de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence,
- la directrice départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence,
- le maire d'Esparron-de-Verdon,
- le président de l'agglomération Durance-Luberon-Verdon.

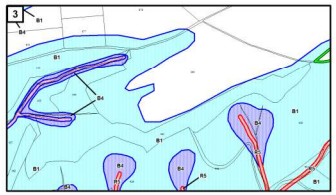
ARTICLE 7:

Le présent arrêté peut faire l'objet :
- d'un recours gracieux auprès du préfet des Alpes-de-Haute-Provence,
- d'un recours hiérarchique auprès du ministre de l'intérieur de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration, direction de la sécurité civile,
- d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif de Marseille (22-24, Rue Breteuil 13281 Marseille Cedex 6) dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Patricia WILLAERT







Fond de plan : Cadastre

0 125 250 m

Niveau de contrainte

- Zone inconstructible
- Zone constructible sous conditions
- Zone constructible sous conditions faibles
- Zone constructible sans contrainte spécifique

PREFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

COMMUNE DE

ESPARRON-DE-VERDON

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

APPROBATION

CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Echelle : 1 / 5000

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral

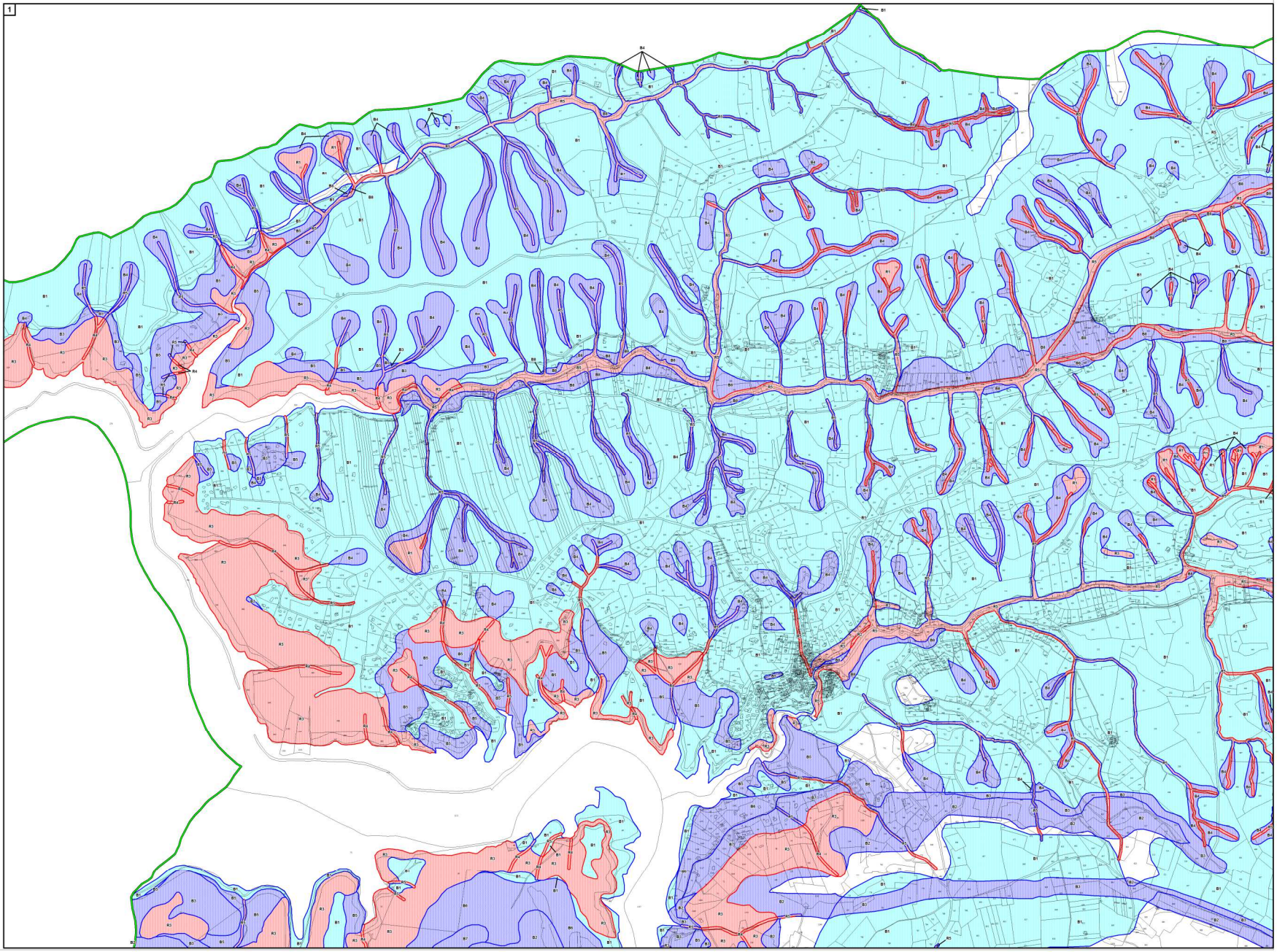
n° 2013-1988

du 26 septembre 2013

SERVICE INSTRUCTEUR
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

REALISATION
SOCIETE D'INGENIERIE DES MOUVEMENTS DE SOLS ET DES RISQUES NATURELS (IMSRN)

Septembre 2013



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

COMMUNE DE

ESPARRON-DE-VERDON

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

APPROBATION

REGLEMENT

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral

n° 2013-1988

du 26 septembre 2013

SERVICE INSTRUCTEUR
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

REALISATION
SOCIETE D'INGENIERIE DES MOUVEMENTS DE SOLS ET DES RISQUES NATURELS (IMSRN)

Septembre 2013

Sommaire

I. Considérations générales 5

II. Règlement du PPR opposable aux tiers 11

ZONES ROUGES 23

ZONE ROUGE : R1 25

ZONE ROUGE : R2 29

ZONE ROUGE : R3 33

ZONE ROUGE : R4 37

ZONE ROUGE : R5 41

ZONES BLEUES 45

ZONE BLEUE : B1 47

ZONE BLEUE : B2 51

ZONE BLEUE : B3 55

ZONE BLEUE : B4 61

ZONE BLEUE : B5 67

ZONE BLEUE : B6 73

ZONE BLEUE : B7 75

ZONE BLEUE : B8 79

ZONE BLEUE : B9 85

ANNEXES : 91

I. Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones inondables 93

II. Quelques règles de construction et moyens techniques de protection en zones de mouvements de terrain 97

III. Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones de chutes de pierres et de blocs 99

I. Considérations générales

Ce chapitre a pour objectif de présenter un certain nombre de considérations générales nécessaires à une bonne compréhension et à une bonne utilisation du règlement du PPR, document établi par l'État et opposable aux tiers.

Un guide général sur les PPR a été publié à la Documentation Française (août 1997). Il a été élaboré conjointement par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et par le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Sa lecture est à même de répondre aux nombreuses autres questions susceptibles de se poser sur cet outil qui vise à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

I.1. Portée du PPR

Le PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles définis ci-après au présent règlement et tels que connus à la date d'établissement du document.

Il a été fait application du principe de précaution (défini à l'article L110-1 du Code de l'environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigation lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

Le rapport de présentation explique, page 9 et suivantes, la place d'un document comme le PPR dans la prise en compte nécessairement collective du risque, ainsi que les limites de l'exercice d'élaboration du présent document.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L. 562-4 du Code de l'Environnement. Il doit donc être annexé au PLU en application de l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci dans le délai de trois (3) mois à compter de la date d'approbation. En cas de dispositions contradictoires de ces deux documents vis-à-vis de la prise en compte des risques naturels, les dispositions du PPR prévalent sur celles du PLU qui doit être modifié en conséquence.

Le périmètre du présent Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) correspond au périmètre défini par l'arrêté préfectoral de prescription n° 2008-1797 du 18 juillet 2008. La qualification et la cartographie des aléas ont été réalisées sur l'ensemble du territoire communal d'Esparron-de-Verdon.

Dans le présent PPR et pour la qualification et la cartographie des aléas (sur l'ensemble du territoire communal), l'ensemble des phénomènes naturels suivants (numérotés E.F.G.P.T.R selon la codification GASPAR) ont été pris en compte :

- Ravinement : «**E**»
- Affaissements / Effondrements : «**F**»
- Glissements de terrain : «**G**»
- Eboulements / Chutes de blocs : «**P**»
- Retrait-gonflement des argiles : «**R**»
- Crues torrentielles : «**T**»

Pour mémoire, le risque sismique fait l'objet d'un zonage national *(décret n° 91-461 du 14 mai 1991)*. La commune est classée en zone d'aléa sismique modéré (nouveau zonage sismique de la France, 2007) et les textes réglementaires s'appliquent en conséquence **[*Chapitre II.2.*]**. Ce risque ne fait donc l'objet ni d'un zonage, ni d'un règlement spécifique dans le cadre du présent document.

En concertation avec le service instructeur et les élus, seulement la partie du territoire urbanisé ou d'urbanisation future (représentant un enjeu socio-économique important) a été retenue pour le zonage réglementaire.

Pour des éventuelles demandes d'autorisation d'occupation du sol faites en dehors du zonage réglementaire, la carte des aléas, complétée de tout élément supplémentaire d'information susceptible d'intervenir postérieurement au présent PPR, sera utilisée pour la prise en compte des risques et l'article R. 111-2 du Code de l'Urbanisme pourra être utile pour amender de prescriptions la délivrance éventuelle de permis de construire.

I.2. Effets juridiques des PPR

I.2.1. Recours possibles

Aux termes de l'article L. 562-4 du Code de l'Environnement, le PPR est annexé, en tant que servitude d'utilité publique, au document d'urbanisme en vigueur dans les communes concernées. Il produit alors ses effets en matière d'urbanisme et le rendre opposable.

Les dispositions du PPR valent servitude d'utilité publique et entraînent par leur annexion aux PLU des limitations aux droits de construire ; dès lors, l'arrêté qui approuve ce document constitue une décision faisant grief susceptible de recours.

I.2.2. Sanctions éventuelles pour non respect d'un PPR

Le non-respect d'un PPR peut être sanctionné pénalement. Le fait de construire ou d'aménager son terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels ou de ne pas respecter les conditions prescrites par ce document constitue une infraction (article L. 562-5 du Code de l'Environnement).

L'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme fixe la nature des peines infligées.

« *''Extrait de l'article L. 480-4''Le fait d'exécuter des travaux mentionnés aux articles L. 421-1 à L. 421-5 en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier à VII du présent livre et les règlements pris pour leur application ou en méconnaissance des prescriptions imposées par un permis de construire, de démolir ou d'aménager ou par la décision prise sur une déclaration préalable est puni d'une amende comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'article L. 430-2, soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.*

Les peines prévues à l'alinéa précédent peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution desdits travaux. »

I.3. Explications concernant les règles de construction utilisées dans le règlement

Ces règles sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement.

I.3.1. Façades exposées

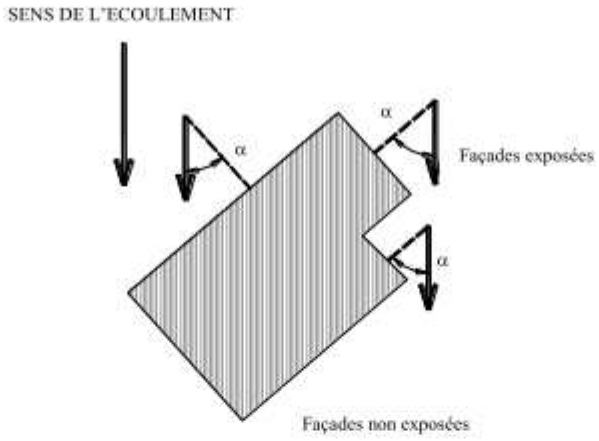
Le règlement utilise la notion de "façade exposée", notamment dans les cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des aléas permettra souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;
- elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs…), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés (culots d'avalanches, blocs, bois…) constituant autant d'obstacles déflecteurs, ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles déflecteurs.

C'est pourquoi sont considérées comme :

- directement exposées, les façades pour lesquelles $0° \leq \alpha < 90°$ (110° pour les avalanches),
- indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles $90°$ (ou $110°$) $\leq \alpha < 180°$.

Le mode de mesure de l'angle est schématisé ci-après :



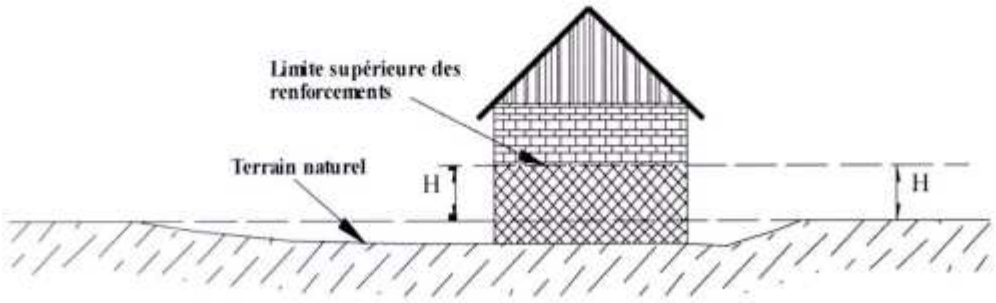
Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation : toutes sont à prendre en compte.

I.3.2. Hauteur par rapport au terrain naturel

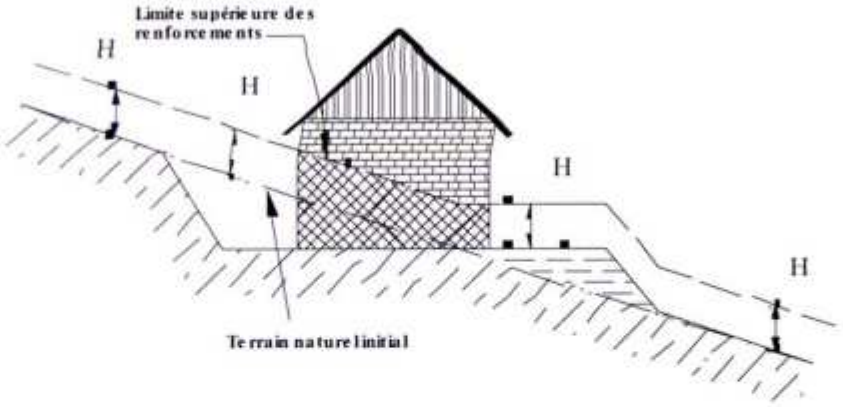
Le règlement utilise aussi la notion de "hauteur par rapport au terrain naturel" et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les écoulements de fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boues) ou pour les chutes de blocs.

Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surface faible par rapport à la surface totale de la zone considérée (bleue ou rouge). Aussi, dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la cote du terrain naturel est la cote des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma ci-dessous :



En cas de terrassements en déblais, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.

En cas de terrassements en remblais, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils sont attenants à la construction et s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements sub-verticaux sauf pour les inondations en plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles, …). Dans le cas général, la hauteur à renforcer et les ouvertures éventuelles seront mesurées depuis le sommet des remblais.



I.3.3. Recul des constructions par rapport au sommet des berges des cours d'eau

En l'absence d'un substratum rocheux ou de protections solides et pérennes, les berges des cours d'eau ne peuvent être considérées comme stables. C'est pourquoi, dans le cas général, il est

nécessaire que toute nouvelle construction soit implantée en recul par rapport au sommet actuel des berges.

Ce recul doit être suffisant pour que :

- lors d'une crue avec affouillement, le bâtiment ne soit pas rapidement menacé,
- si nécessaire, des engins de chantier puissent circuler le long des berges et accéder au lit (pour les travaux nécessaires d'entretien ou de protection).

Ce recul devrait donc être, au minimum, de :

- 10 m dans la majorité des cas,
- 4 ou 5 m pour de petits cours d'eau peu profonds (ou lorsque les berges sont solides),
- beaucoup plus si le cours d'eau est profond, puissant, ou que les berges sont peu stables.

Généralement, cette bande à ne pas construire le long des berges a été classée en rouge sur le zonage du PPR.

Mais il peut arriver que, du fait d'imprécisions (du fond de plan ou du report des traits) ou de déplacements du cours d'eau, la bande à ne pas construire ne soit pas totalement classée en rouge sur le zonage PPR. Le pétitionnaire veillera alors à adapter son projet pour faire face aux instabilités prévisibles des berges.

I.4. Explications concernant certaines parties rédactionnelles

I.4.1. Différence entre prescriptions et recommandations

Les prescriptions (mesures obligatoires) ou recommandations (mesures fortement conseillées) sont souvent rédigées sous forme d'objectifs à atteindre ; ces objectifs étant explicités par des exemples cités entre parenthèses. Les maîtres d'ouvrage pourront, par des études complémentaires d'experts reconnus, démontrer que d'autres aménagements que ceux cités dans les parenthèses pourront répondre aux exigences définies en amont des dites parenthèses.

Il est rappelé que le non respect des prescriptions du PPR est puni par les peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme (article L. 562-5 du Code de l'Environnement).

En revanche, les recommandations sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique.

I.4.2. Règles d'urbanisme et règles de construction

Le PPR définit notamment :

- des règles particulières d'urbanisme ou d'architecture : les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols interviennent surtout dans la gestion de ces règles et des autres mesures relevant du Code de l'Urbanisme. En tant que de besoin, certaines règles permettant de prendre en compte les risques sont rappelées dans les différents règlements ;
- des règles particulières de construction : les maîtres d'ouvrage ainsi que les professionnels chargés de réaliser les projets, parce qu'ils s'engagent, lors du dépôt d'un permis de construire, à respecter les règles générales de construction prescrites par les textes pris en application de l'article L. 111-1 et suivants du Code de la Construction et de l'Habitation, sont responsables de la mise en œuvre de ces règles et des autres mesures relevant du dit

code. Les maîtres d'ouvrage et les professionnels chargés de réaliser les projets devront prendre en compte les exigences techniques (règles de construction) indispensables à la sécurité au regard des phénomènes de risques.

Comme le permet l'article R. 126-1 du Code de la Construction et de l'Habitation, le PPR ''*peut fixer des règles particulières de construction*'', qu'elles soient des prescriptions ou des recommandations.

A noter que conformément à l'article L. 151-1 du dit code, '' *Le représentant de l'Etat dans le département, le maire ou ses délégués ainsi que les fonctionnaires et les agents commissionnés à cet effet par le ministre chargé de l'urbanisme et assermentés peuvent à tout moment visiter les constructions en cours, procéder aux vérifications qu'ils jugent utiles et se faire communiquer tous documents techniques se rapportant à la réalisation des bâtiments, et en particulier ceux concernant l'accessibilité aux personnes handicapées quel que soit le type de handicap. Ce droit de visite et de communication peut aussi être exercé après l'achèvement des travaux pendant deux ans.*'' Cependant ces contrôles n'ont pas un caractère obligatoire selon les articles L. 111-23, L. 111-26 et R. 111-38 du Code de la Construction et de l'Habitation.

II. Règlement du PPR opposable aux tiers

II.1. Règles communes applicables sur le territoire

II.1.1. Documents opposables

Les documents opposables aux tiers sont constitués par :

- le présent règlement,
- les cartes de zonage réglementaire. Le présent PPR comporte 1 planche.

II.1.2. Modalités d'utilisation des documents cartographiques et réglementaires

Les cartes de zonage réglementaire du risque définissent des ensembles homogènes.

Sont ainsi définies :

- **des zones inconstructibles**, appelées zones rouges, dans lesquelles toutes occupations et utilisations du sol sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à chaque règlement de zone rouge. Les bâtiments existant dans ces zones à la date d'approbation du PPR peuvent continuer à fonctionner sous certaines réserves ;
- **des zones constructibles sous conditions** appelées zones bleues. Les règlements spécifiques à chaque zone bleue définissent des mesures d'ordre urbanistique, de construction ou relevant d'autres règles, à mettre en œuvre pour toute réalisation de projets ;
- **des zones constructibles sans condition particulière au titre du PPR**, appelée zones blanches, mais où toutes les autres règles (d'urbanisme, de construction, de sécurité…) demeurent applicables.

Chaque zone est désignée par une lettre majuscule (B pour bleu, R pour rouge) et un nombre correspondant au règlement applicable pour la zone.

II.1.3. Règles relevant de la loi

Un certain nombre d'obligations générales prévalent sur le présent document, qu'elles relèvent du pouvoir de police du maire, ou qu'elles apparaissent dès que le PPR est approuvé.

Ce règlement n'a pas pour objet de les rappeler, sauf pour les points spécifiques qui méritent une explicitation précise et qui sont indiqués ci-après :

II.1.3.1. Réalisation du Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

Le plan communal de sauvegarde a été institué par l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile ; il a vocation à regrouper l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations.

Le PCS permet de mieux intégrer les communes dans le dispositif de secours du département. Il est obligatoire pour les communes dotées d'un PPR approuvé.

Pour un risque connu, le PCS, arrêté par le maire, doit contenir les informations suivantes :

- organisation et diffusion de l'alerte ;
- recensement des moyens disponibles ;
- mesures de soutien de la population ;
- mesures de sauvegarde et de protection.

Les modalités de réalisation ainsi que le contenu des Plans Communaux de Sauvegarde ont été précisés par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005.

Par définition, le plan communal doit porter sur la totalité du territoire communal.

Cependant, eu égard à certaines caractéristiques des phénomènes, ce PCS devra être plus particulièrement précis sur certaines zones, et cette exigence sera mentionnée dans les parties spécifiques du règlement.

II.1.3.2. Réalisation d'un Cahier de Prescriptions de Sécurité pour les campings

Les articles R. 125-15 à R. 125-22 du Code de l'Environnement prévoient la rédaction de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains de camping. Ces prescriptions sont présentées sous forme d'un Cahier de Prescriptions de Sécurité (CPS) (article R. 125-19 du dit code).

Ce cahier peut comporter une liste de travaux à réaliser pour la mise en sécurité des personnes. Ces travaux devront alors être faits dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du PPR.

De plus, le non respect des prescriptions émises dans le CPS entraînera la fermeture du camping.

II.1.3.3. Information de la population

Le principe général de droit à l'information des citoyens sur les risques auxquels ils sont soumis et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent est présent dans le Code de l'Environnement (article L. 125-2). Ce même article prévoit également que « *dans les communes où un PPR a été prescrit ou approuvé, le maire informe la population au moins tous les 2 ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié sur :*

- *les caractéristiques du(es) risque(s) naturel(s) connu(s) dans la commune,*
- *les mesures de prévention et de sauvegarde possibles,*
- *les modalités d'alerte et l'organisation des secours,*
- *les mesures prises par la commune pour gérer le risque*
- *les garanties prévues par l'article L. 125-1 du Code des Assurances* ».

Au cas particulier de la commune, un certain nombre de protections existent et, au travers de ce PPR, ont été prises en compte pour l'établissement du zonage. A l'évidence, ces ouvrages relèvent de la sécurité publique, et conformément à une disposition de la circulaire du 6 août 2003 relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique, devront faire l'objet d'une procédure de classement.

Ainsi, à l'occasion de la réunion publique communale ou de l'action appropriée décidée par la collectivité, prévue par l'article L. 125-2 du Code de l'Environnement, la commune informera le Préfet de l'action réalisée en faisant notamment un bilan précis sur :

- L'état de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de protection existants sur la commune, les travaux d'entretien réalisés jusqu'à la présente réunion, et sur les travaux à engager dans les deux ans à venir.
- L'état de fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution d'eau situés dans les zones de glissement de terrain, notamment pour ce qui concerne la présence éventuelle des fuites susceptibles de se traduire par des apports d'eau dans les secteurs sensibles, et sur les travaux à engager dans les deux ans à venir.

Conformément à cet article L. 125-2, cette action pourra se dérouler avec l'assistance des services de l'Etat.

II.1.3.4. L'Information des Acquéreurs et Locataires de biens immobiliers situés dans une zone à risques

L'article L. 125-5 du Code de l'Environnement prévoit cette information dans les termes suivants :

« I. - Les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, ou dans des zones de sismicité définies par décret en Conseil d'Etat, sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan ou ce décret.

A cet effet, un état des risques naturels et technologiques est établi à partir des informations mises à disposition par le préfet. En cas de mise en vente de l'immeuble, l'état est produit dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L. 271-4 et L. 271-5 du Code de la Construction et de l'Habitation.

II. - En cas de mise en location de l'immeuble, l'état des risques naturels et technologiques est fourni au nouveau locataire dans les conditions et selon les modalités prévues à l'article 3-1 de la loi n° 89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986.

III. - Le préfet arrête la liste des communes dans lesquelles les dispositions du I et du II sont applicables ainsi que, pour chaque commune concernée, la liste des risques et des documents à prendre en compte.

IV. - Lorsqu'un immeuble bâti a subi un sinistre ayant donné lieu au versement d'une indemnité en application de l'article L. 125-2 ou de l'article L. 128-2 du Code des Assurances, le vendeur ou le bailleur de l'immeuble est tenu d'informer par écrit l'acquéreur ou le locataire de tout sinistre survenu pendant la période où il a été propriétaire de l'immeuble ou dont il a été lui-même informé en application des présentes dispositions. En cas de vente de l'immeuble, cette information est mentionnée dans l'acte authentique constatant la réalisation de la vente.

V. - En cas de non-respect des dispositions du présent article, l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix.

VI. - Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article. »

De plus, les articles R. 125-23 à R. 125-27 de ce même Code de l'Environnement expliquent les modalités d'application de l'article L. 125-5 précité.

II.1.3.5. Les conséquences assurantielles en cas de non respect des règles de prévention (Code des Assurances – Articles L. 125-1 et suivants)

Dès qu'un assureur accepte d'assurer les biens d'un individu (habitation, voiture, mobilier, …) il est obligé de les garantir contre les dommages résultant d'une catastrophe naturelle (loi du 13 juillet 1982) sauf pour certaines constructions trop vulnérables. Le législateur a voulu protéger l'assuré en instituant une obligation d'assurance des risques naturels. En contrepartie, il incite fortement l'assuré à prendre les précautions nécessaires à sa protection. Ainsi, l'obligation d'assurance et d'indemnisation en cas de sinistre est fonction :
- de l'existence d'une réglementation tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle (PPR)
- et de la mise en œuvre des moyens de protection dans les zones exposées aux risques naturels.
En cas de sinistre, une somme modeste reste obligatoirement à la charge du propriétaire, il s'agit de la franchise. Son montant est réglementé.

Dans le cas des constructions nouvelles, l'assureur n'a pas obligation d'assurer celles bâties sur une zone déclarée inconstructible par le PPR. Si le propriétaire fait construire sa maison dans une zone réglementée, il doit tenir compte des mesures prévues par le PPR pour bénéficier de l'obligation d'assurance.
Dans le cas des constructions existantes, l'obligation d'assurance s'applique quelle que soit la zone réglementée mais le propriétaire doit se mettre en conformité avec la réglementation (respect des mesures rendues obligatoires par le PPR) dans un délai de 5 ans. En cas d'urgence, et si le règlement du PPR le précise, ce délai peut être plus court. A défaut, il n'y a plus d'obligation d'assurance. L'assureur ne peut opposer son refus que lors du renouvellement du contrat ou à la souscription d'un nouveau contrat. Cinq ans après l'approbation du PPR, si le propriétaire n'a pas respecté les prescriptions de ce dernier, l'assureur peut demander au Bureau Central de la Tarification (BCT) de fixer les conditions d'assurance.

Le montant de la franchise de base peut être majoré en cas de phénomène constaté plusieurs fois sur le même secteur au cours des 5 années précédant la date de la nouvelle constatation. Toutefois, cette majoration est suspendue dès la prescription d'un PPR pour le péril concerné mais elle est réactivée en cas d'absence d'approbation de ce PPR à l'issue d'un délai de quatre ans.

II.1.3.6. Entretien des cours d'eau non domaniaux

En vertu de l'article L. 215-14 du Code de l'Environnement, les propriétaires riverains des cours d'eau non domaniaux ont une obligation d'entretien :

> *"Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques".*

II.1.4. Règles spécifiques liées à la prise en compte d'ouvrage de protection contre les phénomènes d'inondation

Les ouvrages de protection contre les phénomènes d'inondation ou de crues torrentielles peuvent être pris en compte dans la carte de zonage réglementaire à la condition expresse qu'ils soient en règle avec la réglementation en vigueur au moment de l'établissement du zonage réglementaire.

La réglementation sur les digues impose que :

· La digue soit classée au titre de la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003)

· Les documents de gestion de la digue :

. consignes de surveillance, d'entretien et de visites périodiques de l'ouvrage,

. consignes d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage en période de hautes eaux permettant d'informer l'autorité municipale en cas d'incident sur l'ouvrage,

aient été constitués, reçus et contrôlés par le service police des eaux.

· La digue soit résistante à la crue de référence, ce qui signifie :

- si la digue a été déclarée en bon état lors de la visite initiale, que :

1. l'étude de surverse ait été réalisée et contrôlée par la DDT ;

2. cette étude montre que l'événement le plus fréquent provoquant la surverse est de même périodicité ou plus rare que la crue de référence ;

3. l'analyse de fonctionnement ait été réalisée et contrôlée par la DDT.

- si la digue a été déclarée en mauvais état lors de la visite initiale, qu'aient été réalisées et contrôlées par la DDT :

1. l'étude de diagnostic, sur la base d'une crue de dimensionnement égale à la crue de référence ;

2. les travaux de confortement définis dans l'étude de diagnostic ;

3. l'analyse de fonctionnement.

II.1.5. Règles spécifiques aux réseaux publics

II.1.5.1. Entretien des réseaux

Règles applicables aux réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales :

- Les réseaux d'assainissement et d'eau pluviale doivent être étanches. En cas de fuite constatée, il y a obligation, à la charge du propriétaire ou du gestionnaire selon la position de la fuite, de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

Règles applicables aux réseaux d'eau potable :

- Les réseaux d'adduction d'eau potable doivent être étanches. En cas de fuite constatée, il y a obligation, à la charge du propriétaire ou du gestionnaire selon la position de la fuite, de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

Règles applicables aux réseaux d'électricité et de distribution de gaz :

- Le service gestionnaire des réseaux de distribution de gaz et d'électricité devra contrôler annuellement l'état des différents équipements, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'affaissement/effondrement et le mettra en pratique.
- Les extensions des réseaux de distribution de gaz et d'électricité seront soumises à une étude géologique et géotechnique préalable et devront respecter les prescriptions.

II.1.5.2. Règles applicables aux voies de circulation

Dans les zones de chute de blocs :

Sur les voies carrossables publiques : Entretien et surveillance des dispositifs de protection et pose de panneaux de danger signalant les chutes de blocs par le maître d'ouvrage (commune ou Conseil Général).

II.2. Risque sismique

II.2.1. Règlement applicable

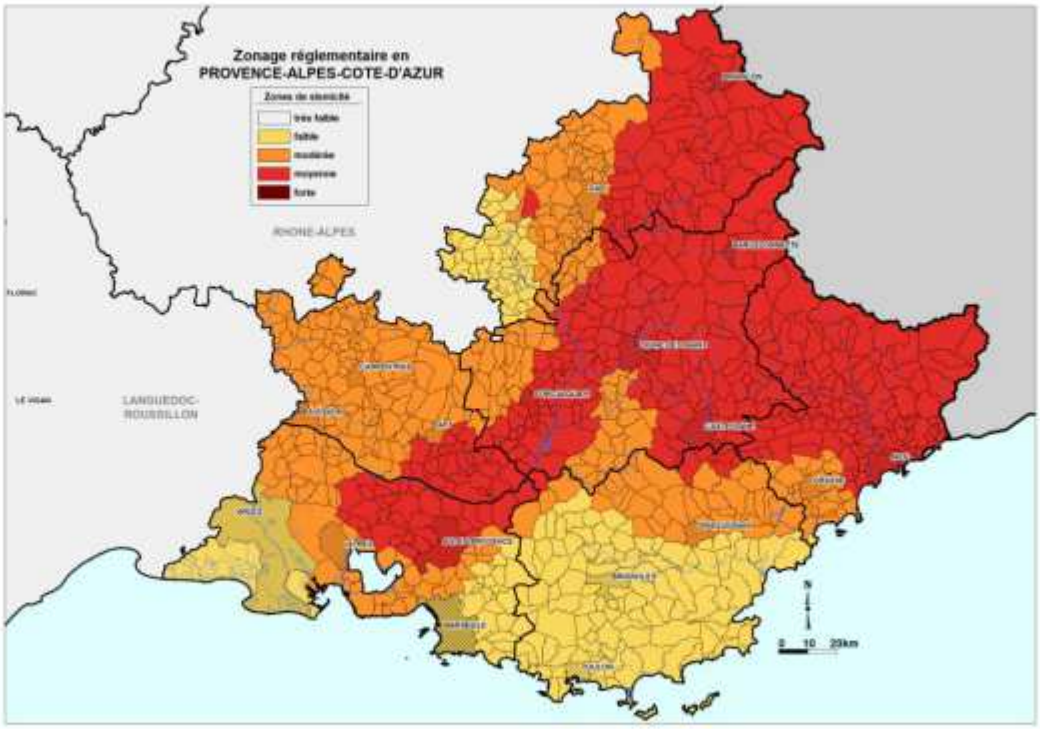
L'article R. 563-4 du Code de l'Environnement défini cinq zones de sismicité croissante **[*Tableau ci-dessous*]** pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risques normal ». Ce zonage repose sur une analyse probabiliste du risque sismique.

Zone de sismicité	*Sismicité*
1	Très faible
2	Faible
3	Modérée
4	Moyenne
5	Forte

Zones de sismicité définies par l'article R. 563-4 du Code de l'Environnement

L'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, répartit les communes entre les 5 zones de sismicité. La zone de sismicité 5 (forte sismicité) ne concerne que les DOM-TOM (Antilles françaises).

La commune d'Esparron-de-Verdon se trouve en zone de sismicité 3 (sismicité modérée), contrairement à la majeure partie du département des Alpes-de-Haute-Provence qui est en zone de sismicité 4 (sismicité moyenne) **[*Figure et extrait de l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement ci-dessous*]**.



Zonage sismique de la France – Région PACA (source : www.prim.net)

Art. D. 563-8-1 (extrait)

« Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R. 563-4 conformément à la liste ci-après, arrêtée par référence aux délimitations administratives, issues du code officiel géographique de l'Institut national de la statistique et des études économiques, en vigueur à la date du 1er janvier 2008. (…)

***Alpes-de-Haute-Provence :** tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :*

- *les cantons de Banon, Noyer-sur-Jabron : zone de sismicité modérée ;*
- *les communes d'Allemagne-en-Provence, Aubenas-les-Alpes, Bras-d'Asse, Le Caire, Le Chaffaut-Saint-Jurson, Châteauredon, Claret, Curbans, Esparron-de-Verdon, Estoublon, Faucon-du-Caire, Lardiers, Limans, Majastres, Melve, Mézel, Mison, Montagnac-Montpezat, La Motte-du-Caire, Moustiers-Sainte-Marie, Ongles, Oppedette, Puimoisson, Quinson, Riez, Roumoules, Sainte-Croix-à-Lauze, Sainte-Croix-du-Verdon, Saint-Etienne-les-Orgues, Saint-Jeannet, Saint-Julien-d'Asse, Saint-Jurs, Saint-Laurent-du-Verdon, Saint-Martin-de-Brômes, Sigoyer, Thèze, Vachères, Vaumeilh, Venterol : zone de sismicité modérée. (…) »*

Un ensemble de textes réglementaires précise les règles constructives qui doivent être mises en œuvre en fonction des types d'ouvrages et de bâtiments.

L'article R. 563-5 du Code de l'Environnement précise notamment que des mesures préventives doivent être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal » et que des mesures spécifiques doivent être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV.

Art. R. 563-5

« I. - Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal » situé dans les zones de sismicité 2,3, 4 et 5, respectivement définies aux articles R. 563-3 et R. 563-4. Des mesures préventives spécifiques doivent être en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de fonctionnement en cas de séisme.

II. - Pour l'application des ces mesures, des arrêtés pris, conjointement, par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

III. - Les dispositions des I et II s'appliquent :

1° Aux équipements, installations et bâtiments nouveaux ;

2° Aux additions aux bâtiments existants par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles ;

3° Aux modifications importantes des structures des bâtiments existants. »

II.2.2. Constructions dites « à risque normal »

Les règles de classification et de construction parasismique des constructions de la classe dite « à risque normal » sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010 (NOR : DEVP1015475A).

Les constructions sont soumises aux règles de construction des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Pour les bâtiments appartenant à la catégorie d'importance II (qui comprend notamment les bâtiments d'habitation individuelle, les bâtiments de hauteur inférieure à 28 m et les bâtiments d'habitation collective) en zone de sismicité 3 ou 4, l'application de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 – Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisé 92 » dispense de l'application des règles citées ci-dessus. Il existe toutefois des conditions d'application de cette dispense (voir paragraphe 1.1 de la norme NF P 06-014).

En dehors des règles de construction des bâtiments, il est rappelé aux Maîtres d'Ouvrages et aux constructeurs le danger que représentent pour les vies humaines les ruptures de canalisations de gaz ou d'eau ; les premières étant à l'origine d'incendies, les secondes privant les services de la Protection Civile des moyens de les combattre. Le raccordement des réseaux intérieurs et extérieurs constitue un point vulnérable en raison des conditions de fondations parfois très différentes de chacun d'eux.

II.2.3. Constructions dites « à risque spécial »

Ces constructions sont définies par l'article R. 563-6 du Code de l'Environnement.

Article R. 563-6

« La classe dites « à risque spécial » comprend les bâtiments, les équipements et les installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations »

L'article R. 563-7 du Code de l'Environnement précise que ces bâtiments, équipements et installations font l'objet d'une règlementation parasismique particulière.

Article R. 563-7

« Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliqués aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque spécial ».

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris, conjointement, par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte. »

II.3. Désignation des zones du PPR

Le zonage réglementaire définit des zones :

1. **Constructibles** : zones **blanches** sans contrainte spécifique
2. **Inconstructibles :** zones **rouges** de contrainte forte ou d'interdiction
3. **Constructibles mais soumises à prescriptions** : zones **bleues** de contrainte faible.

Chaque zone est désignée par une lettre majuscule (B pour bleu, R pour rouge) et un nombre correspondant au règlement applicable pour la zone.

Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le chapitre suivant.

Règlement	Phénomène(s) principal(aux)	Autres phénomènes
ZONES ROUGES		
R1	**Ravinement**	Retrait-gonflement des argiles
R2	**Eboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain**	Crues torrentielles, Retrait-gonflement des argiles
R3	**Eboulements / Chutes de blocs**	Affaissements / Effondrements, Glissements de terrain, Ravinement, Retrait-gonflement des argiles
R4	**Crues torrentielles Eboulements / Chutes de blocs**	Affaissements / Effondrements, Glissements de terrain, Ravinement, Retrait-gonflement des argiles
R5	**Crues torrentielles**	Affaissements / Effondrements, Eboulements / Chutes de blocs, Glissements de terrain, Ravinement, Retrait-gonflement des argiles
ZONES BLEUES		
B1	**Retrait-gonflement des argiles**	
B2	**Affaissements / Effondrements**	Eboulements / Chutes de blocs, Glissements de terrain
B3	**Affaissements / Effondrements Retrait-gonflement des argiles**	Crues torrentielles, Eboulements / Chutes de blocs, Glissements de terrain, Ravinement
B4	**Ravinement Retrait-gonflement des argiles**	

B5	**Eboulements / Chutes de blocs Retrait-gonflement des argiles**	Ravinement
B6	**Glissements de terrain (aléa faible)**	
B7	**Eboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain (aléa faible)**	
B8	**Crues torrentielles (aléa faible) Retrait-gonflement des argiles**	
B9	**Crues torrentielles (aléa moyen) Retrait-gonflement des argiles**	

Règlement relatif aux zones rouges

Sur la commune d'Esparron-de-Verdon le zonage rouge R concerne :

- l'ensemble des **zones fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa fort) ;
- les zones **moins fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa moyen), et ne faisant par ailleurs l'objet au moment de la réalisation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'aucun projet d'urbanisation.

ZONES ROUGES

ZONE ROUGE : R1

Phénomène(s) principal(aux)	**Ravinement**
Aléa	**Moyen à fort**
Autres phénomènes	**Retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen)**
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 0,60 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

SONT INTERDITS :

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L. 421-1, L. 422-2, R. 421-1, R. 422-2 et R. 422-3 du Code de l'Urbanisme).

- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning.

SONT ADMIS :

Sous réserve des autres réglementations en vigueur, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux et qu'elles prennent en compte les caractéristiques des phénomènes identifiés sur la présente zone pour ne présenter qu'une vulnérabilité restreinte, peuvent être autorisées des exceptions au point précédent. Elles concernent :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, sous réserve qu'ils ne relèvent pas de la réglementation des permis de construire.

- Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants en zone U et N du document d'urbanisme, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m² et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux.

- Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge (la prise en compte du risque de glissement de terrain est néanmoins souhaitable : renforcement de la structure, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, mise hors d'eau des niveaux habitables et des équipements sensibles, position et étanchéité des ouvertures [+ 0,60 m par rapport au terrain naturel]).

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des équipements de services publics (station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseau électrique, téléphone, …), à la mise en valeur des ressources naturelles, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa et de ne pas avoir de locaux d'habitation, ni de locaux recevant du public.

Ces équipements étant susceptibles de subir des dommages, il conviendra d'analyser l'impact de leur éventuelle mise hors service dans la gestion de la crise liée à la survenance du phénomène.

Le maître d'ouvrage devra démontrer qu'il ne lui a pas été possible d'installer son projet dans une zone moins exposée aux risques naturels.

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à l'annuler.
- Les aménagements d'itinéraires de promenade sous réserve qu'une signalisation adaptée soit mise en place.
- Les utilisations agricoles, pastorales, forestières et piscicoles traditionnelles : parcs, prairies de fauche, cultures, gestion forestière, ...
- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, pastorale, forestière ou piscicole, sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à de l'occupation humaine permanente.
- L'aménagement ou l'extension de terrains à vocation sportive ou de loisirs, sans hébergement ni stationnement (sont exclus les terrains de camping et de caravanage d'hiver, les aires naturelles de camping d'hiver).
- Les carrières et extractions de matériaux, sous réserve qu'une étude d'impact préalable intègre la gestion des risques naturels.
- Les terrassements et remblais de dépôt de matériaux (sous réserve d'une étude géologique et géotechnique suffisante).

Les actions précédentes qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, …) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

PRESCRIPTIONS

- Cf. chapitre II.1.3.3 et II.1.5
- Dans les zones présentant un risque de Retrait-gonflement des argiles faible ou moyen (voir carte d'aléa Retrait-gonflement des argiles), les prescriptions définies dans le règlement B1 doivent être appliquées.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Ces zones soumises au ravinement sont **très sensible à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels sont relativement médiocres. Il convient donc :

- D'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser ;
- De conforter les murs fissurés des biens existants ;

- De conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains.

Certaines mesures de prévention peuvent également être envisagées dans ces zones. Il s'agit :

- D'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides ;
- De maintenir et d'entretenir les sources ;
- De ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les formations superficielles (colluvions, éboulis, dépôts glaciaires, ...) ;
- D'éviter les arrosages intensifs des formations superficielles (colluvions, éboulis, dépôts glaciaires, ...) ;
- De capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles ;
- De réaliser les drainages des colluvions et éboulis périglaciaires avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant ;
- D'assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion ;
- De limiter les défrichements dans les zones de mouvements de terrain (car cela augmente l'érodabilité des sols). Les coupes sylvicoles (notamment celles de régénération) ne sont pas concernées car elles garantissent le maintien à long terme des peuplements forestiers, lesquels jouent un rôle dans le maintien des sols ;
- De conserver au maximum la végétation qui existe ;
- De préserver les couloirs naturels des ravins et vallons.

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- Du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte) ;
- D'interdire les raccords rigides ;
- De la pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains ;
- De la surveillance des réseaux.

ZONE ROUGE : R2

Phénomène(s) principal(aux)	**Eboulement / Chutes de blocs** **Glissements de terrain**
Aléa	**Moyen à fort**
Autres phénomènes	**Crues torrentielles (aléa faible)** **Retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen)**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

SONT INTERDITS :

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L. 421-1, L. 422-2, R. 421-1, R. 422-2 et R. 422-3 du Code de l'Urbanisme).

- Les exhaussements et creusements sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

- Le stockage aérien des produits inflammables (citerne à gaz, essence, dépôts polluants, canalisation de distribution de gaz, ...).

- Toute exploitation d'éboulis ou de roche.

- La réalisation de pistes de grande ampleur dans le versant pouvant entraîner une remise en mouvement des éboulis ou modifier les trajectoires des blocs qui se propagent (ne sont pas concernées les pistes légères liées à l'exploitation forestière : dispositifs de vidange de bois issus de coupes sylvicoles par exemple).

- Toute réalisation ou plate-forme susceptible de former des tremplins pour les masses en mouvements.

- Tous travaux ou aménagements conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens au regard de l'aléa éboulement chute de blocs (ex : création d'ouverture côté versant, …) et le nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire, …).

- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning.

SONT ADMIS :

Sous réserve des autres réglementations en vigueur, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux et qu'elles prennent en compte les caractéristiques des phénomènes identifiés sur la présente zone pour ne présenter qu'une vulnérabilité restreinte, peuvent être autorisées des exceptions au point précédent. Elles concernent :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, sous réserve qu'ils ne relèvent pas de la réglementation des permis de construire.

- Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants en zone U et N du document d'urbanisme, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m² et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux.

- Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge (la prise en compte du risque de glissement de terrain est néanmoins souhaitable : renforcement de la structure, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, mise hors d'eau des niveaux habitables et des équipements sensibles, position et étanchéité des ouvertures).

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des équipements de services publics (station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseau électrique, téléphone, …), à la mise en valeur des ressources naturelles, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa et de ne pas avoir de locaux d'habitation, ni de locaux recevant du public.

  Ces équipements étant susceptibles de subir des dommages, il conviendra d'analyser l'impact de leur éventuelle mise hors service dans la gestion de la crise liée à la survenance du phénomène.

  Le maître d'ouvrage devra démontrer qu'il ne lui a pas été possible d'installer son projet dans une zone moins exposée aux risques naturels.

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à l'annuler.

- Les aménagements d'itinéraires de promenade sous réserve qu'une signalisation adaptée soit mise en place.

- Les utilisations agricoles, pastorales, forestières et piscicoles traditionnelles : parcs, prairies de fauche, cultures, gestion forestière, ...

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, pastorale, forestière ou piscicole, sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à de l'occupation humaine permanente.

- Les boisements.

- L'entretien des fossés qui drainent le massif.

- Les terrassements et remblais de dépôts de matériaux (sous réserve d'une étude géologique et géotechnique suffisante).

Les actions précédentes qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, …) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

PRESCRIPTIONS

- Cf. chapitre II.1.3.3 et II.1.5
- Dans les zones présentant un risque de Retrait-gonflement des argiles faible ou moyen (voir carte d'aléa Retrait-gonflement des argiles), les prescriptions définies dans le règlement B1 doivent être appliquées.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour le phénomène Eboulements / Chutes de blocs :

Les boisements seront réalisés préférentiellement avec des essences résistantes aux chocs comme par exemple le cèdre, le pin noir d'Autriche, le Robinier faux acacia, …

Pour le phénomène Glissements de terrain :

Ces zones soumises aux glissements de terrain sont **très sensible à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels sont relativement médiocres. Il convient donc :

- D'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser ;
- De conforter les murs fissurés des biens existants ;
- De conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains.

Certaines mesures de prévention peuvent également être envisagées dans ces zones. Il s'agit :

- D'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides ;
- De maintenir et d'entretenir les sources ;
- De ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les formations superficielles (colluvions, éboulis, dépôts glaciaires, ...) ;
- D'éviter les arrosages intensifs des formations superficielles (colluvions, éboulis, dépôts glaciaires, ...) ;
- De capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles ;
- De réaliser les drainages des colluvions et éboulis périglaciaires avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant ;

- D'assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion ;

- De limiter les défrichements dans les zones de mouvements de terrain (car cela augmente l'érodabilité des sols). Les coupes sylvicoles (notamment celles de régénération) ne sont pas concernées car elles garantissent le maintien à long terme des peuplements forestiers, lesquels jouent un rôle dans le maintien des sols ;

- De conserver au maximum la végétation qui existe dans les formations superficielles (colluvions, éboulis, dépôts glaciaires, ...) ;

- De préserver les couloirs naturels des ravins et vallons.

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- Du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte) ;

- D'interdire les raccords rigides ;

- De la pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains ;

- De la surveillance des réseaux.

ZONE ROUGE : R3

Phénomène(s) principal(aux)	**Eboulements / Chutes de blocs**
Aléa	**Moyen à fort**
Autres phénomènes	**Affaissements / Effondrement (aléa faible à moyen)** **Glissements de terrain (aléa faible)** **Ravinement (aléa faible à moyen)** **Retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen)**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

SONT INTERDITS :

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L. 421-1, L. 422-2, R. 421-1, R. 422-2 et R. 422-3 du Code de l'Urbanisme).
- Les terrassements et les remblais de dépôts de matériaux.
- Les exhaussements et creusements sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- Le stockage aérien des produits inflammables (citerne à gaz, essence, dépôts polluants, canalisation de distribution de gaz, ...).
- Toute exploitation d'éboulis ou de roche.
- La réalisation de pistes de grande ampleur dans le versant pouvant entraîner une remise en mouvement des éboulis ou modifier les trajectoires des blocs qui se propagent (ne sont pas concernées les pistes légères liées à l'exploitation forestière : dispositifs de vidange de bois issus de coupes sylvicoles par exemple).
- Toute réalisation ou plate-forme susceptible de former des tremplins pour les masses en mouvements.
- Tous travaux ou aménagements conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens au regard de l'aléa éboulement chute de blocs (ex : création d'ouverture côté versant, …) et le nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire, …).
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning.

SONT ADMIS :

Sous réserve des autres réglementations en vigueur, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux et qu'elles prennent en compte les caractéristiques des phénomènes

identifiés sur la présente zone pour ne présenter qu'une vulnérabilité restreinte, peuvent être autorisées des exceptions au point précédent. Elles concernent :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, sous réserve qu'ils ne relèvent pas de la réglementation des permis de construire.

- Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants en zone U et N du document d'urbanisme, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m² et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux.

- Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge (la prise en compte du risque de glissement de terrain est néanmoins souhaitable : renforcement de la structure, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, mise hors d'eau des niveaux habitables et des équipements sensibles, position et étanchéité des ouvertures).

- Les utilisations agricoles, pastorales, forestières et piscicoles traditionnelles : parcs, prairies de fauche, cultures, gestion forestière, ...

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, pastorale, forestière ou piscicole, sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à de l'occupation humaine permanente.

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des équipements de services publics (station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseau électrique, téléphone, …), à la mise en valeur des ressources naturelles, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa et de ne pas avoir de locaux d'habitation, ni de locaux recevant du public.

  Ces équipements étant susceptibles de subir des dommages, il conviendra d'analyser l'impact de leur éventuelle mise hors service dans la gestion de la crise liée à la survenance du phénomène.

  Le maître d'ouvrage devra démontrer qu'il ne lui a pas été possible d'installer son projet dans une zone moins exposée aux risques naturels.

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à l'annuler.

- Les boisements.

- L'entretien des fossés qui drainent le massif.

Les ***actions précédentes qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, …) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.***

PRESCRIPTIONS

- Cf. chapitre II.1.3.3 et II.1.5

- Dans les zones présentant un risque de Retrait-gonflement des argiles faible ou moyen (voir carte d'aléa Retrait-gonflement des argiles), les prescriptions définies dans le règlement B1 doivent être appliquées.

RECOMMANDATIONS

Les boisements seront réalisés préférentiellement avec des essences résistantes aux chocs comme par exemple le cèdre, le pin noir d'Autriche, le Robinier faux acacia, …

ZONE ROUGE : R4

Phénomène(s) principal(aux)	**Crues torrentielles** **Eboulements / Chutes de blocs**
Aléa	**Moyen à fort**
Autres phénomènes	**Affaissements / Effondrements (aléa faible à moyen)** **Glissements de terrain (aléa faible à moyen)** **Ravinement (aléa faible à moyen)** **Retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen)**
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 1,00 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

SONT INTERDITS :

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L. 421-1, L. 422-2, R. 421-1, R. 422-2 et R. 422-3 du Code de l'Urbanisme).
- Les terrassements et les remblais de dépôts de matériaux.
- Les exhaussements et creusements sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- Le stockage aérien des produits inflammables (citerne à gaz, essence, dépôts polluants, canalisation de distribution de gaz, ...).
- Toute exploitation d'éboulis ou de roche.
- La réalisation de pistes de grande ampleur dans le versant pouvant entraîner une remise en mouvement des éboulis ou modifier les trajectoires des blocs qui se propagent (ne sont pas concernées les pistes légères liées à l'exploitation forestière : dispositifs de vidange de bois issus de coupes sylvicoles par exemple).
- Toute réalisation ou plate-forme susceptible de former des tremplins pour les masses en mouvements.
- Tous travaux ou aménagements conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens au regard de l'aléa éboulement chute de blocs (ex : création d'ouverture côté versant, …) et le nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire, …).
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning.

SONT ADMIS :

Sous réserve des autres réglementations en vigueur, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux et qu'elles prennent en compte les caractéristiques des phénomènes identifiés sur la présente zone pour ne présenter qu'une vulnérabilité restreinte, peuvent être autorisées des exceptions au point précédent. Elles concernent :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, sous réserve qu'ils ne relèvent pas de la réglementation des permis de construire.

- Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants en zone U et N du document d'urbanisme, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m² et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux.

- Les utilisations agricoles, pastorales, forestières et piscicoles traditionnelles : parcs, prairies de fauche, cultures, gestion forestière, ...

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, pastorale, forestière ou piscicole, sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à de l'occupation humaine permanente.

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à l'annuler.

- Les boisements.

- L'entretien des fossés qui drainent le massif.

- Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge (la prise en compte du risque de glissement de terrain est néanmoins souhaitable : renforcement de la structure, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, mise hors d'eau des niveaux habitables et des équipements sensibles, position et étanchéité des ouvertures [+ 1,00 m par rapport au terrain naturel]).

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des équipements de services publics (station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseau électrique, téléphone, …), à la mise en valeur des ressources naturelles, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa et de ne pas avoir de locaux d'habitation, ni de locaux recevant du public. Les ouvrages de franchissement des cours d'eau doivent permettre l'évacuation des débits liquide et solide correspondant au minimum à la crue de référence.

  Ces équipements étant susceptibles de subir des dommages, il conviendra d'analyser l'impact de leur éventuelle mise hors service dans la gestion de la crise liée à la survenance du phénomène.

  Le maître d'ouvrage devra démontrer qu'il ne lui a pas été possible d'installer son projet dans une zone moins exposée aux risques naturels.

- Les terrassements après étude géotechnique et hydraulique qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des crues d'une part et d'autre part de réduire les risques inondations.

- La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues.

- La réalisation de liaisons douces (voies piétonnes, voies cyclistes) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Les modes culturaux, la constitution de haies vives, dons les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements ou l'augmentation de la capacité de stockage des eaux, sans toutefois créer d'obstacle à leur écoulement sous forme de barrage.

*Les **actions précédentes qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, …) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.***

PRESCRIPTIONS

- Cf. chapitre II.1.3.3 et II.1.5

- Dans les zones présentant un risque de Retrait-gonflement des argiles faible ou moyen (voir carte d'aléa Retrait-gonflement des argiles), les prescriptions définies dans le règlement B1 doivent être appliquées.

- Pour les campings existants, une étude de risques définira dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du présent PPR les conditions de mise en sécurité ainsi que les éventuels travaux à réaliser (réalisation d'un Cahier de Prescription de Sécurité (CPS)). Les travaux devront être faits dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du PPR.

  Le non respect de ces prescriptions pourra entraîner la fermeture du camping.

  Dans l'attente, tout aménagement ou extension d'un camping et interdit, sauf ceux diminuant la vulnérabilité du camping. Après réalisation des travaux de sécurité, seuls sont autorisés les constructions et aménagements nécessaires au maintien de la catégorie touristique du camping.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour le phénomène Crues torrentielles :

- L'entretien du lit mineur par déboisement sélectif et enlèvement des embâcles et débris flottant ou non, après procédure d'autorisation conformément à la loi sur l'eau.

- L'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve ou encore enrochement pour éviter d'aggraver le risque inondation (phénomène d'embâcle)

- Préserver les couloirs naturels des ravins et vallons,

- Pour les constructions situées dans telles zones, suppression ou protection des ouvertures de plain-pied des façades directement exposées aux écoulements, par des systèmes déflecteurs ou en mettant en place des systèmes de fermeture résistants.

Pour le phénomène Eboulements / Chutes de blocs :

Les boisements seront réalisés préférentiellement avec des essences résistantes aux chocs comme par exemple le cèdre, le pin noir d'Autriche, le Robinier faux acacia, …

ZONE ROUGE : R5

Phénomène(s) principal(aux)	**Crues torrentielles**
Aléa	**Moyen à fort**
Autres phénomènes	**Affaissements / Effondrements (aléa faible à moyen)** **Eboulements / Chutes de blocs (aléa faible)** **Glissements de terrain (aléa faible à moyen)** **Ravinement (aléa faible à moyen)** **Retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen)**
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 1,00 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

SONT INTERDITS :

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L. 421-1, L. 422-2, R. 421-1, R. 422-2 et R. 422-3 du Code de l'Urbanisme).
- Les terrassements et les remblais de dépôts de matériaux.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning.

SONT ADMIS :

Sous réserve des autres réglementations en vigueur, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux et qu'elles prennent en compte les caractéristiques des phénomènes identifiés sur la présente zone pour ne présenter qu'une vulnérabilité restreinte, peuvent être autorisées des exceptions au point précédent. Elles concernent :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, sous réserve qu'ils ne relèvent pas de la réglementation des permis de construire.
- Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants en zone U et N du document d'urbanisme, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m² et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux.
- Les utilisations agricoles, pastorales, forestières et piscicoles traditionnelles : parcs, prairies de fauche, cultures, gestion forestière, ...

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, pastorale, forestière ou piscicole, sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à de l'occupation humaine permanente.

- Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge (la prise en compte du risque de glissement de terrain est néanmoins souhaitable : renforcement de la structure, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, mise hors d'eau des niveaux habitables et des équipements sensibles, position et étanchéité des ouvertures [+ 1,00 m par rapport au terrain naturel]).

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des équipements de services publics (station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseau électrique, téléphone, …), à la mise en valeur des ressources naturelles, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa et de ne pas avoir de locaux d'habitation, ni de locaux recevant du public. Les ouvrages de franchissement des cours d'eau doivent permettre l'évacuation des débits liquide et solide correspondant au minimum à la crue de référence.

  Ces équipements étant susceptibles de subir des dommages, il conviendra d'analyser l'impact de leur éventuelle mise hors service dans la gestion de la crise liée à la survenance du phénomène.

  Le maître d'ouvrage devra démontrer qu'il ne lui a pas été possible d'installer son projet dans une zone moins exposée aux risques naturels.

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à l'annuler.

- L'aménagement ou l'extension de terrains à vocation sportive ou de loisirs, sans hébergement ni stationnement (sont exclus les terrains de camping et de caravanage d'hiver, les aires naturelles de camping d'hiver).

- Les terrassements après étude géotechnique et hydraulique qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des crues d'une part et d'autre part de réduire les risques inondations.

- Les carrières et extractions de matériaux, sous réserve qu'une étude d'impact préalable intègre la gestion des risques naturels.

- La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues.

- La réalisation de liaisons douces (voies piétonnes, voies cyclistes) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Les modes culturaux, la constitution de haies vives, dons les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements ou l'augmentation de la capacité de stockage des eaux, sans toutefois créer d'obstacle à leur écoulement sous forme de barrage.

*Les **actions précédentes qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, …) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.***

PRESCRIPTIONS

- Cf. chapitre II.1.3.3 et II.1.5

- Dans les zones présentant un risque de Retrait-gonflement des argiles faible ou moyen (voir carte d'aléa Retrait-gonflement des argiles), les prescriptions définies dans le règlement B1 doivent être appliquées.

- Pour les campings existants, une étude de risques définira dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du présent PPR les conditions de mise en sécurité ainsi que les éventuels travaux à réaliser (réalisation d'un Cahier de Prescription de Sécurité (CPS)). Les travaux devront être faits dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du PPR.

  Le non respect de ces prescriptions pourra entraîner la fermeture du camping.

  Dans l'attente, tout aménagement ou extension d'un camping et interdit, sauf ceux diminuant la vulnérabilité du camping. Après réalisation des travaux de sécurité, seuls sont autorisés les constructions et aménagements nécessaires au maintien de la catégorie touristique du camping.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

- L'entretien du lit mineur par déboisement sélectif et enlèvement des embâcles et débris flottant ou non, après procédure d'autorisation conformément à la loi sur l'eau.

- L'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve ou encore enrochement pour éviter d'aggraver le risque inondation (phénomène d'embâcle)

- Préserver les couloirs naturels des ravins et vallons,

- Pour les constructions situées dans telles zones, suppression ou protection des ouvertures de plain-pied des façades directement exposées aux écoulements, par des systèmes déflecteurs ou en mettant en place des systèmes de fermeture résistants.

ZONES BLEUES

ZONE BLEUE : B1

Phénomène(s) principal(aux)	**Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Faible à moyen**
Autres phénomènes	

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
    - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
    - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
        - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;

- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;

- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

- les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :

- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;

- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;

- la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;

- la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

Mesures applicables à l'environnement immédiat :

- Sont interdits :

  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  - tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

- Sont prescrits :

  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;

- la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

- la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;

- le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;

- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :

  - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

<u>Pour les constructions existantes :</u>

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :

  1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

- Obligations :
  - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.
  - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1 an.
  - La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Néant

ZONE BLEUE : B2

Phénomène(s) principal(aux)	**Affaissements / Effondrements**
Aléa	**Faible à moyen**
Autres phénomènes	**Eboulements / Chutes de blocs (aléa faible)** **Glissements de terrain (aléa faible)**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Les exploitations des mines souterraines sont interdites.
- Les terrassements et les remblais de tout volume et tout type de dépôts de matériaux sont interdits.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Les rejets dans le milieu naturel ou excavations souterraines sont interdits ainsi que, d'une manière générale, toute injection ponctuelle dans le sous-sol, sauf cas particulier pour le rejet des eaux pluviales vers la nappe, justifié par une étude et après accord d'un hydrogéologue agréé.
- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente.
- Les réseaux d'assainissement et d'eau pluviale doivent être étanches.
- Le raccordement aux réseaux publics d'assainissement et d'eau pluviale, lorsqu'ils existent, est obligatoire.
- Les propriétés bâties non desservies devront se doter d'un système d'assainissement individuel agréé pour se conformer aux dispositions de l'arrêté interministériel du 6 mai 1996. Cet arrêté

interdit tout rejet d'effluents même traités dans le milieu naturel et notamment, dans les cavités naturelles ou artificielles.

- Les réseaux d'adduction d'eau potable doivent être étanches. En cas de fuite constatée, il y a obligation, à la charge du propriétaire ou du gestionnaire selon la position de la fuite, de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

- Le service gestionnaire du réseau d'adduction d'eau potable devra, dans l'année qui suit l'approbation du PPR, vérifier l'étanchéité de ses canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'Affaissements / Effondrements et réalisera les travaux nécessaires. Dans le cadre de l'organisation des réunions d'information des citoyens, le service gestionnaire fournira à la collectivité toute information utile sur l'état de fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution.

- Pour les voies et domaines publics : les différentes collectivités propriétaires, procéderont au droit des tronçons sous minés ou susceptibles de l'être des espaces publiques :

  - A des investigations géotechniques qui doivent définir la nature des travaux de mise en sécurité éventuellement nécessaires, et/ou la surveillance à exercer ;

  - A l'étude de modification éventuelle de tracé des voies ;

  - Des restrictions de circulation pourront être prises dans ces zones après consultation d'un bureau d'étude spécialisé.

- Tous les accès aux cavités souterraines, qu'ils soient sur emprise publique ou terrain privés, connus ou découverts postérieurement à la publication du PPR, qu'ils s'agissent d'entrées de galerie ou de puits, devront être sécurisés pour l'interdire au public. Ils devront toutefois rester accessibles pour permettre d'éventuelles interventions par les services spécialisés et favoriser l'aération des cavités souterraines.

Mesures d'ordre constructif

Pour toute nouvelle occupation ou utilisation du sol, permanente ou temporaire, en particulier tout les projets de construction, y compris l'extension de bâti existant, les maîtres d'ouvrage devront vérifier que les constructions répondent aux conclusions :

- D'une étude géotechnique et géologique préalable à toute construction spécifiant les modalités de la construction du bâti et visant à garantir leur stabilité vis-à-vis des mouvements de sol.

- Ces investigations seront réalisées en concertation avec le propriétaire des tréfonds voisins dans l'éventualité où ceux-ci sont concernés.

- Dans le cas ou le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à la démolition.

- Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et/ou de démolir, a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition.

- Il y a obligation de faire procéder aux travaux de mise en sécurité dans le cas où les cavités seraient reconnues afin que la pérennité des aménagements soit assurée, travaux qui seront mis en œuvre préalablement à la réalisation de l'aménagement projeté.

Pour les constructions existantes :

Néant

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Il est recommandé de faire les premiers tests de contrôle d'étanchéité concernant les réseaux existants dans un délai d'un an suivant la date d'approbation du PPR. Ils sont à la charge du propriétaire dans le domaine privé et de l'organisme responsable de la gestion du réseau dans le domaine public. En cas de nécessité des travaux de remise en état pourront être faits.

Pour les constructions existantes :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Il est recommandé pour tout type d'aménagement existant (construction, ouvrage, exploitation), que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire :

- La réalisation par un expert d'un diagnostic de stabilité, vis-à-vis des mouvements des sols, même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.
- L'inspection périodique des cavités souterraines, si celles-ci sont accessibles.
- Le cas échéant, les travaux de sécurité préconisés à la suite de contrôles précédents.

ZONE BLEUE : B3

Phénomène(s) principal(aux)	**Affaissements / Effondrements** **Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Faible à moyen** **(Faible à moyen pour le Retrait-gonflement des argiles)**
Autres phénomènes	**Crues torrentielles (aléa faible)** **Eboulements / Chutes de blocs (aléa faible)** **Glissements de terrain (aléa faible)** **Ravinement (aléa faible)**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Les exploitations des mines souterraines sont interdites.
- Les terrassements et les remblais de tout volume et tout type de dépôts de matériaux sont interdits.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Affaissements / Effondrements) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Les rejets dans le milieu naturel ou excavations souterraines sont interdits ainsi que, d'une manière générale, toute injection ponctuelle dans le sous-sol, sauf cas particulier pour le rejet des eaux pluviales vers la nappe, justifié par une étude et après accord d'un hydrogéologue agréé.
- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente.
- Les réseaux d'assainissement et d'eau pluviale doivent être étanches.

- Le raccordement aux réseaux publics d'assainissement et d'eau pluviale, lorsqu'ils existent, est obligatoire.

- Les propriétés bâties non desservies devront se doter d'un système d'assainissement individuel agréé pour se conformer aux dispositions de l'arrêté interministériel du 6 mai 1996. Cet arrêté interdit tout rejet d'effluents même traités dans le milieu naturel et notamment, dans les cavités naturelles ou artificielles.

- Les réseaux d'adduction d'eau potable doivent être étanches. En cas de fuite constatée, il y a obligation, à la charge du propriétaire ou du gestionnaire selon la position de la fuite, de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

- Le service gestionnaire du réseau d'adduction d'eau potable devra, dans l'année qui suit l'approbation du PPR, vérifier l'étanchéité de ses canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'Affaissements / Effondrements et réalisera les travaux nécessaires. Dans le cadre de l'organisation des réunions d'information des citoyens, le service gestionnaire fournira à la collectivité toute information utile sur l'état de fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution.

- Pour les voies et domaines publics : les différentes collectivités propriétaires, procéderont au droit des tronçons sous minés ou susceptibles de l'être des espaces publiques :

  - A des investigations géotechniques qui doivent définir la nature des travaux de mise en sécurité éventuellement nécessaires, et/ou la surveillance à exercer ;

  - A l'étude de modification éventuelle de tracé des voies ;

  - Des restrictions de circulation pourront être prises dans ces zones après consultation d'un bureau d'étude spécialisé.

- Tous les accès aux cavités souterraines, qu'ils soient sur emprise publique ou terrain privés, connus ou découverts postérieurement à la publication du PPR, qu'ils s'agissent d'entrées de galerie ou de puits, devront être sécurisés pour l'interdire au public. Ils devront toutefois rester accessibles pour permettre d'éventuelles interventions par les services spécialisés et favoriser l'aération des cavités souterraines.

Mesures d'ordre constructif

Pour toute nouvelle occupation ou utilisation du sol, permanente ou temporaire, en particulier tout les projets de construction, y compris l'extension de bâti existant, les maîtres d'ouvrage devront vérifier que les constructions répondent aux conclusions :

- D'une étude géotechnique et géologique préalable à toute construction spécifiant les modalités de la construction du bâti et visant à garantir leur stabilité vis-à-vis des mouvements de sol.

- Ces investigations seront réalisées en concertation avec le propriétaire des tréfonds voisins dans l'éventualité où ceux-ci sont concernés.

- Dans le cas ou le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à la démolition.

- Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et/ou de démolir, a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition.

- Il y a obligation de faire procéder aux travaux de mise en sécurité dans le cas où les cavités seraient reconnues afin que la pérennité des aménagements soit assurée, travaux qui seront mis en œuvre préalablement à la réalisation de l'aménagement projeté.

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
    - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
    - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
        - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
        - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
        - les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
    - les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
        - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
        - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
        - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet

de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;

- la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

Mesures applicables à l'environnement immédiat :

- Sont interdits :
  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
  - tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.
- Sont prescrits :
  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;
  - la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;
  - la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;
  - le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;
  - l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;
  - à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :
    - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Affaissements / Effondrements) :

Néant

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :
    1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
    2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;
    3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.
    4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;
    5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.
- Obligations :
    - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.
    - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1 an.

- La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Affaissements / Effondrements) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Il est recommandé de faire les premiers tests de contrôle d'étanchéité concernant les réseaux existants dans un délai d'un an suivant la date d'approbation du PPR. Ils sont à la charge du propriétaire dans le domaine privé et de l'organisme responsable de la gestion du réseau dans le domaine public. En cas de nécessité des travaux de remise en état pourront être faits.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Affaissements / Effondrements) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Il est recommandé pour tout type d'aménagement existant (construction, ouvrage, exploitation), que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire :

- La réalisation par un expert d'un diagnostic de stabilité, vis-à-vis des mouvements des sols, même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.
- L'inspection périodique des cavités souterraines, si celles-ci sont accessibles.
- Le cas échéant, les travaux de sécurité préconisés à la suite de contrôles précédents.

ZONE BLEUE : B4

Phénomène(s) principal(aux)	**Ravinement** **Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Faible** **(Faible à moyen pour le Retrait-gonflement des argiles)**
Autres phénomènes	
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 0,40 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Le stockage de produits dangereux, polluants ou flottants est interdit, ou doit comporter un système capable d'empêcher leur entraînement par les eaux.
- Les cuves externes ou souterraines devront être ancrées solidement.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Ravinement) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Pour les constructions individuelles à usage d'habitation, aucune ouverture ne sera pratiquée à une hauteur inférieure à + 0,40 m par rapport au terrain naturel. De même, les niveaux de plancher habitable se situeront au-dessus de cette cote de référence.
- Pour les immeubles (habitat collectif), les logements seront aménagés au-dessus de la cote de référence mesurée sur la façade amont du projet [+ 0,40 m par rapport au terrain naturel]. Les halls d'immeubles sont toutefois autorisés à la cote des trottoirs, sous réserve du respect des mesures de protection citées suivantes :
    - Les ouvertures situées sur les façades exposées et en dessous de + 0,40 m par rapport au terrain naturel pourront être renforcées, protégées par des systèmes déflecteurs ou obstruées par un système résistant (panneau amovible, batardeau, …).

- Lors de travaux importants de rénovation, les infrastructures essentielles au fonctionnement normal du bâtiment (chaudières, ascenseurs, équipements électriques, …) pourront être placées au minimum + 0,40 m au-dessus du terrain naturel, ou dans un local étanche.

- Les vitrines et ouvertures de tout type de local autre qu'habitation (y compris les halls d'immeuble), situé au rez-de-chaussée seront renforcées ou protégées jusqu'à + 0,40 m au-dessus du terrain naturel afin de résister à la pression de l'eau (vitrage blindé, porte renforcée, rideau de fer, surélévation, batardeau, …).

- Les infrastructures essentielles au fonctionnement normal des bâtiments (chaudières, machinerie d'ascenseurs, équipements techniques, …) seront soit implantées au-dessus de la cote de référence [+ 0,40 m par rapport au terrain naturel], soit mises en place dans des locaux étanches.

- Les remblais sont autorisés sous l'emprise des constructions, élargie d'une bande de 2 mètres autour des dites constructions, talutage non compris (pente non inférieure à 30°).

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
  - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
  - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
    - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
    - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;

- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

- les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :

  - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;

  - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;

  - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;

  - la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

<u>Mesures applicables à l'environnement immédiat :</u>

- Sont interdits :

  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  - tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

- Sont prescrits :

  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;

  - la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

  - la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran

imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;

- le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;

- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :

  - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Ravinement) :

Néant

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :

  1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

- Obligations :
  - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.
  - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1 an.
  - La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Ravinement) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Les ouvertures situées sur les façades exposées et en dessous de + 0,40 m par rapport au terrain naturel pourront être renforcées, protégées par des systèmes déflecteurs ou obstruées par un système résistant (panneau amovible, batardeau, …).
- Lors de travaux importants de rénovation, les infrastructures essentielles au fonctionnement normal du bâtiment (chaudières, ascenseurs, équipements électriques, …) pourront être placées au minimum + 0,40 m au-dessus du terrain naturel, ou dans un local étanche.

ZONE BLEUE : B5

Phénomène(s) principal(aux)	**Eboulements / Chutes de blocs** **Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Faible** **(Faible à moyen pour le Retrait-gonflement des argiles)**
Autres phénomènes	**Ravinement (aléa faible)**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Le stockage de produits dangereux, polluants ou flottants à l'air libre est interdit.
- Les cuves souterraines devront être ancrées solidement et protégées de l'impact des blocs.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre constructif

Les maîtres d'ouvrage pourront vérifier que les constructions répondent aux conclusions :

- D'une étude géotechnique et géologique préalable à toute construction de plus de 20 m² d'emprise au sol, spécifiant les modalités de la construction du bâti, de l'adaptation des accès et ouvertures, notamment par :
  - La protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures, de façon à résister au phénomène prévisible ;
  - Le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées, ou en cas d'impossibilité de les protéger.
- D'une étude préalable de stabilité de versant spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour assurer la protection des aménagements (renforcement de façade et/ou protection amont).

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
    - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
    - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
        - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
        - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
        - les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
    - les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
        - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
        - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
        - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en

matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;

- la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

Mesures applicables à l'environnement immédiat :

- Sont interdits :
  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
  - tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.
- Sont prescrits :
  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;
  - la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;
  - la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;
  - le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;
  - l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;
  - à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :
  - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de

soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Néant

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :

    1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

    2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

    3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

    4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

    5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

- Obligations :

    - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.

    - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1 an.

    - La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Une réflexion d'ensemble portant sur la possibilité de réaliser des dispositifs de protection collectifs de préférence à des protections individuelles est recommandée. Ces dispositifs de protection collectifs sont à concevoir après une étude spécifique des zones concernées. L'étude précisera notamment :
  - Les caractéristiques des dispositifs (nature, position, hauteur, résistance, …) ;
  - Les conditions de surveillance et d'entretien de ces dispositifs ;
  - Les éventuelles dispositions permettant de prendre en compte le risque résiduel dans les zones protégées par les dispositifs, …

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre constructif

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - La protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures, de façon à résister au phénomène prévisible ;
  - Le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées, ou en cas d'impossibilité de les protéger.

ZONE BLEUE : B6

Phénomène(s) principal(aux)	**Glissements de terrain**
Aléa	**Faible**
Autres phénomènes	

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :
  - Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement collectif ou après traitement, évacuées par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). Dans le cas d'impossibilité technique (absence de réseau ou d'émissaire à proximité) ou économique (mesures dépassant 10 % de la valeur du projet), il sera possible d'envisager un traitement des eaux usées de façon autonome après réalisation d'une étude géotechnique statuant sur l'aptitude des sols à absorber les effluents et sur l'absence d'incidence en terme de stabilité pour le projet et son environnement ;
  - Les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …).

Pour les constructions existantes :

Néant.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles :

Mesures d'ordre constructif

- Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :
  - Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
  - Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.
- Les constructions doivent répondre aux normes constructives qui permettent aux façades amont et latérales de résister à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.

Pour les constructions existantes :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Il est recommandé d'évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, …).
- Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il est recommandé d'adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir.
- Il est recommandé pour les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, etc.) de surveiller régulièrement les réseaux d'eaux existants afin de s'assurer de leur étanchéité.

ZONE BLEUE : B7

Phénomène(s) principal(aux)	**Eboulements / Chutes de blocs** **Glissements de terrain**
Aléa	**Faible**
Autres phénomènes	

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Le stockage de produits dangereux, polluants ou flottants à l'air libre est interdit.
- Les cuves souterraines devront être ancrées solidement et protégées de l'impact des blocs.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre constructif

Les maîtres d'ouvrage pourront vérifier que les constructions répondent aux conclusions :

- D'une étude géotechnique et géologique préalable à toute construction de plus de 20 m² d'emprise au sol, spécifiant les modalités de la construction du bâti, de l'adaptation des accès et ouvertures, notamment par :
  - La protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures, de façon à résister au phénomène prévisible ;
  - Le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées, ou en cas d'impossibilité de les protéger.
- D'une étude préalable de stabilité de versant spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour assurer la protection des aménagements (renforcement de façade et/ou protection amont).

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Glissements de terrain) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :

  – Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement collectif ou après traitement, évacuées par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). Dans le cas d'impossibilité technique (absence de réseau ou d'émissaire à proximité) ou économique (mesures dépassant 10 % de la valeur du projet), il sera possible d'envisager un traitement des eaux usées de façon autonome après réalisation d'une étude géotechnique statuant sur l'aptitude des sols à absorber les effluents et sur l'absence d'incidence en terme de stabilité pour le projet et son environnement ;

  – Les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …).

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Néant

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Glissements de terrain) :

Néant.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Une réflexion d'ensemble portant sur la possibilité de réaliser des dispositifs de protection collectifs de préférence à des protections individuelles est recommandée. Ces dispositifs de protection collectifs sont à concevoir après une étude spécifique des zones concernées. L'étude précisera notamment :

  – Les caractéristiques des dispositifs (nature, position, hauteur, résistance, …) ;

  – Les conditions de surveillance et d'entretien de ces dispositifs ;

- Les éventuelles dispositions permettant de prendre en compte le risque résiduel dans les zones protégées par les dispositifs, …

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Glissements de terrain) :

Mesures d'ordre constructif

- Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :
  - Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
  - Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.
- Les constructions doivent répondre aux normes constructives qui permettent aux façades amont et latérales de résister à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs) :

Mesures d'ordre constructif

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - La protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures, de façon à résister au phénomène prévisible ;
  - Le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées, ou en cas d'impossibilité de les protéger.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Glissements de terrain) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Il est recommandé d'évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, …).
- Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il est recommandé d'adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir.
- Il est recommandé pour les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, etc.) de surveiller régulièrement les réseaux d'eaux existants afin de s'assurer de leur étanchéité.

ZONE BLEUE : B8

Phénomène(s) principal(aux)	**Crues torrentielles** **Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Faible** **(Faible à moyen pour le Retrait-gonflement des argiles)**
Autres phénomènes	
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 0,60 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Ne sont autorisées que les digues destinées à protéger collectivement des zones urbanisées dans les conditions définies au paragraphe II.1.4. du présent document.
- Tous les objets ou produits polluants et/ou flottants susceptibles d'être mobilisés par la crue (ex : les cuves et bouteilles d'hydrocarbure, les réserves de bois de chauffage, les constructions légères) doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence ou à défaut être solidement arrimés.
- Le dossier de PC ou de DT devra mentionner le système de balisage de la piscine (afin de visualiser son emprise en cas de crue).
- Les sous-sols sont interdits.
- En cas de création ou de remplacement, les clôtures mises en place devront être transparentes pour les écoulements.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Pour les constructions individuelles à usage d'habitation, aucune ouverture ne sera pratiquée à une hauteur inférieure à la hauteur d'eau de référence [+ 0,60 m par rapport au terrain naturel]. De même les niveaux de plancher habitable se situeront au-dessus de cette hauteur d'eau de référence.

- Pour les immeubles (habitat collectif), les logements seront aménagés au-dessus de la hauteur d'eau de référence mesurée sur la façade amont du projet [+ 0,60 m par rapport au terrain naturel]. Les halls d'immeuble sont toutefois autorisés, dans les cas d'impossibilité conceptuelle, à la cote des trottoirs, sous réserve que les ouvertures soient résistantes à la pression de l'eau. Les constructions seront conçues de telle manière que les façades amont et latérales résistent à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.

- Les vitrines et ouvertures de tout type de local autre qu'habitation (y compris les halls d'immeuble), sont autorisées au-dessous de la hauteur de référence [+ 0,60 m par rapport au terrain naturel], sous la réserve des mesures d'ordre constructif sur les ouvertures citées ci-après :

  – Les ouvertures en dessous de la cote de référence sont renforcées ou protégées jusqu'à la hauteur de référence [+ 0,60 m par rapport au terrain naturel], afin de résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, porte renforcée, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc.).

- Les remblais sont autorisés sous l'emprise des constructions, élargie d'une bande de 2 mètres autour des dites constructions, talutage non compris (pente non inférieure à 30°). Rappel : les remblais sont susceptibles de nécessiter une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau

- Une profondeur minimale de fondation de 0,80 m est exigée pour anticiper les éventuels risques d'affouillement.

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
    - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
    - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
        - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
        - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
        - les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
    - les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
        - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
        - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
        - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;
        - la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

Mesures applicables à l'environnement immédiat :

- Sont interdits :
    - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

- tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

- Sont prescrits :

  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;

  - la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

  - la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;

  - le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

  - l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;

  - à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :

  - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

<u>Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :</u>

- Pour les campings existants, une étude de risques définira, dans un délai d'un an à compter de la date d'approbation du présent PPR, les conditions de mise en sécurité ainsi que les éventuels travaux à réaliser dans ce domaine (réalisation d'un Cahier de Prescriptions de Sécurité (CPS)). Les travaux devront être faits dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du PPR.

  - Le non respect des ces prescriptions entraînera la fermeture du camping.

- Dans l'attente, tout aménagement ou extension d'un camping est interdit.

- Dans le cas où les aménagements précités auraient pour conséquence d'augmenter le nombre de nombre de personnes hébergées sur le site de camping, une révision du CPS sera exigée préalablement à la réalisation de ces projets, pour tenir compte de l'augmentation possible de la vulnérabilité.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :

  1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

  3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

  4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

  5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

- Obligations :

  - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.

  - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1 an.

  - La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Une réflexion d'ensemble sur l'organisation du bâti est souhaitable. Les bâtiments pourront être disposés de telle sorte qu'ils n'entravent pas les écoulements des eaux (la façade exposée sera la plus étroite), qu'ils n'occasionnent pas une concentration des écoulements (effet de rue qui provoque une augmentation des vitesses d'écoulement) et que la vulnérabilité globale du risque ne soit pas aggravée.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Lors de travaux importants de rénovation, les équipements essentiels au fonctionnement normal du bâtiment (chaudières, machinerie d'ascenseurs, équipements électriques, ...) pourront être placées au-dessus de la hauteur de référence, soit mis en place dans un local étanche.

- Il est recommandé de renforcer ou de protéger jusqu'à + 0,60 m par rapport au terrain naturel, les vitrines et ouvertures de tout type de local existant autre qu'habitation, situé au rez-de-chaussée, afin de résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc.).

Mesures d'ordre constructif :

- Pour les bâtiments d'habitation, les ouvertures situées au-dessous de + 0,60 m par rapport au terrain naturel pourront être résistantes à la pression de l'eau, ou pouvoir être obstruées par un système résistant (panneau amovible, batardeau, porte pleine, …).

- Pour les locaux, considérés comme établissements recevant du public, soumis à autorisation de travaux ou à autorisation d'urbanisme (permis de construire ou déclaration de travaux) : les vitrines et ouvertures situées au rez-de-chaussée pourront être renforcées ou protégées jusqu'à + 0,60 m par rapport au terrain naturel pour résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, surélévation, rideau de fer, batardeau, etc.).

ZONE BLEUE : B9

Phénomène(s) principal(aux)	**Crues torrentielles** **Retrait-gonflement des argiles**
Aléa	**Moyen** **(Faible à moyen pour le Retrait-gonflement des argiles)**
Autres phénomènes	
Hauteur de référence	**Cote représentative du terrain naturel majorée de 0,80 m**

OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

Sont exclues du champ d'application du présent règlement les constructions ou extensions d'une surface inférieure à 20 m². Ceci est limité à une fois à compter de la date d'approbation du présent PPR.

D'une manière générale, les actions qui ne relèvent pas d'une autorisation administrative (au titre des différents codes de l'urbanisme, de l'environnement, rural, civil, etc.) seront conduites sous la responsabilité des maîtres d'ouvrages de celles-ci.

- Sont par principe autorisés tous les travaux et aménagements permettant de diminuer la vulnérabilité de l'existant
- Ne sont autorisées que les digues destinées à protéger collectivement des zones urbanisées dans les conditions définies au paragraphe II.1.4. du présent document.
- Tous les objets ou produits polluants et/ou flottants susceptibles d'être mobilisés par la crue (ex : les cuves et bouteilles d'hydrocarbure, les réserves de bois de chauffage, les constructions légères) doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence ou à défaut être solidement arrimés.
- Le dossier de PC ou de DT devra mentionner le système de balisage de la piscine (afin de visualiser son emprise en cas de crue).
- Les sous-sols sont interdits.
- En cas de création ou de remplacement, les clôtures mises en place devront être transparentes pour les écoulements.
- La création de terrains et aires naturelles de camping-caravaning est interdite.

PRESCRIPTIONS

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

- Pour les constructions individuelles à usage d'habitation, aucune ouverture ne sera pratiquée à une hauteur inférieure à la hauteur d'eau de référence [+ 0,80 m par rapport au terrain naturel]. De même les niveaux de plancher habitable se situeront au-dessus de cette hauteur d'eau de référence.

- Pour les immeubles (habitat collectif), les logements seront aménagés au-dessus de la hauteur d'eau de référence mesurée sur la façade amont du projet [+ 0,80 m par rapport au terrain naturel]. Les halls d'immeuble sont toutefois autorisés, dans les cas d'impossibilité conceptuelle, à la cote des trottoirs, sous réserve que les ouvertures soient résistantes à la pression de l'eau. Les constructions seront conçues de telle manière que les façades amont et latérales résistent à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.

- Les vitrines et ouvertures de tout type de local autre qu'habitation (y compris les halls d'immeuble), sont autorisées au-dessous de la hauteur de référence [+ 0,80 m par rapport au terrain naturel], sous la réserve des mesures d'ordre constructif sur les ouvertures citées ci-après :

  - Les ouvertures en dessous de la cote de référence sont renforcées ou protégées jusqu'à la hauteur de référence [+ 0,80 m par rapport au terrain naturel], afin de résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, porte renforcée, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc.).

- Les remblais sont autorisés sous l'emprise des constructions, élargie d'une bande de 2 mètres autour des dites constructions, talutage non compris (pente non inférieure à 30°). Rappel : les remblais sont susceptibles de nécessiter une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau

- Une profondeur minimale de fondation de 1,00 m est exigée pour anticiper les éventuels risques d'affouillement.

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

Mesures structurales :

- Est interdite :
    - L'exécution d'un sous-sol partiel.
- Sont prescrites :
    - les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
        - la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
        - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
        - les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
    - les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
        - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
        - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
        - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;
        - la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

Mesures applicables à l'environnement immédiat :

- Sont interdits :
    - toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

- tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

- Sont prescrits :

  - le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

  - la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;

  - la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

  - la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;

  - le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

  - l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité ;

  - à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

- Est prescrite :

  - la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

<u>Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :</u>

- Pour les campings existants, une étude de risques définira, dans un délai d'un an à compter de la date d'approbation du présent PPR, les conditions de mise en sécurité ainsi que les éventuels travaux à réaliser dans ce domaine (réalisation d'un Cahier de Prescriptions de Sécurité (CPS)). Les travaux devront être faits dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du PPR.

  - Le non respect des ces prescriptions entraînera la fermeture du camping.

- Dans l'attente, tout aménagement ou extension d'un camping est interdit.

- Dans le cas où les aménagements précités auraient pour conséquence d'augmenter le nombre de nombre de personnes hébergées sur le site de camping, une révision du CPS sera exigée préalablement à la réalisation de ces projets, pour tenir compte de l'augmentation possible de la vulnérabilité.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Retrait-gonflement des argiles) :

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

- Sont définies les mesures suivantes :

  1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

  2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

  3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

  4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

  5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

- Obligations :

  - La mesure 1 définie précédemment est rendue immédiatement obligatoire.

  - La mesure 3 définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 1an.

  - La mesure 5, définie précédemment est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans.

RECOMMANDATIONS

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

Pour les constructions nouvelles (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Une réflexion d'ensemble sur l'organisation du bâti est souhaitable. Les bâtiments pourront être disposés de telle sorte qu'ils n'entravent pas les écoulements des eaux (la façade exposée sera la plus étroite), qu'ils n'occasionnent pas une concentration des écoulements (effet de rue qui provoque une augmentation des vitesses d'écoulement) et que la vulnérabilité globale du risque ne soit pas aggravée.

Pour les constructions existantes (vis-à-vis de l'aléa Crues torrentielles) :

Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural :

- Lors de travaux importants de rénovation, les équipements essentiels au fonctionnement normal du bâtiment (chaudières, machinerie d'ascenseurs, équipements électriques, ...) pourront être placées au-dessus de la hauteur de référence, soit mis en place dans un local étanche.

- Il est recommandé de renforcer ou de protéger jusqu'à + 0,80 m par rapport au terrain naturel, les vitrines et ouvertures de tout type de local existant autre qu'habitation, situé au rez-de-chaussée, afin de résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc.).

Mesures d'ordre constructif :

- Pour les bâtiments d'habitation, les ouvertures situées au-dessous de + 0,80 m par rapport au terrain naturel pourront être résistantes à la pression de l'eau, ou pouvoir être obstruées par un système résistant (panneau amovible, batardeau, porte pleine, …).

- Pour les locaux, considérés comme établissements recevant du public, soumis à autorisation de travaux ou à autorisation d'urbanisme (permis de construire ou déclaration de travaux) : les vitrines et ouvertures situées au rez-de-chaussée pourront être renforcées ou protégées jusqu'à + 0,80 m par rapport au terrain naturel pour résister à la pression de l'eau et du transport solide (exemples de dispositifs - liste non exhaustive - : vitrage blindé, surélévation, rideau de fer, batardeau, etc.).

ANNEXES :

QUELQUES CONSEILS HORS CHAMP D'APPLICATION DU PPR

I. Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones inondables

Techniques particulières qu'il serait bon de mettre en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable :

- Mettre une arase étanche sur la partie supérieure des fondations, murs et parties de la structure situés au-dessous de la cote de référence. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion pourront être traités avec des produits hydrofuges ou anti corrosifs.

- Réaliser les fondations des constructions dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions détaillées. Ainsi ces fondations pourront être capables de résister à la pression hydrostatique.

- Réaliser les matériaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes, ...) et les revêtements (sols, murs, ...) situés au-dessous de la cote de référence avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.

- Doter d'un dispositif de mise hors service les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité, ou bien les réaliser entièrement au-dessus de la cote de référence.

- Rendre étanche les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés et les munir de clapets anti-retour, verrouiller les bouches d'égouts.

- Placer les équipements électriques de préférence au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.

- Eviter d'installer des investissements de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence.

- Protéger les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, contre les effets de la crue centennale (mises hors d'eau ou fixées et rendues étanches).

- Réaliser le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, dans des récipients étanches et protégés contre les effets de l'inondation centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le Règlement Sanitaire Départemental.

- Installer sur les piscines un système de balisage permanent de façon à pouvoir en visualiser l'emprise en cas de crue.

- Etudier les clôtures et les plantations d'alignement de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.

- Eviter les aménagements concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des bassins de rétention suffisamment dimensionnés, ou des procédés limitant le ruissellement.

- Rechercher la mise en œuvre de techniques, compensatoires à l'urbanisme, favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussées réservoir, ...).

- Augmenter les surfaces boisées, limiter les défrichements de façon à réduire les volumes de ruissellement et en étaler les effets.

- Accorder une attention particulière aux modes culturaux, à la constitution de haies vives, dont les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements, ou l'augmentation de la capacité de stockage des eaux sans toutefois créer d'obstacle à leur écoulement sous forme de barrage.

- Une attention particulière mériterait également d'être portée sur les modalités de stockage des produits périssables, sur les garages et stationnements des véhicules, ainsi que sur les aires de loisirs et les mobiliers extérieurs (mise à l'abri, empêchement d'enlèvement par les eaux).

I.1. Cas particulier du risque faible d'inondation par ruissellement sur versant

Il s'agit d'un écoulement d'eau plus ou moins boueuse sur les versants des vallées, hors du lit normal des ruisseaux et torrents.

Il est recommandé, pour se prémunir contre ce risque, de prendre les dispositions nécessaires, par exemple en adoptant une des mesures suivantes :

- Remodelage général du terrain et implantation en conséquence du bâtiment en évitant en particulier de créer des points bas de rétention des eaux ;

- Accès prioritairement par l'aval, ou réalisés pour éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures du projet (contrepente...) ;

- Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, ...) ou surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de 0,60 m environ au-dessus du terrain après construction.

Ces mesures, comme d'autres éléments de construction réalisables sur une parcelle (par ex. : clôtures non "transparentes" vis à vis des écoulements, comme des murets périphériques réalisés sans réflexion collective de protection du secteur), ne doivent pas aggraver la servitude naturelle des écoulements par leur concentration (article 640 du Code Civil) ; elles ne doivent pas non plus aggraver les risques sur les propriétés voisines.

I.2. Cas particulier des zones marécageuses

Il est recommandé, pour se prévenir contre ce risque, d'apporter une attention particulière notamment sur les points suivants :

- La consolidation éventuelle du terrain pour éviter les tassements différentiels ;

- L'adaptation de la construction à la portance du sol.

La réalisation d'une étude spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé, pour déterminer ces éléments est vivement recommandée.

I.3. Cas particulier du risque de crues exceptionnelles de rivières torrentielles dont le lit majeur est en forme de couloir

Un terrain qui est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un risque de crues exceptionnelles de rivières torrentielles dont le lit majeur est en forme de couloir (du fait d'un resserrement des versants), peut être recouvert par les eaux de crues de la rivière liées à un courant violent, à une montée rapide et importante des eaux et à un fort risque d'affouillement. Il importe d'adapter les constructions à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- Renforcement des liaisons fondations-corps du bâtiment ;
- Approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle, sans niveau aménageable au-dessous de la cote de la crue de référence ;
- Chaînage à tout niveau ;
- Contreventement de la (des) façade (s) amont ;
- Accès possible au toit par l'intérieur du bâtiment ;
- Positionnement et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, ...).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

I.4 Cas particulier du risque d'envahissement lors de crues exceptionnelles de torrents

Un terrain qui est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un risque d'envahissement lors de crues exceptionnelles de torrents, est susceptible d'être recouvert par des eaux de crue liées à un courant pouvant être violent, sans que l'on puisse exclure, en certaines situations, la présence de transport solide (avec d'éventuels flottants) ou au contraire un risque d'affouillement.

Ce type d'événement, toujours brutal et imprévisible, rend l'alerte très difficile, sinon impossible. Il importe donc d'adapter les constructions à la nature de ce risque.

Parmi les dispositions constructives envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- Implantation du bâtiment et remodelage du terrain (sans aggraver par ailleurs la servitude naturelle des écoulements - Article 640 du Code Civil) ;
- Accès prioritairement par l'aval ou par une façade non exposée, en cas d'impossibilité les protéger ;

- Protection contre les affouillements par exemple par renforcement localisé ou approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle ;
- Renforcement de la structure du bâtiment et notamment conception soignée du chaînage ;
- Protection de la façade amont, voire des façades latérales, selon la configuration du terrain et l'importance du risque (merlon, renforcement des murs en maintenant par ailleurs ces façades aveugles sur une hauteur supérieure à la hauteur de submersion estimée) ;
- Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, ...) ;
- Modalités de stockage des produits dangereux, polluants ou flottants pour éviter tout risque de transport par les crues.

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

II. Quelques règles de construction et moyens techniques de protection en zones de mouvements de terrain

Faire réaliser au préalable des études géotechniques portant sur la stabilité des versants et sur l'incidence de la construction et de l'infiltration des eaux.

Adapter la construction, les déblais et remblais à la nature du terrain.

Suivant le type de phénomène, divers moyens techniques de protection peuvent être envisagés :

Les exemples suivants ne sont pas limitatifs et les moyens à mettre en oeuvre devront être définis par des études techniques adaptées à chaque situation.

II.1. Glissements

Ces mouvements sont, à priori, profonds à semi profonds.

Etude portant sur la caractérisation de l'aléa (ampleur en profondeur et en superficie), sur sa possibilité de survenance et les moyens de confortements adaptés.

Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci seront de type :

- Drainage profond (galeries, drains, ...) ;
- Traitement et armement profond du sous sol, ...

En zone d'aléa limité, les mouvements étant, à priori, d'ampleur plus limités, les traitements pourront être moins profonds : mouvements de terre, butées, fondations profondes, clouage, etc.

II.2. Ravinement

Etude portant sur les possibilités d'évolution du phénomène, en particulier sur sa régression, et les moyens à mettre en oeuvre pour stopper cette régression ou mettre la zone concernée à l'abri (distance suffisante par rapport aux griffes d'érosion).

Les parades sont de type drainage superficiel et profond, béton projeté, plantations, fascinage, etc

II.3. Exemple de cahier des charges d'une étude géotechnique de sol

Un terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible de glissement de terrain qui nécessite l'adaptation des constructions à la nature de ce risque (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.

Cette adaptation sera utilement définie par une étude géotechnique de sol confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation (y compris entretien des installations) d'autre part.

Cahier des charges sommaire de l'étude géotechnique de sol :

Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation du projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les caractéristiques mécaniques du terrain d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant.

- Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- Instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;

- Gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ;

- Conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place, avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;

- En l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;

- *(Dans le cas d'un risque de glissement de terrain avec rejets éventuellement possibles par infiltration)*

  En l'absence de réseaux et d'exutoire superficiel, le bureau d'études définira la possibilité ou non d'infiltrer les eaux usées, une fois épurées, sans aggravation du risque d'instabilité à terme. Il définira également la faisabilité et les caractéristiques d'un système d'infiltration des eaux pluviales et de drainage, se rapprochant le plus possible des conditions naturelles d'infiltration avant construction et évitant la concentration des rejets (ex. stockage tampon). Il précisera enfin les modalités d'entretien et de contrôle de ces différents dispositifs ;

- Définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

III. Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones de chutes de pierres et de blocs

Un terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible de chutes de pierres et de blocs qui nécessite une adaptation de la construction à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- Implantation et dimensionnement du bâtiment ainsi que possibilités de protection naturelle ou non, au niveau de la parcelle ;
- Renforcement des façades exposées ;
- Positionnement des ouvertures dans toute la mesure du possible, sur les façades non exposées ;
- Protection de l'environnement immédiat de la construction (accès, jardin, modalités de stationnement des véhicules, ...).

Cette adaptation sera utilement définie par une étude du type diagnostic qualitatif du risque de chutes de pierres et de blocs, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

Cahier des charges sommaire du diagnostic qualitatif du risque de chutes de pierres et de blocs :

Cette étude est menée dans le contexte géologique du site.

Elle doit prendre en compte des critères objectifs en particulier la masse des blocs au départ, déterminée par l'étude de la fracturation, leur forme, l'altitude de départ, la surface topographique sur laquelle se développent les trajectoires, la nature et les particularités des terrains rencontrés par les blocs (rebonds possibles, fracturation, dispersion aléatoire des débris, présence de végétation absorbant une partie de l'énergie).

Complément quantitatif (calculs) :

Dans un certain nombre de cas, le bureau d'études pourra être amené à compléter cette étude qualitative par une simulation trajectographique sur ordinateur*.

Les résultats doivent permettre :
1. De présenter une cartographie d'intensité du phénomène redouté ;
2. De définir les principes de protection (localisation et dimensions) à partir des énergies développées et des hauteurs de rebond.

La réalisation d'une étude des structures des bâtiments est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude trajectographique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

* Ce type d'étude prend en compte les chutes de blocs isolés et non l'éboulement d'une masse rocheuse.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

COMMUNE DE

ESPARRON-DE-VERDON

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

APPROBATION

RAPPORT DE PRESENTATION

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral

n° 2013-1988

du 26 septembre 2013

SERVICE INSTRUCTEUR
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

REALISATION
SOCIETE D'INGENIERIE DES MOUVEMENTS DE SOLS ET DES RISQUES NATURELS (IMSRN)

Septembre 2013

Sommaire

I. Préambule ____ *7*

II. Aspects réglementaires et délimitation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ____ *9*

II.1. Réglementation ____ **9**

II.2. Objet du PPR ____ **9**

II.3. Procédure d'élaboration du PPR ____ **10**

II.4. Aire d'étude et contenu du PPR ____ **11**

II.5. Opposabilité ____ **13**

III. Présentation de la zone d'étude et de son environnement ____ *15*

III.1. Cadre géographique ____ **15**

III.2. Occupation du territoire ____ **15**

III.3. Contextes géomorphologique, géologique, hydrogéologique, tectonique et sismotectonique ____ **16**

III.3.1. Géomorphologie ____ 16
III.3.2. Situation de la zone d'étude dans le contexte géologique régional ____ 17
III.3.3. Lithostratigraphie ____ 21
III.3.3.1. Jurassique ____ 21
a) jD – Jurassique dolomitique ____ 21
b) $j_{2\text{-}6}$ – Bathonien-Argovien. ____ 21
c) $j_{6\text{-}5}$ – Argovien ____ 21
d) $j_{7\text{-}8}$ – Séquano-Kimméridgien ____ 22
e) $j_{7\text{-}9}$ – Séquanien-Portlandien ____ 22
f) j_9-n_1 – Portlandien-Berriasien (Valanginien supérieur) ____ 22
III.3.3.2. Crétacé ____ 23
a) n_3 – Hauterivien ____ 23
III.3.3.3. Eocène ____ 25
a) $e_{1\text{-}3}$ – Sparnacien à Montien ____ 25
III.3.3.4. Miocène ____ 25
a) m_3 – Marnes et calcaires pontiens ____ 25
b) m_4 – Tortonien supérieur ____ 25
III.3.3.5. Mio-Pliocène ____ 26
a) H, H_1 et RH – Formation de Valensole ____ 26
(a) H – La formation affleurante ____ 26
(b) H1 – Niveau sommital ____ 26
(c) R_H – Couverture de galets éluviaux ____ 27
b) p_1 – Formation de Valensole ____ 28
III.3.3.6. Quaternaire ____ 28
a) Fx – Haute terrasse du Verdon ____ 28
b) Fy-z – Alluvions de fond de vallons ____ 29
c) Fz – Alluvions récentes ____ 29
d) E – Éboulis, éboulis discontinus, blocs glissés ____ 29
III.3.4. Hydrogéologie ____ 29
III.3.5. Tectonique ____ 29
III.3.6. Sismotectonique ____ 29

III.4. Contexte climatique ____ **31**

III.5. Hydrographie 32

IV. Cartographie informative des phénomènes naturels à risques : connaissance et description des phénomènes présents dans la zone d'étude *33*

IV.1. Méthodologie 33

IV.2. Eléments historiques concernant les phénomènes naturels affectant la commune d'Esparron-de-Verdon 37

IV.3. Connaissance des phénomènes mouvements de terrain fossiles, historiques et actifs affectant la zone d'étude 43

IV.3.1. Les différents types de mouvements de terrains 43
IV.3.2. Description des phénomènes mouvements de terrain affectant la zone d'étude 44
IV.3.2.1. Eboulements / Chutes de blocs et de pierres 44
a) Généralités 44
b) Eboulements / Chutes de blocs et de pierres sur la zone d'étude 45
IV.3.2.2. Affaissements / Effondrements 49
a) Généralités 49
b) Affaissements / Effondrements sur la zone d'étude 49
IV.3.2.3. Ravinement / Coulées boueuses 51
a) Généralités 51
b) Ravinement sur la zone d'étude 51
c) Coulées boueuses sur la zone d'étude 53
IV.3.2.4. Glissements de terrain 54
a) Généralités 54
b) Glissements de terrain sur la zone d'étude 54
IV.3.2.5. Retrait-gonflement des argiles 58
a) Généralités 58
b) Approche méthodologique 59
c) Retrait-gonflement sur la zone d'étude 59
IV.3.3. Fiches descriptives des mouvements de terrain 61

IV.4. Connaissance et cartographie hydrogéomorphologique des phénomènes inondation et crues torrentielles 63

IV.4.1. Démarche – principes méthodologiques 63
IV.4.2. Description du réseau hydrographique de la commune 64
IV.4.2.1. Le Verdon 64
IV.4.2.2. Torrent d'Albiosc 66
IV.4.2.3. Torrent de Bellioux 71
IV.4.2.4. Torrent de Trente 76
IV.4.3. Historique des inondations et cartographie hydrogéomorphologique 78
IV.4.3.1. Les crues historiques 78
a) Objectifs 78
b) Sources utilisées 78
c) Premières observations 79
d) Observations générales 80
e) Répartition et localisation des événements 80
f) Expérience acquise de l'analyse historique 81
IV.4.4. La cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables 82

V. Qualification et cartographie des aléas *85*

V.1. Qualification et cartographie des aléas Mouvements de terrain 85

V.1.1. Définition de l'aléa 85
V.1.2. Démarche 86
V.1.3. Définition des degrés d'aléa et zonage 86
V.1.4. Définition des aléas par phénomène naturel 88
V.1.4.1. L'aléa Affaissement / Effondrement 90
V.1.4.2. L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres 91

V.1.4.3. L'aléa Glissements de terrain 92
V.1.4.4. L'aléa Ravinement 93
V.1.4.5. L'aléa Retrait-gonflement des argiles 94

V.2. Qualification et cartographie de l'aléa Crues torrentielles 95
V.2.1. Principes de qualification de l'aléa 95
V.2.1.1. Le fonctionnement « naturel » des cours d'eau (niveau 1) 95
V.2.1.2. Incidence des aménagements anthropiques 97
V.2.1.3. Prise en compte des zones remblayées 98
V.2.2. Synthèse sur la qualification de l'aléa torrentiel sur la commune d'Esparron-de-Verdon 99

V.3. Remarques sur la précision de la cartographie de l'aléa Crues torrentielles 100

V.4. Résultats : délimitation et cartographie de l'aléa 101
V.4.1. L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres 101
V.4.2. L'aléa Affaissement / Effondrement 101
V.4.3. L'aléa Ravinement 101
V.4.4. L'aléa Glissements de terrain 101
V.4.5. L'aléa Crues torrentielles 102

VI. PRINCIPAUX ENJEUX ET VULNERABILITE 103

VI.1. Synthèse de l'occupation du sol : 103

VI.2. La vulnérabilité 103

VII. LE ZONAGE DU PPR 105

VII.1. Traduction des aléas en zonage réglementaire 105

VII.2. Nature des mesures réglementaires 109
VII.2.1. Bases légales 109
VII.2.2. Mesures individuelles 109
VII.2.3. Mesures d'ensemble 109

BIBLIOGRAPHIE 111

ANNEXES 113

I. Préambule

La commune d'Esparron-de-Verdon se situe dans le Sud du département des Alpes-de-Haute-Provence, au bord du lac d'Esparron.

De par cette situation, la commune est exposée à de nombreux risques naturels : crue torrentielle, mouvements de terrains (affaissements / effondrements, chutes de blocs et de pierres, retrait-gonflement des argiles, glissements de terrain et ravinement), feux de forêt et activité sismique.

Ces différents phénomènes naturels, pouvant avoir des conséquences diverses sur l'intégrité des biens et des personnes, représentent un risque reconnu comme tel par la loi N° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et le code de l'environnement (Articles L. 562-1 à L. 563-1).

C'est dans une optique de protection des personnes et des biens que la DDT des Alpes-de-Haute-Provence a chargé la société **IMS$_{RN}$** d'élaborer le Plan de Prévention des Risques (Multirisque) de la commune d'Esparron-de-Verdon.

II. Aspects réglementaires et délimitation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

II.1. Réglementation

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi N° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, abrogée par la loi N° 2004-811 du 13 août 2004 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi N° 82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurances garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leur extension couvrant les pertes d'exploitation.

En contre partie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions fixées par le PPR, leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les PPR, sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan de Zone) doivent respecter leur disposition et les comportent en annexe. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, cultures et plantations existant antérieurement à la publication du PPR peuvent être soumis à l'obligation de réalisation de mesures de protection.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

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

II.2. Objet du PPR

Les PPR, ont pour objet, en tant que besoin (Article 66 de la loi N° 2003-699 du 30 juillet 2003 et du code de l'environnement L. 562-1) :

- De délimiter des zones exposées aux risques en fonction de leur nature et de leur intensité. Dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec prescriptions.

- De délimiter des zones non directement exposées aux risques, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

- De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers.

- De définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.

II.3. Procédure d'élaboration du PPR

Elle résulte du décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005. L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre du PPR.

La procédure comprend plusieurs phases :

- Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPR et détermine le périmètre concerné, ainsi que la nature des risques pris en compte. Cet arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre. Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service déconcentré de l'État désigné par l'arrêté de prescription.

- Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

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

- Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-1 à 23 du Code de L'Environnement.

- A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département, ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum. Le plan approuvé par le préfet est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Le PPR est annexé au POS ou au PLU (article L. 126.1 du code de l'urbanisme).

- Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié, au vu de l'évolution du risque ou de sa connaissance, totalement ou partiellement selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale (articles 1 à 7 du décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005).

II.4. Aire d'étude et contenu du PPR

Le périmètre du présent PPR correspond au périmètre défini par l'arrêté préfectoral de prescription. La qualification et la cartographie des aléas seront réalisées sur la totalité de la commune d'Esparron-de-Verdon **[*Fig. 1*]**.

Le zonage, quant à lui, ne concernera que les parties du territoire représentant des enjeux socio-économique importants. Ces zones seront définies en concertation avec le service instructeur et les élus.

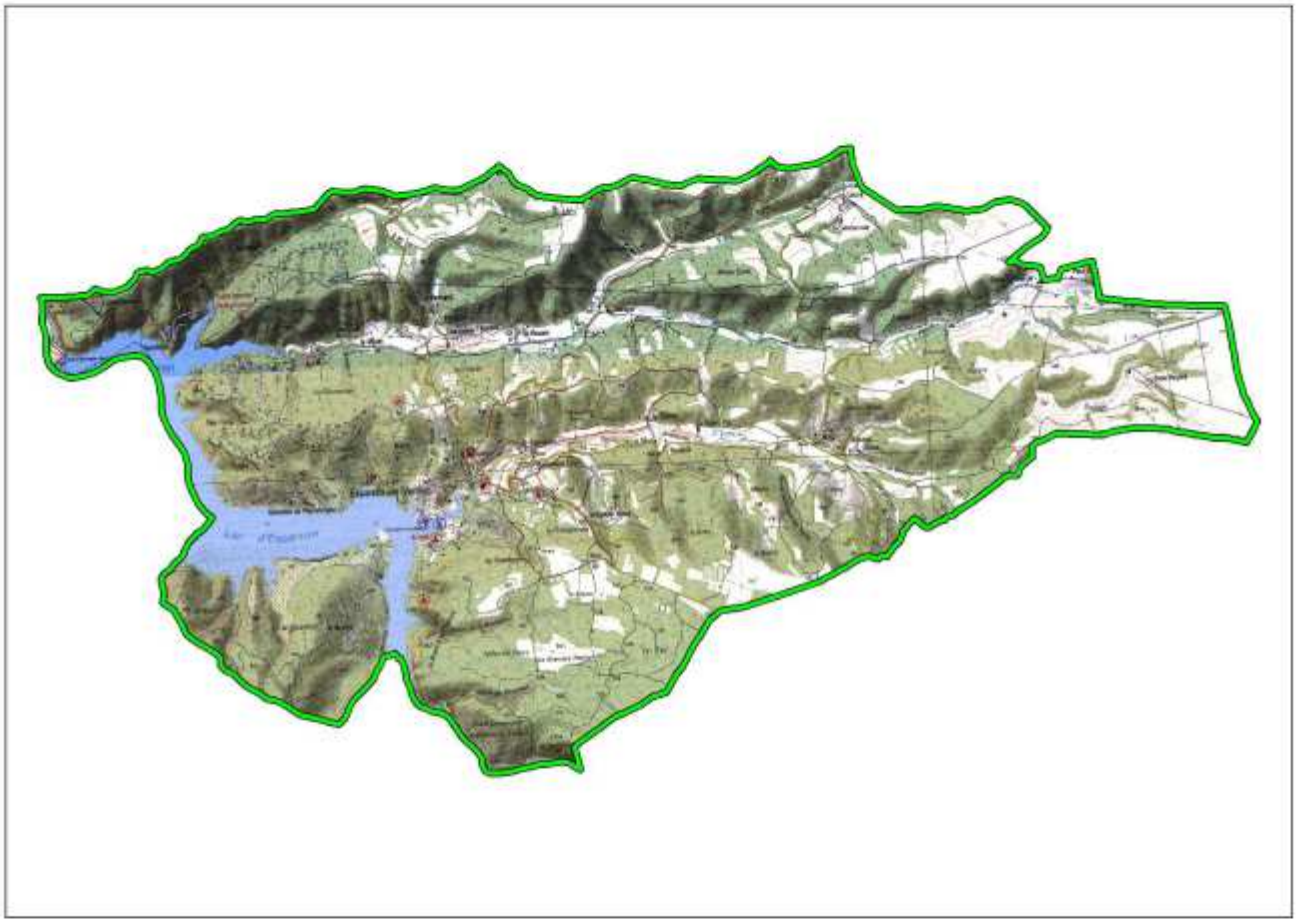


Figure 1 : Etendue de la zone d'étude [Source : IMS$_{RN}$]

Le dossier comprend :

1. Le présent rapport de présentation qui indique le secteur géographique concerné par l'étude, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles sur l'activité et les biens dans la commune compte tenu de l'état de connaissance.

2. Le plan de zonage, document graphique délimitant :

   - Les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru.

- Les zones non directement exposées aux risques mais où les aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux. Ces zones sont communément classées en :

    - zones très exposées : zones rouges,
    - zones moyennement exposées : zones bleues,
    - zones faiblement exposées : zones blanches.

3. Le règlement : il détermine, en considérant les risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou bleues.

    - En zone rouge : toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement particulier en zone rouge.

    - En zone bleue : Le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer les risques ; elles sont applicables aux biens et activités existants à la date de publication du P.P.R., ainsi qu'aux biens et activités futures. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. En outre, les travaux de mise en conformité avec les prescriptions de zone bleue du P.P.R. ne peuvent avoir un coût supérieur à 10% de la valeur vénale du bien concerné, à la date d'approbation du Plan.

4. Une annexe constituée par :

    - Les documents cartographiques Annexes
        - La carte informative des mouvements de terrains
        - Les cartes des aléas mouvements de terrain et de leurs qualifications
        - La carte des enjeux et de vulnérabilité

La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliquer le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

    - Autres Annexes
        - Eléments historiques concernant les désordres liés aux mouvements de terrains
        - Législation : textes et décrets applicables pour le PPR

II.5. Opposabilité

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

Les zones bleues et rouges définies par le PPR, ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent servitudes d'utilité publique (malgré toute indication contraire du POS s'il existe) et sont opposables à toute personne publique ou privée.

Dans les communes dotées d'un POS, les dispositions du PPR doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (art. L. 126-1 du Code de l'Urbanisme).

En l'absence de POS, les prescriptions du PPR prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

Dans tous les cas, les dispositions du PPR doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, camping, ...).

III. Présentation de la zone d'étude et de son environnement

III.1. Cadre géographique

La commune d'Esparron-de-Verdon se situe dans le Sud du département des Alpes-de-Haute-Provence, dans la région PACA, à 60 km au Sud-Ouest de Digne-les-Bains **[*Fig. 2*]**.

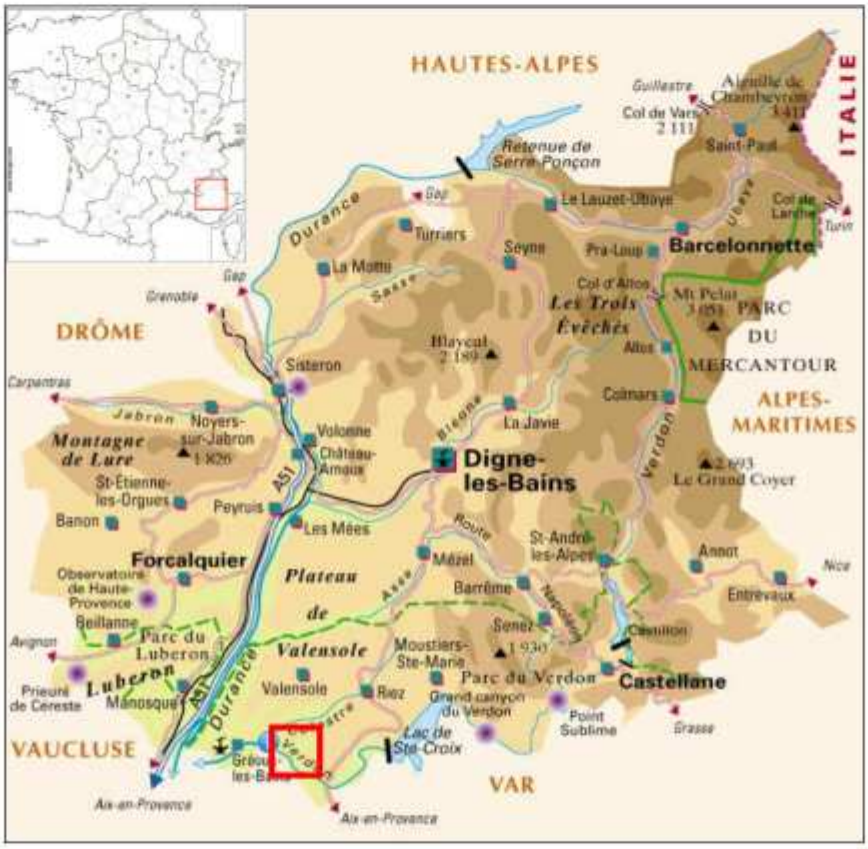


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude [Source : IMS$_{RN}$]

III.2. Occupation du territoire

La commune d'Esparron-de-Verdon s'étend sur 34,20 km² et comptait 413 habitants en 2006 (densité moyenne : 12 hab/km²).

Sa population est majoritairement concentrée dans le bourg **[*Fig. 3*]**, au centre du territoire communal, surplombant le lac de barrage, ainsi qu'à Albiosc. Cependant, de nombreuses habitations plus récentes se sont aussi installées sur les versants tout autour du lac (le domaine de Pierrelongue, Vau Cros, Lourmant). Enfin, plusieurs hameaux se sont disséminés dans la moitié Nord de la commune, principalement de part et d'autres des « ravins », tels que Albiosc, Bellioux ou encore Trente.



Figure 3 : Occupation du territoire : le centre d'Esparron-de-Verdon [Source : IMS$_{RN}$]

Les secteurs non urbanisés sont quant à eux recouverts par des forêts de chênes et pins (dont une grande partie a brûlé lors des grands incendies de 2003 et 2005), et des champs, notamment de lavande **[*Fig. 4*]**.



Figure 4 : Forêts et champs entre Esparron-de-Verdon et Albiosc [Source : IMS$_{RN}$]

III.3. Contextes géomorphologique, géologique, hydrogéologique, tectonique et sismotectonique

III.3.1. Géomorphologie

La commune d'Esparron-de-Verdon est constituée de trois ensembles géomorphologiques.

Les deux tiers Nord du territoire communal sont occupés par la Formation de Valensole, et ses colluvions, datant du Miocène supérieur. Ces terrains sont incisés par des ravins, tapissés

d'alluvions, qui viennent se raccorder à trois vallées plus ou moins larges, orientées Est-Ouest : Ravin de Trente, Ravin de Bellioux et Ravin d'Albiosc. Les reliefs culminent entre 500 et 580 m.

La partie Sud est constituée de calcaires jurassiques chevauchant des terrains Crétacé (Hauterivien) par endroits couverts d'éboulis. Ces terrains présentent des versants plus ou moins abrupts et culminent à 530 m environ. Quelques ravins entaillent ces formations.

Enfin, le dernier ensemble correspond au Verdon et à son lac artificiel. Etroit au niveau des Basses Gorges au Sud, il s'élargit à partir d'Esparron-de-Verdon pour occuper la plaine avant de se rétrécir au niveau du barrage de Gréoux-les-Bains **[*Fig. 5*]**.



Figure 5 : Vue aérienne de la zone d'étude [Source : IMS$_{RN}$]

III.3.2. Situation de la zone d'étude dans le contexte géologique régional

La région étudiée appartient au plateau de Valensole, vaste bassin molassique créé par la surrection alpine, limité à sa bordure Ouest par la faille de la Durance et chevauché à l'Est par la nappe de Digne **[*Fig. 6*]**. Géologiquement, le secteur peut être divisé en deux grandes unités :

- Le relief de la zone au Nord d'Esparron-de-Verdon est constitué en majeure partie par la Formation de Valensole, composée des différents matériaux hérités de l'érosion des chaînes subalpines au Nord-Est. Au quaternaire, les trois principaux cours d'eau ont alors incisé le plateau d'Est en Ouest, formant des vallées peu profondes dont le fond est aujourd'hui recouvert d'alluvions.

- La partie Sud forme un plateau laissant affleurer les formations calcaires de la fin du Jurassique au niveau d'une faille Est-ouest (puis NW-SE), prémisse des plissements

transversaux plus au sud liés à une activité tectonique intense pendant la phase provençale.

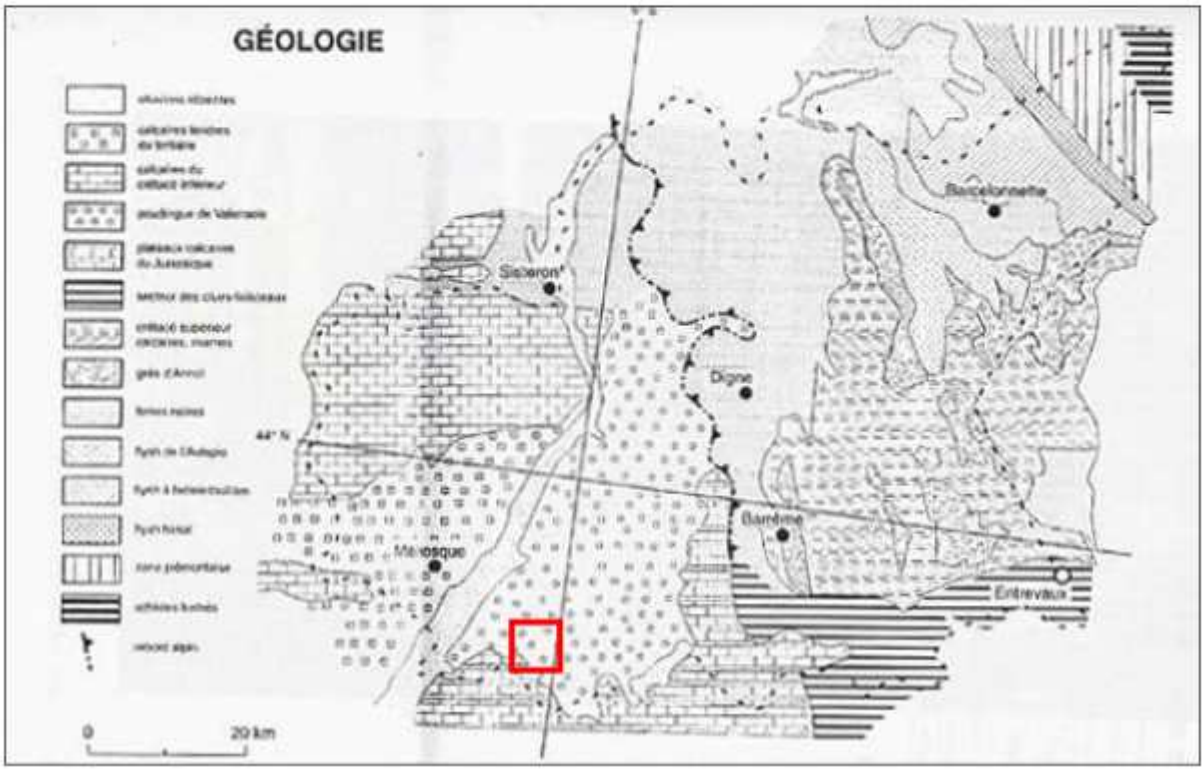


Figure 6 : Cadre géologique général de la zone d'étude

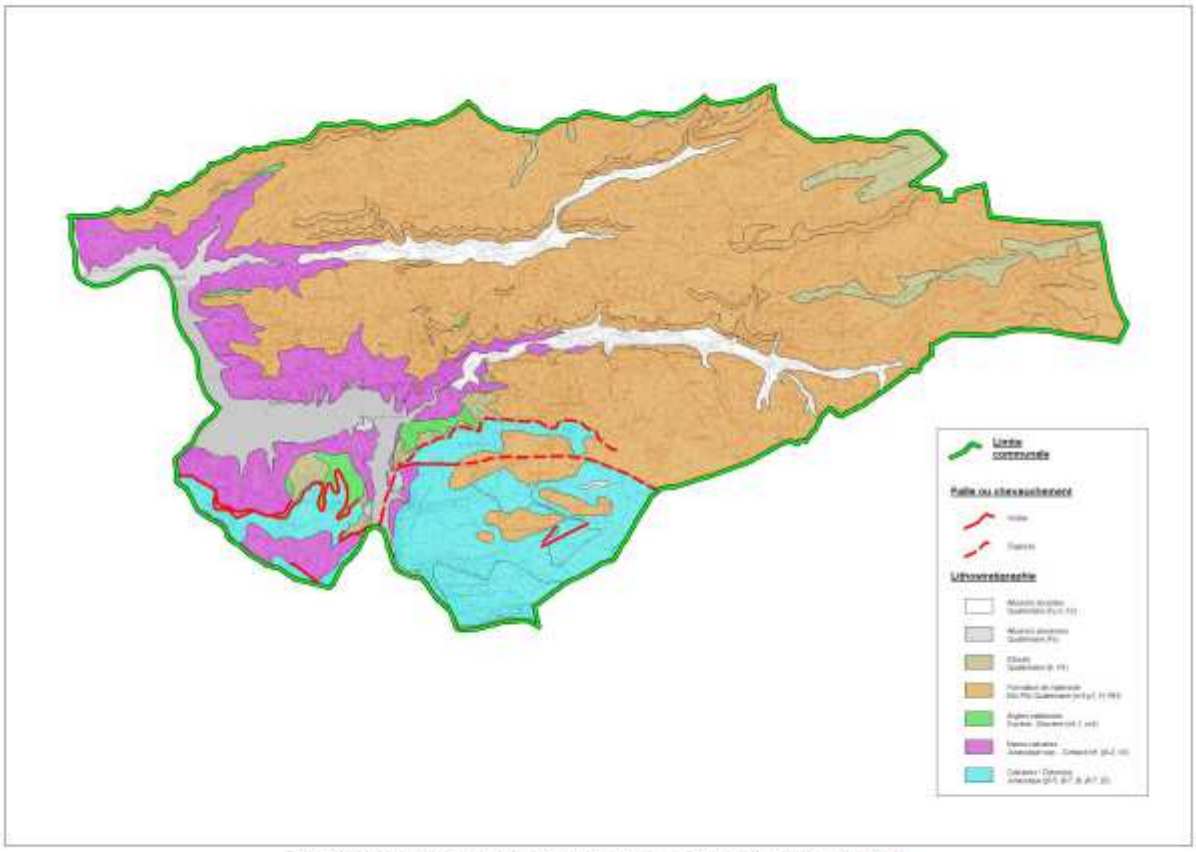


Figure 7 : Cadre géologique local : Lithologie et failles sur la zone d'étude [Source : IMS$_{RN}$]

III.3.3. Lithostratigraphie

D'après les cartes géologiques au 1/50 000 de Manosque (n° 969, BRGM) et Tavernes (n° 996, BRGM), on observe sur la zone d'étude – du plus ancien au plus récent – les formations suivantes **[*Fig. 7*]**.

III.3.3.1. Jurassique

a) jD – Jurassique dolomitique

Des dolomies calcarifères ruiniformes poivre et sel peuvent envahir tout ou partie de la série du Jurassique supérieur, notamment entre Tavernes et Varages. L'Argovien, moins facilement dolomitisable, est souvent identifiable au sein de la série dolomitique, montrant bien la nature compréhensive de celle-ci

b) $j_{2\text{-}6}$ – Bathonien-Argovien.

On a là un ensemble à dominante marno-calcaire où l'on reconnaît de bas en haut :

- le Bathonien représenté par des marno-calcaires et des marnes grises à empreintes de *Cancellophycus* et de *Lytoceras*, épais de 160 mètres ;
- le Callovien moyen comprenant un hard-ground ferrugineux et quelques décimètres de calcaires à pâte fine (*Calliphylloceras disputabile, Brightia lugeoni, B. suevum, Perisphinctes cheyensis, P. recuperoi, Reineckeia anceps, Reineckeites douvillei, Kellawaysites multicostata*) ;
- l'Oxfordien supérieur, épais de 1 à 2 m, constitué par des marnes jaunes reposant sur le hard-ground précédent, à fossiles pyriteux ou calcaires de petite taille (*Cardioceras cordatum, Cawtoniceras cawtonense, Peltoceras arduennense, Perisphinctes athletoides, Sowerbyceras tortisulcatum*) ;
- l'Argovien, avec des calcaires sublithographiques gris et des marno-calcaires noduleux gris verdâtre, riches en fossiles (*Alligaticeras regalmicense, Aspidoceras aegir, Epipeltoceras bimammatum, Ochetoceras canaliculatum, Perisphinctes birmensdorfensis, P. helenae, P. lucingensis, Sowerbyceras protortisulcatum, S. tortisulcatum, Taramelliceras callicerum ; Trimarginites arolicus*) ; l'épaisseur est de 80 mètres.

c) $j_{6\text{-}5}$ – Argovien

Cet étage vient en continuité avec les termes supérieurs. Il se caractérise par des calcaires sublithographiques gris et des marno-calcaires noduleux gris verdâtre riches en fossiles (*Alligaticeras regalmicense, Aspidoceras aegir, Epipeltoceras bimammatum, Ochetoceras canaliculatum, Perisphinctes birmensdorfensis, P. helenae, P. lucingensis, P. orbignyi, P. wartae, Sowerbyceras protortisulcatum, S. tortisulcatum, Taramelliceras callicerum, Trimarginites arolicus*). Certaines formes indiquent la présence d'une partie du Rauracien au sommet de la formation, épaisse de 40 à 60 m en moyenne.

d) j_{7-8} – Séquano-Kimméridgien

Ces deux étages forment un tout indissociable constitué par 200 à 300 m de calcaires sublithographiques en bancs minces riches en Céphalopodes (*Séquanien : Perisphinctes effrenatus, P. hypselocyclus, P. janus, P. stenocyclus, Ochetoceras maranti* ; Kimméridgien : *Lissoceras* cf. *subelimatum, Perisphinctes balderus, P. roubyi*). Dans le quart nord-ouest de la feuille, ces calcaires prennent une teinte gris foncé caractéristique tandis que le Portlandien est affecté par la teinte habituelle café au lait du Séquano-Kimméridgien.

La base des calcaires paraît correspondre au Rauracien (on a suivi sur la feuille la stratigraphie d'A. Lanquine qui ne reconnaît pas valeur d'étage au Rauracien).



Figure 8 : Calcaires Séquano-Kimméridgien (débouché des Basses Gorges du Verdon, rive gauche) [Source : IMS_{RN}]

e) j_{7-9} – Séquanien-Portlandien

Ensemble lithologique indifférencié, constitué par des calcaires sublithographiques en bancs minces riches en Ammonites (Séquanien : *Perisphinctes effrenatus, P. stenocyclus, Ochetoceras maranti* ; Kimméridgien : *Lissoceras* cf. *subelimatum, Perisphinctes balderus, P. roubyi*) et de couleur gris foncé. L'épaisseur totale est de 300 mètres.

f) j_{9}-n_{1} – Portlandien-Berriasien (Valanginien supérieur)

Il s'agit d'une puissante masse calcaire pouvant atteindre 600 mètres. A son sommet, des calcaires marquant une nette tendance à la division en plaquettes grossières appartiennent déjà au Berriasien et même au Valanginien supérieur à l'est de Quinson. Plus bas se

développent des calcaires à grain fin, sublithographiques ou encore marmoréens, nettement récifaux, en bancs assez grossiers.

III.3.3.2. Crétacé

a) n_3 – Hauterivien

A la bordure méridionale de la feuille, on a groupé sous la notation n_3, quatre formations, lithologiquement semblables et difficiles à distinguer cartographiquement.

De bas en haut :

- marno-calcaires et marnes à rares Calpionelles, Arénacés, débris d'Échinodermes et de Mollusques, épais de 200 mètres ;
- marno-calcaires à *Toxaster lorioli*, épais de 100 mètres.

Ces deux formations paraissent représenter en réalité le Valanginien. La limite supérieure de l'étage est marquée par une surface mamelonnée et ferrugineuse superposée à quelques mètres de marno-calcaires à *Exogyra couloni* et *Toxaster retusus*.

Au-dessus, l'Hauterivien comporte :

- un niveau inférieur marneux et marno-calcaire, puissant de 175 m, avec *Exogyra couloni, Kilianella campylotoxa, Toxaster lorioli, T. retusus et T. neocomiensis* ; la microfaune comprend *Citharina seitzi, Trocholina infragranulata, Lenticulina guttata, Marssonellaoxycona* et des Ostracodes (*Protocythere triplicata, Macrocypris* sp., *Schuleridea* sp.).
- un niveau supérieur calcaire épais d'environ 100 m, parfois glauconieux, qui a livré *Toxaster retusus* et *T. lorioli*, vers le bas, et *Leopoldia leopoldi, Holcostephanus filosus, Acanthodiscus radiatus, T. retusus*, vers le haut.



Figure 9 : Marno-calcaires Hauterivien [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 10 : Calcaires Hauterivien [Source : IMS$_{RN}$]

III.3.3.3. Eocène

a) e_{1-3} – Sparnacien à Montien

Il s'agit d'un ensemble argilo-sableux pouvant descendre dans le Danien transgressif vers le Nord par rapport à ce dernier. Au sommet viennent des sables bleutés à dragées de quartz, tourmaline, staurotide et disthène, pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur dans le synclinal de Rians. Ces sables renferment des lentilles d'argiles rouges micacées à ossements, de Vertébrés, de Tortues et dents de Crocodiles. Au-dessous se montrent des argiles rouges micacées, dont l'épaisseur est variable selon les points en relation avec des failles. Près de Rians, elles renferment deux intercalations de calcaires lacustres, une supérieure sparnacienne avec *Bithynia bauduensis* (trouvée à Bauduen sur la feuille Salernes en compagnie de *Paramys* cf. *lemoinei*), une inférieure constituée par un calcaire lacustre gris siliceux à grains de quartz attribué au Thanétien. Le calcaire à *Bithynia bauduensis* et *Melania cardinalis* se retrouve à la même place à la Mourotte et dans le synclinal de Montmeyan. Les argiles rouges intercalées entre les calcaires lacustres des environs de Rians ont fourni des débris d'oeufs d'Oiseaux : *Ornitholitus biroi* et *O. arcuatus*. Cette dernière espèce se trouve à un niveau supérieur à celui de la précédente et monte dans le calcaire à *B. bauduensis*. Des *Ornitholitus* se retrouvent à la Mourotte et à Saint-Julien-le-Montagné. En cette dernière localité ils montrent que l'Éocène débute par le Thanétien.

Associés aux argiles rouges et pouvant descendre dans le Danien, il faut signaler des bancs de poudingues quartzeux, des marno-calcaires à pisolithes, des lits sableux et des brèches à *Microcodium* et éléments jurassiques supérieurs. Dans le synclinal de Rians, les brèches sont minces sur le flanc nord, mais se développent beaucoup sur le flanc sud (écailles sous la montagne de l'Ouvière et entre Esparron et Saint-Martin-des Pallières). A Gigéri, les brèches éocènes renferment exceptionnellement des éléments plus anciens, notamment une grande quantité de Rhétien.

III.3.3.4. Miocène

a) m_3 – Marnes et calcaires pontiens

Aux environs de Vinon, le Pontien est représenté par des calcaires et des marnes blanches fossilifères (*Ancylus neumayri, Bithynia leberonensis, Helix christoli, Planorbis filocinctus, P. praecorneus, Valvata vallestris*). Son épaisseur maximale est de l'ordre d'une dizaine de mètres. Vers Artignosc, des calcaires gris, caverneux et durs, alternant avec des argiles ligniteuses et des marnes blanches, sont associés aux poudingues de la base de la Formation de Valensole.

A Fontaine, près d'Artignosc, les calcaires ont fourni : *Bithynia leberonensis, Bithynella deydieri, Planorbis matheroni*

b) m_4 – Tortonien supérieur

Formation continentale correspondant au « Sarmato-Pontique » ou « calcaires lacustres pontiens » des anciens auteurs (cartes à 1/80 000). Ce sont des marnes blanches pulvérulentes et des marnes sableuses grises avec une importante intercalation de calcaire lacustre gris, caverneux et très induré (m_{4l}).

La faune est typiquement dulçaquicole : *Helix christoli, Bithynia leberonensis, Ancylus neumaryi* et Planorbes.

Le Tortonien continental affleure sur toute la bordure sud ; son épaisseur, qui est de 15 m à Gréoux augmente vers l'Est ; elle est de 50 m à Montpezat. En rive droite de la Durance, les affleurements sont plus discontinus et les calcaires lacustres apparaissent dès la base.

On observe souvent à la bordure méridionale un horizon de marnes graveleuses à pisolithes, formé de concrétions creuses, sphériques ou allongées. Cet horizon a été distingué à Gréoux et au NE de Montpezat sous la notation m_{4P}.

III.3.3.5. Mio-Pliocène

a) H, H_1 et RH – Formation de Valensole

C'est une vaste accumulation de matériaux détritiques, marnes, graviers et galets, mise en place par d'anciennes circulations fluviales. L'âge de ces dépôts est mio-plio-quaternaire : ils surmontent le Tortonien supérieur lacustre et sont datés à leur partie supérieure, sur la feuille Moustiers-Sainte-Marie par une faune de Mammifères et de Micromammifères du Pliocène supérieur (Puimoisson) et du Villafranchien (Ségriès).

Aucun gisement fossilifère n'a pu être mis en évidence dans ces séries sur la feuille Manosque.

On a distingué cartographiquement :

- la formation affleurante (H),
- le niveau sommital (H_1),
- les lentilles de limons et de marnes rouges (H_2) *[formation absente de la zone d'étude]*,
- la formation couverte de galets éluviaux (R_H).

(a) H – La formation affleurante

On ne voit pratiquement affleurer que des lentilles de matériaux graveleux grossiers, de un à plusieurs mètres d'épaisseur, représentant les produits d'épandage d'anciennes rivières à forte compétence. Ces matériaux sont visibles essentiellement sur les flancs abrupts des talus ou en bordure des routes, chaque fois que des actions érosives ou des travaux fournissent une coupe nette. Partout ailleurs, ils sont masqués par la couverture éluviale ou colluviale. L'abondance de cette couverture n'a pas permis de faire des corrélations entre deux thalwegs voisins, ce qui aurait pu faciliter la reconstitution du tracé des anciens chenaux sur des distances appréciables.

(b) H1 – Niveau sommital

C'est une surface plane et régulière, légèrement inclinée (1°) vers le SW : elle correspond au dernier stade du remplissage et peut servir, en l'absence de faune, de niveau repère à partir duquel sont situées les observations concernant les formations subordonnées.

Elle est constituée d'éluvions peu épaisses, marno-graveleuses, provenant d'un remaniement in situ des poudingues sous-jacents. On y rencontre des galets épars, souvent gélifs, des fragments de croûte calcaire, des poupées de CO_3Ca dans un ciment argileux souvent rubéfié, des « fantômes de galets » très blancs à 99 % de CO_3Ca, de la terre végétale et de l'humus.

Cette formation de surface est bien observable sur le plateau, entre le Verdon et l'Asse et tout particulièrement dans la moitié orientale de la feuille. On ne la retrouve pas au Nord de la vallée de l'Asse, ni en rive droite de la Durance.

(c) R_H – Couverture de galets éluviaux

Elle intéresse la plus grande partie du plateau. Hormis les entailles profondes pratiquées par l'Asse, le Verdon et la Durance, la topographie très adoucie ne permet pas de rencontrer le poudingue en place.

L'épaisseur de cette couverture est en général assez faible, mais toutefois suffisante pour masquer les conglomérats ou les lentilles marneuses sous-jacentes.

En résumé, dans cet ensemble de lentilles conglomératiques superposées, intriquées avec des formations marneuses, et que l'on peut observer sur 260 m d'épaisseur au NE de la feuille, l'absence générale de faune et de microfaune n'a pas permis d'établir une échelle chronostratigraphique.

Toutefois, son étude détaillée a permis de mettre en évidence deux unités qui ont été définies sur la rive droite de la Durance.

1. Une « unité inférieure » comprenant des conglomérats concordants sur le Tortonien supérieur marin fossilifère. Elle est visible au NE de Manosque, dans le ravin de Valveranne, dans le ravin de la Tuilerie et en rive droite du Lauzon.

2. Une « unité supérieure » discordante dont le pendage n'excède pas 15° SE. A la base de cette unité supérieure, une coupe relevée à Font-Royer, 1 km 500 au NW de Villeneuve, montre des formations meubles, fines, marno-sableuses variées. C'est à cette unité qu'appartiennent tous les affleurements de la région située à l'Est de la Durance.

A l'échelle de la carte, il n'a pas été possible de différencier ces deux unités qui correspondent sans doute à la « double nappe fluviatile de conglomérats impressionnés », reconnue dans la basse Durance (G. Demarcq, 1960).



Figure 11 : Formation de Valensole Mio-Pliocène [Source : IMS$_{RN}$]

b) p_1 – Formation de Valensole

Elle est formée par les classiques bancs de poudingues à ciment gréseux alternant avec des marnes jaunes ou brun rouge, résultant de la confluence de cônes de déjection descendus principalement des chaînes subalpines situées au Nord-Est. La Formation de Valensole déborde largement le Verdon. Un témoin résiduel à gros grains de quartz et cailloux jaunes crétacés microdiaclasés typiques s'observe sur le plateau de Mont-Major le long de la route d'Artigues à Ginasservis, détaché à plus de 8 km vers le Sud-Est. Les grains de quartz de la Formation de Valensole se rencontrent en abondance dans les alluvions récentes entre Ginasservis et Rians. Au nord de Vinon, les poudingues sont légèrement discordants sur des marnes blanches et poudingues pontiens. Il en est de même à l'est du village, aux Ongles et à Vallongue. Dans l'angle nord-est de la feuille, la Formation de Valensole alterne avec des calcaires à faune pontienne autour d'Artignosc.

III.3.3.6. Quaternaire

a) Fx – Haute terrasse du Verdon

Elle est constituée par des cailloutis en majeure partie issus des poudingues de Valensole et ressemblant ainsi beaucoup à ces derniers, dont ils se séparent par leur bien moindre cohérence. Le sommet de la haute terrasse est environ à une trentaine de mètres au-dessus du lit du Verdon. Dans l'angle nord-ouest de la feuille, au sud du confluent du Verdon et de la Durance, en rive gauche, la terrasse s'étale notablement en remontant en pente douce vers le Sud-Est.

b) Fy-z – Alluvions de fond de vallons

Elles colmatent les fonds de thalwegs, généralement à circulations temporaires, qui entaillent le plateau de Valensole ou les flancs de l'anticlinal oligocène. Selon leur situation, elles sont alors constituées par des cailloutis et des limons (reliefs de la rive droite de la Durance) ou par des galets (Valensole). Elles se raccordent avec les alluvions Fz, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un cône de déjection. La plus grande partie de ces matériaux a dû être mis en place au Wùrm, mais ils ont été remaniés plus récemment et le sont encore lors des orages.

c) Fz – Alluvions récentes

Limons, sables, cailloutis et galets à éléments cristallins ou sédimentaires remplissant le fond des grandes vallées à écoulement permanent : Durance, Verdon et Asse.

d) E – Éboulis, éboulis discontinus, blocs glissés

Les éboulis sont en général peu développés et se rencontrent surtout au pied des barres chevauchantes. Le long de la crête d'Artigues-les-Pallières, leur peu d'épaisseur et leur discontinuité les a fait représenter par une surcharge. Des blocs ou des lames éboulées de Jurassique supérieur s'observent près d'Artigues.

III.3.4. Hydrogéologie

La Bléone, affluent de la Durance, n'intéresse que le quart nord-ouest de la feuille. Tout le reste appartient au bassin de l'Asse, autre affluent, mais moins important. Les crêtes du bassin versant de la bléone approchant 3 000m, cette rivière ne se tarie pas l'été.

Au point de vue hydrogéologique, deux domaines s'opposent :

-le plateau de Valensole à l'Ouest,

-le domaine sub-alpin à l'Est.

Les ressources de la série de Valensole son très réduites : les niveaux conglomératiques alimentent des sources de faible débit et les agglomérations en bordure de la Bléone ou de l'Asse doivent

III.3.5. Tectonique

La région d'Esparron-de-Verdon n'a subi que très peu de déformation liée à la surrection alpine ou pyrénéenne. En effet, aucune déformation tectonique n'a affecté le plateau de Valensole. Seul un pendage vers le Sud-Ouest au niveau de la partie sommitale de la formation est observé, correspondant à la dernière phase de comblement. Les seules traces d'une activité tectonique passée se situent dans la partie Sud. La plus importante se trouve au niveau de La Séuve, avec la présence d'une faille Est-Ouest (puis NW-SE) liée à la dernière phase pyrénéenne.

III.3.6. Sismotectonique

La Provence est une des régions de France les plus vulnérables en termes d'activité sismique.

De part le contexte tectonique, la commune d'Esparron-de-Verdon peut être soumise à une activité sismique **[*Tab. 1*]**.

Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
25 Février 2001	18 h 34 min 44 sec		MEDITERRANEE (S-E NICE)	ALPES MARITIMES	5,5	2,5
11 Juin 1909	21 h 14 min	Z	TREVARESSE (LAMBESC)	PROVENCE	8,5	

Tableau 1 : Liste exhaustive des séismes ressentis sur la commune d'Esparron-de-Verdon [Source : BRGM]

La commune est classée en zone d'aléa sismique modéré **[*Fig. 12 et 13*]**. Le nouveau zonage réglementaire n'est pas encore paru. Il est toujours en cours de discussion au Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.

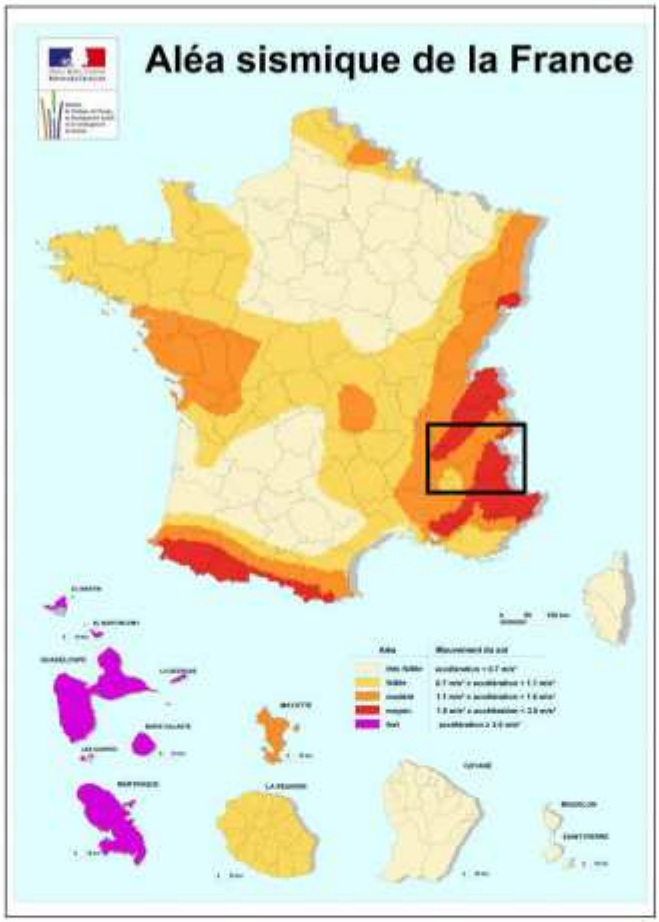


Figure 12 : Carte nationale d'aléa sismique [Source : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire]

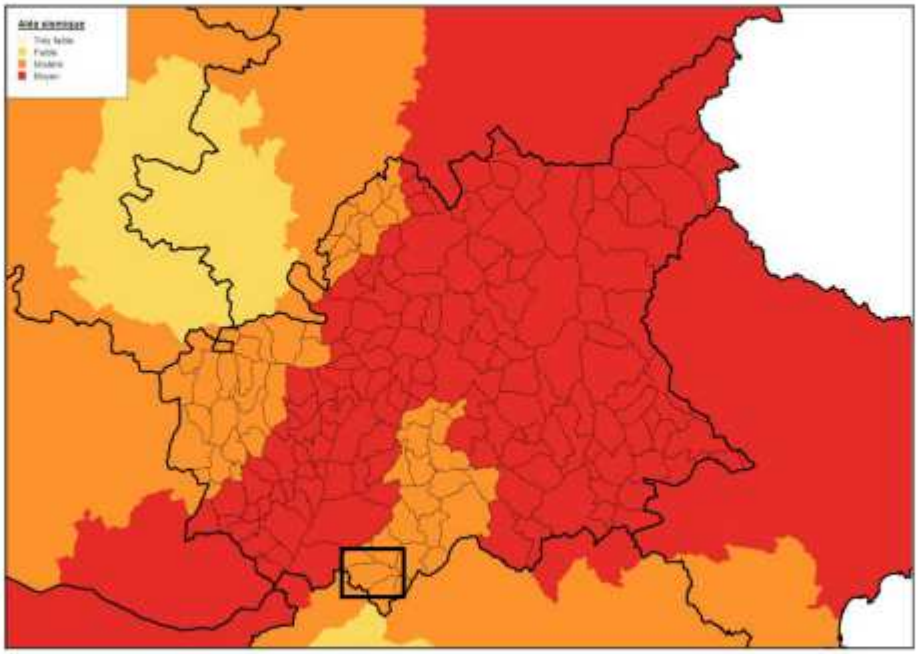


Figure 13 : Zoom de la carte nationale d'aléa sismique [Source : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire]

Remarque : Bien que d'intensité modérée, la sismicité est un facteur d'amplification et donc d'aggravation importante des phénomènes mouvements de terrain. C'est pourquoi, l'influence des séismes (effet dynamique) est prise en compte par une majoration, en général, des aléas d'éboulement et un changement possible de la qualification de ces aléas.

III.4. Contexte climatique

La commune d'Esparron-de-Verdon est soumise à un climat méditerranéen, proche de celui de Valensole à 10 km au Nord **[*Fig. 14*]**. L'été est caniculaire : le temps est très sec, la température dépasse souvent les 30 °C, voire des pics à plus de 37 °C, adoucie par les nombreux orages, en fin de journée à partir du 15 août. En hiver, la température est douce la journée, cependant, la neige est bien visible sur les monts alentours et les températures peuvent descendre jusqu'à -5 °C la nuit.

Les précipitations méditerranéennes sont caractérisées par leur violence et leur soudaineté (deux pics de pluie à l'automne et au printemps). De très nombreux sites sont alors susceptibles de subir des effets d'une crue torrentielle ou d'inondation urbaine par ruissellement. Ces précipitations, brutales et intenses, peuvent provoquer de graves inondations, emportant des ponts et des tronçons de route. La variabilité des cours d'eau doit conduire à beaucoup de prudence. Un cours d'eau comme le Verdon peut, en quelques heures, voir son débit amplifié dans des proportions considérables.

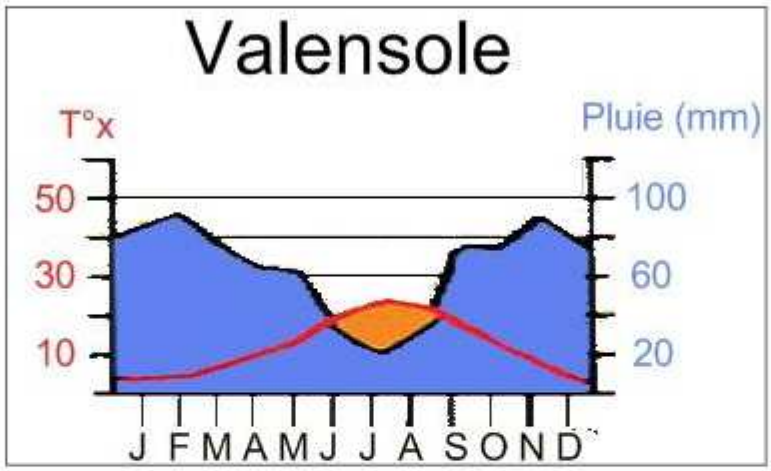


Figure 14 : Données climatiques à Valensole [Source : www.valensole.fr]

III.5. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la zone d'étude se développe autour du Verdon, à la limite ouest de la commune. Le profil initial de cette rivière a été modifié suite à la création du barrage de Gréoux-les-Bains, qui a permis la formation du lac d'Esparron. Ce barrage admet une retenue d'eau d'un volume de 80 millions de m^3, pour une cote maximale atteignant 359 m.

Trois principaux cours d'eau traversent d'Est en Ouest le territoire communal pour alimenter le lac d'Esparron : le ravin de Saint-Laurent, devenant ravin d'Albiosc ; les ravins de Lauris et de Saint-Marcel se rejoignant pour devenir le ravin de Bellioux ; et enfin le ravin de Trente.

D'autre part, de nombreux petits ravins secondaires incisent de manière très marquée les reliefs locaux. Ces tributaires, dont l'écoulement n'est qu'intermittent, se gonflent très rapidement lors de forts épisodes pluvieux ou orageux.

IV. Cartographie informative des phénomènes naturels à risques : connaissance et description des phénomènes présents dans la zone d'étude

IV.1. Méthodologie

La méthodologie préconisée pour la réalisation de ce **PPR**, suit les recommandations mentionnées dans les guides généraux concernant l'élaboration des **PPR** du Ministère de l'Equipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer.

D'après ces différents guides, le zonage réglementaire du **PPR** repose sur l'estimation des risques qui dépend de l'analyse des phénomènes naturels susceptibles de se produire et de leurs conséquences possibles au plan de l'occupation des sols et de la sécurité publique.

Cette analyse comprend **3 étapes préalables au zonage réglementaire**.

Chacune de ces étapes a donné lieu à l'établissement de documents techniques et/ou cartographiques qui, bien que non réglementaires, sont essentiels à l'élaboration et à la compréhension du **PPR** et doivent nécessairement y être annexés.

La démarche aboutissant à la qualification et la cartographie des aléas se décompose en **6 étapes principales** [***Fig. 15***].

1. **Recherche historique** concernant les évènements survenus dans le passé, leurs effets et leurs éventuels traitements. Recherche bibliographique par consultation des archives communales, municipales ainsi que des archives de services instructeurs tels la DDT, le CETE ou encore la RTM et enquête orale auprès des élus et des habitants de la commune.

2. **Reconnaissance** des phénomènes naturels par **analyse et interprétation des photographies aériennes** et **étude de terrain**, évaluation de leur instabilité et leur classification en fonction de leur degré d'activité relative.

3. **Etude géologique, géomorphologique, hydrogéologique et géotechniques : exploitation des données existantes** et **étude de terrain**.

4. **Elaboration d'une base de données** (BD ACCESS 2000, Mapinfo) et de **fiches techniques descriptives** de l'ensemble des évènements recensées et validées lors des étapes précédentes.

5. **Cartographie des phénomènes naturels :** carte informative des phénomènes naturels à l'échelle de la zone d'étude au 1/10 000.

6. **Qualification et cartographie des aléas** (nature, niveau et qualification) à l'échelle de la zone d'étude au 1/10 000. Les phénomènes de petite ampleur n'apparaissent pas à cette échelle.

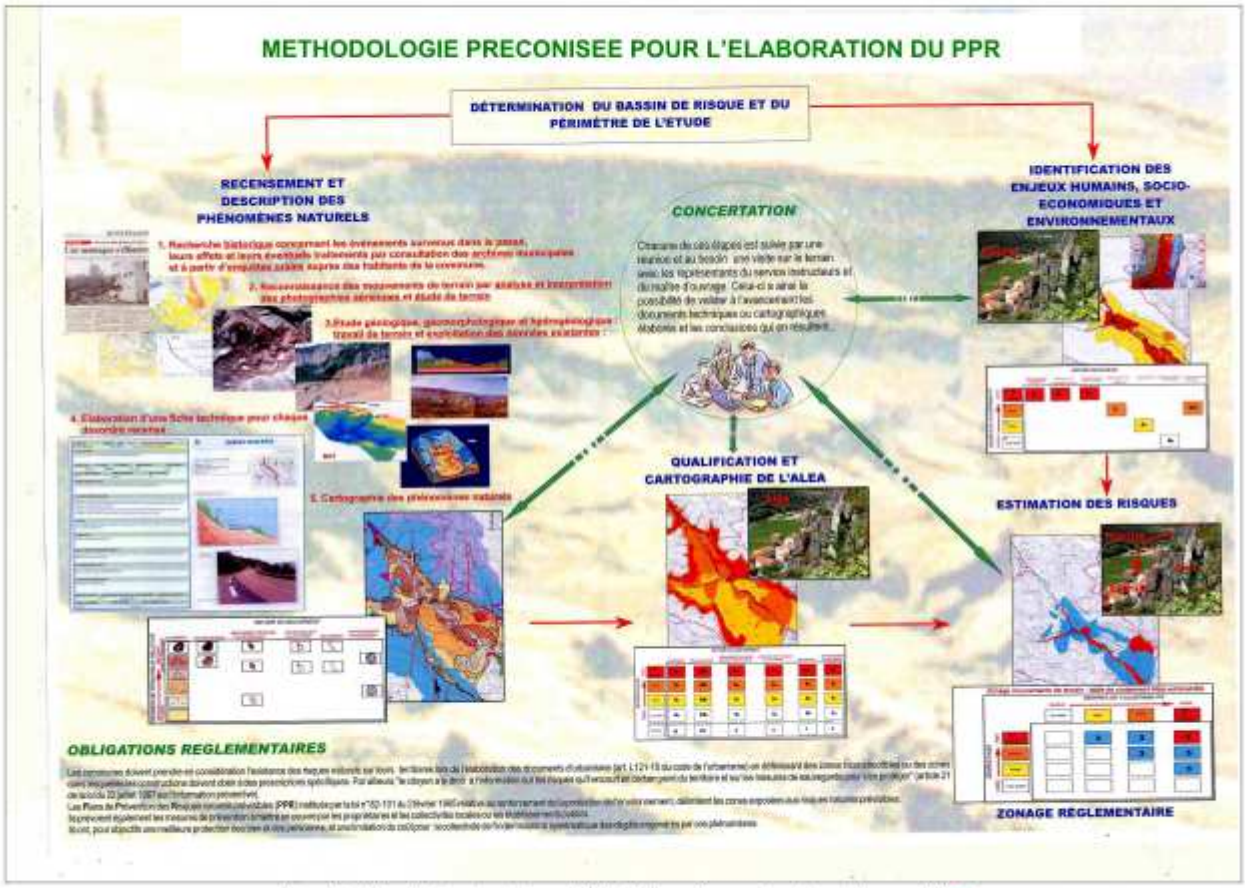


Figure 15 : Méthodologie préconisée pour l'étude du Risque Mouvements de terrain [Source : IMSRN]

IV.2. Eléments historiques concernant les phénomènes naturels affectant la commune d'Esparron-de-Verdon

Pour quantifier et cartographier les phénomènes naturels à risques sur tout le territoire communal de Manosque, il convient d'effectuer en premier, un recensement des phénomènes déjà constatés sur la commune, et ceci afin de préciser la nature et la localisation potentielle de ces phénomènes.

Le recueil des informations a été réalisé de la manière la plus complète possible. Nous avons utilisé les sources d'informations suivantes : *les archives communales et départementales ; les documents des services de l'équipement et RTM ; documents des bureaux d'études ; ouvrages généraux et travaux de recherche ; banques de données ; plans, cartes, photographies ; dossiers catastrophes naturelles ; témoignages oraux et enquête de terrain ;* …

La consultation des archives et l'enquête menée auprès, des élus, de la population et des services déconcentrés de l'état nous ont permis de recenser **55 événements historiques**[1] connus sur la commune depuis **1551** jusqu'à nos jours **[*Tab. 2*]**, **6** ont pu être localisés, avec une précision acceptable **[*Fig. 16*]**.

Les données ainsi obtenues ont été dans la mesure du possible vérifiées, confirmées et complétées par l'examen sur le terrain des traces résultant d'évènements anciens ainsi que par l'observation des indices actuels dans le cas des phénomènes évolutifs.

L'ensemble de ces données peut être considéré comme représentatif des phénomènes susceptibles de se produire sur la commune. L'analyse de ces données combinée aux observations de terrain nous ont permis d'établir la typologie des phénomènes susceptibles de se produire, et surtout d'identifier les configurations (hydrologie, lithologie, géométrie, fracturation, pente, etc.) qui sont favorables au déclenchement de tels phénomènes. Ces données constituent par ailleurs, une étape fondamentale d'une démarche d'expertise permettant de faciliter la prise en compte de ces phénomènes dans toute la commune, dans un cadre de prévention des risques naturels.

La quasi-totalité des événements recensés sur la commune sont associés à des phénomènes d'inondation et de crues torrentielles. Les autres événements concernent le ravinement et le retrait-gonflement des argiles.

De plus, suite à de forts orages les 23 et 24 août 1987, un arrêté de catastrophe naturelle a été déclaré le 2 décembre 1987 pour « inondations et coulées de boue ».

---

[1] Il convient de rappeler à ce niveau, qu'il serait préférable de considérer les données historiques avec une certaine prudence. D'une façon générale, la densité et la répartition des informations historiques et leurs précisions sont beaucoup plus grandes dans les zones habitées ou fréquentées régulièrement ; c'est donc dans ces zones que les évènements passés sont les mieux connus, ce qui ne signifie évidements pas qu'il ne s'en produisit pas dans d'autres secteurs. Par ailleurs, en période de crise importante (guerre, famine, épidémie, ….), Ce type d'informations concernant les risques naturels (inondations, mouvements de terrain, séismes, …), passent généralement en second plan et ne sont pas souvent signalés dans les archives.

N°	DATE	COMMUNE	LOCALISATION	TYPE DE PHENOMENE	DOMMAGES	DIVERS	SOURCE
1	1551	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
2	08/11/1651	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
3	06/1685	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
4	15/10/1702	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
5	06/1704	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
6	11/1705	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
7	01/1706	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
8	10/1729	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	Terrains agricoles emportés (sur environ 8 ha)		RTM
9	10/1765	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
10	1787	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	Pont sur le Verdon endommagé (pile affouillée) et en amont du pont une partie de digue emportée		RTM
11	1er semestre 1789	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
12	11/1790	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
13	17/03/1833	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
14	01/11/1843	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit à Quinson : 1450 m^3/s	RTM / Parc naturel régional du Verdon
15	1848	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
16	26/10/1855	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Pluies du 26 au 28 octobre	RTM
17	1856	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Castellane : 575 m^3/s	RTM
18	26/09/1860	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
19	01/1863	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 820 m^3/s	RTM
20	10/1864	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
21	09/06/1865	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Violent orage	RTM
22	06/1866	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Violents orages du 10 au 21 juin	RTM
23	03/10/1868	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM

N°	DATE	COMMUNE	LOCALISATION	TYPE DE PHENOMENE	DOMMAGES	DIVERS	SOURCE
24	1871	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
25	08/11/1871	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
26	10/1872	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit à Quinson : 392 m^3/s	RTM / Parc naturel régional du Verdon
27	05/1881	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
28	10/1882	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Orages le 6, 7, 9 et 12 octobre	RTM
29	28/10/1882	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Début de mois pluvieux Fortes pluies du 26 au 28 octobre Débit estimé à Quinson : 930 m^3/s	RTM
30	08/1885	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Orages	RTM
31	26/10/1886	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Hauteur atteinte à l'échele de Castellane : 2,48 m Débit estimé à Quinson : 1020 m^3/s	RTM
32	01/01/1889	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Précipitations Débit estimé à Quinson : 730 m^3/s	RTM
33	10/06/1903	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 705 m^3/s	RTM
34	08/11/1906	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 850 m^3/s	RTM
35	11/1907	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
36	11/1910	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Hauteur au barrage de Quinson le 09/12/1910 : 3,30 m	RTM
37	29/10/1913	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 640 m^3/s	RTM
38	26/05/1914	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Hauteur au pont suspendu de Gréoux le 27/05/1914 à 7h : 2,00 m	RTM
39	05/10/1914	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 760 m^3/s	RTM
40	26/05/1917	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 700 m^3/s	RTM
41	05/10/1924	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit estimé à Quinson : 670 m^3/s	RTM
42	29/10/1926	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
43	19/11/1926	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Précipitations Débit estimé à Quinson : 780 m^3/s	RTM
44	17/11/1933	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Précipitations Débit estimé à Quinson : 620 m^3/s	RTM
45	11/11/1951	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Pluies torrentielles en novembre Débit estimé à Castillon : 415 m^3/s Débit estimé à Quinson : 650 m^3/s	RTM

N°	DATE	COMMUNE	LOCALISATION	TYPE DE PHENOMENE	DOMMAGES	DIVERS	SOURCE
46	1957	Esparron-de-Verdon	RD 82 (entre Esparron et Saint-Martin-de-Brômes)	Ravinement	Route ravinée		Archives municipales
47	4ème trimestre 1959	Esparron-de-Verdon	Ravin d'Albiosc	Crue	Pont de la RD 82 emporté		RTM
48	31/07/1960	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	Terres endommagées	Violent orage	RTM
49	31/07/1960	Esparron-de-Verdon	Ravin d'Albiosc	Crue	Terres endommagées	Violent orage : 152 mm en 3h à Riez	RTM
50	31/07/1960	Esparron-de-Verdon	Ravin de Saint-Marcel	Crue	Terres endommagées	Violent orage : 152 mm en 3h à Riez	RTM
51	06/11/1963	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Débit à Quinson : 405 m^3/s	Parc naturel régional du Verdon
52	17/10/1979	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?	Pluies importantes du 10 au 17 octobre Estimation du volume d'eau passé sous le pont du Verdon : 290 à 320 m^3/s Débit au pont de Mécuilles (Saint-André-les-Alpes) : 100 m^3/s Cote au pont de Mécuilles : 2,60 m	RTM
53	24/06/1987	Esparron-de-Verdon	Bellioux	Crue	RD 215 endommagée	Orages les 23 et 24/06/1987	RTM / Archives communales
54	07/01/1994	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	?		RTM
55	05/11/1994	Esparron-de-Verdon	Verdon	Crue	Route (RD 315) en partie détruite	Débit estimé au barrage de Sainte-Croix : 1250 m^3/s Niveau NGF atteint au camping municipal de Quinson : 363,83 m	RTM / Archives communales
56	2003	Esparron-de-Verdon	Rues des Fontaines et de Sainte-Anne	Retrait-gonflement des argiles	Maisons fissurées	Demande d'expertise (intérieur et extérieur)	Archives communales

Tableau 2 : Récapitulatif des évènements historiques connus sur la commune d'Esparron-de-Verdon (en grisé : évènements localisés) [Source : IMSRN]

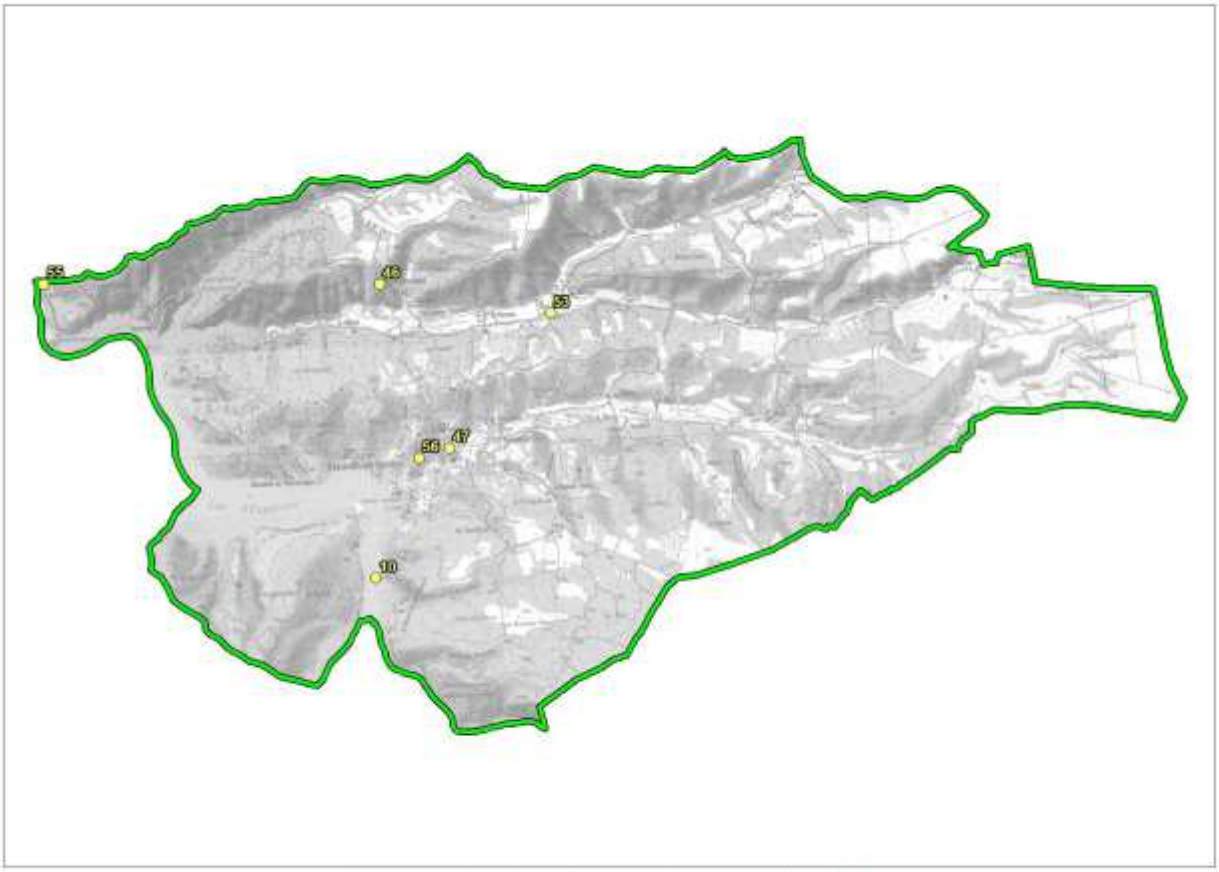


Figure 16 : Carte de localisation des archives historiques [Source : IMS$_{RN}$]

IV.3. Connaissance des phénomènes mouvements de terrain fossiles, historiques et actifs affectant la zone d'étude

IV.3.1. Les différents types de mouvements de terrains

Sous le terme "mouvements de terrain" sont regroupés les phénomènes naturels liés à l'évolution géodynamique externe de la terre. De façon simplifiée nous pouvons distinguer sur la zone d'étude, quatre familles de mouvements de terrains d'intensité moyenne à forte :

- Eboulements / Chutes de blocs et de pierres ;
- Affaissements / Effondrements ;
- Ravinement / Coulées boueuses ;
- Glissements de terrain.

Et une famille de mouvements de terrain d'intensité faible à moyenne :

- Retrait-gonflement des argiles.

Pour chaque famille nous avons distingué des sous classes en fonction des degrés d'activité des phénomènes observés et de leur potentialité d'occurrence **[*Voir « Carte informative des mouvements de terrain »*]**.

Il convient ici de rappeler les causes de ces instabilités qui sont à rechercher dans :

- **la pesanteur** (forces de gravité) qui constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain (poids des éboulis lié à leur épaisseur et reposant sur des argiles ou marnes) ;
- **l'eau** qui est le premier facteur aggravant des désordres. Ainsi les conditions climatiques et notamment la pluviométrie (période de pluies intenses ou longues), et les conditions hydrologiques (superficielle et souterraine) sont à prendre en considération ;
- **la nature et la structure géologique des terrains** présents sur le site (style de dépôts, présence d'argiles ou marnes formant une 'couche savon', accidents tectoniques, fracturations…) ;
- **la morphologie des versants**, ainsi que la **pente** (terrains accidentés, fortes pentes) ;
- **le couvert végétal** (racines des arbres et arbustes poussant en paroi rocheuse qui s'insinuent dans les fractures et favorisent la déstabilisation des blocs, ...) ;
- **l'action anthropique** qui se manifeste de plusieurs façons et qui contribue de manière très sensible à déclencher directement des mouvements : modification de l'équilibre naturel de pentes (talutage ou déblais en pied de versant et remblaiement en tête de versant, carrières ou mines souterraines) ; modifications des conditions hydrogéologiques du milieu naturel (rejets d'eau dans une pente, pompages d'eau

excessifs) ; ébranlements provoqués par les tirs à l'explosif ou vibrations dues au trafic routier ; déforestation ; drainage agricole traditionnel, etc.

IV.3.2. Description des phénomènes mouvements de terrain affectant la zone d'étude

IV.3.2.1. Eboulements / Chutes de blocs et de pierres

a) Généralités

L'éboulement est un phénomène qui affecte les roches compétentes. Il se traduit par le détachement d'une portion de roche de volume quelconque depuis la masse rocheuse **[*Fig. 17*]**. La cinématique est très rapide.

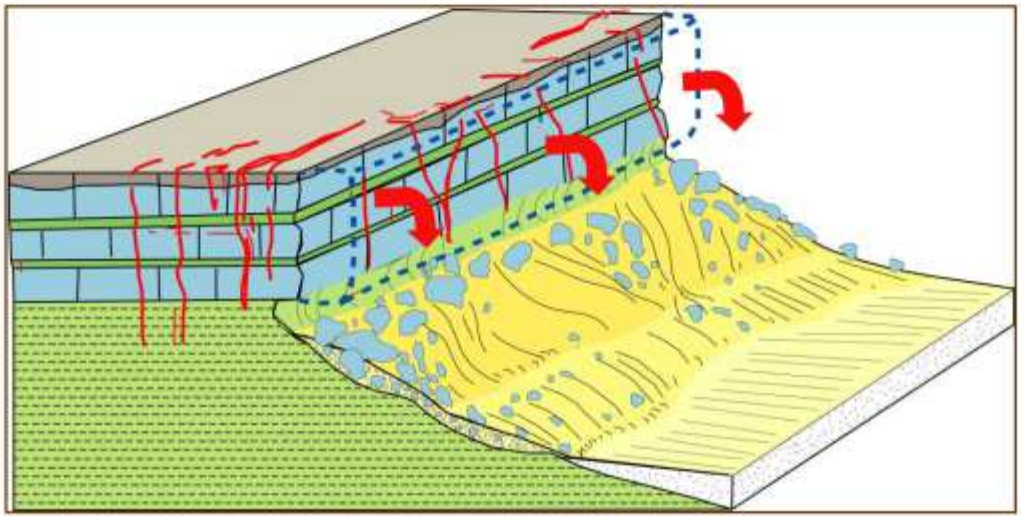


Figure 17 : Schéma conceptuel du phénomène chutes de blocs [Source : IMS$_{RN}$]

On différencie les éboulements d'après la taille des blocs détachés :

- Eboulement en masse lorsque le volume total est supérieur à 1000 litres ;
- Chute de blocs lorsque le volume est compris entre 1 et 1000 litres ;
- Chutes de pierres lorsque le volume est inférieur ou égal au litre.

Sur la commune de Manosque, on ne trouve aucun éboulement en masse, seulement des chutes de blocs et de pierres.

Les chutes de pierres sont des phénomènes cycliques provoqués par une desquamation des parois. Elles peuvent aussi se déplacer depuis le talus rocheux en bordure de route et se propager sur la chaussée.

Les chutes de blocs sont des phénomènes à occurrence unique. Les blocs peuvent être soit isolés (s'ils sont issus de détachements très localisés) soit rassemblés dans un enchevêtrement formant un chaos.

Le facteur déclenchant principal de ce type de mouvement est la gravité, mais les phénomènes climatiques (pluies, cycles gel-dégel) jouent également un rôle important. La présence de végétation au niveau des fractures est un phénomène aggravant.

Il à noter que la hauteur de la falaise n'influe pas sur le déclenchement du phénomène mais plutôt sur son amplitude (distance de propagation, énergie au moment de l'impact).

b) Eboulements / Chutes de blocs et de pierres sur la zone d'étude

L'étude historique ne nous a pas permis d'identifier d'événements directement liés aux éboulement / chutes de blocs ou de pierres. Cependant lors de nos investigations de terrain, nous avons pu identifier des secteurs où le phénomène est évident.

Les éboulements / chutes de blocs et de pierre intéressent principalement les abords du Lac d'Esparron. En effet c'est là que se trouvent les escarpements les plus importants, ils sont plus ou moins fracturés. A leur pied, on note la présence de tabliers d'éboulis, plus ou moins recouverts de végétation en fonction de leur activité **[*Fig. 18*]**.



Figure 18 : Escarpements calcaire Hauterivien (à gauche) et Jurassique (à droite) [Source : IMS_{RN}]

Pour les escarpements situés immédiatement en bordure, il nous est impossible de voir les tabliers d'éboulis (qui se trouvent sous le niveau de l'eau), cependant ils montrent des signes évidents de chutes de blocs (zones de patine fraîche) **[*Fig. 19*]**.



Figure 19 : Escarpements marno-calcaires Hauterivien (à gauche) et calcaires Jurassique (à droite) [Source : IMS$_{RN}$]

Au niveau du barrage, la RD 315 entaille les formations calcaires de l'Hauterivien, ce qui permet de voir nettement le découpage de la roche suivant les plans de stratification et deux réseaux de fracturation. Cela engendre des dièdres, des écailles et des blocs instables **[*Fig. 20*]**. Des blocs éboulés sont visibles sur le bord de la route et dans le vaste tablier d'éboulis en contrebas ; ils ont sans doute été mis là à chaque « nettoyage » de la chaussée **[*Fig. 21*]**.

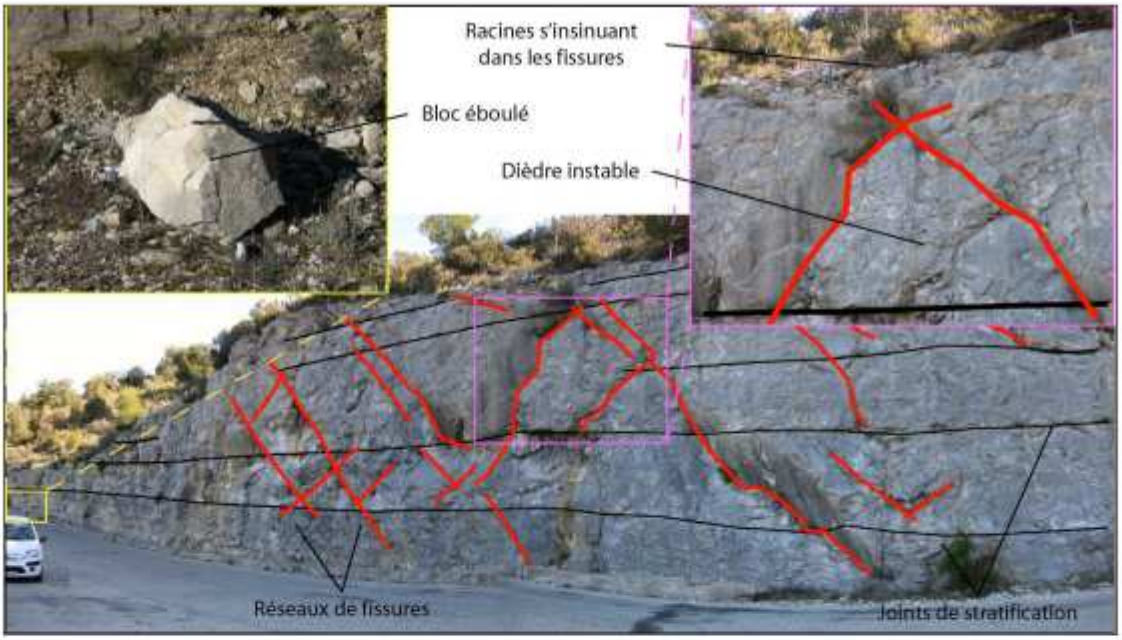


Figure 20 : Escarpement en bordure de la RD 315, au niveau du barrage (Site STEV01) [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 21 : Tablier d'éboulis en bordure de la RD 315, au niveau du barrage (Site STEV01) [Source : IMS$_{RN}$]

En dehors de ces secteurs, on retrouve des chutes de pierres au niveau des talus routiers lorsque la route entaille franchement la Formation de Valensole. Ces affleurements génèrent de manière régulière des pierres sous l'effet de la dégradation des terrains par l'eau et la végétation (racines s'insinuant dans le sol) **[*Fig. 22*]**.



Figure 22 : Talus en bordure de la RD 215, entre le Marquis et Lauris (Site STEV03) [Source : IMS_{RN}]

Les feux de forêt susceptibles de se produire sur le territoire communal peuvent aggraver ce phénomène du fait de la destruction de la végétation (qui joue à la fois un rôle de stabilisation des terrains et un rôle d'écran en cas de chute de blocs).

IV.3.2.2. Affaissements / Effondrements

a) Généralités

Ce phénomène est consécutif à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières ou mines).

Il peut correspondre :

- soit à un mouvement lent (amortie par le comportement souple des terrains de couverture) dans le cas des affaissements **[*Fig. 23 (A)*]**,
- soit à un mouvement rapide (brutal), à composante essentiellement verticale (quand les terrains en surface sont moins compétents) dans le cas des effondrements ou des fontis **[*Fig. 23 (B)*]**.

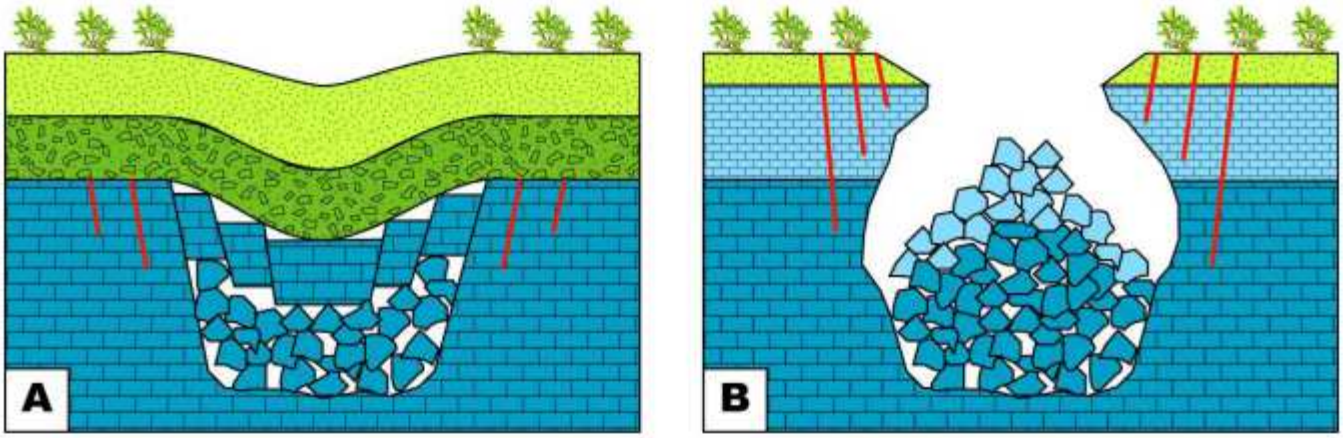


Figure 23 : Coupes schématiques [(A) Affaissement – (B) Effondrement] [Source : IMS_{RN}]

b) Affaissements / Effondrements sur la zone d'étude

Ce phénomène est difficile à approcher et qualifier à partir d'une simple analyse classique de surface. Néanmoins, en se basant sur les simples critères de prédisposition naturels de la zone d'étude à ces phénomènes, la région sud de la commune présente des potentialités moyennes à fortes à ces phénomènes. En effet, au sud de la commune affleurent les calcaires et dolomies jurassiques. Ces formations sont intensément fracturées et karstifiées. Ce qui se traduit par la présence de grottes, d'avens et de gouffres notamment au niveau des Basses Gorges du Verdon. La plus importante étant la Grotte aux chauves-souris **[*Fig. 24*]**.

Cette grotte, située en rive droite du Verdon, se développe selon la direction Nord-Est, elle s'étend sur 80 m **[*Fig. 25*]**. Son entrée est noyée sur la moitié de sa hauteur et elle présente de nombreuses cloches.



Figure 24 : Entrée de la Grotte aux chauves-souris [Source : www.laperleduverdon.fr]

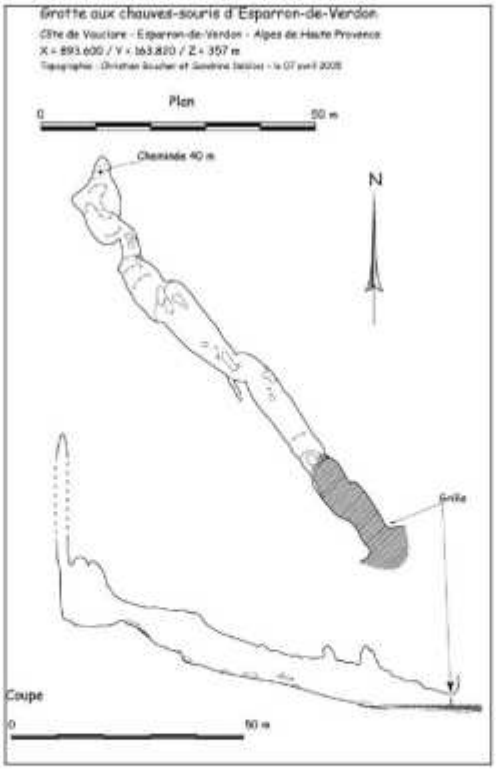


Figure 25 : Cartographie de la Grotte aux chauves-souris [Source : Rapport LIFE04NAT/FR/000080]

IV.3.2.3. Ravinement / Coulées boueuses

a) Généralités

Le ravinement est un phénomène d'érosion régressive, provocant des entailles peu profondes dans le versant.

Le ravinement est engendré par un écoulement hydraulique superficiel. Il est directement lié à la lithologie, l'écoulement et la pente. Il faut savoir que l'action anthropique et la dévégétalisation peuvent jouer un rôle important dans l'apparition du ravinement.

b) Ravinement sur la zone d'étude

L'étude historique nous a permis d'identifier un événement directement lié au ravinement. Cependant, bien que n'étant pas mentionné, ce phénomène accompagne souvent les crues.

Certains travaux de réparation des routes, recensés dans les archives communales, sont sans doute liés à ce phénomène. Cependant, en l'absence d'informations plus précises nous avons choisi de ne pas les faire apparaître dans le tableau récapitulatif des archives.

Les principaux terrains touchés par le ravinement sont la Formation de Valensole **[*Fig. 26 et 27*]** et les marnes et marno-calcaires de l'Hauterivien **[*Fig. 28*]**.

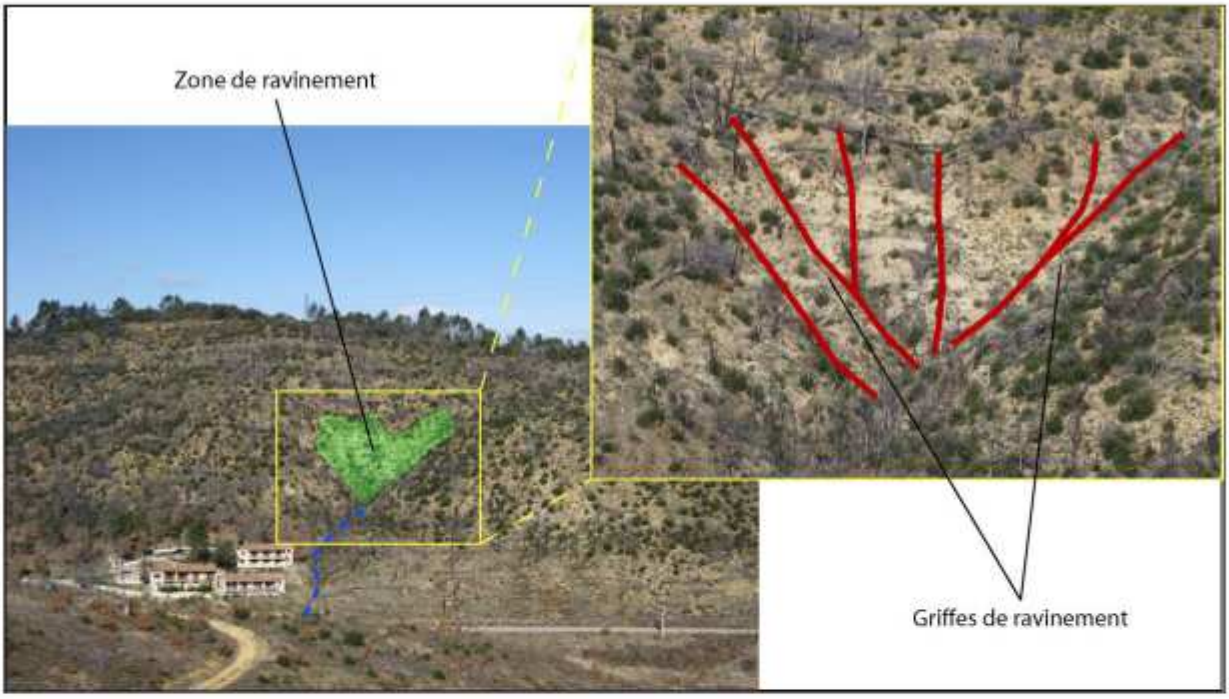


Figure 26 : Ravinement en amont des Cades (Site STEV02) [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 27 : Ravinement dans le secteur des Quartons [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 28 : Ravinement dans le secteur du barrage [Source : IMS$_{RN}$]

Les feux de forêt susceptibles de se produire sur le territoire communal peuvent aggraver le phénomène de ravinement du fait de la destruction de la végétation (qui participe à la stabilisation des terrains).

c) Coulées boueuses sur la zone d'étude

« La **coulée de boue** est un mouvement rapide d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elle prend fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain. » [Source : PPR – Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique – La Documentation française – 1999]

Lors d'épisode pluvieux importants, le ravinement s'accompagne souvent de coulées boueuses ; en effet la morphologie des zones ravinées a tendance à concentrer les écoulements.

Un arrêté de catastrophe naturelle a été déclaré le 2 décembre 1987 pour « inondations et coulées de boue », suite à de forts orages les 23 et 24 août 1987.

Les coulées de boue se produisent également en bordure des glissements de terrain ou dans leur partie aval, là où les terrains remaniés présentent une faible cohésion.

Les feux de forêt susceptibles de se produire sur le territoire communal peuvent aggraver ce phénomène du fait de la destruction de la végétation (qui participe à la stabilisation des terrains).

IV.3.2.4. Glissements de terrain

a) Généralités

Le **glissement de terrain** est un phénomène qui affecte, en général, des roches incompétentes et qui provoque le déplacement d'une masse de terrain avec rupture. Cette rupture peut se localiser soit au sein du même matériau (rupture circulaire), soit le long d'une interface entre les matériaux de couverture et le substratum (rupture non circulaire).

Il se caractérise par la formation d'une niche d'arrachement en amont et d'un bourrelet de pied en aval **[*Fig. 29*]**. Les volumes mis en jeu sont très variables.

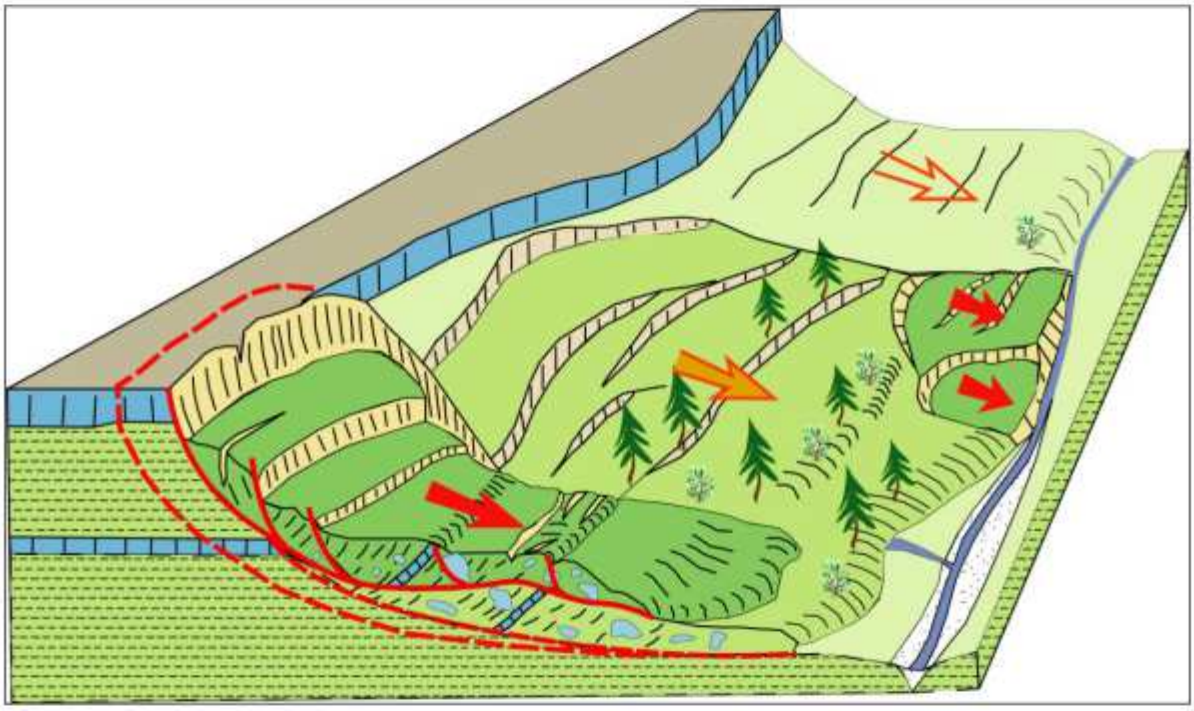


Figure 29 : Schéma type de glissement de terrain [Source : IMS_{RN}]

L'activation ou la réactivation d'un glissement est étroitement liée aux phénomènes climatiques (pluie, érosion naturelle), aux modifications du régime hydraulique (saturation du matériau, augmentation des pressions interstitielles…), aux variations piézométriques, aux actions anthropiques (terrassements) et aux vibrations naturelles (secousses sismiques) ou artificielles (tirs de mine par exemple).

b) Glissements de terrain sur la zone d'étude

L'étude historique ne nous a pas permis d'identifier d'événements directement liés aux glissements de terrain. Cependant lors de nos investigations de terrain, nous avons pu identifier des secteurs où le phénomène est présent.

En l'absence de formations véritablement propices à ce phénomène, les glissements clairement définis ne se rencontrent qu'en bordure des cours d'eau : il s'agit principalement d'érosions de berges.

Ainsi, dans le ravin d'Albiosc, sous l'ancien cimetière, le cours d'eau (qui fait une courbe à cet endroit) entaille la rive droite de la terrasse alluviale, supprimant ainsi la butée de pied **[*Fig. 30*]**.

Nos visites sur le terrain nous ont permis de constater un grand nombre de désordres associés à ce mouvement. L'ancienne chapelle située en bordure du ravin présente une série de fissures verticales dont la largeur varie de 3 à 12 cm. On note également que la clé de voûte de la porte s'est affaissée. Tout ces indices sont le signe d'un mouvement d'extension du au glissement.

Une partie du mur de la chapelle est d'ailleurs tombé dans le ravin.

La végétation présente également des désordres (arbres penchés).

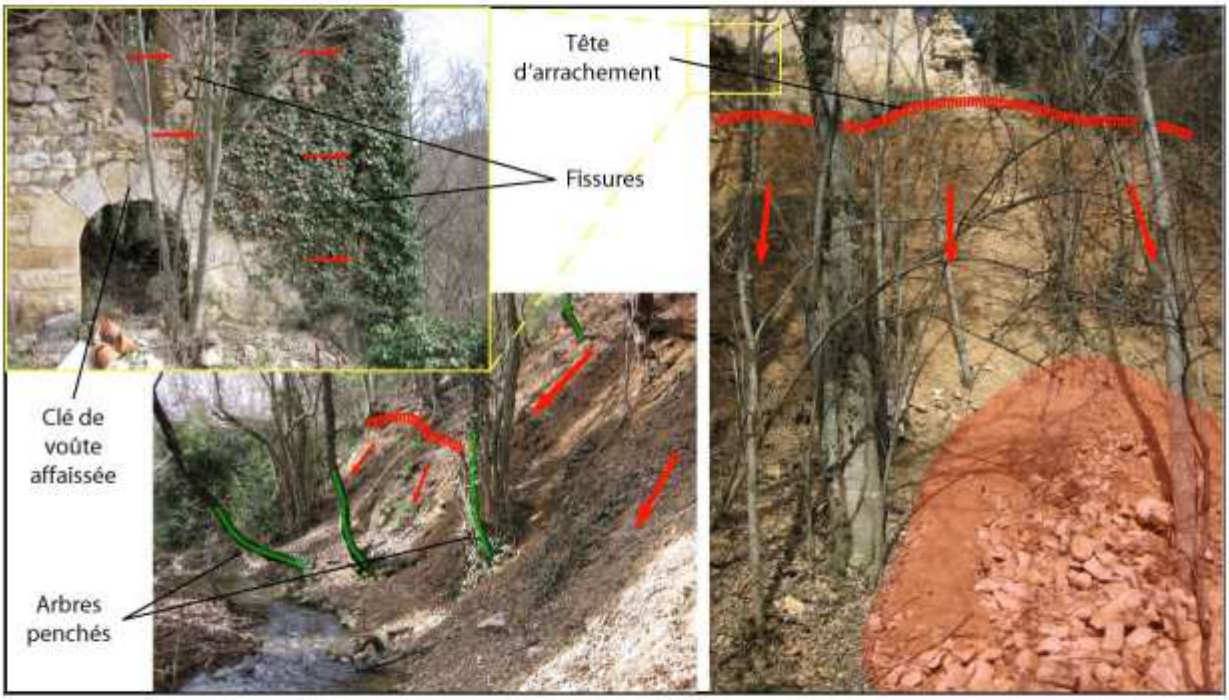


Figure 30 : Glissement en bordure du ravin d'Albiosc, sous l'ancien cimetière (Site STEV04) [Source : IMS_{RN}]

Nous avons également pu mettre en évidence un glissement dans les marnes de l'Hauterivien, en rive droite du ravin d'Albiosc, au débouché sur le lac d'Esparron **[*Fig. 31*]**.

Le terrain présente une morphologie en marches d'escalier : zones d'arrachement plus ou moins bien définies. Le cours d'eau passant en pied érode le terrain et supprime progressivement la butée de pied.

De nombreux désordres sont associés à ce mouvement : une maison en tête de glissement est couverte de fissures et les arbres en contrebas sont tordus.

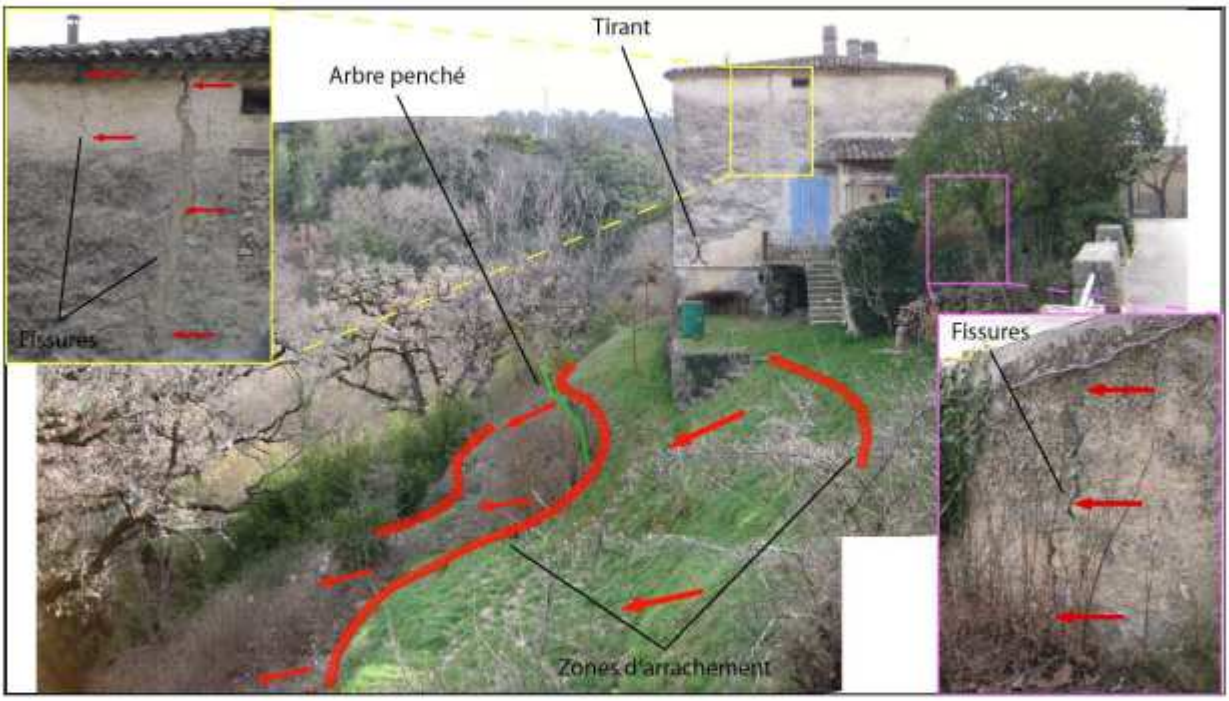


Figure 31 : Glissement en bordure du ravin d'Albiosc, au débouché sur le lac d'Esparron (Site STEV06) [Source : IMS$_{RN}$]

En dehors des bords de cours d'eau, des glissements se rencontrent dans les terrains marno-sableux (ensemble argilo-sableux Eocène et Formation de Valensole) là où les pentes sont assez importantes. En effet la présence de sable dans ces formations augmente le coefficient de friction, rendant ces terrains plus stables. Ces glissements sont superficiels.

Ainsi nous avons pu noter quelques désordres au niveau des talus routiers constitués de Formation de Valensole à dominante marno-sableuse **[*Fig. 32*]**.

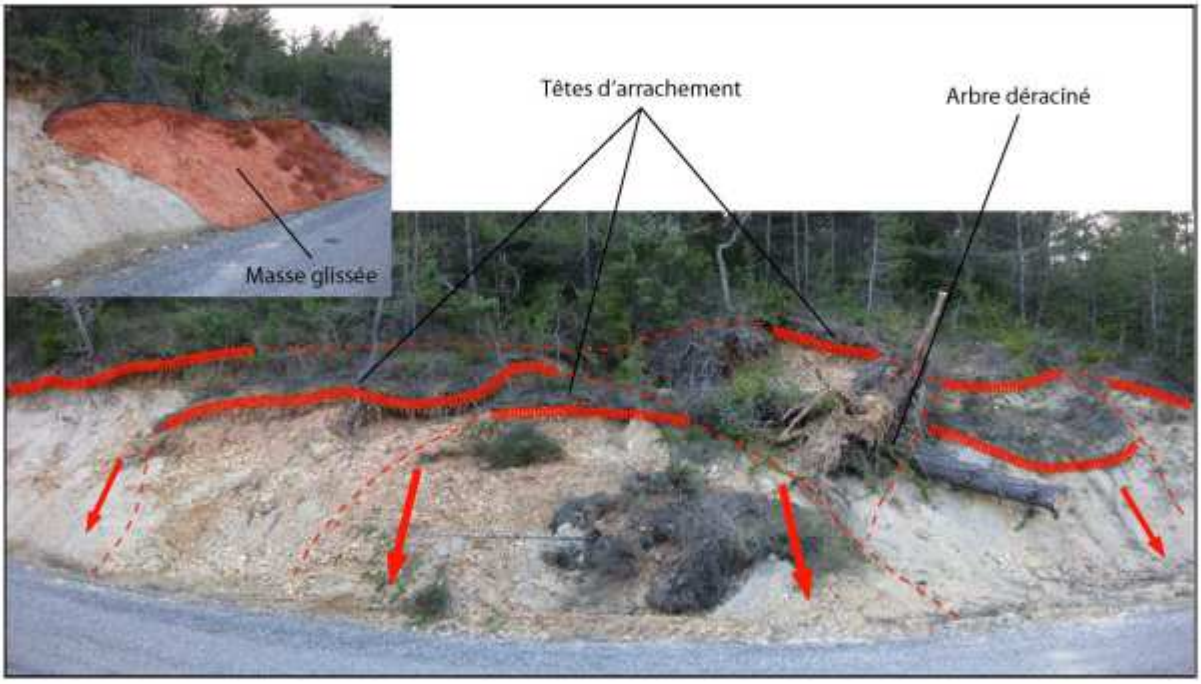


Figure 32 : Glissement en bordure de la route départementale, dans le secteur de la Grangeonne (Site STEV07) [Source : IMS$_{RN}$]

Dans le secteur du Chemin de la Tuilière, constitué par l'ensemble argilo-sableux de l'Eocène, on note la présence de désordres : murets bombés et arbres tordus **[*Fig. 33*]**. En revanche aucune fissure n'a été repérée sur les constructions.



Figure 33 : Mur bombé et arbres tordus dans le secteur du Chemin de la Tuilière [Source : IMS$_{RN}$]

Les feux de forêt susceptibles de se produire sur le territoire communal peuvent aggraver ce phénomène du fait de la destruction de la végétation (qui participe à la stabilisation des terrains).

IV.3.2.5. Retrait-gonflement des argiles

a) Généralités

Le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface du sol (tassements différentiels).

Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement **[*Fig. 34*]**.

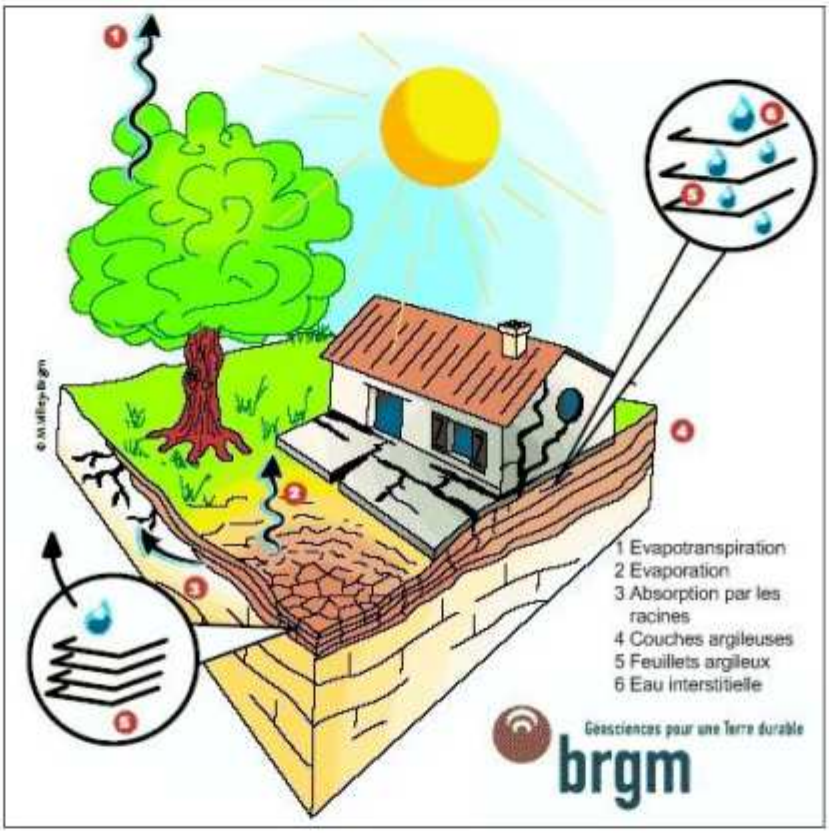


Figure 34 : Schématisation de la dessiccation des sols argileux en période sèche (source : BGRM)

La nature du sol est un élément prépondérant : les sols argileux sont *a priori* sensibles, mais en fait seuls certains types d'argiles donnent lieu à des variations de volume non négligeables. La présence d'arbres ou d'arbustes au voisinage des constructions constitue un facteur aggravant.

Une sécheresse durable ou simplement la succession de plusieurs années déficitaires en eau sont nécessaires pour voir apparaître ces phénomènes.

La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement peuvent être très importants en cas de tassements différentiels.

b) Approche méthodologique

En 2006, le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) a établi une cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. Aussi, la qualification et la cartographie des aléas en découlent directement de cette étude moyennant quelques vérifications et/ou adaptation d'échelle locale.

c) Retrait-gonflement sur la zone d'étude

Le phénomène de retrait-gonflement n'étant pas directement perceptible, on ne peut l'estimer qu'en fonction de la lithologie et des dégâts qu'il engendre.

Sur la commune d'Esparron-de-Verdon, bien qu'il n'y ait pas eu d'arrêté de catastrophe naturelle, consécutif à ce phénomène, on note la présence de désordres sur les constructions ; notamment dans les marno-calcaires de l'Hauterivien **[*Fig. 35 et 36*]** et dans les alluvions **[*Fig. 37*]**.



Figure 35 : Fissures sur des maisons, secteur de la rue Sainte-Anne [Source : IMS_{RN}]

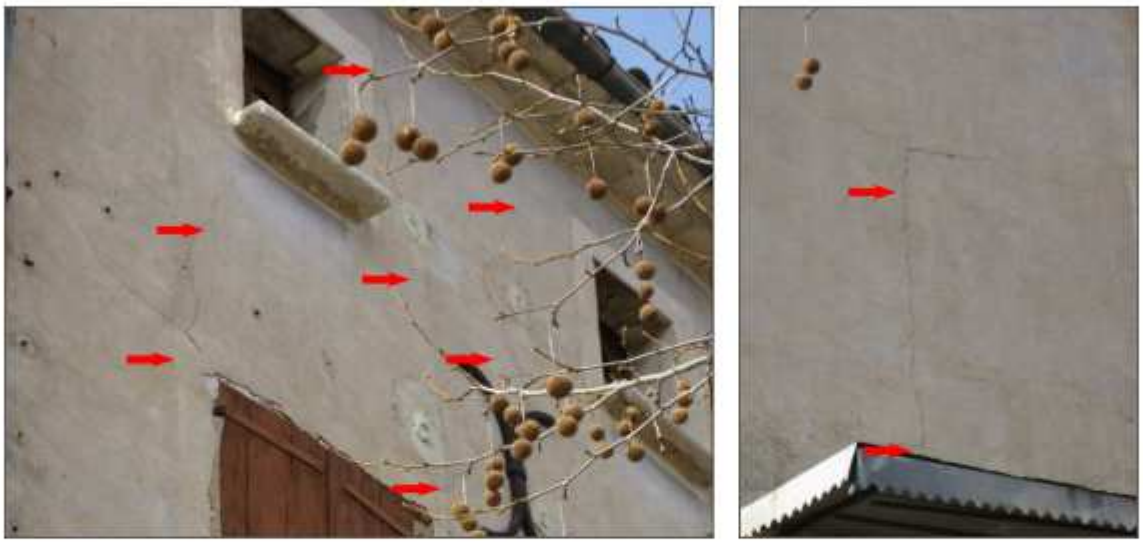


Figure 36 : Fissures sur des maisons, secteur de la rue Sainte-Anne [Source : IMS$_{RN}$]

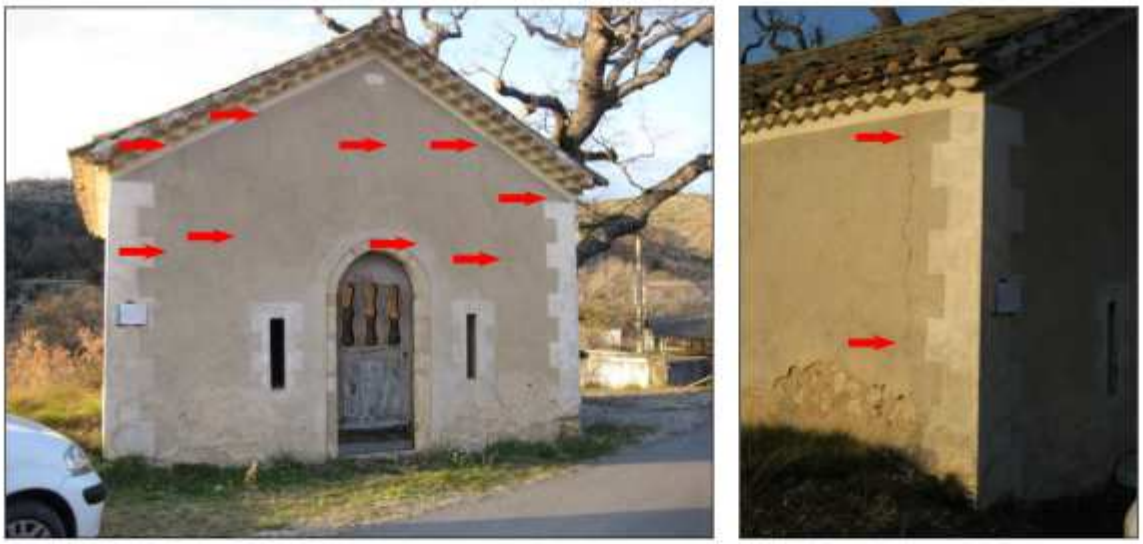


Figure 37 : Fissures sur la Chapelle Sainte-Madgeleine [Source : IMS$_{RN}$]

En dehors de ces terrains, c'est surtout la Formation de Valensole qui est sensible à ce phénomène.

IV.3.3. Fiches descriptives des mouvements de terrain

8 sites pouvant être considérés comme représentatifs de l'ensemble des phénomènes mouvements de terrain affectant ou pouvant affecter la zone d'étude ont été étudiés en détail **[*Fig. 38*]**. Les caractéristiques de ces sites et des phénomènes qui y ont été observés sont récapitulées sous forme de fiches descriptives et illustrées par des photos et des coupes géologiques **[*Voir Annexes : Fiches descriptives des mouvements de terrain*]**.

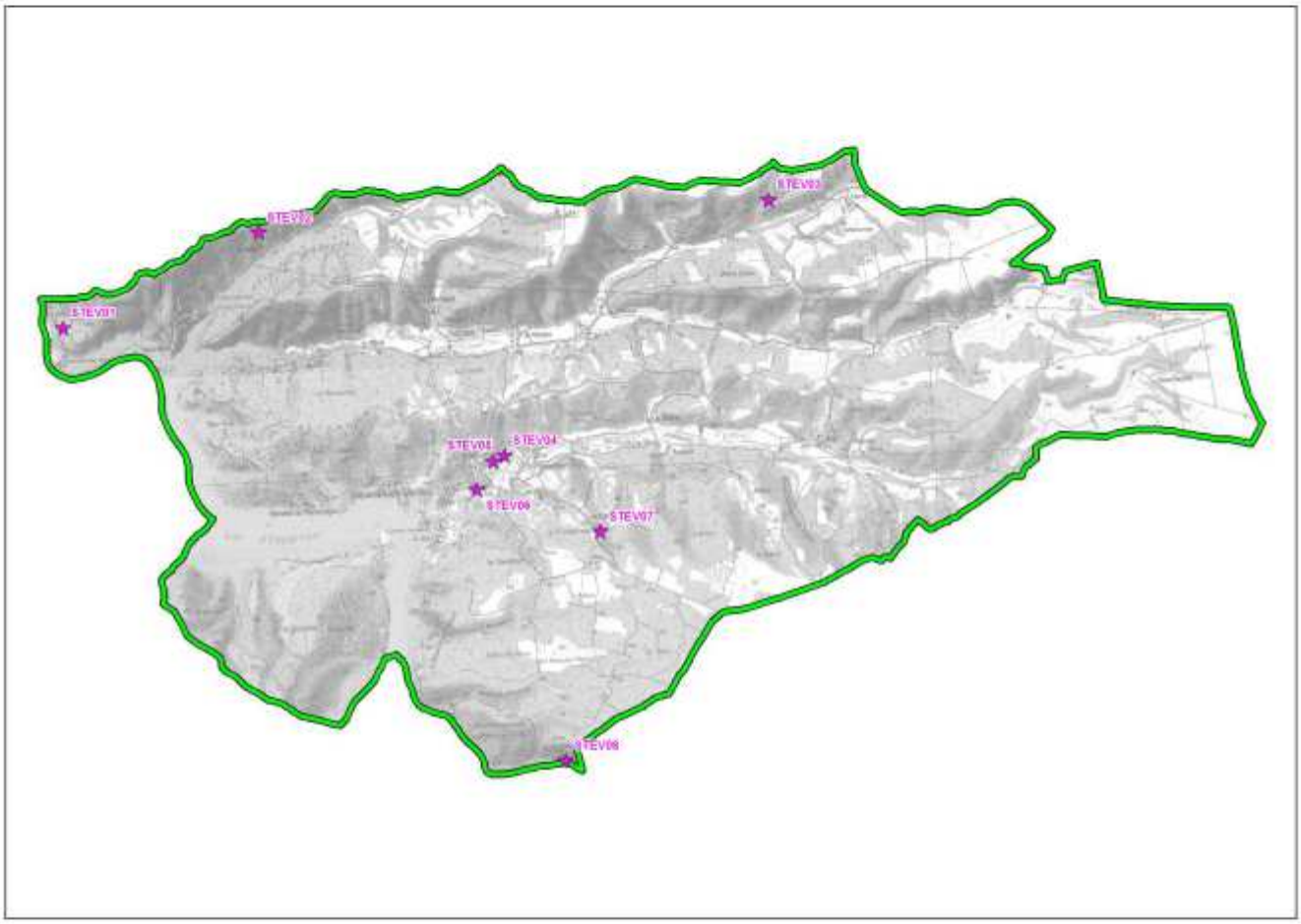


Figure 38 : Répartition géographique des sites représentatifs des phénomènes mouvements de terrain affectant la zone d'étude [Source : IMS$_{RN}$]

Ces données ont été stockées sous la forme d'une base de données informatique sous SIG (Système d'Information Géographique). Elle se présente sous la forme :

- d'une table (fichier « BDMVT_Esparron_de_Verdon.mdb » (*Microsoft Access Database*) ou « BDMVT_Esparron_de_Verdon.TAB » (MapInfo) où chaque mouvement de terrain est représenté par une ligne ; chaque colonne est une rubrique tel que numéro d'identification, le type de mouvement, la date d'occurrence, la localisation, etc,

- d'une fiche descriptive par désordre recensé illustrant de façon commode et décrivant de façon très précise et logique chaque site sujet à des mouvements de terrain évidents et/ou historique.

L'ensemble de ces données peut être considéré comme représentatif à l'échelle de la zone d'étude. L'analyse de ces données nous a permis d'établir la typologie des phénomènes susceptibles de se produire, et surtout d'identifier les configurations (lithologie, géométrie, fracturation, pente, etc.) qui sont favorables au déclenchement de tels phénomènes.

IV.4. Connaissance et cartographie hydrogéomorphologique des phénomènes inondation et crues torrentielles

IV.4.1. Démarche – principes méthodologiques

▪ Les principes de base pris en compte pour la définition des aléas sont conformes à ceux définis par le guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques Inondation.

Il y est indiqué que la qualification de l'aléa s'effectue à la suite des analyses historiques et hydrogéomorphologiques **[*Voir principes méthodologiques ci-dessous*]** sur la base des informations recueillies au cours de ces 2 étapes préalables.

En l'absence d'informations historiques suffisantes pour qualifier les aléas, la seule information exploitable est la cartographie hydrogéomorphologique, croisée avec les autres informations disponibles à laquelle il convient d'ajouter l'expertise des ingénieurs chargés de la qualification des aléas.

Enfin, si des études qualifient les aléas pour la crue centennale sur la base d'une modélisation hydraulique, ce sont ces aléas qui seront pris en compte.

▪ Selon ces principes, il s'agit de retenir que **l'aléa sur lequel se basera la cartographie de zonage est celui retenu** :

- pour une crue centennale si celle-ci est connue ou a été modélisée ;
- pour la plus forte crue historique connue (circulaire du 24 janvier 1994).

A défaut, les aléas seront qualifiés sur la base de l'expertise des ingénieurs et de leur propre expérience en matière de connaissance du fonctionnement des cours d'eau et d'exploitation de la cartographie hydrogéomorphologique.

Ces principes privilégient la prise en compte :

- des événements qui se sont déjà produits, donc susceptibles de se reproduire, par ailleurs inscrits dans les mémoires ;
- des événements rares à exceptionnels pour la mise en sécurité des populations ;
- de la connaissance du fonctionnement naturel des cours d'eau et de leur évolution expliquant leur dynamique actuelle (et en particulier des inondations), de l'influence des aménagements réalisés…, soit du contexte hydrogéomorphologique.

▪ **Ainsi, sur la commune d'Esparron-de-Verdon, la qualification puis la cartographie des aléas inondation a été réalisée** par croisement des données acquises à ce jour et des diagnostics réalisés, à savoir :

- les connaissances sur les crues historiques acquises aux archives et par recueil de témoignages : manifestations des crues, niveaux atteints…

- l'analyse hydrogéomorphologique des zones inondables sur le Verdon, le ravin d'Albiosc, le ravin de Bellioux, le ravin de Trente et l'ensemble des cours d'eau de la commune (voir principes et méthodologie dans le chapitre suivant). Cette approche permet d'étayer la connaissance sur le fonctionnement en crue des cours d'eau, et sa transcription en terme d'aléa complète l'analyse ;

- les visites de sites et la propre expertise des intervenants ;

La définition des aléas intégrera en outre l'ensemble des observations ayant pu être effectuées sur le terrain : singularités des vallées et des ravins, présence de remblais, risques d'embâcle et autres cas particuliers ayant trait aux installations humaines (vulnérabilités, possibilités d'évacuation, type et capacité des ouvrages, ...) pouvant induire des modifications de l'intensité des aléas.

IV.4.2. Description du réseau hydrographique de la commune

IV.4.2.1. Le Verdon

Le Verdon prend naissance aux portes du parc national du Mercantour (massif des Trois Evêchés, 2572 m d'altitude) et se jette, après 175 Km, dans la Durance au niveau de Vinon-sur-Verdon, en aval d'Esparron-de-Verdon.

Il se divise en trois parties :

Haut Verdon : qui s'étend des sources à la retenue de Castillon ;

Moyen Verdon : qui s'étend de la retenue de Castillon à la sortie du Grand Canyon (pont de Galetas) ;

Bas Verdon : qui s'étend de la retenue de Sainte-Croix à sa confluence avec la Durance.

Les variations de débit observées à Vinon-sur-Verdon sont marquées par deux phases de crue : 30,9 m^3/s pour le mois de novembre, et 47,5 m^3/s au mois de mai, résultant du redoux printanier entraînant la fonte des neiges en altitude. La période estivale (de juillet à août) laisse place à la phase de décrue, avec des débits avoisinant les 10,2 m^3/s **[*Fig. 39*]**.

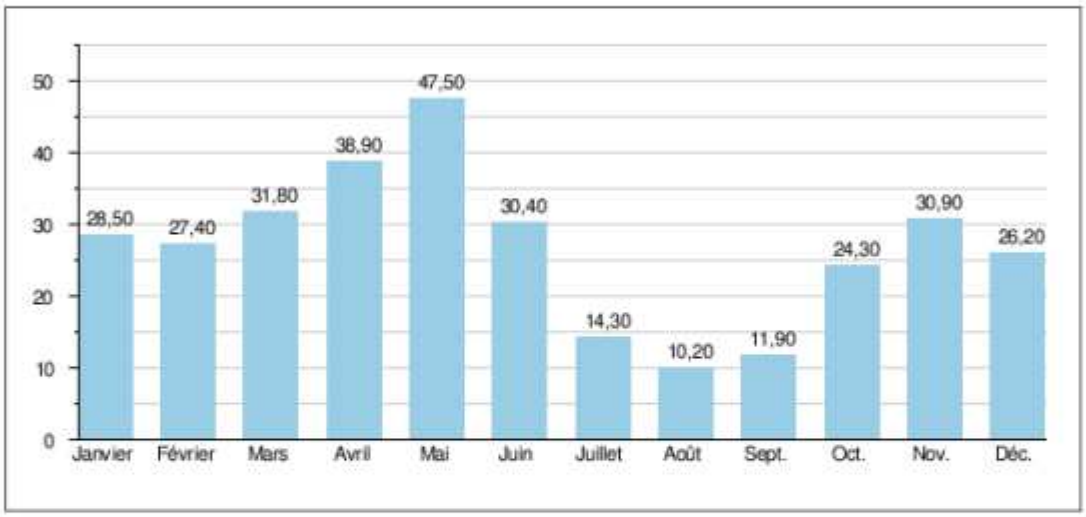


Figure 39 : Débit moyen mensuel (en m^3/s) mesuré à la station hydrologique de Vinon-sur-Verdon - Données calculées sur 38 ans (1969-2006)

Le secteur d'Esparron-de-Verdon est représentatif des nombreuses installations hydrauliques misent en place sur le moyen et bas Verdon puisque le cours d'eau est stoppé par le barrage de Gréoux-les-Bains, pour former le lac d'Esparron **[*Fig. 40 et 41*]**. Ce barrage de type poids, construit à partir de 1963 et dont la mise en eau s'est achevé en 1967, permet la production d'électricité mais aussi l'alimentation en eau du canal de Provence.



Figure 40 : Lac d'Esparron, partie Nord [Source : IMS_{RN}]



Figure 41 : Barrage de Gréoux-les-Bains [Source : IMS$_{RN}$]

Dans ce lac confluent les trois principaux cours d'eau de la zone : les torrents d'Albiosc, de Bellioux et de Trente.

IV.4.2.2. Torrent d'Albiosc

Il prend naissance à l'extremité Ouest du territoire communal et résulte de la confluence au niveau d'Albiosc du ravin de Saint-Laurent (alimenté par les ravins de Sorbiou, de la Plaine, de Constansonne et de Mistral) et du ravin de Gudière. Tout au long de son parcours, il est alimenté par de petits ravins. Son lit est souvent encombré par la végétation.

Dans sa partie amont, il longe des champs en étant bien délimité par des talus plus ou moins importants **[*Fig. 42 et 43*]**. Juste avant Grand Pré, une station de pompage déverse de l'eau dans le torrent.



Figure 42 : Torrent d'Albiosc, au niveau d'Albsioc [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 43 : Torrent d'Albiosc, au niveau de Grand Pré [Source : IMS$_{RN}$]

A partir de Grand Pré, il s'encaisse dans un ravin, plus ou moins large, de plusieurs mètres de profondeur **[*Fig. 44, 45 et 46*]**.



Figure 44 : Torrent d'Albiosc, au niveau de Grand Pré [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 45 : Torrent d'Albiosc, au niveau de Pigeonnier [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 46 : Torrent d'Albiosc, au niveau de l'ancien cimetière [Source : IMS$_{RN}$]

Au niveau d'Esparron-de-Verdon, le passage sous la RD 82 se fait par une buse de plusieurs mètres de diamètre **[*Fig. 46 et 48*]**. Elle remplace l'ancien pont, emporté par la crue de 1959. La structure initiale de celui-ci (formée de plusieurs arches) est encore visible **[*Fig. 49*]**.



Figure 47 : Torrent d'Albiosc, passage sous la RD 82 [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 48 : Torrent d'Albiosc, passage sous la RD 82 [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 49 : Torrent d'Albiosc, passage sous la RD 82 (détail d'une arche, désormais murée, de l'ancien pont) [Source : IMS$_{RN}$]

Le torrent d'Albiosc se jette ensuite dans le lac d'Esparron.

IV.4.2.3. Torrent de Bellioux

Il résulte de la confluence, à proximité du hameau du Bellioux, de deux torrents qui prennent naissance au Nord-Ouest du secteur étudié : ravins de Saint-Marcel et de Lauris **[*Fig. 50*]**. Dans leur partie amont, les torrents passent à travers champs, bordés par des talus plus ou moins nets. Les lits de ces torrents et de celui de Bellioux sont souvent encombrés par la végétation.



Figure 50 : Torrent de Lauris, au niveau de Marquis [Source : IMS$_{RN}$]

A partir de Bellioux, la vallée s'élargit **[*Fig. 51*]**. Le cours du torrent est alors moins bien défini et se perd par endroits **[*Fig. 52*]**. On le retrouve au niveau de Saint-Vincent **[*Fig. 53*]**.



Figure 51 : Torrent de Bellioux, au niveau de Bellioux [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 52 : Torrent de Bellioux, entre Bellioux et Saint-Vincent [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 53 : Torrent de Bellioux, au niveau de Saint-Vincent [Source : IMS$_{RN}$]

A partir de Saint-Vincent, le cours d'eau est bien défini **[*Fig. 54, 55, 56 et 57*]**.



Figure 54 : Torrent de Bellioux, passage sous la RD 82, au niveau de Chautabri [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 55 : Torrent de Bellioux, après Chautabri [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 56 : Torrent de Bellioux, après Chautabri [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 57 : Torrent de Bellioux, après Chautabri [Source : IMS$_{RN}$]

Au niveau de Mazet, la vallée va s'encaisser jusqu'à rejoindre le lac d'Esparron.

IV.4.2.4. Torrent de Trente

Il prend naissance au Nord du territoire communal, dans le ravin de Paravis. Il passe entre les champs, bordé par des talus plus ou moins nets **[*Fig. 58 et 59*]**.



Figure 58 : Torrent de Trente, au niveau des ruines de Trente [Source : IMS$_{RN}$]



Figure 59 : Torrent de Trente, au niveau des ruines de Trente [Source : IMS$_{RN}$]

A partir des Cades, il s'encaisse en passant dans les formations marno-calcaires de l'Hauterivien **[*Fig. 60*]**. Le torrent de Trente se jette ensuite dans le lac d'Esparron.



Figure 60 : Torrent de Trente, au niveau des Cades [Source : IMS$_{RN}$]

IV.4.3. Historique des inondations et cartographie hydrogéomorphologique

La prise en compte des **événements historiques et l'analyse hydrogéomorphologique** des zones inondables (la compréhension du fonctionnement naturel des cours d'eau) sont les deux étapes préalables à l'établissement des aléas inondations préconisées par le guide des PPR inondation. **La cartographie informative** qui résulte de ces deux approches constitue la base objective de compréhension de la manifestation des inondations sur le territoire communal

IV.4.3.1. Les crues historiques

a) Objectifs

La recherche des manifestations des crues historiques est une étape fondamentale de la méthode mise en oeuvre.

Elle permet, lorsqu'ils sont relatés, de prendre en considération les événements passés afin d'alimenter les analyses sur la fréquence et les manifestations particulières des crues, les dégâts observés, les niveaux atteints, …

Le recoupement de ces informations avec les observations de terrain et l'interprétation géomorphologique permet de mieux qualifier les événements récents, d'en apprécier l'ampleur avec plus de justesse au regard des crues passées, et de mieux décrire les événements probables à venir.

La prise en compte des données historiques revêt un intérêt à la fois :

- **technique**, intrinsèque, sur la connaissance même des événements, leur localisation, leurs manifestations qu'il s'agira d'exploiter ultérieurement pour la qualification de l'aléa (niveaux atteints, …)

- et **sociologique**, les événements relatés ayant marqués les mémoires ou attestant de la probabilité d'occurrence d'un événement. Il s'agit alors d'une information incontestable, propre à favoriser l'acceptation de l'événement (puis de l'aléa) par les riverains.

b) Sources utilisées

La connaissance des crues historiques constitue l'un des volets fondamentaux du diagnostic de l'aléa inondation. La fiabilité des données historiques étant très variable, l'exhaustivité de l'information a été recherchée. Dans le cadre de cette étude, diverses sources ont été utilisées.

- les chroniques et divers recueils, relatant des faits anciens ;

- des documents originaux décrivant les crues passées : rapports des Ponts et Chaussées, demandes de subventions des communes après inondations, … ;

- les archives du service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) ;

- diverses études ;

- la presse locale pour des événements plus récents ;

- les témoignages de témoin des crues récentes (riverains, communes, …).

Divers documents, telles que des anciennes cartes de relevé d'inondation (réalisés par les Ponts et Chaussées), nous ont été fournis par le Service du Développement et de l'Aménagement Durables – Pôle Prévention des Risques Naturels de la DDT des Alpes-de-Hautes-Provence.

c) Premières observations

▪ Une majeure partie des sources exploitées nous renseigne sur des événements historiques relatés à l'échelle du bassin versant, sans description précise des manifestations des crues à une échelle très locale (les niveaux atteints ont par exemple été peu relevés).

L'enquête de terrain et les nombreuses rencontres établies (la presse locale étant peu instructive) nous ont permis de confronter les diverses manifestations du Verdon et de ses affluents (en particulier le Torrent d'Albiosc) en crue à une échelle plus locale. Toutefois, la mémoire collective reste évasive et les informations obtenues sont le plus souvent qualitatives et partiellement subjectives.

▪ La consultation des archives met en évidence les points suivants :

- les descriptions répertorient principalement les **dégâts du torrent ou de ses affluents** (terrains endommagés, ponts et routes emportées, …).

  Par conséquent, certaines crues ont pu ne pas être mentionnées en raison de l'absence de dégâts significatifs.

- les archives relatent des faits qui ont préoccupés les riverains ou les autorités. Il existe ainsi des « **zones d'ombre** »; zones agricoles, secteurs intermédiaires, où aucun renseignement n'a été trouvé en raison, peut être, de l'absence d'enjeux forts.

L'absence de témoignages indique donc :

- soit l'absence de dégâts remarquables dans les secteurs à enjeux. Des débordements ont pu alors se produire dans des secteurs à faibles enjeux ou dans des secteurs où ils sont réputés, sans dégâts suffisants pour engendrer une description (au travers des demandes de subvention du conseil municipal, de rapports de l'ingénieur des Ponts et Chaussées) ;

- soit l'absence de crues remarquables.

En conséquence de quoi, il n'a pas été possible de recueillir des témoignages mentionnant les débordements et les dégâts des crues du Verdon et de ses affluents en tous points de la commune.

d) Observations générales

- Les diverses informations récoltées ne comportent pas de descriptions précises de zone inondée. Les faits relatés concernent essentiellement les dégâts aux habitations, aux ouvrages d'art, aux routes et aux digues. Les indications sur les débordements éventuels ne précisent que la source ou le secteur touché par le débordement.

- D'après les archives **quatre grandes crues majeures** ressortent:

  - 2 novembre 1843 (1450 m^3/s à Quinson)
  - 28 octobre 1882 (930 m^3/s à Quinson)
  - 26 octobre 1886 (1020 m^3/s à Quinson)
  - 5 novembre 1994 (1250 m^3/s au barrage de Sainte-Croix)

- L'analyse globale des données répertoriées nous amène vers un premier découpage sectoriel. On distingue ainsi deux grands secteurs plus ou moins homogènes :

  - le Verdon
  - les torrents affluents du Verdon : Albiosc, Bellioux et Trente

Les crues sur la commune d'Esparron-de-Verdon affectent principalement :

- les ouvrages en bordure des torrents (routes départementales, ponts) ;
- les terres agricoles.

Cette typologie donne juste une vision générale de la manière dont les manifestations des crues du Verdon et de ses affluents au niveau d'Esparron-de-Verdon se répartissent.

e) Répartition et localisation des événements

Le tableau situé plus haut reprend les manifestions du Verdon et de ses affluents répertoriées depuis le XVI^{ième} siècle. Il est à la base de la cartographie des crues historiques Il nous permet en autre d'analyser la fréquence des crues et de mieux connaître leur fonctionnement et leur intensité par secteur où elles se sont manifestées.

D'une part, on constate que

- peu d'éléments précis apparaissent dans les archives sur les événements de crues avant le XIX^{ième} siècle ;
- au XIX^{ième} siècle, on note une fréquence assez importante des crues du Verdon et qui se manifestent généralement en fin d'année ;
- la fréquence des crues du Verdon semble diminuer au début du XX^{ième} siècle ;
- depuis les années 30, date à partir de laquelle sont construits les aménagements hydrauliques, les crues du Verdon s'espacent très nettement mais on remarque quelques crues sur ses affluents.

- **Cas particulier de la crue de novembre 1994**

Les renseignements récoltés concernant la crue du 5 novembre 1994 mettent en évidence les éléments suivants :

- c'est la plus forte crue du Verdon depuis la mise en service des aménagements hydrauliques ;
- les études ont permis de mettre en évidence une période de retour centennal pour cette crue
- la RD 315 a été en partie détruite

Le débit du Verdon, relevé par EDF, en aval du barrage de Gréoux-les-Bains était de 1000 m^3/s.

f) Expérience acquise de l'analyse historique

A la suite de l'exploitation des archives, il ressort les éléments suivants :

- Les torrents affluents du Verdon sont source de problème en terme d'inondation et engendre des dégâts sur les terrains environnants.
- Les crues les plus récentes se sont manifestées localement et ont peu marqué les esprits.
- Les dégâts observés concernent essentiellement des ouvrages (rupture de pont, routes dégradées), et des terres agricoles dégradées par les submersions.

A la lumière de l'analyse des crues historiques, quelques questions se posent :

- Est-il possible qu'une crue de grande ampleur survienne ? Comment se manifesterait-elle en l'état actuel de l'occupation des terres riveraines ?

IV.4.4. La cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables

L'approche hydrogéomorphologique des zones inondables permet d'identifier les conditions d'environnement qui expliquent les manifestations des inondations aujourd'hui.

Elle permet de comprendre le fonctionnement actuel des cours d'eau et de leurs lits d'inondations, principalement façonnés au fur et à mesure des crues successives, à la lumière des facteurs expliquant leur évolution dans le temps.

Principalement basée sur des visites de terrain, les témoignages historiques, la prise en compte du relief et des formes fluviales, … elle considère l'ensemble des facteurs.

Ainsi, à l'instar des mouvements de terrain, **cette approche, croisée avec l'étude des événements historiques, permet de justifier de manière objective les caractéristiques des aléas pris en compte** et constitue souvent la meilleur démonstration de la pertinence et de la crédibilité du zonage et des contraintes réglementaires du **PPR**.

La méthode hydrogéomorphologique mise en œuvre par le bureau **IMS$_{RN}$** est une analyse géomorphologique adaptée aux formes alluviales et à la morphodynamique des cours d'eaux. Cette approche naturaliste développée depuis une quinzaine d'années entre différents partenaires (C.E.T.E Méditerranée, laboratoires universitaires, bureaux d'études), est aujourd'hui validée et préconisée dans les études visant à qualifier l'aléa inondation, dans le guide PPR en particulier.

L'analyse géomorphologique a pour but de déterminer les zones inondables des cours d'eau. Elle se traduit par une cartographie fine de la morphologie de la plaine alluviale, permettant de positionner spatialement les structures morphologiques (talus et micro-talus) et les unités spatiales délimitées par ces structures (lits mineur, espace de mobilité du lit mineur (lit moyen) et majeur) correspondant chacune à un niveau de débit, donc de fréquence, donné (crues fréquentes, rares et exceptionnelles) **[*Fig. 61*]**.



Figure 61 : Structures morphologiques d'un cours d'eau [Source : IMS$_{RN}$]

Cette cartographie est réalisée en deux temps :

- par **photo-interprétation stéréoscopique** (restituant le relief) des photographies aériennes provenant de missions récentes et anciennes, prises en règle générale hors période de crue ;

- par un **diagnostic de terrain** basé sur l'utilisation d'indices complémentaires, relevant de la sédimentologie (granulométrie des sédiments), de l'occupation des sols (végétation – structure du parcellaire et du réseau de drainage – urbanisation ancienne, type de végétation) et de la dynamique fluviale (traces anciennes et récentes d'érosion et de sédimentation).

L'intérêt de cette cartographie est de proposer une vision globale et homogène des champs d'inondation d'un cours d'eau au niveau local où à l'échelle d'une vallée, en pointant en premier lieu les zones les plus vulnérables constituées par le bâti et les équipements existants.

Dans les zones urbaines où les structures morphologiques sont plus difficiles à apprécier, la photo-interprétation est complétée par une analyse diachronique (comparaison avec des missions plus anciennes) et le diagnostic de terrain est plus poussé pour prendre en compte les phénomènes de ruissellement et évaluer l'influence de l'ensemble des ouvrages et aménagements pouvant perturber les écoulements.

L'information fournie au niveau de la seule cartographie hydrogéomorphologique essentiellement qualitative, devient semi-quantitative par intégration des données des crues historiques (niveaux atteints). Cette approche intermédiaire permet de faire le lien entre l'hydrogéomorphologie et la modélisation hydraulique lorsqu'elle existe, laquelle fournit des données quantitatives relatives aux débits, fréquences, vitesse et hauteur d'eau des crues de références.

Loin d'être antinomiques, les approches hydrologiques, hydrauliques et hydrogéomorphologiques, sont complémentaires.

V. Qualification et cartographie des aléas

V.1. Qualification et cartographie des aléas Mouvements de terrain

V.1.1. Définition de l'aléa

De façon générale, la carte d'aléa peut être définie comme la probabilité d'apparition d'un phénomène donné sur un territoire donné, dans une période de référence donnée.

Cette définition comporte donc les éléments suivants :

- La référence à un ou plusieurs phénomènes bien définis et d'une intensité donnée. Il se trouve que dans notre cas et comme nous venons de le voir précédemment, la région d'étude est sujette à plusieurs types de phénomènes très différents (avalanche, affaissement/effondrement, éboulement, chute de blocs, ravinement, glissement/coulée boueuse, …). Nous avons introduit une notion d'intensité qui permet de traiter simultanément les aléas correspondant à tous ces phénomènes. Elle sera estimée la plupart du temps en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement…).

Une composante spatiale : un aléa donné s'exerce sur une zone donnée, qu'il faut délimiter. Des difficultés ont surgi lors de la délimitation des zones sujettes à des éboulements/chutes de blocs ou encore à des glissements de terrain. L'extension de ces derniers est toujours délicate à évaluer. Pour les éboulements/chutes de blocs, nous avons utilisé la carte de pente et le MNT de la commune pour délimiter ces zones [(pour des déterminations plus précises il faut avoir recours à la modélisation numérique (trajectographie des blocs)]. Pour les glissements de terrain nous avons utilisé les lignes morphologiques issues aussi bien de la photo-interprétation et de l'étude de terrain pour délimiter ces zones (pour des déterminations plus précises il faut avoir recourt aux sondages. Nous avons également eu des difficultés pour délimiter en surface les zones sujettes aux phénomènes affaissement/effondrement par simple étude de surface. Nous avons ajusté au mieux ces limites en zone de transition plein versant en utilisant les courbes de niveaux et le MNT. Pour des délimitations plus précises il faut avoir recours à la géophysique (prospection Radar et/ou sismique) ou à des sondages.

Une composante temporelle : c'est la possibilité plus ou moins grande d'occurrence temporelle du phénomène. En règle générale, la complexité du milieu naturel géologique et son évolution ne permettent pas de qualifier la probabilité d'occurrence d'un mouvement de terrain, comme cela se pratique couramment dans le domaine des risques sismiques ou hydrologiques (quasi-impossibilité d'effectuer une prédiction de la date de déclenchement d'un mouvement de terrain, sauf parfois dans les quelques jours qui les précèdent). La seule voie actuellement opérationnelle consiste en une approche plus qualitative, dite de prédisposition du site à un type de phénomène donné. La plupart du temps, il faut se contenter d'estimer qualitativement un niveau de probabilité, pour une durée conventionnelle d'une centaine d'années (de l'ordre de la durée de vie des constructions et ouvrages).

V.1.2. Démarche

La démarche qui conduit à l'estimation et au zonage de l'aléa peut-être résumée de la façon suivante :

- Recensement des phénomènes actifs ou passés et identification des facteurs d'instabilité les plus défavorables régionalement. Cette étape constituant l'étape fondamentale de la démarche a été présentée dans le chapitre précédent. Elle conduit à l'élaboration d'une base de données des phénomènes naturels (Fiches descriptives des mouvements de terrain en format Access et MapInfo) et d'une carte informative des mouvements de terrains. Une classification des différents phénomènes intégrant une estimation de l'occurrence potentielle a été prise en compte lors de l'élaboration de ce document qui constitue la pièce maîtresse du **PPR**. En effet, il s'agit d'un document de synthèse et d'interprétation de l'ensemble des informations recueillies sur la région.

- Délimitation et étude des secteurs géologiquement homogènes,

- Estimation de l'aléa dans chaque zone définie comme homogène vis-à-vis des facteurs identifiés précédemment. Les zones soumises à plusieurs types d'instabilités, ont été qualifiées vis-à-vis des différents phénomènes.

- Qualification de l'aléa : définition d'une échelle de gradation d'aléas.

V.1.3. Définition des degrés d'aléa et zonage

La difficulté à définir l'aléa interdit de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se bornera donc à hiérarchiser l'aléa en quatre niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de nul (niveau 0), de faible (niveau 1), de moyen (niveau 2) et de fort (niveau 3). Cette démarche est le plus souvent subjective et se heurte au dilemme suivant : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité d'occurrence du phénomène), ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ?

La vocation des PPR conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion **d'effet sur les personnes et les biens** pouvant être affectés. Il convient donc de privilégier **l'intensité** des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

Les différents niveaux **d'intensité** des phénomènes seront évalués en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement…).

Cette hiérarchisation a pour but de différencier les phénomènes majeurs des phénomènes plus secondaires.

Aléa fort (niveau 3)

Phénomènes de grande ampleur ou intéressant une aire géographique débordant largement du cadre parcellaire. Dans ces zones les caractéristiques sont telles qu'aucune parade technique permettant de s'en prémunir ne pourra être mise en place ou sera techniquement difficile à réaliser et/ou aura un coût très important :

- Eboulements/chutes de blocs (quel que soit le volume mobilisé en raison de leur **intensité**, de la **soudaineté** et du caractère **dynamique** de leur déclenchement) ;
- Glissements actifs mettant en mouvement un volume de terrain très important (de l'ordre de plusieurs centaines de milliers de m^3) ;
- Glissements anciens ayant provoqué de fortes perturbations ;
- Coulées de boue importantes ;
- Avalanches, …

On pourra faire correspondre ce niveau d'aléa au phénomène le plus important connu sur le périmètre d'étude.

Aléa moyen (niveau 2)

Phénomènes d'ampleur réduite dont le coût des parades techniques pouvant être mis en place pourra être supportable financièrement par un groupe restreint de propriétaires (immeubles collectifs, petit lotissement…).

Aléa faible (niveau 1)

Phénomènes actifs ou anciens dont le coût des parades techniques pour s'en prémunir serait supportable financièrement par un propriétaire individuel.

Aléa présumé nul (niveau 0)

Aucun type de mouvement de terrain (actif ou ancien) n'a été répertorié.

V.1.4. Définition des aléas par phénomène naturel

Afin de faciliter la lisibilité de la carte, la représentation des aléas a été dissociée dans un premiers temps en fonction du type d'aléas, puis sera regroupé sur une seule et même carte d'aléa. Sur la zone d'étude, il existe des superpositions importantes d'aléas (3 à 4 aléas par endroit) et notamment en zone montagneuse. Les phénomènes superposés sont gérés en respectant, sauf exception, le principe suivant :

- l'aléa le plus fort masque l'aléa le plus faible ;
- pour des aléas de même niveau, l'aléa le moins étendu géographiquement couvre l'aléa le plus étendu géographiquement ;
- les limites d'aléa apparaissent toujours au-dessus du zonage avec des teintes allant du jaune au marron conformément au cahier des charges.

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite, une couleur traduisant le degré d'aléa et une lettre indiquant la nature des phénomènes naturels intéressant la zone indexée d'un chiffre (1, 2, 3) correspondant au degré de l'aléa **[*Tab. 3*]**.

		NATURE DU MOUVEMENT				
		Affaissements / Effondrements	Eboulements / Chutes de blocs et de pierres	Glissements de terrain	Ravinement	Retrait-gonflement des argiles
DEGRES D'ALEA	*Fort*	F3	P3	G3	E3	R3
	Moyen	F2	P2	G2	E2	R2
	Faible	F1	P1	G1	E1	R1
	Nul	F0	P0	G0	E0	R0

Tableau 3 : Echelle de gradation de l'aléa Mouvements de terrain [Source : IMS$_{RN}$]

Certaines zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvement de terrain ou d'avalanche. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Les modifications peuvent être très variables, tant par leur nature que par leur importance. Les causes les plus fréquemment observées sont : les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles – notamment la topographie – n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort,

moyen et faible sont "emboîtées". Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduit la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique, et elle n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

Par ailleurs, la carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, **en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection existants**. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de certains de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage.

Une synthèse de la qualification des aléas par type d'aléas pour les plus fréquents et représentatifs de la zone d'étude est exposée à titre indicatif ci-après.

V.1.4.1. L'aléa Affaissement / Effondrement

Pour le phénomène d'Affaissement/Effondrement de cavités souterraines deux notions primordiales ont été prises en compte pour l'identification des classes de prédisposition de la zone d'étude vis-à-vis de ces phénomènes :

- **la prédisposition à la rupture**
- **la présomption de présence de vide**

La prédisposition d'un site à l'apparition de désordres est évaluée qualitativement en fonction de paramètres caractérisant l'environnement du secteur considéré et le type de cavités : observations géologiques (lithologie, karstification, fracturation et fissuration géologiques, désordres divers tels que effondrements, fontis, clape, …) ; importance de la couverture.

La notion de prédisposition d'un site à la rupture suffit dans le cas d'ouvrages et/ou de cavité connus et convenablement repérés.

En présence de formations potentiellement « karstifiable », mais dont on ne connaît pas avec certitude l'existence et/ou la localisation, on peut introduire un autre concept : celui de la « présomption de présence de vide ».

Le croisement de la présomption de présence de vides avec la prédisposition du site à la rupture permet de définir la classe de probabilité d'occurrence caractérisant le site étudié selon les termes classiques de ***négligeable***, ***faible***, ***moyenne***, ***forte***. Le principe de définition de ces classes est explicité dans le tableau ci-dessous **[*Tab. 5*]**.

		PREDISPOSITION A LA RUPTURE			
		Négligeable	**Peu sensible**	**Sensible**	**Très sensible**
PRESOMPTION DE VIDE	**Très improbable**	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Possible	Négligeable	Négligeable	Moyenne	Moyenne
	Probable	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte
	Probable à certain	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte

Tableau 4 : Echelle de gradation de l'aléa Affaissement / Effondrement [Source : IMS$_{RN}$]

V.1.4.2. *L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres*

Il n'existe pas d'étude trajectographique sur la zone d'étude permettant de définir l'aléa en fonction des probabilités d'atteinte d'une zone donnée par un bloc caractéristique. Le zonage est donc fondé sur l'enquête et les observations du terrain. Nous avons utilisé également la carte de pente et le MNT de cette région d'étude pour délimiter ces zones **[*Tab. 4*]**.

Aléa	Indice	Critères
Fort	**P3**	- Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes **fréquentes** de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux. - Zone d'impact des blocs. - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval). - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres).
Moyen	**P2**	- Zones exposées à ces chutes de blocs et de pierres isolées, **peu fréquentes** (quelques blocs instables dans la zone de départ). - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 – 20 m). - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort. - Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente supérieure à 35°. - Remise en mouvement possible des blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente supérieure à 35°.
Faible	**P1**	- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires). - Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques). - Zone de chute de petites pierres.
Nul		- Aucun éboulement/chute de blocs ou chute de petits blocs et de pierres (ancien, actif, ou potentiel) n'a été répertorié

Tableau 5 : Echelle de gradation de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs [Source : IMS$_{RN}$]

V.1.4.3. *L'aléa Glissements de terrain*

Aléa	Indice	Critères
Fort	**G3**	- Glissements et/ou coulées boueuses actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications. - Zones de terrain meuble, peu cohérent et de fortes pentes présentant des traces d'instabilités nombreuses - Auréole de sécurité autour de ces glissements et/ou coulées boueuses. - Zone d'épandage des coulées boueuses. - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain. - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors des crues.
Moyen	**G2**	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (35° à 10°) avec peu d'indices de mouvement (indices estompés). - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage). - Glissements et/ou coulées boueuses fossiles dans les pentes fortes à moyennes (35° à 10°). - Glissement actif dans les pentes faibles (< 10° ou inférieure à l'ange de frottement interne des matériaux φ du terrain instable) avec pressions artésiennes. ***Ces zones présentent une probabilité d'apparition de glissement de faible ampleur moyenne, mais qui peut devenir forte sous l'action anthropique (surcharge, route, terrassement). La probabilité d'apparition de mouvement de grande ampleur reste faible.***
Faible	**G1**	- Glissements fossiles dans les pentes faibles (< 10° ou inférieure à l'ange de frottement interne des matériaux φ du terrain instable). - Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif : 10 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge…) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.
Nul		- Aucun glissement fossile, ancien, actif, ou potentiel n'a été répertorié

Tableau 6 : Echelle de gradation de l'aléa Glissements de terrain [Source : IMS_{RN}]

V.1.4.4. L'aléa Ravinement

Aléa	Indice	Critères
Fort	E3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (bad lands). Exemples : • présence de ravines dans un versant déboisé ; • griffe d'érosion avec absence de végétation ; • effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible ; • affleurement sableux ou marneux formant des combes. - Écoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé.
Moyen	E2	Zone d'érosion localisée. Exemples : • griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée ; • écoulement important d'eau boueuse suite à une résurgence temporaire.
Faible	E1	- Versant à formation potentielle de ravines sans couvert végétal ou à végétation clairsemée et à forte pente. - Écoulements d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants, et particulièrement en pied de versant.
Nul		- Versant à formation potentielle de ravines avec couvert végétal important - Versant à formation ne présentant aucun potentiel de ravine (calcaires massifs, grès, …)

Tableau 7 : Echelle de gradation de l'aléa Ravinement [Source : IMS$_{RN}$]

V.1.4.5. *L'aléa Retrait-gonflement des argiles*

L'aléa retrait-gonflement a été délimité à partir des résultats cartographiques de l'étude BRGM « Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Alpes de Haute Provence » (Rapport RP-54213-FR).

L'aléa Retrait-gonflement des argiles est par définition, la probabilité d'occurrence du phénomène. Le niveau d'aléa ici évalué de manière purement qualitative, pour chaque formation argileuse ou marneuse, en combinant la susceptibilité (selon trois critères : lithologique, minéralogique et géotechnique) et la densité de sinistres ; en accordant, conformément à la méthodologie déclinée au plan national, deux fois plus de poids à l'indice de susceptibilité qu'à la note de densité de sinistres

Les formations sont ensuite hiérarchisées en trois niveaux d'aléas (faible, moyen et fort).

		Retrait-gonflement
DEGRES D'ALEA	Fort	**R3**
	Moyen	**R2**
	Faible	**R1**
	Nul	**R0**

Tableau 8 : Echelle de gradation de l'aléa Retrait-gonflement des argiles [Source : IMS$_{RN}$]

V.2. Qualification et cartographie de l'aléa Crues torrentielles

V.2.1. Principes de qualification de l'aléa

L'objectif du travail réalisé est de parvenir, à terme, à l'établissement du zonage et du règlement destinés à statuer sur le droit à la construction sur la commune d'Esparron-de-Verdon.

Les principes de base pris en compte pour la définition des aléas sont conformes à ceux définis par le guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques d'Inondation, à savoir en particulier la qualification :

- d'**aléa faible =** intensité faible et occurrence faible à moyenne
- d'**aléa moyen =** intensité moyenne et occurrence faible à moyenne
- d'**aléa fort =** intensité forte (ou occurrence forte)

Ces aléas ont été déterminés sur la base des données acquises à ce jour et des diagnostics réalisés, à savoir :

- l'analyse hydrogéomorphologique et analyse du fonctionnement « naturel » des lits d'inondation des torrents d'Albiosc, de Bellioux et de Trente et de leurs affluents
- étude historique : manifestations, niveaux atteints, … ;
- effets des aménagements (remblais notamment, …) ;
- le suivi de mesure de la banque hydro

C'est le croisement de ces différentes approches permet de définir les aléas inondation tels que présentés sur la cartographie des aléas.

Leur définition intègre en outre **l'ensemble des observations ayant pu être effectuées sur le terrain** : singularités de la vallée et autres cas particuliers ayant trait aux installations humaines (vulnérabilités, possibilités d'évacuation, ...) et **la propre expérience de l'intervenant**.

Ci-après sont présentés successivement les éléments et les réflexions qui ont permis de qualifier puis d'établir la cartographie des aléas sur la commune de Esparron-de-Verdon.

V.2.1.1. Le fonctionnement « naturel » des cours d'eau (niveau 1)

Un premier niveau d'aléa a été défini sur la base du fonctionnement naturel des cours d'eau tel que décrit par le diagnostic hydrogéomorphologique et renseigné par l'analyse des crues historiques.

Ces principes en sont les suivants:

- **les aléas s'inscrivent *sur la totalité de l'emprise de la zone inondable déterminée par l'approche hydrogéomorphologique*.** Ils concernent par conséquent toutes les formes de crues, des plus fréquentes aux crues exceptionnelles ;

- **le lit mineur, ainsi que les zones qualifiées *"d'écoulement dynamique"* recoupées par des axes et chenaux de crue** identifiés par l'analyse hydrogéomorphologique **au sein du lit moyen**, seront affectés d'un **aléa fort** ;

- **le lit moyen, ainsi que les zones qualifiées *"d'écoulement dynamique"* recoupées par des axes et chenaux de crue** identifiés par l'analyse hydrogéomorphologique **au sein du lit majeur**, seront affectés d'un **aléa moyen** ;

- **le reste du lit majeur, en dehors de ces zones,** est généralement affecté d'un **aléa moyen** qui intègre le fait que l'on est dans un secteur de montagne avec des cours d'eau torrentiels généralement pentus à forte hydraulicité ;

- localement, **en périphérie de la plaine alluviale, les bordures externes du lit majeur** les plus éloignées des points de débordement, **ainsi que certaines zones de raccordement** avec le pied de versant qualifiées de lit majeur exceptionnel, sont affectées d'un **aléa faible.** On considère ici le principe d'étalement des écoulements débordant, de la réduction des vitesses et des hauteurs d'eau qui en découle.

Le tableau ci-dessous synthétise la qualification du premier niveau d'aléa basé sur l'interprétation en terme d'aléa de la cartographie hydrogéomorphologique **[*Tab. 9*]**.

ALEAS ISSUS DE L'HYDROGEOMORPHOLOGIE

Nature géomorphologique *(d'après carte hydrogéomorphologique)*	**Lit mineur / lit moyen / Lit majeur** (zone d'écoulement dynamique, chenaux de crue, anciens bras)	**Lit majeur** (hors zone d'écoulement dynamique – lit majeur étroit, inondations fréquentes, ancien lit moyen endigué)	**Lit majeur exceptionnel** (rarement ou jamais inondé historiquement, secteur éloigné protégé)
Hauteur d'eau	**Hauteurs importantes (> 1 mètre)**	**Hauteurs importantes**	**Hauteurs faibles**
Vitesses d'écoulement	**Vitesses élevé**	**Vitesses moyennes à faibles**	**Vitesses faibles**
ALEA	**FORT**	**MOYEN**	**FAIBLE**

Tableau 9 : Echelle de gradation de l'aléa Crues torrentielles [Source : IMS$_{RN}$]

Ce premier niveau ne prend pas en compte la présence des remblais d'infrastructure et autres remblais ou digues, ni l'ensemble des autres facteurs pouvant aggraver (ou amoindrir) un aléa.

Les enquêtes réalisées auprès de la commune et aux archives, ainsi que les informations récoltées sur site, **ont permis de définir** localement :

- les secteurs où les écoulements seront rapides et dangereux (analyse de terrain, témoignages, éloignement par rapport à la zone d'écoulement dynamique, présence d'un obstacle à l'écoulement…)
- les secteurs d'étalement des débordements des petits talwegs,…

Ainsi, dans un second temps, **la prise en compte de ces informations vient conforter (et dans certains cas spécifiques aggraver) le premier niveau d'aléa défini.**

V.2.1.2. Incidence des aménagements anthropiques

Il s'agit pour la plupart de confortements de berges, digues, remblais linéaires ou surfaciques dont la hauteur est supérieures à un mètre (en deçà les simples levées de terre ou chemins submersibles) **L'appréciation est qualitative et concerne uniquement l'incidence des ouvrages sur les écoulements de crue**. Elle ne préfigure pas de leur état (solidité, présence de points de faiblesse, résistance et nature des matériaux,…).

- **Les remblais transversaux**

Il s'agit ici d'ouvrages linéaires correspondant à des infrastructures de communication (réseau viaire, voies ferrée) recoupant la plaine alluviale. La transparence hydraulique est généralement assurée par un pont et elle peut être complétée par des ouvrages de décharge si la plaine alluviale est assez large ou que le lit du cours d'eau est séparé en plusieurs bras.

La définition de la zone d'influence éventuelle de l'ouvrage est délicate à définir qualitativement sans calcul, toutefois ce que l'on sait du fonctionnement de ces aménagements pour les plus fortes crues lorsque les ouvrages hydrauliques sont "en charge" ils constituent un obstacle aux écoulements, ce qui peut favoriser une augmentation de la ligne d'eau à l'amont (effet de barrage) et des débordements latéraux avant submersion de l'ensemble.

Localement, au cas par cas, lors du diagnostic de terrain, en fonction de l'expertise du chargé d'étude (qui analyse notamment, la topographie des aménagements, la structure et la capacité des ouvrages hydrauliques, les risques d'embâcles et intègre les informations historiques ponctuelles), **l'aléa peut être accentué en amont des remblais** par augmentation des hauteurs d'eau (faible à moyen, moyen à fort), pour prendre en compte les phénomènes précédemment décrits.

V.2.1.3. *Prise en compte des zones remblayées*

Les zones étudiées correspondent aux surfaces remblayées en zone inondable supportant des habitations ou des infrastructures (parkings). Ce sont des surfaces variables dans la continuité des zones urbaines, ou ponctuellement plus éloignées (zones d'activité).

- ***en zone d'aléa fort*, la présence d'un remblai ne modifie pas l'intensité de l'aléa ;**

- ***en zone d'aléa moyen*** (lit majeur hors zone d'écoulement dynamique), deux cas sont à considérer :

    - **si la distance de la zone remblayée à l'encaissant** (versant, terrasse ancienne…) **est supérieure à la distance la séparant du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa sur la zone remblayée est maintenu (moyen) ;**

    - si la distance de la zone remblayée à l'encaissant (versant, terrasse ancienne…) est inférieure à la distance la séparant du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa sur le remblai remblais sera amoindri (passant de moyen à faible). Il est en effet envisagé dans ce cas la possibilité de continuité de la zone remblayée vers les zones hors d'eau (versant…), offrant une réelle possibilité d'évacuation des installations.

- ***en zone d'aléa faible*** (lit majeur étendu), **l'aléa de la zone remblayée reste faible.**

V.2.2. Synthèse sur la qualification de l'aléa torrentiel sur la commune d'Esparron-de-Verdon

Le tableau ci-dessous synthétise les aléas retenus, ainsi que les critères les qualifiant sur la commune **[*Tab. 10*]** :

Aléa	Critères
Fort	- Tous thalwegs et lit des cours d'eau du territoire communal - Certaines zones situées à l'arrière d'ouvrages (ponts et remblais transversaux) dont la section hydraulique est jugée insuffisante, ce qui peut occasionner une surcôte amont des hauteurs d'eau avec débordement (sans qu'il soit toutefois possible de la quantifier), - Tous secteurs où une information issue de l'analyse historique ou modélisation permet de définir des hauteurs d'eau supérieures à 0,5 mètres et /ou des vitesses supérieures à 1 m/s.
Moyen	- Espace du lit majeur où les dynamiques sont moins importantes (vitesse d'écoulement, transport solide) mais où les hauteurs d'eau peuvent cependant rester significatives.
Faible	- Zone d'étalement des eaux en périphérie du lit majeur du torrent au niveau de secteurs d'interfaces de raccordement avec les terrains encaissant - Zone de ruissellement diffus par débordement, éloignée du lit mineur.
Nul	- Zone non concernée par des inondations **liées au des cours d'eau**[1]

Tableau 10 : Echelle de gradation de l'aléa Crues torrentielles [Source : IMS$_{RN}$]

[1] Cette indication n'exclut pas que certains secteurs (urbains notamment) peuvent être affectés par des inondations liées au ruissellement urbain, dont les causes sont à rechercher par une organisation insuffisante des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales (et non des cours d'eau et ruisseaux). Il s'agit alors d'une problématique strictement pluviale, non concernée par le PPR.

V.3. Remarques sur la précision de la cartographie de l'aléa Crues torrentielles

Il est à noter que la précision des reports et des tracés est celle de l'analyse stéréoscopique et celle du support de restitution, soit le 1/25 000 de l'IGN (échelle préconisés dans la méthodologique des PPR inondation).

Des zooms sont réalisés à l'échelle du cadastre sur les secteurs urbains, où la quantité d'information ne permet plus une bonne lisibilité sur fond IGN.

Toutefois, ce premier report a été fait sans modification des tracés d'origine réalisés au 1/25 000. Quelques imprécisions peuvent alors localement exister (tracé approximatif, à une ou deux dizaines de mètres près).

C'est lors de la transposition de la cartographie sur fond cadastral nécessaire à la réalisation du plan de zonage, base du règlement, que seront précisément, à l'échelle de la parcelle, tracées ces limites.

V.4. Résultats : délimitation et cartographie de l'aléa

La définition des aléas a conduit à l'élaboration d'une carte indiquant les limites et les niveaux d'aléas (fond de plan utilisé : fond IGN agrandi au 1/10 000).

On en résume ci-après les principaux éléments.

Si l'on excepte le retrait-gonflement, seulement 20% du territoire communal est exposé à un aléa moyen à fort mouvement de terrain et crues torrentielles.

V.4.1. L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres

L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres est faiblement présent sur le territoire communal. On le trouve essentiellement sur les reliefs calcaires Jurassique et les marno-calcaires Hauterivien (Crétacé inf.), aux abords du Lac d'Esparron.

On retrouve également cet aléa, de manière extrêmement localisée, dans les parties plus consolidées de la formation de Valensole (Mio-Pliocène).

Son intensité varie de faible à forte.

V.4.2. L'aléa Affaissement / Effondrement

L'aléa Affaissement / Effondrement est faiblement présent sur le territoire communal. On le trouve essentiellement sur les reliefs calcaires Jurassique, au Sud du lac d'Esparron et dans les Basses Gorges du Verdon.

On le retrouve également dans les marno-calcaires au niveau du barrage de Gréoux-les-Bains.

V.4.3. L'aléa Ravinement

L'aléa Ravinement est moyennement présent sur le territoire communal. On le trouve essentiellement dans les talwegs entaillant la formation de Valensole (Mio-Pliocène). Son intensité varie de faible à moyenne.

V.4.4. L'aléa Glissements de terrain

L'aléa Glissements de terrain est faiblement présent sur le territoire communal. On le trouve sur les berges du Torrent d'Albiosc, où l'intensité varie de moyenne à forte.

On le retrouve également dans les argiles sableuses Eocène, dans les secteurs du Chemin de la Tuilière et du Quartier. L'intensité est faible.

V.4.5. L'aléa Crues torrentielles

L'aléa Crues torrentielles est très localisé. Il concerne essentiellement les torrents d'Albiosc, de Bellioux et de Trente.

VI. PRINCIPAUX ENJEUX ET VULNERABILITE

Dans la continuité des autres documents graphiques du PPR (carte informative, aléas) la cartographie des enjeux a été réalisée à l'échelle du 1/10 000 sur l'ensemble du territoire communal (avec des zooms au 1/5 000 et au 1/2 500). Conformément aux principes des guides méthodologiques nationaux elle présente successivement :

VI.1. Synthèse de l'occupation du sol :

Celle-ci a été élaborée à partir des documents d'urbanisme actuels (PLU en cours d'élaboration) et fait apparaître les grandes unités naturelles (à dominante forestière ou agricole), ainsi que les principales zones d'extensions urbaines actuelles et futures à l'échelle de la commune. Au sein des zones urbanisées, on a distingué les zones d'habitat ancien aggloméré des zones d'habitat plus diffus.

Ont également été repérés sur la carte, des enjeux linéaires et ponctuels superposés aux enjeux de zonage précédents, qui représentent à la fois les principaux lieux d'activité et de vie sur la commune mais aussi les grands axes de communication. Ces enjeux ponctuels comprennent les principaux établissements accueillant du public assurant des fonctions administratives (mairie, poste, …), ainsi que les établissements scolaires et de loisirs (écoles, terrain de sport, …) et les équipements publics collectifs sensibles (station d'épuration, sites EDF, …).

VI.2. La vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles aux personnes et aux biens en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Cette carte croise les deux thématiques en superposant les zonages des aléas inondation et mouvements de terrain au recensement des enjeux communaux, permettant ainsi de dégager leur vulnérabilité vis-à-vis des phénomènes étudiés.

En première analyse, on constate que la majorité des établissements recevant du public, principalement regroupés dans le village d'Esparron-de-Verdon, est peu concernée par l'un ou l'autre des aléas étudiés.

En ce qui concerne les zones urbanisées, elles sont implantées majoritairement en dehors des secteurs d'aléa mouvement de terrain moyen ou fort.

Seuls exceptions à cela : les habitations en bordure du chemin de Tuilières qui se situent en aval d'un escarpement donc soumis à un aléa éboulements / chutes de blocs et de pierres.

Pour l'aléa crue torrentielle, on ne recense que quelques constructions exposées : au niveau des Cades (torrent de Trente), dans le secteur de Saint-Vincent (torrent de Bellioux), secteur du Pigeonnier (torrent d'Albiosc), …

Certains cours d'eau peuvent engendrer des dégâts ponctuels sur les voies de communication qu'ils recoupent.

En ce qui concerne les zones futures d'urbanisation, elles ne sont pas situées dans des zones d'aléa moyen ni fort.

VII. LE ZONAGE DU PPR

Il s'agit à ce stade de qualifier la potentialité du risque sur le territoire de la commune d'Esparron-de-Verdon en fonction des enjeux et de l'aléa.

C'est le croisement entre les aléas (mouvements de terrain et crue torrentielle) et les enjeux qui détermine les risques pour les personnes et les biens. La superposition de la carte d'aléas et de la carte des enjeux permet d'identifier sans les qualifier les principaux risques en présence. Ceci permet de justifier la cartographie réglementaire en définissant des sous zones faisant l'objet de règlements particuliers ou de reconsidération générales, pouvant amener à modifier le zonage.

Le zonage réglementaire, établi sur fond cadastral au 1/5 000, définit des zones constructibles, inconstructibles et constructibles mais soumises à prescriptions. Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du PPR.

VII.1. Traduction des aléas en zonage réglementaire

Il n'existe pas de règle générale applicable en la matière, il faut traiter au cas par cas en concertation avec les collectivités et les services instructeurs.

C'est pour cette raison que nous avons défini dans ce cas précis et en concertation avec le service instructeur (DDT 04, Service Urbanisme) et la mairie, une règle de croisement entre les aléas et les enjeux socio-économiques de la commune. Deux grilles de zonage ont été définies : une première pour les zones urbanisées ou d'urbanisation future et une deuxième pour les zones naturelles**.** Dans cette classification nous avons appliqué **[*Tab. 11 et 12*]** :

1. **En zone naturelle :** le principe de précaution, pour éviter le développement urbain dans les zones à aléas. Ainsi toutes les zones situées en aléa moyen à fort ont été traduites en zones rouges.

2. **En zone urbaine ou à urbanisation future**, nous avons été plus souples afin de tenir compte de l'habitat existant et des projets d'extension future de la commune. Ainsi, seulement les zones d'aléas moyens éboulements/chute de blocs ont été traduites en zones rouges.

NIVEAU D'ALEA	CONTRAINTE CORRESPONDANTE						
	Types d'aléas	*Mouvements de terrain*					*Inondation / Crues torrentielles*
		Affaissements / Effondrements (F)	Eboulements / Chutes de blocs ou de pierres (P)	Glissements de terrain (G)	Ravinement (E)	Retrait-gonflement des argiles (R)	Crues torrentielles (T)
Aléa fort (3)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone constructible sous conditions	Zone inconstructible
Aléa moyen (2)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone constructible sous conditions	Zone inconstructible
Aléa faible (1)		Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions
Aléa nul à inexistant en l'état actuel des connaissances		Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique

Tableau 11 : Principe du zonage en zone naturelle – Croisement entre les enjeux et les aléas [Source : IMS$_{RN}$]

NIVEAU D'ALEA	CONTRAINTE CORRESPONDANTE						
	Types d'aléas	*Mouvements de terrain*					*Inondation / Crues torrentielles*
		Affaissements / Effondrements (F)	Eboulements / Chutes de blocs ou de pierres (P)	Glissements de terrain (G)	Ravinement (E)	Retrait-gonflement des argiles (R)	Crues torrentielles (T)
Aléa fort (3)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone constructible sous conditions	Zone inconstructible
Aléa moyen (2)		Zone constructible sous conditions	Zone inconstructible	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions
Aléa faible (1)		Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions	Zone constructible sous conditions
Aléa nul à inexistant en l'état actuel des connaissances		Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique

Tableau 12 : Principe du zonage en zone urbanisée ou d'urbanisation future – Croisement entre les enjeux et les aléas [Source : IMS$_{RN}$]

Le zonage réglementaire définit :

- Une **zone inconstructible**[1], appelée zone "**rouge**" **(R)** qui regroupe les zones d'aléa fort, et certaines zones d'aléa moyen **[*Voir tableaux ci-avant*]**. Dans ces zones, certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent être autorisés **[*Voir règlements*]**.

- Une **zone constructible[1] sous conditions** de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelé zone "**bleue**" **(B)** qui correspond dans la majorité des cas aux zones d'aléas faibles. Les conditions énoncées dans le règlement PPR sont applicables à l'échelle de la parcelle **[*Voir tableaux ci-avant*]**.

- Une zone sans contrainte spécifique, appelée zone "blanche", qui correspond à des zones d'aléas négligeables à nuls à l'état de connaissance actuel. Dans ces zones, les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art des autres réglementations éventuelles.

N.B.: **Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des zones des aléas (ajustées à l'échelle parcellaire par endroits), aux incertitudes liées au report d'échelle près, et au fait que la continuité des phénomènes impose des approximations et des choix.**

[1] Remarque : les termes constructibles" et "inconstructibles" sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation… pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous condition) certains aménagements, exploitations … pourront être interdits.

VII.2. Nature des mesures réglementaires

VII.2.1. Bases légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par loi N° 2004-811 du 13 août 2004 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

VII.2.2. Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leurs sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple).

VII.2.3. Mesures d'ensemble

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, ouvrage de pare blocs, …), leur entretien peuvent être à la charge de la commune, ou de groupement de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.

BIBLIOGRAPHIE

- Carte BRGM – N° 969 – MANOSQUE – 1/50 000
- Carte BRGM – N° 996 – TAVERNES – 1/50 000
- Photos aériennes, noir et blanc :
  - Campagne 1973 : n° 6 à 9
  - Campagne 1982 : n° 1675 à 1682
- Photos aériennes, couleur :
  - Campagne 2000 : n° 601 à 609 et n° 527 à 530
- PPR – Guide général – Guide méthodologique – La Documentation française – 1999
- PPR – Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique – La Documentation française – 1999
- PPR – Risques d'inondation – Guide méthodologique – La Documentation française – 1999
- Elaboration du PLU de la commune d'Esparron-de-Verdon – Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) – Cabinet Architecte-Urbanisme KUB – Juin 2008
- **MARCOT N., GONZALEZ G.** avec la collaboration de BELOTTI A. et G.-H. DUCREUX (2006) – Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Alpes de Haute Provence. Rapport BRGM/RP-54213-FR, 203 p., 45 illustrations, 6 annexes et 3 cartes hors-texte.
- **QUEKENBORN D., DEBLOIS S., BOUQUIER L.** (2006) – Rapport d'étude des territoires de chasse du Murin de Capaccini (*Myotis Capaccini*) en période de gestation dans le Verdon – Rapport : LIFE04NAT/FR/000080
- Parc naturel régional du Verdon – Vers un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur le bassin versant du Verdon – Dossier préliminaire – Juin 1999
- www.geoportail.fr
- www.valensole.fr
- www.laperleduverdon.fr

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES MOUVEMENTS DE TERRAIN

ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL DE PRESCRIPTION DU PPR

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL D'APPROBATION DU PPR

Règlement, annexe n°5,
approuvé par arrêté préfectoral n°2013-1988 du 26/09/2013

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

commune d'Esparron-de-Verdon
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
NATURELS PREVISIBLES

RISQUE D'INCENDIES DE FORET
CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Légende

limite de commune

type de zone
- R
- B0
- B1
- B2
- PCR

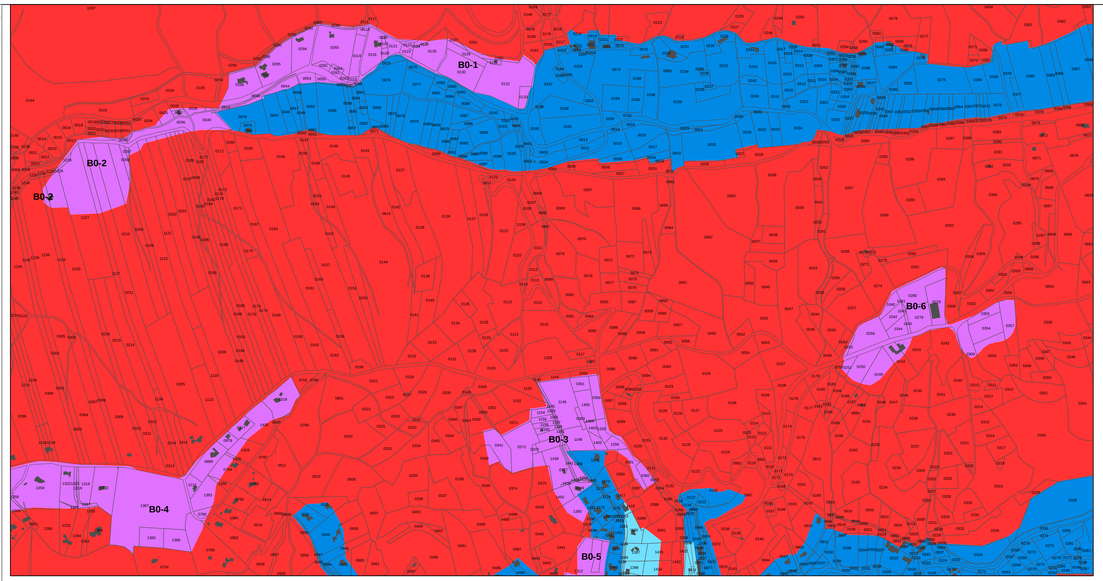
réalisation : Office National des Forêts

date : mars 2013

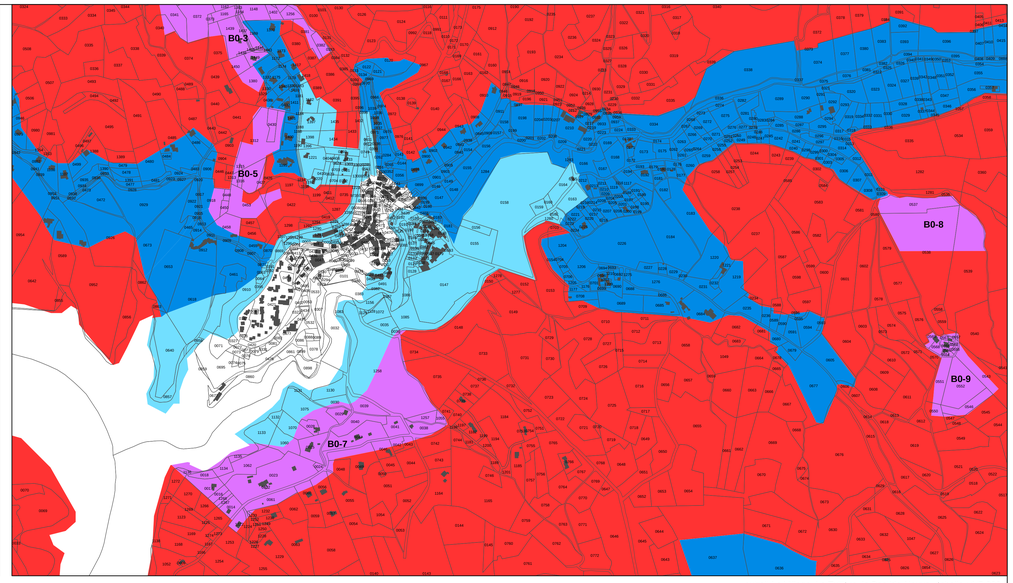
N

échelle : 1/12 000 - 1/5 000

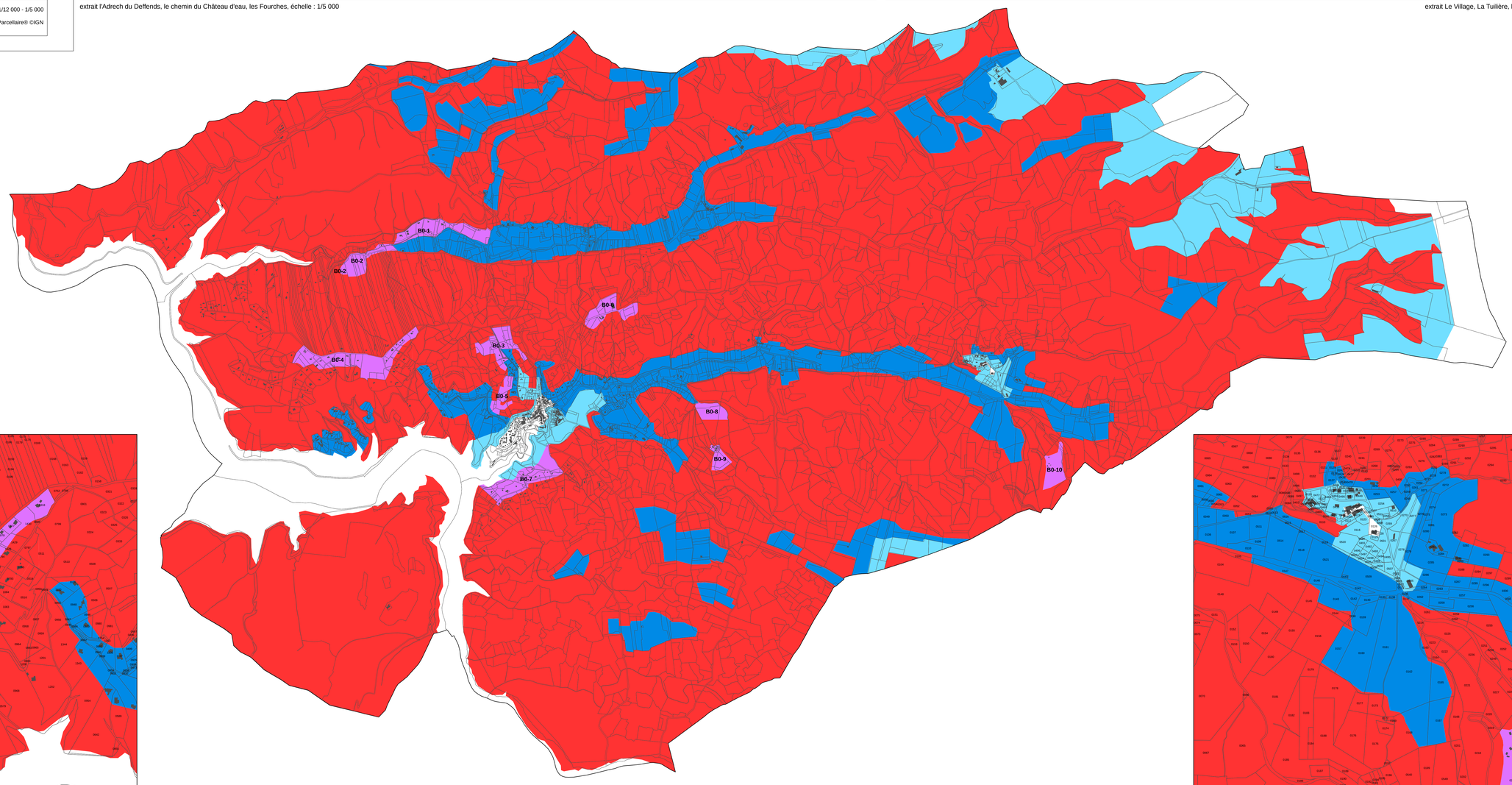
fond BD Parcellaire® ©IGN



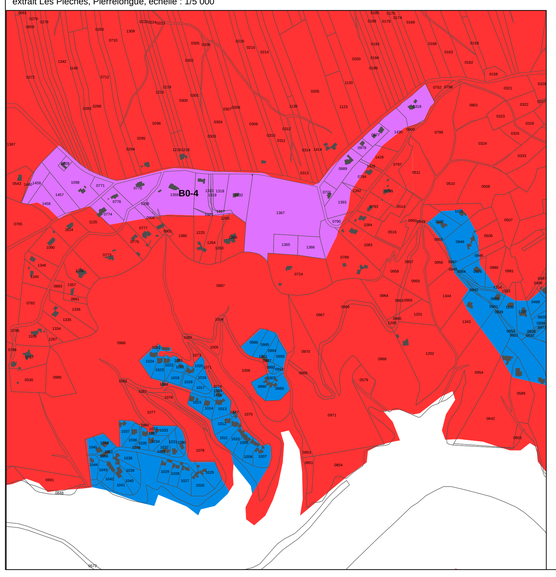
extrait l'Adrech du Deffends, le chemin du Château d'eau, les Fourches, échelle : 1/5 000



extrait Le Village, La Tuillière, la Bastide-Neuve, échelle : 1/5 000



extrait Les Plèches, Pierrelongue, échelle : 1/5 000



extrait Albiosc, échelle : 1/5 000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE D'ESPARRON-DE-VERDON

-

Règlement

sur les risques d'incendies de forêt

Prescrit par arrêté préfectoral du	18/07/2008
Arrêté préfectoral d'enquête publique du	10/08/2012
Enquête publique ouverte	01/09/2012
Approuvé par arrêté préfectoral n°2013-1988 du	26/ 09/2013

Sommaire

SOMMAIRE **3**

TITRE 1. OBJET DU REGLEMENT ET DEFINITIONS **7**

ARTICLE 1.1. OBJET DU REGLEMENT 7
ARTICLE 1.2. DEFINITION DES ZONES 7
ARTICLE 1.3. AUTRES DEFINITIONS 8
Article 1.3.1. Habitat non isolé *8*
Article 1.3.2. Coefficient d'Occupation du Sol *8*
Article 1.3.3. Opération d'urbanisme groupé *8*
Article 1.3.4. Campings *8*
Article 1.3.5. Définition des types et des catégories d'Établissements Recevant du Public (E.R.P.) *9*
ARTICLE 1.4. REGLEMENTATIONS EXISTANTES 10
ARTICLE 1.5. EFFETS DU PPRIF 10

TITRE 2. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE (R) **12**

ARTICLE 2.1. OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES 12
Article 2.1.1. Constructions nouvelles *12*
Article 2.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes *13*
Article 2.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes *13*
Article 2.1.4. Démolitions *14*
ARTICLE 2.2. UTILISATIONS ET OCCUPATIONS DU SOL INTERDITES 14

TITRE 3. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE DE TYPE B0 ..... **15**

ARTICLE 3.1. DISPOSITIONS GENERALES 15
ARTICLE 3.2. DETAIL DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION COLLECTIVE A REALISER PAR SECTEUR 15
B0-1 – Chemin de l'Adrech du Deffends *15*
B0-2 – Camping du Lac *15*
B0-3 – Chemin du Château d'eau *16*
B0-4 – Chemin des Plèches *16*
B0-5 – Liaison chemin du Château d'eau – chemin du Bians *16*
B0-6 – Zone d'activité des Fourches *16*
B0-7 – Chemin de la Tuilière *16*
B0-8 – Step *16*
B0-9 – La Bastide Neuve *16*
B0-10 – Camping du Lavandin *17*

TITRE 4. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE DE TYPE B1 ..... **18**

ARTICLE 4.1. UTILISATIONS ET OCCUPATIONS DU SOL INTERDITES 18
Article 4.1.1. Constructions nouvelles *18*
Article 4.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes *18*
Article 4.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes *18*
ARTICLE 4.2. OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES 19
Article 4.2.1. Constructions nouvelles *19*
Article 4.2.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes *20*
Article 4.2.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes *21*

TITRE 5. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE DE TYPE B2 ..... **22**

ARTICLE 5.1. UTILISATIONS ET OCCUPATIONS DU SOL ADMISES 22
Article 5.1.1. Constructions nouvelles *22*
Article 5.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes *23*

Article 5.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes ……23

TITRE 6. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLANCHE OU « PEU CONCERNEE PAR LE RISQUE » (PCR) 25

ARTICLE 6.1. OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES 25

TITRE 7. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 27

ARTICLE 7.1. TRAVAUX D'EQUIPEMENT COLLECTIF 27
ARTICLE 7.2. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE 27
ARTICLE 7.3. MESURES RELATIVES A L'AMENAGEMENT ET L'UTILISATION DE L'EXISTANT 28
Article 7.3.1. Constructions 28
Article 7.3.2. Opérations d'urbanisme groupé 28
Article 7.3.3. Campings, PRL, aires d'accueil des gens du voyage, dépôts de véhicules et garages de caravanes ……28
Article 7.3.4. Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques 29
Article 7.3.5. Débroussaillement 29

TITRE 8. DISPOSITIONS RELATIVES AUX OPERATIONS D'URBANISME GROUPE 32

ARTICLE 8.1. ACCES ET VOIRIE 32
Article 8.1.1. Voie de desserte périphérique 32
Article 8.1.2. Voies internes 33
ARTICLE 8.2. DESSERTE EN EAU 33
ARTICLE 8.3. DEBROUSSAILLEMENT 33
ARTICLE 8.4. DENSITE DE CONSTRUCTION 33

TITRE 9. DISPOSITIONS RELATIVES AUX CAMPINGS, PRL, AIRES D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE, DEPOTS DE VEHICULES ET GARAGES DE CARAVANES 34

ARTICLE 9.1. ACCES ET VOIRIE 34
Article 9.1.1. Sorties 34
Article 9.1.2. Voies internes 35
Article 9.1.2.1. Voie interne périphérique 35
Article 9.1.2.2. Voies internes principales et secondaires 35
ARTICLE 9.2. AMENAGEMENT INTERNE 35
ARTICLE 9.3. POINTS D'EAU 36
Article 9.3.1.1. Réseau incendie 36
Article 9.3.1.2. RIA 36
ARTICLE 9.4. ZONES DE REFUGE 36
ARTICLE 9.5. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES 37
ARTICLE 9.6. RESERVES DE COMBUSTIBLE 38
Article 9.6.1.1. Réserves de combustibles 38
Article 9.6.1.2. Stockages de bouteilles de gaz et autres bouteilles sous pression 38
Article 9.6.1.3. Bouteilles isolées 38
ARTICLE 9.7. BARBECUES 38

TITRE 10. DISPOSITIONS RELATIVES AUX FERMES PHOTOVOLTAÏQUES 40

ARTICLE 10.1. ACCES ET VOIRIE 40
ARTICLE 10.2. POINTS D'EAU 40
ARTICLE 10.3. DEBROUSSAILLEMENT 40
ARTICLE 10.4. COUPURE GENERALE 41

TITRE 11. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES GENERALES 42

ARTICLE 11.1. ENVELOPPES 42
ARTICLE 11.2. OUVERTURES 42
ARTICLE 11.3. COUVERTURES 42
ARTICLE 11.4. CHEMINEES A FEU OUVERT 43
ARTICLE 11.5. CONDUITES ET CANALISATIONS DIVERSES 43
ARTICLE 11.6. GOUTTIERES ET DESCENTES D'EAU 43

ARTICLE 11.7. AUVENTS 44
ARTICLE 11.8. BARBECUES 44
ARTICLE 11.9. RESERVES DE COMBUSTIBLE 44
ARTICLE 11.10. PISCINES ET RESERVES D'EAU PRIVEES 45

TITRE 12. DISPOSITIONS RELATIVES A LA VOIRIE 46

ARTICLE 12.1. DEFINITIONS 46
ARTICLE 12.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 46
ARTICLE 12.3. VOIES PRINCIPALES 47
ARTICLE 12.4. VOIES SECONDAIRES 47
Article 12.4.1. Voies à double issue sur une voie principale 47
Article 12.4.1.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m² 47
Article 12.4.1.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier 47
Article 12.4.2. Voies sans issue à partir d'une voie principale 47
Article 12.4.2.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m² 48
Article 12.4.2.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier 48
Article 12.4.3. Voies à sens unique à partir d'une voie principale 48
Article 12.4.3.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m² 48
Article 12.4.3.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier 48
ARTICLE 12.5. DESSERTE DES CONSTRUCTIONS 49

TITRE 13. DISPOSITIONS RELATIVES A LA DEFENSE INCENDIE 50

ARTICLE 13.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 50
ARTICLE 13.2. DISPOSITIONS EXCEPTIONNELLES 51

ANNEXE 1 : TES ET AIRES DE RETOURNEMENT 53
ANNEXE 2 : VOIES 55
ANNEXE 3 : SIGNALISATION POTEAUX INCENDIES 59
ANNEXE 4 : IMPLANTATION DES HYDRANTS 60
ANNEXE 5 : PRISE D'EAU INCENDIE SUR PISCINE - SCHEMA DE PRINCIPE 61
ANNEXE 6 : CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE 62
ANNEXE 7 : ZONE B0-4 – CHEMIN DES PLECHES 63
ANNEXE 8 : ZONE B0-7 – CHEMIN DE LA TUILIERE 64

Partie 1
Objet du règlement et définitions

Titre 1. Objet du règlement et définitions

Article 1.1. Objet du règlement

Le présent règlement s'applique à la totalité du territoire de la commune d'Esparron-de-Verdon.

Son objectif est d'éviter l'aggravation des risques et autant que possible, de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés. En cela, il détermine :

- la réglementation applicable aux projets nouveaux :

– les types de constructions, d'aménagements ou d'exploitations interdits,

– les types de constructions, d'aménagements ou d'exploitations dont l'autorisation est soumise à des prescriptions particulières,

- la réglementation applicable aux biens et activités existants, notamment les prescriptions applicables aux extensions, transformations, reconstructions,
- les mesures de prévention et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers,
- les recommandations qui n'ont pas force réglementaire mais qui peuvent utilement être prises en compte.

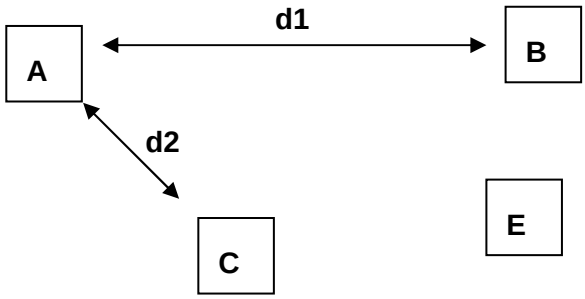
Article 1.2. Définition des zones

Le territoire sur lequel s'applique le P.P.R. est divisé en zones dont la définition est la suivante :

- **Zones rouges (R)** : Zones de risque très élevé, qu'aucune solution ne permet de diminuer suffisamment à court terme (débroussaillement compris), sur lesquelles le principe est l'inconstructibilité.
- **Zones bleues (Bn)** : Zones de risque relativement moindre, où le principe est la constructibilité sous conditions, sauf pour certaines activités qui restent interdites dans les zones B1.
- **Zones violettes (B0)** : Zones pour lesquelles la réalisation de certains travaux ouvrirait la constructibilité (passage de R à B1).
- **Zones blanches** : Zones peu ou pas concernées par le risque d'incendies (PCR), pour lesquelles le simple respect des règles existantes est suffisant pour assurer un niveau de sécurité satisfaisant.
-

Article 1.3. Autres définitions

Article 1.3.1. Habitat non isolé



Un bâtiment d'habitation ou d'activité est reconnu comme non isolé s'il se situe à proximité d'au moins deux bâtiments d'habitation ou d'activité existants, et si la somme des distances par rapport à ces deux bâtiments existants est inférieure à 100 mètres.

La construction A est non isolée si d1+d2 < 100m.

Cette notion est indépendante de l'interprétation de la continuité éventuellement nécessaire en application des articles L145-3 et L146-4 du code de l'urbanisme.

Article 1.3.2. Coefficient d'Occupation du Sol

Une unité foncière dont une partie est classée en zone rouge et une partie en zone bleue est grevée d'une servitude empêchant l'implantation de certaines constructions sur la partie en zone rouge. Il n'en résulte pas une exclusion de la surface classée en zone rouge pour le calcul de la surface de plancher dès lors que la construction projetée est prévue sur la partie en zone bleue et respecte les dispositions applicables dans la dite zone : le coefficient d'occupation du sol s'applique à l'ensemble de l'unité foncière (y compris la partie classée en rouge) conformément aux dispositions du document d'urbanisme en vigueur.

Article 1.3.3. Opération d'urbanisme groupé

On entend par « opération d'urbanisme groupé » une opération d'urbanisme qui conduit à la création d'au moins 10 lots, réalisée dans le cadre de procédures telles que lotissements, permis de construire groupés, Zone d'Aménagement Concerté, Association Foncière Urbaine…

Article 1.3.4. Campings

On entend par « camping » un terrain aménagé, régulièrement autorisé et qui peut recevoir des tentes, caravanes, résidences mobiles de loisir ou habitations légères de loisirs.

Ne sont concernés par le présent règlement que les campings soumis à permis d'aménager, c'est-à-dire dont la capacité d'accueil dépasse 20 personnes ou 6 tentes,

caravanes ou résidences mobiles de loisirs (cf. articles L. 443-1 et R. 421-19 du code de l'urbanisme).

Article 1.3.5. Définition des types et des catégories d'Établissements Recevant du Public (E.R.P.)

Type	Définition
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
L	Salles d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples
M	Magasins de vente, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et salles de jeux
R	Établissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs
S	Bibliothèques, centres de documentation
T	Salles d'expositions
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de culte
W	Administrations, bureaux, banques
X	Établissements sportifs couverts
Y	Musées
PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures
SG	Structures gonflables
PS	Parcs de stationnement couverts
GA	Gares accessibles au public
OA	Hôtels restaurants d'altitude
REF	Refuges de montagne

Les établissements sont, en outre, quel que soit leur type, classés en catégories, d'après l'effectif du public et du personnel (cf. article R*123-19 du code de la construction et de l'habitation). L'effectif du public est déterminé, suivant le cas, d'après le nombre de places assises, la surface réservée au public, la déclaration contrôlée du chef de l'établissement ou d'après l'ensemble de ces indications. Les règles de calcul à appliquer sont précisées, suivant la nature de chaque établissement, par le règlement de sécurité.

Les catégories sont les suivantes :

- 1ère catégorie : au-dessus de 1500 personnes ;
- 2e catégorie : de 701 à 1500 personnes ;
- 3e catégorie : de 301 à 700 personnes ;
- 4e catégorie : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie ;
- 5e catégorie : établissements faisant l'objet de l'article R. 123-14 dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Article 1.4. Réglementations existantes

Le présent règlement ne se substitue pas aux réglementations existantes qui continuent à s'appliquer, notamment celles figurant :

- dans le code forestier au livre I - titre III, et aux arrêtés préfectoraux d'application en vigueur, notamment en ce qui concerne les **obligations légales de débroussaillement**,
- dans les documents d'urbanisme ou au Règlement National d'Urbanisme (articles R111-1 à R111-24-2 du code de l'urbanisme). L'article R111-2 en particulier est applicable dans tous les cas s'il s'avère que l'aggravation du risque induit ou subi d'incendie générée par un projet est de nature à porter atteinte à la sécurité publique.
- à l'arrêté interministériel du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie dans les bâtiments,
- à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP),
- à la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951 relative à la défense incendie.

Il vient en complément de ces réglementations et introduit des mesures nouvelles permettant de réduire la vulnérabilité des personnes et biens exposés.

Article 1.5. Effets du PPRIF

Le PPRIF vaut servitude d'utilité publique. À ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'Article L126-1 du code de l'urbanisme, ou au plan d'occupation des sols en tenant lieu.

Partie 2
Dispositions applicables par zone

Titre 2. Dispositions applicables en zone rouge (R)

Article 2.1. Occupations et utilisations du sol admises

Article 2.1.1. Constructions nouvelles

Les constructions suivantes sont admises :

- Les constructions **destinées à protéger la forêt contre l'incendie**, lorsqu'elles sont prévues par un plan de protection des forêts contre l'incendie, un plan de massif, un plan de gestion approuvé en cours de validité ou un plan d'aménagement (vigies notamment).
- Le **mobilier urbain**, les locaux techniques et équipements nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sans occupation permanente.
- Les **éoliennes** et les **fermes photovoltaïques,** sous réserve pour ces dernières d'un avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et à condition de respecter les dispositions les « Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques » (Titre 10).
- Les **antennes et relais** de télécommunications, à condition de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12).
- Les **bâtiments à usage agricole** (y compris châssis et serres) ou destinés à l'élevage ou au gardiennage d'animaux, à condition qu'ils n'induisent pas une présence humaine permanente notamment en période estivale, et à condition qu'ils soient disposés de manière optimale par rapport aux surfaces cultivées pouvant contribuer à leur protection, et sous réserve de respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- Les **bâtiments annexes**, tels que garages, abris de jardin, locaux techniques pour les piscines, attenants ou à proximité immédiate d'habitations implantées antérieurement à l'approbation du présent PPRIF et régulièrement autorisées, sous réserve de respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- Les piscines et bassins.

Les dessertes et réseaux suivants sont admis :

- Les **routes publiques**. La création de routes publiques sera soumise au respect des « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12).
- Les dessertes forestières.
- Les voies ferrées.

- Les **lignes électriques**, dans le strict respect des prescriptions de l'arrêté technique du 17 mai 2001 (notamment les articles 26, 36, 45bis et 59 bis), sous réserve d'être enterrées ou réalisées en conducteurs isolés lorsque la tension est inférieure à 63 kV.
- Les lignes téléphoniques.
- Les canalisations, lignes ou **câbles souterrains**.

Article 2.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes

Les **aménagements et travaux destinés à protéger contre les incendies** les constructions et installations existantes, les **travaux d'entretien** et de gestion courants ainsi que les travaux de mise aux normes des constructions implantées antérieurement à l'approbation du PPRIF et régulièrement autorisées, sont admis, à condition qu'ils soient réalisés en conformité avec les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).

L'**extension** d'un bâtiment implanté antérieurement à l'approbation du PPRIF et régulièrement autorisé, est admise dans les limites de 20 % de la surface de plancher existante et autorisée, sans pouvoir dépasser 20 m², à condition de mettre la totalité du bâtiment en conformité avec les « Dispositions constructives générales » (Titre 11). Une seule extension sera admise.

La **réparation ou la reconstruction,** à l'identique au sens du code de l'urbanisme, de bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPRIF et régulièrement autorisés, détruits ou démolis depuis moins de 10 ans, est admise sous réserve de réduire la vulnérabilité des bâtiments par la mise en conformité avec les « Dispositions constructives générales » (Titre 11). La mise en conformité avec les « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12) et les « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13) est également nécessaire, dans la limite de sa faisabilité financière (coût inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien avant destruction ou démolition).

Article 2.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes

Sont admis :

- Les travaux ayant pour effet, dans un camping (au sens de la définition de l'Article 1.3.4) ou un Parc Résidentiel de Loisirs, de **modifier substantiellement la végétation**, à condition que les travaux conduisent à une réduction de la vulnérabilité.
- Les **installations nécessaires aux services publics** ou d'intérêt collectif sans occupation humaine permanente.
- La création et l'exploitation de **carrières**, mines, zones d'extraction ou de stockage de matériaux.
- L'aménagement de **plans d'eau** ou de retenue collinaires.

- Les aménagements et travaux **destinés à protéger la forêt contre l'incendie**, lorsqu'ils sont prévus par un plan de protection des forêts contre l'incendie, un plan de massif, un plan de gestion approuvé en cours de validité ou un plan d'aménagement.
- Les activités agricoles et forestières.
- **La création d'aires de stationnement ouvertes au public de moins de 50 places** (ou l'agrandissement jusqu'à cette limite), à condition de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
-

Article 2.1.4. Démolitions

Toutes les démolitions sont admises.

Article 2.2. Utilisations et occupations du sol interdites

Toutes les utilisations ou occupations du sol nouvelles non visées à l'article Article 2.1 sont interdites.

Sont notamment interdits les changements de destination d'un bâtiment existant conduisant à une utilisation ou occupation du sol non visée à l'article Article 2.1.

Titre 3. Dispositions applicables en zone de type B0

Article 3.1. Dispositions générales

Les zones B0 sont des secteurs dans lesquels il existe des aménagements qui pourraient améliorer la défense collective et ainsi diminuer suffisamment le risque pour permettre de nouvelles constructions.

La liste des équipements de protection collective à réaliser par zone B0 est donnée à l'Article 3.2.

Tant que les équipements de protection collective prescrits pour un secteur ne sont pas réalisés, toutes les dispositions applicables en zone Rouge définies au Titre 2 s'appliquent à ce secteur.

Selon leur type, les équipements doivent être réalisés dans le respect des « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12) ou des « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13), ou encore de l'arrêté préfectoral en vigueur sur le débroussaillement.

Une fois que tous les équipements nécessaires sur un secteur auront été réalisés, le PPRIF pourra faire l'objet d'une révision ou d'une modification (en application de l'article L562-4-1 du code de l'environnement), de telle sorte que les dispositions applicables en zone B1 (ou B2 dans certains cas particuliers cités explicitement) s'appliqueront au secteur.

La validation ne pourra être donnée que si chaque équipement est conforme aux prescriptions techniques du présent PPRIF et si la pérennité de son entretien est assurée (responsabilité confiée officiellement à une collectivité ou à une association de propriétaires créée conformément à l'ordonnance du 1er juillet 2004). Le refus de validation des travaux aura pour effet de maintenir l'application des dispositions applicables en zone rouge R au secteur concerné.

Article 3.2. Détail des équipements de protection collective à réaliser par secteur

B0-1 – Chemin de l'Adrech du Deffends

- Création de trois points d'eau répartis le long du chemin (cf. Titre 13). Par dérogation au Titre 13, les points d'eau pourront être piqués sur la canalisation existante, à condition que le débit par poteau ne soit pas inférieur à 50 m3/h.
- Création d'une aire de retournement au bout du chemin (cf. ANNEXE 1).

B0-2 – Camping du Lac

- Création d'un point d'eau au niveau du camping (cf. Titre 13).

B0-3 – Chemin du Château d'eau

- Création de deux points d'eau répartis le long du chemin (cf. Titre 13).
- Mises aux normes du chemin du Château d'eau, notamment élargissement à 5 mètres (cf. Article 12.4) et création d'une aire de retournement au bout (cf. ANNEXE 1) ou d'une issue vers le chemin du Bians.

B0-4 – Chemin des Plèches

- Création de quatre points d'eau le long du chemin des Plèches (cf. Titre 13) selon le plan porté en ANNEXE 7.
- Création d'une interconnexion de secours entre le réseau d'eau communal et les bornes incendie du réseau d'eau des Plèches.
- Observer une distance de recul de quinze mètres en dessous du chemin des Plèches pour l'implantation des constructions ; cette bande sera exempte de végétation combustible.
- Création d'un bouclage périmétral à l'extrémité ouest de la zone (cf. Article 12.4) entre le chemin des Plèches et le chemin de Vau-Cros, selon le plan porté en ANNEXE 7.

B0-5 – Liaison chemin du Château d'eau – chemin du Bians

- Création d'un nouvel accès reliant le chemin du Bians au milieu du chemin du Château d'eau (cf. Article 12.4).
- Création de deux points d'eau répartis le long de ce nouvel accès (cf. Titre 13).

B0-6 – Zone d'activité des Fourches

- Création d'un réseau de points d'eau (cf. Titre 13).
- Création d'un réseau de desserte normalisé au sein de la zone offrant un double accès sur l'ancienne route départementale 215 (cf. ANNEXE 1).
- Interdiction des locaux à sommeil.

B0-7 – Chemin de la Tuilière

- Création d'un point d'eau (cf. Titre 13) selon le plan porté en ANNEXE 8.
- Mises aux normes de la voirie (cf. Article 12.4).). Par dérogation au Titre 12, la mise aux normes pourra s'appuyer sur des élargissements partiels répartis selon le plan porté en ANNEXE 8.

B0-8 – Step

- Création d'un point d'eau (cf. Titre 13).
- Création d'un accès et d'une aire de retournement au bout de l'accès (cf. ANNEXE 1).
- Interdiction des locaux à sommeil.

B0-9 – La Bastide Neuve

- Mise aux normes du point d'eau (cf. Titre 13).

- Mises aux normes du chemin d'accès (cf. Article 12.4) et création d'une aire de retournement en bout (cf. ANNEXE 1).

B0-10 – Camping du Lavandin

- Création d'un point d'eau au niveau du camping (cf. Titre 13).

Titre 4. Dispositions applicables en zone bleue de type B1

Article 4.1. Utilisations et occupations du sol interdites

Article 4.1.1. Constructions nouvelles

Les constructions suivantes sont interdites :

- Les **Établissements Recevant du Public de type O, R, U, J, CTS et SG, et de catégorie 1 à 3** (cf. Article 1.3.5)
- Les **installations** (notamment installations classées pour la protection de l'environnement = ICPE) **avec risque** d'explosion, de pollution, d'émanation de produits nocifs en cas de contact avec l'incendie
- Les Habitations Légères de Loisirs.

Article 4.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes

Les travaux suivants sont interdits :

- Les changements de destination d'un bâtiment existant conduisant à l'une des catégories de constructions nouvelles interdites.

Article 4.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes

Sont interdits :

- La création ou l'agrandissement d'un **camping** (au sens de la définition de l'Article 1.3.4).
- La création ou l'agrandissement d'un **Parc Résidentiel de Loisirs** ou d'un village de vacances classé en hébergement léger prévu par l'article L. 325-1 du code du tourisme.
- La création ou l'agrandissement d'**aires d'accueil des gens du voyage**.
- La création ou l'agrandissement de **dépôts de véhicules** et de **garages collectifs de caravanes** ou de résidences mobiles de loisirs, au-delà de dix unités contenues.
- La création ou l'agrandissement d'un **parc d'attraction**.
- Le **stationnement de caravane ou de résidence mobile pratiqué isolément** en dehors des campings (au sens de la définition de l'Article 1.3.4) et Parcs Résidentiels de Loisirs lorsque la durée de cette

installation est supérieure à trois mois par an. Cette interdiction ne vise pas le remisage d'une seule caravane par terrain portant une construction à usage d'habitation régulièrement autorisée.

Article 4.2. Occupations et utilisations du sol admises

Toutes les utilisations ou occupations du sol non visées à l'Article 4.1 sont admises sous réserve de l'observation des règles et prescriptions définies à :

- l'Article 4.2.1 pour les Constructions nouvelles,
- l'Article 4.2.2 pour les Travaux exécutés sur des constructions existantes,
- l'Article 4.2.3 pour les Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes.

Article 4.2.1. Constructions nouvelles

- Les constructions destinées à protéger la forêt contre l'incendie, le mobilier urbain, les locaux techniques et équipements nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sans occupation permanente, ainsi que les éoliennes, sont admis sans prescriptions particulières.
- Les **antennes et relais** de télécommunications devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12).
- Les **fermes photovoltaïques,** sous réserve d'un avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), devront respecter les dispositions les « Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques » (Titre 10).
- Les **bâtiments à usage agricole** (y compris châssis et serres) ou destinés à l'élevage ou au gardiennage d'animaux sans nécessité d'une présence humaine permanente devront respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- Les **bâtiments annexes**, tels que garages, abris de jardin, locaux techniques pour les piscines, attenants ou à proximité immédiate d'habitations implantées antérieurement à l'approbation du présent PPRIF et régulièrement autorisées, devront respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- La création de **routes** publiques sera soumise au respect des « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12),
- Les **lignes électriques** devront strictement respecter les prescriptions de l'arrêté technique du 17 mai 2001 (notamment les articles 26, 36 et 59 bis). Les lignes électriques d'une tension inférieure à 63 kV devront en outre être enterrées ou réalisées en conducteurs isolés.

- A l'exception des constructions nouvelles citées ci-dessus, **toutes les autres constructions nouvelles** devront remplir les critères relatifs à l'« Habitat non isolé » (Article 1.3.1) et respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11), ainsi que les « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12) et les « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13).
- Peuvent déroger à la règle sur l'« Habitat non isolé » (Article 1.3.1) les locaux servant à des activités industrielles, commerciales, professionnelles ou administratives, à condition qu'ils se situent dans des zones industrielles, zones artisanales ou zones d'activités réglementairement approuvées.
- A contrario, les constructions suivantes sont soumises à des prescriptions particulières supplémentaires :
- Les **Établissements Recevant du Public** autorisés devront disposer
- d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
- Les **installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** autorisées devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
- Les **opérations d'urbanisme groupé** (au sens de la définition de l'Article 1.3.3) devront respecter les dispositions du Titre 8,
-

Article 4.2.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes

- Tous les travaux exécutés sur des constructions existantes, y compris les travaux d'entretien, de gestion courante, de mise aux normes, les travaux de réparation ou reconstruction, ainsi que les extensions, devront être réalisés en conformité avec les « Dispositions constructives générales » définies au Titre 11.
- En cas de **reconstruction suite à un sinistre ou à une démolition**, la mise en conformité avec les « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12) et les « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13) est également nécessaire, dans la limite de la faisabilité financière (coût inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien avant destruction ou démolition).

La **réparation ou la reconstruction,** à l'identique au sens du code de l'urbanisme, de bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPRIF et régulièrement autorisés, détruits ou démolis depuis moins de 10 ans, peut déroger à la règle sur l'« Habitat non isolé » (Article 1.3.1).

- Les **changements de destination** devront être réalisés en respectant les prescriptions établies pour une construction nouvelle correspondant à la destination finale,
- Les **extensions** réalisées au-delà de 20 % de la surface de plancher existante et autorisée, ou qui dépassent 20 m², sont admises à

condition de mettre la totalité du bâtiment en conformité avec les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).

-

Article 4.2.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes

- Les travaux ayant pour effet, dans un camping (au sens de la définition de l'Article 1.3.4) ou un Parc Résidentiel de Loisirs, de **modifier substantiellement la végétation**, ne devront pas conduire à une augmentation de la vulnérabilité.
- La création ou l'agrandissement d'une **aire de jeux et de sports** ou d'un **golf** sont autorisés sous réserve de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
- La création ou l'agrandissement d'une **aire de stationnement ouverte au public** sont autorisés sous réserve de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Titre 5. Dispositions applicables en zone bleue de type B2

Article 5.1. Utilisations et occupations du sol admises

Toutes les utilisations et occupations du sol sont admises, sous réserve de l'observation des règles et prescriptions définies à :

- l'Article 5.1.1 pour les Constructions nouvelles,
- l'Article 5.1.2 pour les Travaux exécutés sur des constructions existantes,
- Article 5.1.3 pour les Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes.

Article 5.1.1. Constructions nouvelles

- Les constructions destinées à protéger la forêt contre l'incendie, le mobilier urbain, les locaux techniques et équipements nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sans occupation permanente, ainsi que les éoliennes, sont admis sans prescriptions particulières.
- Les **antennes et relais** de télécommunications devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12).
- Les **fermes photovoltaïques,** sous réserve d'un avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), devront respecter les dispositions les « Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques » (Titre 10).
- Les **bâtiments à usage agricole** (y compris châssis et serres) ou destinés à l'élevage ou au gardiennage d'animaux ne faisant pas l'objet d'une occupation humaine permanente devront respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- Les **bâtiments annexes**, tels que garages, abris de jardin, locaux techniques pour les piscines, attenants ou à proximité immédiate d'habitations implantées antérieurement à l'approbation du présent PPRIF et régulièrement autorisées, devront respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- La création de **routes** publiques sera soumise au respect des « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12).
- Les **lignes électriques** devront strictement respecter les prescriptions de l'arrêté technique du 17 mai 2001 (notamment les articles 26, 36 et 59 bis).
- A l'exception des constructions nouvelles citées ci-dessus, **toutes les autres constructions nouvelles** devront respecter les « Dispositions constructives générales » (Titre 11), ainsi que les « Dispositions

relatives à la voirie » (Titre 12) et les « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13).

- Les constructions suivantes sont soumises à des prescriptions particulières supplémentaires :
- Les **Établissements Recevant du Public** devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
- Les **installations classées** devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12). Les dispositions spécifiques éventuelles visant à réduire les risques liés à l'incendie seront contenues dans leur arrêté d'autorisation ou d'enregistrement ou leur récépissé de déclaration.
- Les nouvelles **opérations d'urbanisme groupé** (au sens de la définition de l'Article 1.3.3) devront respecter les dispositions du Titre 8.

Article 5.1.2. Travaux exécutés sur des constructions existantes

- Tous les **travaux** exécutés sur des constructions existantes, y compris les travaux d'entretien, de gestion courante, de mise aux normes, les travaux de réparation ou reconstruction suite à un sinistre ou à une démolition, ainsi que les extensions, devront être réalisés en conformité avec les « Dispositions constructives générales » définies au Titre 11.
- En cas de **reconstruction suite à un sinistre ou à une démolition**, la mise en conformité avec les « Dispositions relatives à la voirie » (Titre 12) et les « Dispositions relatives à la défense incendie » (Titre 13) est également nécessaire, dans la limite de la faisabilité financière (coût inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien avant destruction ou démolition).
- Les **changements de destination** devront être réalisés en respectant les prescriptions établies pour une construction nouvelle correspondant à la destination finale.

Article 5.1.3. Travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes

- Les **campings** (au sens de la définition de l'Article 1.3.4), les **Parcs Résidentiels de Loisirs** ou autres installations de même nature, les **aires d'accueil des gens du voyage**, ainsi que les **dépôts de véhicules** et les **garages de caravanes** et réalisations de même nature devront être réalisés en conformité avec les dispositions du Titre 9.
- Les **parcs d'attraction** devront disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

- Les travaux ayant pour effet, dans un camping (au sens de la définition de l'Article 1.3.4) ou un Parc Résidentiel de Loisirs, de **modifier substantiellement la végétation**, ne devront pas conduire à une augmentation de la vulnérabilité.
- La création ou l'agrandissement d'une **aire de jeux et de sports** ou d'un **golf** sont autorisés sous réserve de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
- La création ou l'agrandissement d'une **aire de stationnement ouverte au public** sont autorisés sous réserve de disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).
-
-

Titre 6. Dispositions applicables en zone blanche ou « peu concernée par le risque » (PCR)

Article 6.1. Occupations et utilisations du sol admises

Toutes les utilisations et occupations du sol sont admises sans conditions ni prescriptions particulières, dans la seule et stricte limite du respect des réglementations existantes, notamment celles rappelées à l'Article 1.4.

Partie 3
Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Titre 7. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Article 7.1. Travaux d'équipement collectif

Lors de l'évaluation des risques existants sur la commune d'Esparron-de-Verdon, il est apparu que certains quartiers présentent actuellement des moyens de défense améliorables afin de garantir la sécurité des habitants et des secours en cas d'incendie. C'est pourquoi un certain nombre de travaux indispensables sont recommandés par le présent PPRIF :

- Interconnexion de secours entre le réseau d'eau municipal et le réseau privé des Plèches (si les travaux prescrits pour la zone B0-4 ne sont pas réalisés).
- Mises aux normes des chemins du quartier des Plèches (chemin des Plèches, du Couinet, de Vau-Cros, de Crépin) (cf. Article 12.4). Par dérogation au Titre 12, la mise aux normes pourra s'appuyer a minima sur des élargissements partiels.
- Mises aux normes des points d'eau existants pour consolider le maillage communal y compris dans les zones moins exposées au risque d'incendies conformément aux dispositions du Titre 13.
- Création de points d'eau pour compléter le maillage communal y compris dans les zones moins exposées au risque d'incendies conformément aux dispositions du Titre 13.
- Création d'aires de retournement en bout des impasses non encore équipées y compris dans les zones moins exposées au risque d'incendies conformément aux dispositions de l'ANNEXE 1.

Article 7.2. Plan communal de sauvegarde

En application de l'article 8 du décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (codifié depuis en l'article L731-3 du code de la sécurité intérieure), la commune doit élaborer un plan communal de sauvegarde dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF.

Article 7.3. Mesures relatives à l'aménagement et l'utilisation de l'existant

Article 7.3.1. Constructions

Dans les zones R, B0, B1 et B2 :

- Il est recommandé aux propriétaires de constructions existantes à la date d'approbation du présent PPRIF de respecter au mieux toutes les « Dispositions constructives générales » (Titre 11) de nature à améliorer la résistance de leur construction.

- Les mesures relatives au curage régulier des aiguilles et feuillage sur les toits (Article 11.3) et dans les gouttières (Article 11.6) sont rendues obligatoires et sont d'application immédiate à compter de l'approbation du présent PPRIF.

- Les mesures relatives aux réserves de combustible sont rendues obligatoires et devront être réalisées, conformément à l'Article 11.9, dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF.

Article 7.3.2. Opérations d'urbanisme groupé

Dans les zones R, B0, B1 et B2 :

- L'accès aux issues principales et secondaires ainsi que la circulation sur les voies internes des opérations d'urbanisme groupé (au sens de la définition de l'Article 1.3.3) existantes devront être assurés en tout temps et en toutes conditions aux services de secours. A cet effet, tous les portails ou barrières limitant ce passage seront équipés d'un dispositif permettant leur déverrouillage par les services de secours. Cette mesure est obligatoire et devra être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF.

- Il est recommandé pour toutes les opérations d'urbanisme groupé existantes de réaliser une mise aux normes afin de tendre vers les « Dispositions relatives aux nouvelles opérations d'urbanisme groupé » définies au Titre 8.

Article 7.3.3. Campings, PRL, aires d'accueil des gens du voyage, dépôts de véhicules et garages de caravanes

Dans les zones R, B0, B1 et B2, les campings (au sens de la définition de l'Article 1.3.4), les Parcs Résidentiels de Loisirs ou autres installations de même nature, les aires d'accueil des gens du voyage, ainsi que les dépôts de véhicules et les garages de caravanes et réalisations de même nature, existants à la date d'approbation du présent PPRIF, devront obligatoirement se mettre en conformité avec l'ensemble du Titre 9 à l'exception de l'article 9.5 dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF.

Si l'ensemble des mesures fixées au Titre 9 semblent de pas pouvoir être mis en œuvre à un coût économique et écologique acceptable, l'exploitant devra faire réaliser une étude comprenant un diagnostic et des propositions visant à optimiser la préservation des vies humaines et la limitation de la propagation du feu. Cette étude, réalisée par un bureau d'étude compétent en la matière, sera transmise au maire dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF. Ce dernier intègrera les résultats de l'étude à l'arrêté de prescriptions prévu à l'article R125-15 du code de l'environnement (rappelé à l'article 7.2.4 du présent règlement).

Dans le cas particulier du camping « Verdon-Provence », compte tenu du très fort risque et de l'isolement du camping, une alternative à l'évacuation est indispensable : une zone refuge conforme à l'Article 9.4 sera obligatoirement créée.

Article 7.3.4. Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques

Dans les zones R, B0, B1 et B2, les fermes photovoltaïques existantes à la date d'approbation du présent PPRIF devront obligatoirement se mettre en conformité, dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRIF, avec les dispositions suivantes :

- Le portail d'entrée au site sera équipé d'un dispositif permettant son déverrouillage par les services de secours. A défaut, l'exploitant sera responsable de garantir l'accès aux secours en cas de besoin.

- Le site sera entouré d'une voie périphérique permettant l'accès des moyens de lutte à l'interface entre le site et son environnement, respectant les dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

- La défense incendie du site devra être assurée par des points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées au Titre 13. En termes de distance, il sera toléré l'implantation d'un hydrant tous les 400 mètres au niveau de la voie périphérique.

- Débroussaillement et maintien en état débroussaillé de la totalité du site et de ses abords sur une profondeur de 50 mètres.

Article 7.3.5. Débroussaillement

Les obligations de débroussaillement imposées par le code forestier et l'arrêté préfectoral d'application en vigueur sont étendues à l'ensemble des zones R, B0, B1 et B2 définies par le zonage réglementaire du présent PPRIF.

Par ailleurs, dans ces zones, sont proscrites les plantations nouvelles à moins de 3 m d'un bâtiment ou de manière continue sur plus de 15 m des espèces très combustibles suivantes : mimosas, eucalyptus et toutes les espèces résineuses (telles que cyprès, thuyas, pins,..). Il est fortement recommandé de remplacer les plantations existantes de telles espèces par des espèces moins combustibles.

En outre, il est recommandé aux propriétaires de favoriser la mutualisation du débroussaillement.

Il est recommandé à la commune d'initier une politique d'appui à la réalisation des obligations de débroussaillement, complétées le cas échéant par la mise en place de coupures de combustibles collectives équipées pour la lutte.

Partie 4
Dispositions techniques

Titre 8. Dispositions relatives aux opérations d'urbanisme groupé

La définition des opérations d'urbanisme groupé est donnée à l'Article 1.3.3.

Application des dispositions du présent titre :

- Aux opérations nouvelles : cf. Titre 4 et Titre 5.

Il est rappelé qu'aucun permis de construire individuel ne pourra être accordé tant que toutes les prescriptions figurant au présent titre ne sont pas réalisées, en particulier le débroussaillement de l'intégralité des parcelles dans les cas prévus par le code forestier.

- Aux opérations existantes : cf. Article 7.3.2.

Article 8.1. Accès et voirie

Article 8.1.1. Voie de desserte périphérique

Une voirie devra être créée sur tout le pourtour de l'opération derrière la première rangée de constructions, chacune d'entre elles devant être implantée à moins de 30 mètres de ladite voirie.

Cette voie constituera la voie de desserte de l'opération concernée.

Elle sera conçue conformément aux dispositions relatives aux voies secondaires desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12), et devra déboucher sur une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12) par au moins un accès.

Il est fortement recommandé que ces accès soient au moins au nombre de deux et se situent aux extrémités opposées de la zone par rapport au sens privilégié de propagation de l'incendie (côtés opposés par rapport au vent dominant et/ou par rapport à la pente du terrain).

En outre, cette voie périphérique sera raccordée, s'il en existe, à celles des secteurs urbanisés contigus afin de constituer la voie périphérique de l'ensemble de la zone urbanisée. S'il n'existe pas de constructions contiguës, des réservations devront être réalisées en prévision d'un raccordement avec les voies périphériques futures.

En zone B2, après avis du SDIS, il pourra être admis que la voie périphérique soit réalisée devant la première rangée de constructions, sous réserve du maintien d'une bande débroussaillée et non construite d'une largeur de 50 mètres séparant cette voie de l'espace naturel.

La zone débroussaillée autour de l'opération sera accessible depuis la voie périphérique par des voies non clôturées d'au moins 3 mètres de large, espacées de 100 mètres au plus les unes des autres.

Article 8.1.2. Voies internes

Les autres voies internes de l'opération devront respecter les dispositions relatives aux voies secondaires desservant de 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12). Elles seront de préférence à double issue sur la voie de desserte périphérique.

L'accès à l'opération et la circulation sur sa voie de desserte périphérique et ses voies internes devront être assurés en tout temps et en toutes conditions aux services de secours. A cet effet, tous les portails ou barrières limitant ce passage seront équipés d'un dispositif permettant leur déverrouillage par les services de secours.

Article 8.2. Desserte en eau

L'ensemble de l'opération sera équipé de points d'eau répondant aux « Dispositions relatives à la défense incendie » définies au Titre 13.

Article 8.3. Débroussaillement

Il est rappelé que conformément au code forestier, outre le débroussaillement de l'intégralité des parcelles dans les cas prévus à l'article L134-6, toute opération nouvelle d'aménagement mentionnée au titre I du livre III et au chapitre II du titre IV du livre IV du code de l'urbanisme située en zone réglementée par le présent PPRIF (hors zone PCR) comportera obligatoirement dans son périmètre une bande de terrain non bâtie à maintenir en état débroussaillé (articles L131-18 et R131-17). La largeur de cette bande de terrain est fixée à 50 mètres.

Article 8.4. Densité de construction

Une densité minimale de cinq bâtiments à l'hectare devra être obtenue sur le territoire concerné par le projet.

Titre 9. Dispositions relatives aux campings, PRL, aires d'accueil des gens du voyage, dépôts de véhicules et garages de caravanes

Les dispositions du présent Titre s'appliquent :

- aux campings (au sens de la définition de l'Article 1.3.4), aux Parcs Résidentiels de Loisirs et aux autres installations de même nature, aux aires d'accueil des gens du voyage (désignés sous le vocable « aires de camping / d'accueil »),
- aux dépôts de véhicules, aux garages, abris, gardiennages de caravanes, de camping-cars, de résidences mobiles de loisirs et autres réalisations de même nature (désignées sous le vocable « dépôts de véhicules / caravanes »).

Application des dispositions du présent titre :

- Aux « aires de camping / d'accueil » et « dépôts de véhicules / caravanes » nouveaux : cf. Titre 4 et Titre 5.
- Aux « aires de camping / d'accueil » et « dépôts de véhicules / caravanes » existants : cf. Article 7.3.3.

Article 9.1. Accès et voirie

Article 9.1.1. Sorties

Les « « dépôts de véhicules / caravanes » et les « aires de camping / d'accueil » devront disposer d'une desserte répondant a minima aux dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Les « aires de camping / d'accueil » devront disposer de sorties permettant, en cas de sinistre, l'évacuation des usagers sur ces voies. Ces sorties devront répondre aux prescriptions suivantes :

- Largeur minimale de 5 mètres sans que le portail ne constitue un rétrécissement
- Nombre déterminé comme ci-dessous :

- De 1 à 25 emplacements : 1 sortie
- De 26 à 125 emplacements : 2 sorties
- De 126 à 250 emplacements : 3 sorties augmentées d'une sortie supplémentaire par fraction ou tranche de 250 emplacements
    - Leurs débouchés seront obligatoirement sur des voies différentes ou à défaut espacées au minimum de 200 mètres sous réserve que la voie de débouché ne soit pas en sens unique.

- Un tiers d'entre elles, et au moins une, seront obligatoirement opposées au sens privilégié de propagation de l'incendie (cotés opposés au vent dominant et/ou par rapport à la pente du terrain).
- Si ces sorties sont maintenues closes pendant l'exploitation normale de l'installation, leur ouverture devra être assurée à tout moment par l'exploitant dans un délai n'excédant pas 10 minutes.
-

Article 9.1.2. Voies internes

Article 9.1.2.1. Voie interne périphérique

Lorsque le nombre de sorties définies à l'Article 9.1.1 est insuffisant ou s'il n'est pas possible de les répartir judicieusement, l'ensemble de l'« aire de camping / d'accueil » sera ceinturée intérieurement par une voirie périphérique reliée aux sorties et conçue conformément aux dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Article 9.1.2.2. Voies internes principales et secondaires

Les « dépôts de véhicules / caravanes » seront divisés en espaces de 1000 m² maximum séparés entre eux, ainsi que des limites du terrain, par des voies respectant les dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Pour les « aires de camping / d'accueil » :

- Les voies internes principales respecteront les dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12). Elles relieront entre elles les « Sorties » définies à l'Article 9.1.1. A défaut elles seront à double issue sur la « Voie interne périphérique » définie à l'Article 9.1.2.1. Aucune des voies principales ne sera en cul de sac.
- Les voies internes secondaires respecteront les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant de 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m^2 (cf. Titre 12), avec comme issues une voie interne principale ou la « Voie interne périphérique » définie à l'Article 9.1.2.1.
- Toutes les voies seront fléchées à chaque intersection en indiquant la sortie la plus proche et seront maintenues libres en permanence.

Article 9.2. Aménagement interne

Il est fortement recommandé que les « dépôts de véhicules / caravanes » soient divisés en secteurs de 20 à 25 mètres de côté par des murs en matériau M0 de degré coupe-feu une heure au moins et dépassant, tant en hauteur qu'en longueur, d'au moins 0,50 mètre les matériels stockés.

Article 9.3. Points d'eau

Article 9.3.1.1. Réseau incendie

La défense incendie des « aires de camping / d'accueil » et des « dépôts de véhicules / caravanes » doit être assurée par des points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées au Titre 13.

Les points d'eau seront implantés tous les 200 mètres maximum le long des voies internes de façon à ce que tous les points du terrain soient à une distance maximale de 150 mètres de l'un d'eux.

Un poteau d'incendie sera obligatoirement implanté à proximité de chacune des « Sorties » définies à l'Article 9.1.1.

Tous les poteaux d'incendie seront en permanence dégagés et accessibles aux engins d'incendie.

Article 9.3.1.2. RIA

L'ensemble de « l'aire de camping / d'accueil » ou du « dépôt de véhicules / caravanes » doit être pourvu de Robinets d'Incendie Armés (RIA) munis de tuyaux de diamètre 25 mm répondant aux normes NF EN 671-1 et NF S 62-201 et aux prescriptions suivantes :

- Alimentation par des canalisations d'eau sous pression
- Débit général permettant l'utilisation simultanée de 8 4 RIA
- Pression minimum au RIA le plus défavorisé : 2,5 bars (0,25 Mpa)
- Leur nombre et leur position sont déterminés de façon à ce que tous les points du terrain puissent être atteints par au moins deux jets
- Sur chacun d'eux sera apposée une plaque avec la mention « Réservé Incendie »

A titre exceptionnel et après avis du SDIS, certaines adaptations mineures à ces prescriptions pourront être accordées. En particulier, la réserve d'eau servant à l'alimentation des RIA pourra éventuellement être constituée par une piscine, sous réserve qu'aucune manipulation autre que la manœuvre du volant d'ouverture du RIA ne soit nécessaire pour sa mise en œuvre.

Si une station de pompage est nécessaire, celle-ci doit pouvoir fonctionner en l'absence de distribution électrique externe.

- Tous les RIA seront dégagés et accessibles en toutes circonstances.

Article 9.4. Zones de refuge

Les « aires de camping / d'accueil » ne comportant pas un nombre suffisant de « Sorties » définies à l'Article 9.1.1, devront disposer de bâtiments constituant des zones de refuge permettant d'accueillir et de protéger les usagers en cas d'incendie les menaçant.

Les bâtiments servant de zone de refuge peuvent ne pas avoir pour unique vocation l'accueil du public en cas d'incendie. Ils peuvent faire partie des aménagements propres à l'installation (restaurant, salle d'animation…).

Dans ce cas, les dispositions du présent article viennent en complément de celles qui leur sont individuellement applicables au titre du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.

La capacité totale d'accueil des zones de refuge devra permettre la mise à l'abri du nombre de personnes correspondant à celui des emplacements non pris en compte dans le calcul du nombre de « Sorties » définies à l'Article 9.1.1. L'effectif maximal admissible est de 2 personnes par m^2 libre de mobilier.

Chaque bâtiment abritant une zone de refuge sera situé :

- A moins de 200 mètres de chaque emplacement qu'il dessert (plusieurs zones de refuges seront créées si nécessaire)
- A moins de 50 mètres d'une voie interne principale telle que définie à l'Article 9.1.2.2.

Aucun emplacement n'est admis dans une zone de 10 mètres de profondeur tout autour des bâtiments servant de zones de refuge.

Les bâtiments abritant une zone de refuge devront répondre aux dispositions suivantes :

- Etre conforme aux « Dispositions constructives générales » (Titre 11).
- Disposer d'un local accessible aux personnes en situation de handicap.
- Disposer à l'intérieur d'au minimum 1 « RIA » tel que défini à l'Article 9.3.1.2.
- Disposer d'un éclairage de sécurité conforme aux dispositions de la Section 3 du Chapitre 8 du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.
- Porter un panneau bien visible portant l'inscription en blanc sur fond vert « Zone de refuge Incendie ».

Article 9.5. Dispositions constructives

Tous les bâtiments communs des « aires de camping / d'accueil » devront être conformes aux dispositions qui leurs sont applicables au titre du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public ainsi qu'à celles du Titre 11 du présent règlement relatives aux « Dispositions constructives générales».

Article 9.6. Réserves de combustible

Article 9.6.1.1. Réserves de combustibles

Les dispositions concernant les réserves de combustibles (Article 11.9) sont applicables dans l'ensemble des « aires de camping / d'accueil » et des « dépôts de véhicules / caravanes ».

Article 9.6.1.2. Stockages de bouteilles de gaz et autres bouteilles sous pression

Les stockages de bouteilles de gaz ou autres bouteilles sous pression seront entreposées dans des locaux réservés à cet effet ayant les caractéristiques suivantes :

- Eloignement d'au moins 10 mètres de toute construction
- Mur en matériau M0 de degré coupe-feu deux heures au moins. Le mur dépassera de 1 mètre au moins la hauteur maximale du stockage.
- Porte pare-flamme ¼ d'heure au moins s'ouvrant vers l'extérieur.
- Ouverture grillagée de dimensions minimales 10 cm x 10 cm ménagée au ras du sol.
- Toiture légère ou à l'air libre.
- Zone exempte de tous végétaux et matériaux combustibles sur une distance de 5 mètres au moins mesurée à partir du mur.

La capacité globale des réserves de gaz est limitée pour la somme des capacités nominales des contenants à :

- 1 400 kg pour le propane
- 520 kg pour le butane

Article 9.6.1.3. Bouteilles isolées

Les caravanes, camping-cars et autres installations de même nature stationnés dans les « dépôts de véhicules / caravanes » ne devront pas contenir de bouteilles de gaz ou bouteilles sous pression.

Dans les « aires de camping / d'accueil », les bouteilles de gaz alimentant les bungalows ou tous types d'installation fixe de même nature seront protégées par un muret en matériau M0 de degré coupe-feu une heure au moins, dépassant en hauteur de 0,50 mètre au moins l'ensemble du dispositif.

Article 9.7. Barbecues

Les barbecues individuels à flamme nue sont interdits.

Une construction collective réservée à cet usage peut être réalisée sous les réserves suivantes :

- être située à plus de 100 mètres d'une zone non débroussaillée

- être éloignée des houppiers des arbres d'au moins 5 mètres
- être située à plus de 10 mètres de toute tente, caravane, habitation légère de loisirs ou autre installation de même nature
- être située sur une aire incombustible sur une distance d'au moins 20 mètres tout autour.
- être située à moins de 10 mètres d'un « RIA » défini à Article 9.3.1.2.
- être munie d'une grille fine située en partie haute du conduit de fumée afin d'empêcher toutes projections de particules incandescentes.
- être munie d'un dispositif permettant de couvrir le foyer.

Les barbecues électriques sont autorisés.

Les barbecues à gaz sont admis dès lors que la coupure de gaz est effective en cas de renversement.

-
-

Titre 10. Dispositions relatives aux fermes photovoltaïques

Application des dispositions du présent titre :

- Aux fermes nouvelles : cf. Titre 2, Titre 4 et Titre 5.
- Aux fermes existantes : cf. Article 7.3.4.

Article 10.1. Accès et voirie

Le site devra disposer d'une desserte respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Le portail d'entrée au site sera équipé d'un dispositif permettant son déverrouillage par les services de secours. A défaut, l'exploitant sera responsable de garantir l'accès aux secours en cas de besoin.

Le site sera entouré d'une voie périphérique permettant l'accès des moyens de lutte à l'interface entre le site et son environnement, respectant les dispositions relatives aux voies secondaires desservant un enjeu particulier (cf. Titre 12).

Le site sera par ailleurs quadrillé de voies de circulation internes respectant les dispositions relatives à la voirie secondaire (Article 12.4), et permettant :

- d'accéder à chaque construction du site (hors panneaux eux-mêmes).
- d'accéder aux points d'eau
- d'atteindre tout point du site à moins de 100 mètres.

Article 10.2. Points d'eau

La défense incendie du site devra être assurée par des points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées au Titre 13.

Les points d'eau seront implantés tous les 200 mètres maximum le long des voies internes de façon à ce que tous les points du terrain soient à une distance maximale de 150 mètres de l'un d'eux.

Tous les points d'eau seront en permanence dégagés et accessibles aux engins d'incendie.

Article 10.3. Débroussaillement

Débroussaillement et maintien en état débroussaillé de la totalité du site et de ses abords sur une profondeur de 50 mètres.

Existence sur tout le pourtour du site d'une bande incombustible (totalement exempte de végétation) de 10 mètres de large (largeur de la voie périphérique prescrite à l'Article 10.1 comprise).

Article 10.4. Coupure générale

Une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs, éventuellement complétée par d'autres coupures de type coup de poing judicieusement réparties, sera mise en place.

La coupure générale devra se situer selon le cas, soit au niveau du PC sécurité, soit à proximité de l'entrée immédiate, à une hauteur supérieure à 2,5 mètres.

Cette coupure devra être bien visible et identifiée par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension » en lettre blanches sur fond rouge.

Titre 11. Dispositions constructives générales

Application des dispositions du présent titre :

- Aux bâtiments nouveaux : cf. Titre 2, Titre 4 et Titre 5.
- Aux bâtiments existants : cf. Article 7.3.1.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Ces dispositions viennent en complément de celles imposées par ailleurs par le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public et aux immeubles d'habitation.

Article 11.1. Enveloppes

L'enveloppe des bâtiments doit être constituée par des murs en dur présentant une résistance de degré coupe feu 1 heure. Les revêtements de façades doivent présenter un critère de réaction au feu M0, y compris pour la partie de façades incluses dans le volume des vérandas.

Article 11.2. Ouvertures

Toutes les baies et ouvertures, y compris celles incluses dans le volume des vérandas, et y compris les velux, doivent :

- Soit être en matériaux de catégorie M0 ou M1 équipés d'éléments verriers pare flamme de degré une demi-heure
- Soit pouvoir être occultées par des dispositifs de volets, rideaux, ou toutes autres dispositions à faire approuver par le SDIS avant leur mise en place, permettant à l'ensemble des éléments constituant ainsi la baie ou l'ouverture de présenter globalement une résistance de degré coupe-feu ½ heure.

Dans tous les cas, les jointures devront assurer un maximum d'étanchéité.

Les ouvertures d'aération seront équipées de grilles en matériau M0 ou M1.

Article 11.3. Couvertures

Les revêtements de couverture doivent être classés en catégorie M0 - ou équivalents européens- y compris les parties de couverture incluses dans le volume des vérandas.

Toutefois, les revêtements de couverture classés en catégorie M1, M2, M3 - ou équivalents européens - peuvent être utilisés s'ils sont établis sur un support continu en matériau incombustible ou tout autre matériau reconnu équivalent par le Comité d'Etude et de Classification des Matériaux et des éléments de construction par rapport au danger d'incendie.

Il ne devra pas y avoir de partie combustible à la jonction entre la toiture et les murs.

Les aérations des combles seront en matériau M0 ou M1 et munies d'un grillage fin de nature à empêcher l'introduction de projections incandescentes.

Les dispositifs de désenfumage en toiture pourront être réalisés en matériaux de catégorie M2 - ou équivalents européens, dans la stricte limite quantitative des obligations réglementaires éventuelles.

Les dispositifs d'éclairage naturel en toiture, dômes zénithaux, lanterneaux, bandes d'éclairage, pourront être réalisés en matériaux de catégorie M2 - ou équivalents européens.

L'ensemble des dispositifs de désenfumage et d'éclairage en toiture ne doit pas dépasser 25 % de la surface totale de la toiture.

De plus, aucune végétation (branches d'arbres) ne doit surplomber ces dispositifs, ni s'en approcher à moins de 3 mètres.

Les toitures seront régulièrement curées des aiguilles et feuillages s'y trouvant pour prévenir les risques de mise à feu.

Article 11.4. Cheminées à feu ouvert

Les conduits extérieurs :

- Seront réalisés en matériau M0 présentant une résistance de degré coupe feu ½ heure depuis leur débouché en toiture jusqu'au niveau du clapet et munis d'un pare-étincelles en partie supérieure.
- Seront équipés d'un dispositif d'obturation stable au feu actionnable depuis l'intérieur de la construction, et de nature à empêcher l'introduction de projections incandescentes;

Article 11.5. Conduites et canalisations diverses

Les conduites et canalisations extérieures apparentes desservant l'habitation doivent présenter une résistance de degré coupe feu ½ heure.

Article 11.6. Gouttières et descentes d'eau

Les gouttières et descentes d'eau doivent être réalisées en matériaux M1 minimum.

Elles seront régulièrement curées des aiguilles et feuillages s'y trouvant pour prévenir les risques de mise à feu des toitures et des combles.

Article 11.7. Auvents

Les toitures seront réalisées en matériau M1 minimum et ne traverseront pas les murs d'enveloppe de la construction.

Article 11.8. Barbecues

Les barbecues fixes constituant une dépendance d'habitation, doivent être équipés de dispositifs pare étincelles et de bac de récupération des cendres, et être situés hors de l'aplomb de toute végétation.

Article 11.9. Réserves de combustible

Les citernes ou réserves d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés seront enfouies conformément aux règles régissant ces installations.

Les conduites d'alimentation depuis ces citernes jusqu'aux constructions seront également enfouies à une profondeur réglementaire - aucun passage à l'air libre ne sera maintenu.

Toutefois, si l'enfouissement des citernes et des canalisations s'avère techniquement difficilement réalisable (sols rocheux...), celles-ci devront être ceinturées selon les prescriptions suivantes :

- Mur en matériau M0 de degré coupe-feu deux heures au moins. Le mur dépassera de 0,50 mètre au moins la hauteur des orifices des soupapes de sécurité.
- Porte éventuelle : pare-flamme ¼ d'heure au moins s'ouvrant vers l'extérieur.
- Ouverture grillagée de dimensions minimales 10 cm x 10 cm ménagée au ras du sol.
- Toiture légère ou à l'air libre.
- Zone exempte de tous végétaux et matériaux combustibles sur une distance de 5 mètres au moins mesurée à partir du mur.

Les bouteilles de gaz seront protégées par un muret en matériau M0 de degré coupe-feu une heure au moins, dépassant en hauteur de 0,50 mètre au moins l'ensemble du dispositif.

Les réserves et stockages de combustible non enterrés (stockages de bois y compris) seront éloignés d'au moins 10 mètres de toute construction.

Article 11.10. Piscines et réserves d'eau privées

Pour les habitations disposant d'une réserve d'eau (piscine, bassin, réservoir), il est recommandé d'acquérir et de maintenir en bon état de marche une motopompe de 15 m^3/h de débit, actionnée par un moteur thermique, susceptible d'alimenter une lance de 40/14 avec l'aide de tuyaux de 45 mm de diamètre et d'une longueur suffisante pour que tout point de la construction puisse être atteint par le jet de la lance. Cet équipement sera remisé dans un coffre ou une construction incombustible.

Par ailleurs, les propriétaires de piscine d'un volume ≥ 30 m^3 souhaitant mettre cette eau à disposition des moyens de lutte pourront prévoir l'un des aménagements suivants :

- Garantir l'accessibilité aux engins d'incendie, sur une aire d'aspiration de 8 m x 4 m, supportant un engin de 19 tonnes avec une dénivelée maximale entre le fond du réservoir et le point d'aspiration le plus haut de 5 mètres.
- Piquer sur les tuyauteries de fond un tuyau de ∅ 100 mm raccordé à une vanne raccord de type DSP ∅ 100mm (selon le schéma de principe fourni à l'ANNEXE 5 : prise d'eau incendie sur piscine - schéma de principe) placée en un lieu accessible à un engin d'incendie constitué par une aire de stationnement accessible depuis la voie ouverte à la circulation publique de 8 m x 4 m supportant un engin de 19 tonnes.

Une signalisation particulière (selon modèle en ANNEXE 3 : Signalisation poteaux incendies) sera placée sur l'accès privatif à la voie ouverte à la circulation publique indiquant les possibilités de mise en œuvre des engins d'incendie.

NB : Ces aménagements ne sauraient être considérés comme des moyens collectifs permanents de défense incendie. Toutefois, en cas d'urgence, s'ils sont opérationnels, ces aménagements pourraient représenter des ressources d'appoint.

Titre 12. Dispositions relatives à la voirie

Application des dispositions du présent titre :

- Aux voiries nouvelles : cf. Titre 2, Titre 4 et Titre 5.
- Aux voiries existantes : cf. Titre 2, Titre 3, Titre 4 et Titre 5 (conditionnalité pour les projets nouveaux) et Article 7.1 (travaux obligatoires).

Article 12.1. Définitions

Pour l'application du présent règlement, une « **voie** » est constituée de la bande circulable, ou bande de roulement, augmentée des accotements stabilisés roulables, à l'exclusion des bandes de stationnement. La bande circulable n'est pas nécessairement bitumée.

Par « **enjeu particulier** », on entend notamment les campings (au sens de la définition de l'Article 1.3.4), les Parcs Résidentiels de Loisirs, les opérations d'urbanisme groupé, les ERP, les parcs d'attraction, les installations classées, les fermes photovoltaïques, les antennes et relais de télécommunications, les terrains ouverts au public pour la pratique des sports et les aires de stationnement ouvertes au public.

Article 12.2. Caractéristiques techniques

Toutes les voies doivent répondre aux caractéristiques générales suivantes :

- Capacité portante d'au moins 50 MPa, ou par défaut suffisante pour supporter le passage régulier d'un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4 mètres)
- Virages de rayon intérieur minimum R : 11 mètres
- Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres)
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres
- Pente en long inférieure à 15%

Toutefois, pour les voies secondaires, un rayon intérieur minimum des virages de 9 mètres et une pente en long de 20 % sur des portions de 20 mètres maximum pourront être tolérés.

Des schémas synthétisant les caractéristiques requises pour les différents types de voies sont disponibles à l'ANNEXE 2 : Voies.

Article 12.3. Voies principales

La voirie principale est constituée des routes départementales et nationales, ainsi que des voies ouvertes à la circulation publique de plus 6 mètres de largeur ayant deux issues sur la voirie départementale ou nationale.

Toute voie qui ne fait pas partie de la voirie principale au sens du présent article est définie comme voie secondaire.

Article 12.4. Voies secondaires

Article 12.4.1. Voies à double issue sur une voie principale

Article 12.4.1.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m²

Elles doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 4 mètres
- Cette largeur minimale peut être réduite à 3 mètres, à condition que les tronçons concernés ne dépassent pas 20 mètres de longueur, qu'ils permettent à des véhicules arrivant en sens inverse aux deux extrémités de se voir, et qu'ils soient espacés entre eux d'au moins 100 mètres.

Article 12.4.1.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier

Elles doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 5 mètres.
- Cette largeur minimale peut être réduite à 4 mètres, à condition que les tronçons concernés ne dépassent pas 20 mètres de longueur, qu'ils permettent à des véhicules arrivant en sens inverse aux deux extrémités de se voir, et qu'ils soient espacés entre eux d'au moins 100 mètres.
- Les voies desservant un enjeu particulier devront toutes avoir une largeur minimale de 5 mètres, bandes de stationnement exclues, sans aucun rétrécissement.

Article 12.4.2. Voies sans issue à partir d'une voie principale

NB : Les voies à double issue sur une voirie principale dont l'une des issues ne respecte pas les prescriptions mentionnées à Article 12.4.1 sont considérées comme des voies sans issue.

En complément des dispositions précédentes (Article 12.4.1), ces voies devront répondre aux caractéristiques suivantes :

Article 12.4.2.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m²

- Présence d'une aire de retournement conforme à l'ANNEXE 1 à l'extrémité de la voie et tous les 500 mètres à partir de l'origine de la voie.

Article 12.4.2.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier

- Présence d'une aire de retournement à l'extrémité de la voie permettant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre (troisième schéma de l'ANNEXE 1). Présence d'aires de retournement conformes à l'ANNEXE 1 tous les 500 mètres à partir de l'origine de la voie lorsqu'il n'existe pas d'espace autorisant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre à l'extrémité.

En zone rouge, B0 et B1, ce type de voies sans issue n'est pas accepté s'il dessert plus de 50 constructions. Toutefois, à titre exceptionnel, des cas particuliers pourront être admis avec des mesures compensatoires.

Article 12.4.3. Voies à sens unique à partir d'une voie principale

Article 12.4.3.1. Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m²

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 3,5 mètres

Article 12.4.3.2. Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² ou un enjeu particulier

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 4,5 mètres
- Cette largeur minimale peut être réduite à 4 mètres, à condition que les tronçons concernés ne dépassent pas 20 mètres de longueur, qu'ils permettent à des véhicules arrivant en sens inverse aux deux extrémités de se voir, et qu'ils soient espacés entre eux d'au moins 100 mètres.
- Les voies desservant un enjeu particulier devront toutes avoir une largeur minimale de 4,5 mètres, bandes de stationnement exclues, sans aucun rétrécissement

Article 12.5. Desserte des constructions

Les enjeux particuliers doivent être desservis directement par une ou le cas échéant plusieurs voies principales ou secondaires.

Les autres constructions doivent être reliées à une voie principale ou à une voie secondaire par une desserte d'une largeur minimale de 3 mètres, d'une longueur inférieure à 50 mètres et répondant aux caractéristiques techniques des voies secondaires définies à l'Article 12.4.

Si la longueur de la desserte est supérieure à 50 mètres, cette desserte doit avoir a minima les caractéristiques d'une voie sans issue à partir d'une voie principale desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m² définies à l'Article 12.4.2.1.

Titre 13. Dispositions relatives à la défense incendie

Application des dispositions du présent titre :

- Aux points d'eau nouveaux : cf. Titre 2, Titre 4 et Titre 5.
- Aux points d'eau existants : cf. Titre 2, Titre 3, Titre 4 et Titre 5 (conditionnalité pour les projets nouveaux) et Article 7.1 (travaux obligatoires).

Article 13.1. Caractéristiques techniques

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

- le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie, fixé à 60 m^3/h sous une pression de 1 bar (0,1 Mpa) minimum.
- la durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen, évaluée à deux heures.
- l'utilisation simultanée de deux engins, nécessitant en tout point, sur deux points d'eau consécutifs, un débit cumulé de 120 m^3/h.

Ainsi, un volume de 120 m^3 devra être utilisable en tout temps, en sus de la consommation normale des usagers, pour alimenter de façon simultanée deux hydrants consécutifs implantés dans les conditions fixées ci-dessous.

L'utilisation de cette ressource en eau s'effectuera par l'intermédiaire d'hydrants (bouches ou poteaux) répondant respectivement aux normes NFS 61-211 et NFS 61-213, installés conformément à la norme NFS 62-200 sur le réseau d'alimentation en eau potable ou sur un réseau spécifique d'incendie.

A défaut d'une alimentation gravitaire, des installations de surpression seront admises sous réserve d'être secourues par un groupe moto pompe thermique, ou groupe électrogène thermique, à démarrage automatique. Les points d'eau alimentés par ces dispositifs de surpression seront identifiés individuellement par un marquage spécifique tel que précisé à l'ANNEXE 3 : Signalisation poteaux incendies.

Les hydrants seront espacés de 200 mètres au plus l'un de l'autre et toute construction devra s'en trouver éloignée de 150 mètres au plus. Ces distances sont mesurées en projection horizontale selon l'axe des circulations, effectivement accessibles aux engins d'incendie (cf. schéma de principe en ANNEXE 4 : Implantation des hydrants). Cette disposition est obligatoire lors de la création d'un nouveau réseau protégeant de nouvelles constructions. Pour améliorer la défense des quartiers existants, elle devra être appliquée dans la mesure du possible en fonction notamment de l'emplacement des réseaux existants. Certains éléments obligatoires en matière de défense en eau sont définis au cas par cas au Titre 7.

Lorsque la défense de la zone considérée ne pourra être assurée par le réseau d'alimentation en eau potable ou le réseau spécifique d'incendie, les hydrants pourront

être des poteaux d'incendie alimentés par des réservoirs aériens artificiels exclusivement destinés à la défense incendie, sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m^3
- Poteau d'incendie alimenté par gravité au réservoir, sous pression minimale de 1 bar (0,1 Mpa).
- Aire de stationnement de 8 m x 4 m supportant un engin de 19 tonnes au droit du poteau.
- Accessibilité au poteau garantie en tout temps

Si possible, le réservoir devra être alimenté par une canalisation piquée sur le réseau d'eau ou de tout autre approvisionnement continu. Dans tous les cas, son remplissage devra être garanti en permanence.

Exceptionnellement, un second poteau pourra être raccordé au réservoir, à condition de respecter les mêmes conditions de pression et d'accessibilité et de se trouver à moins de 200 m du premier poteau.

Article 13.2. Dispositions exceptionnelles

Lorsque la défense de la zone considérée ne peut-être assurée par les moyens définis ci-dessus, il pourra être admis à titre exceptionnel et après avis du SDIS des réservoirs enterrés gérés par la collectivité exclusivement destinés à la défense incendie sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m^3
- Création :

– d'une aire d'aspiration de 8 m x 7 m supportant une charge de 19 tonnes permettant la mise en œuvre simultanée de deux engins d'incendie.

– ou à défaut de deux aires d'aspiration de 8 m x 4 m supportant une charge de 19 tonnes

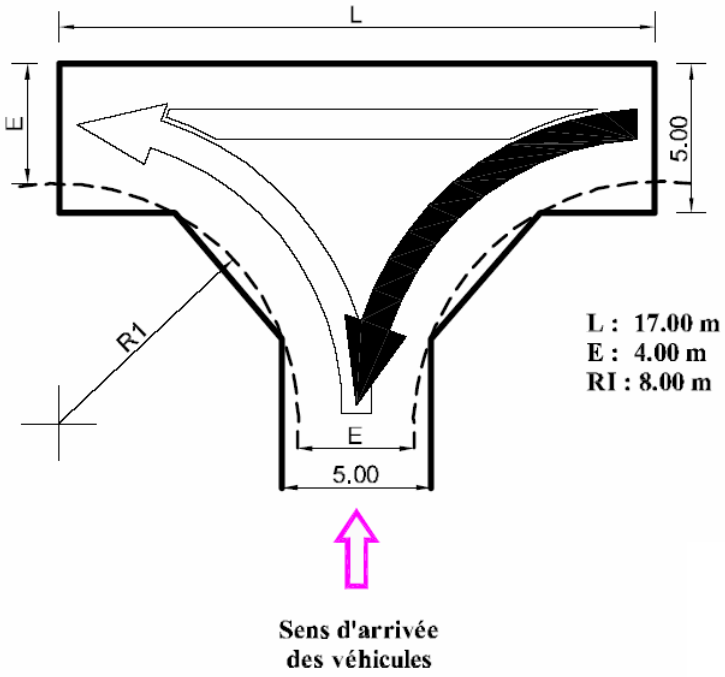
- Dénivelé maximal entre le fond du réservoir et le point d'aspiration le plus haut : 5 mètres
- Distance maximale entre l'aire de stationnement et le point d'aspiration : 6 mètres

NB : Les piscines ne peuvent être considérées comme étant des moyens collectifs permanents de défense incendie, compte tenu notamment des règles de sécurité, d'hygiène et d'entretien qui leur sont applicables.

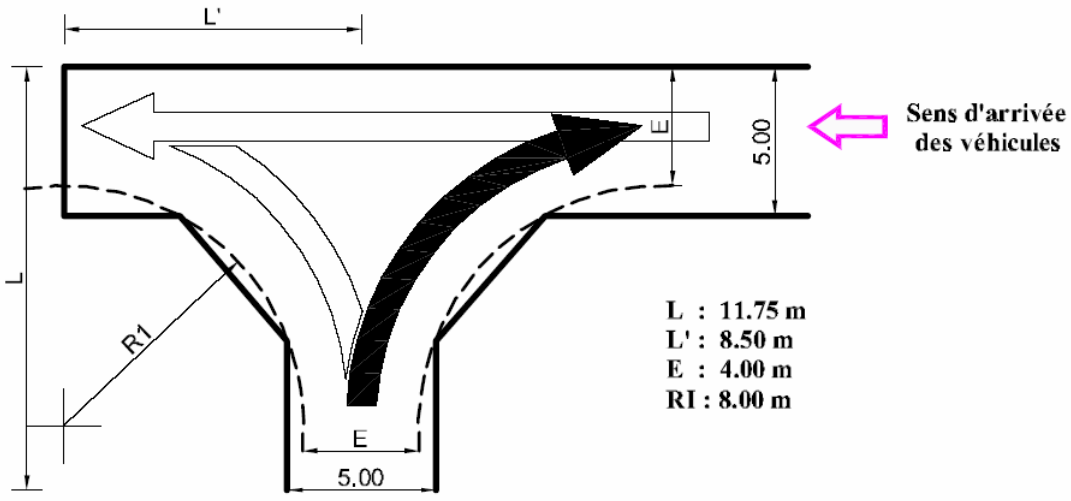
Annexes

ANNEXE 1 : Tés et aires de retournement

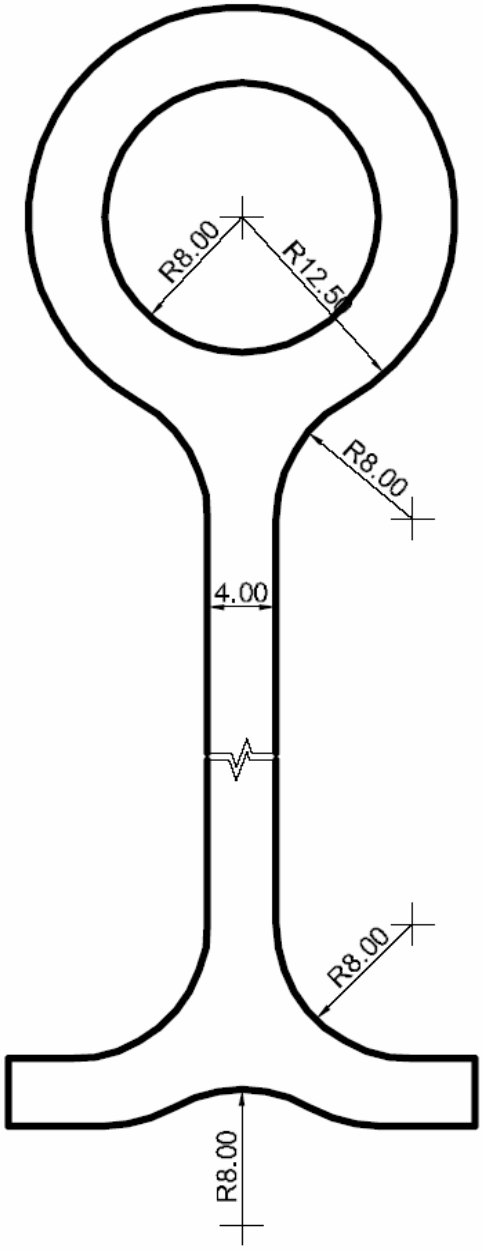
Voie en impasse en forme de T en bout.



Voie en impasse en forme de L en bout.

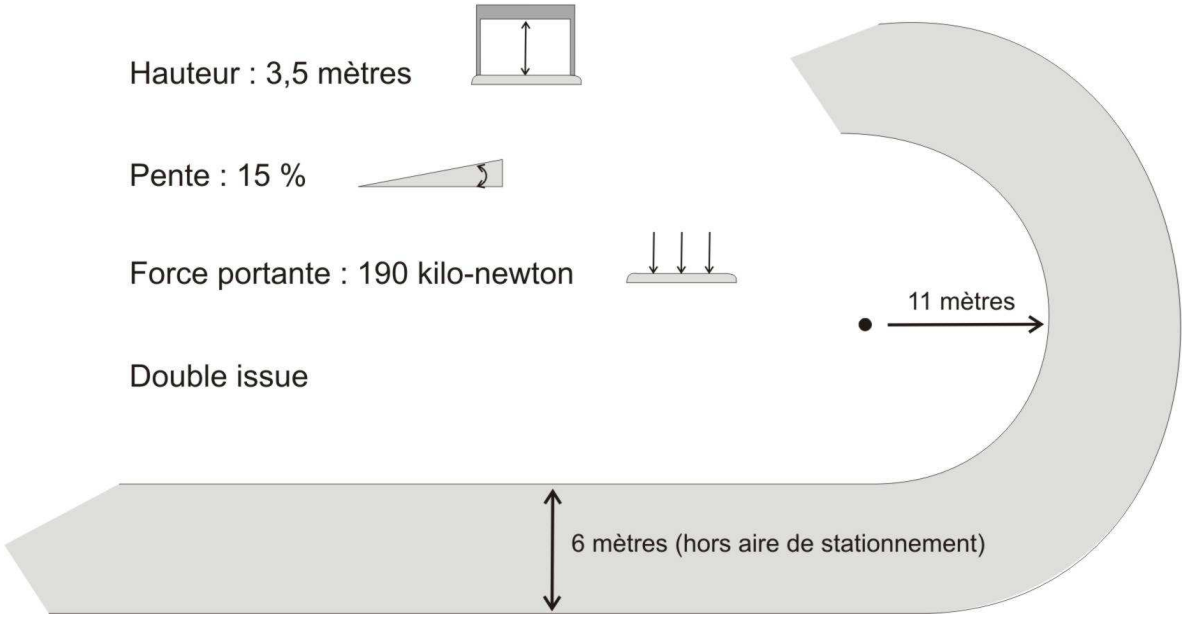


Voie en impasse avec rond point en bout.

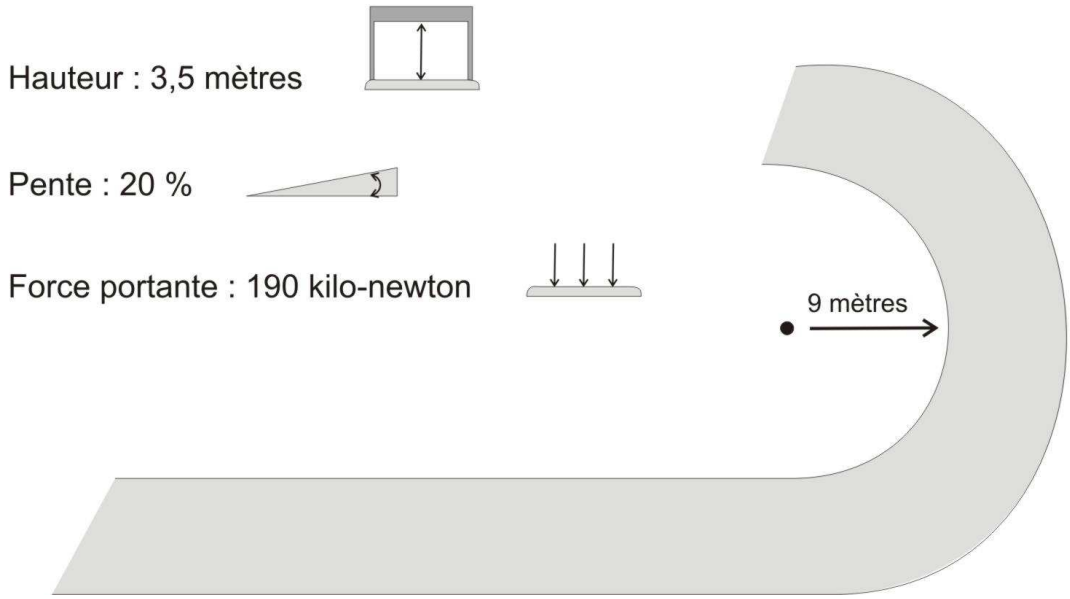


ANNEXE 2 : Voies

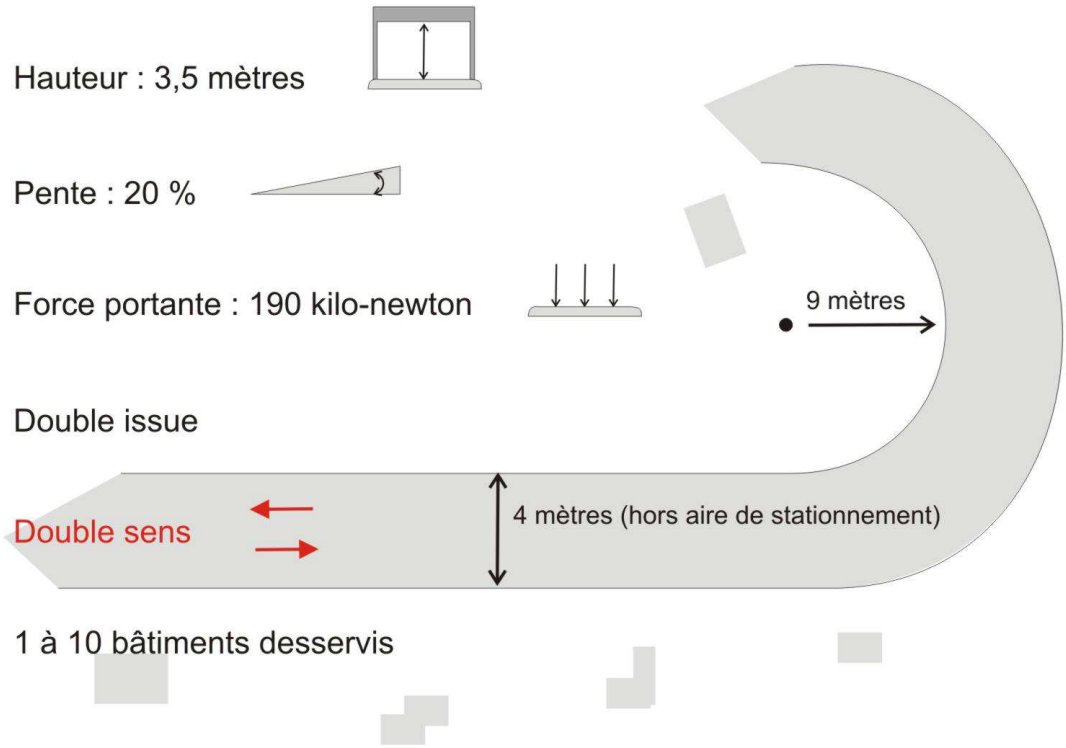
Voirie principale



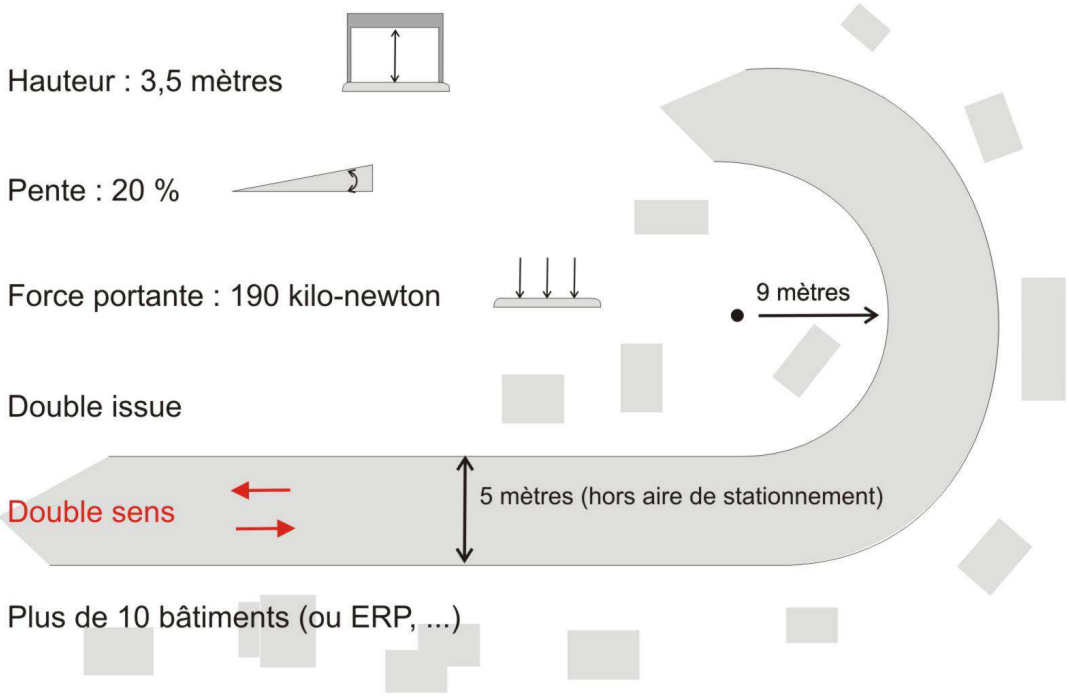
Voirie secondaire



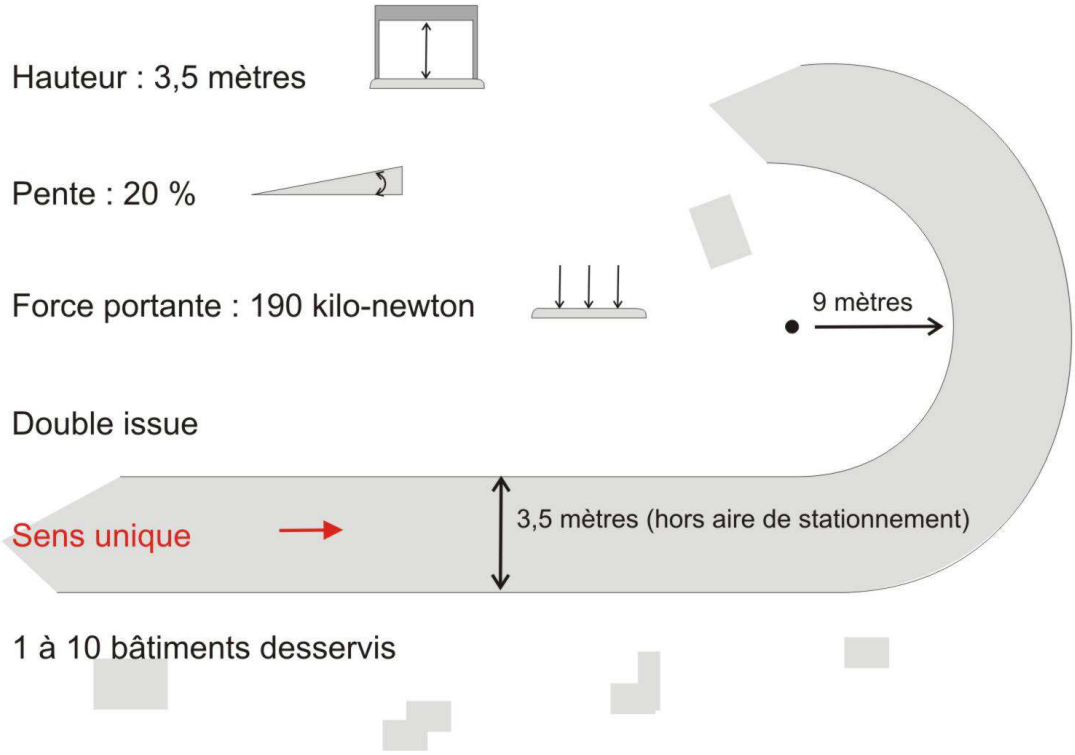
Voirie secondaire



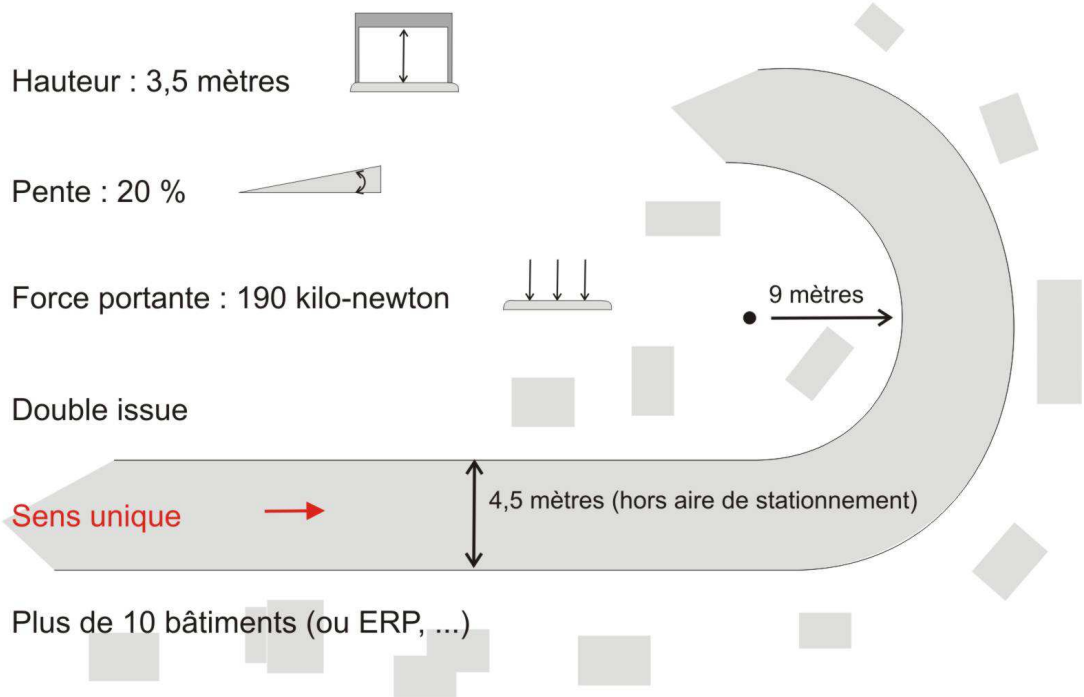
Voirie secondaire



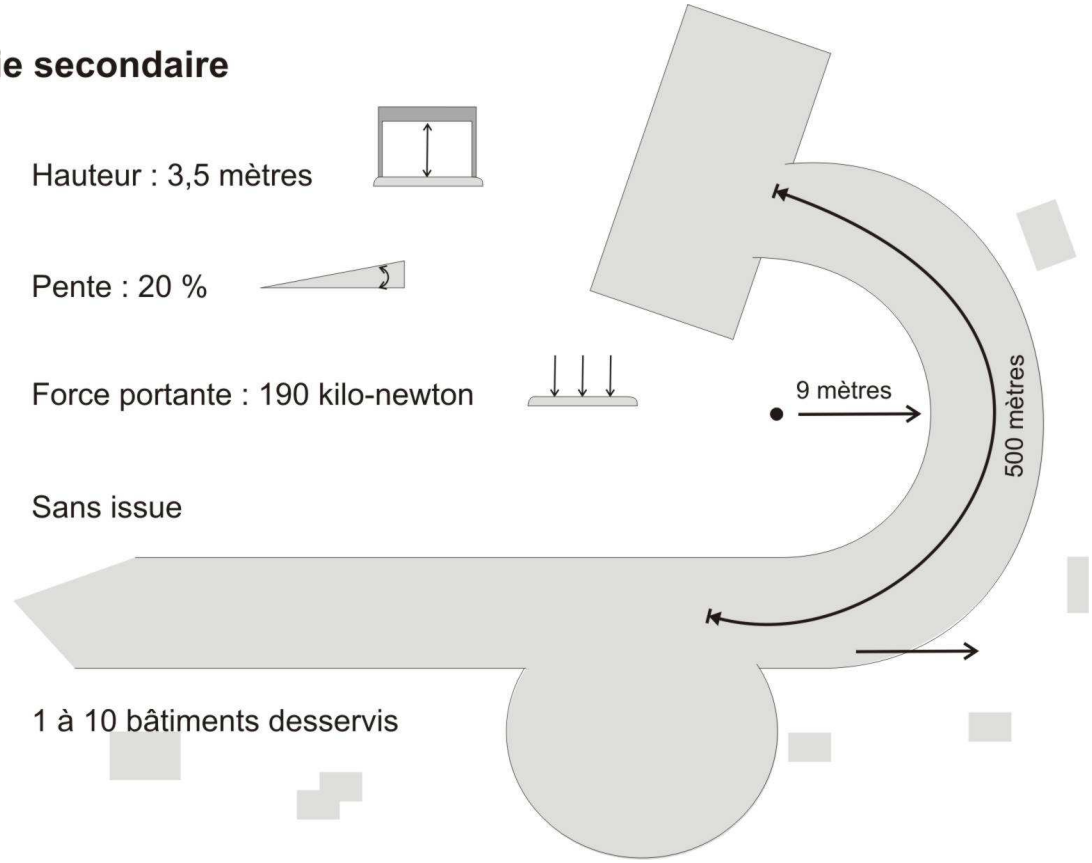
Voirie secondaire



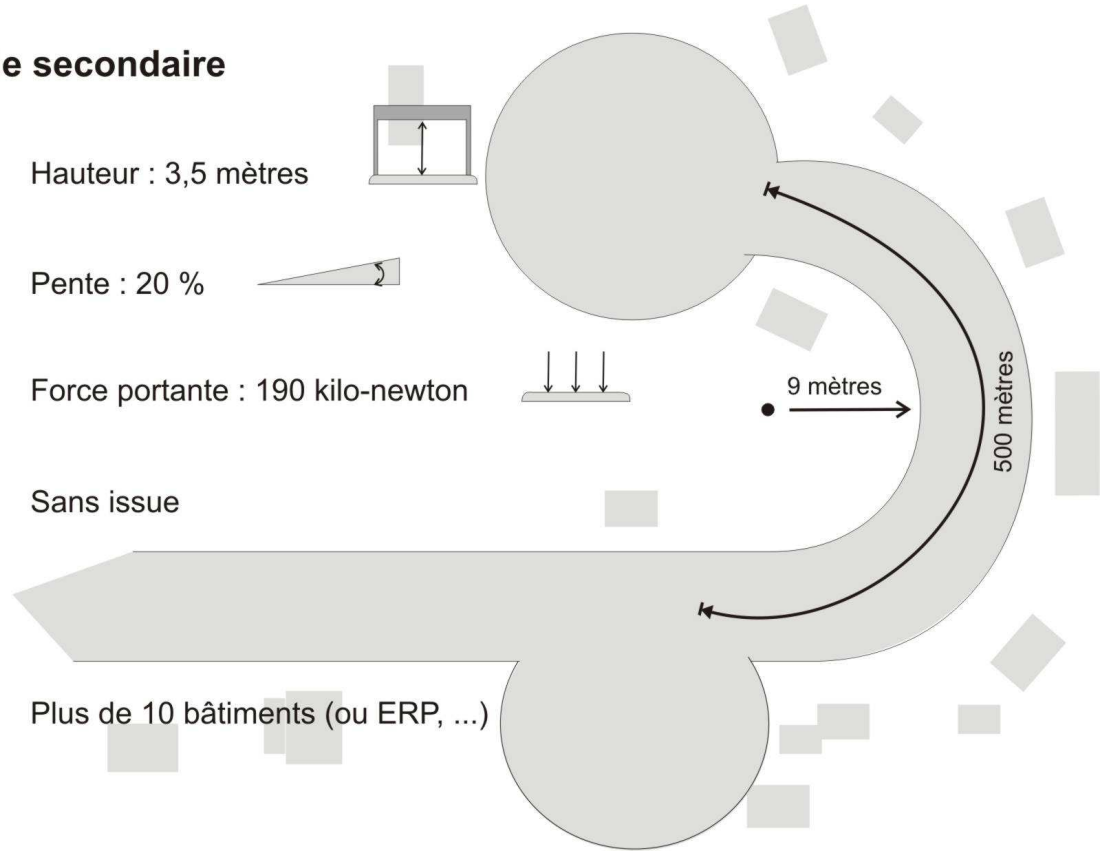
Voirie secondaire



Voirie secondaire



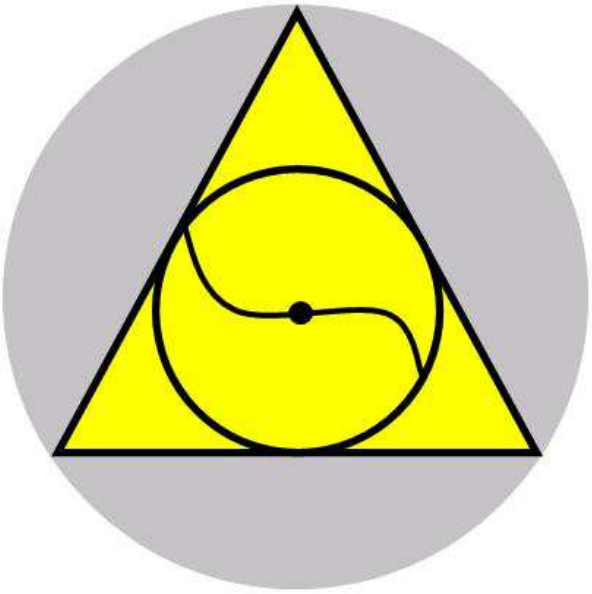
Voirie secondaire



ANNEXE 3 : Signalisation poteaux incendies

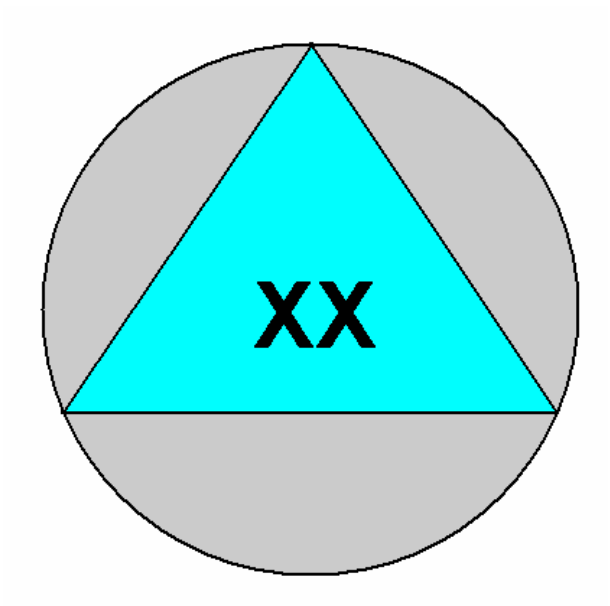
Poteau Incendie sur réseau sur pressé

jaune sur gris rétroréflechissant



Prise d'eau Incendie sur piscine

bleu sur gris rétroréflechissant



XX = capacité en m3

Marquage si capacité supérieure ou égale à 30 m3

ANNEXE 4 : Implantation des hydrants

Hydrants

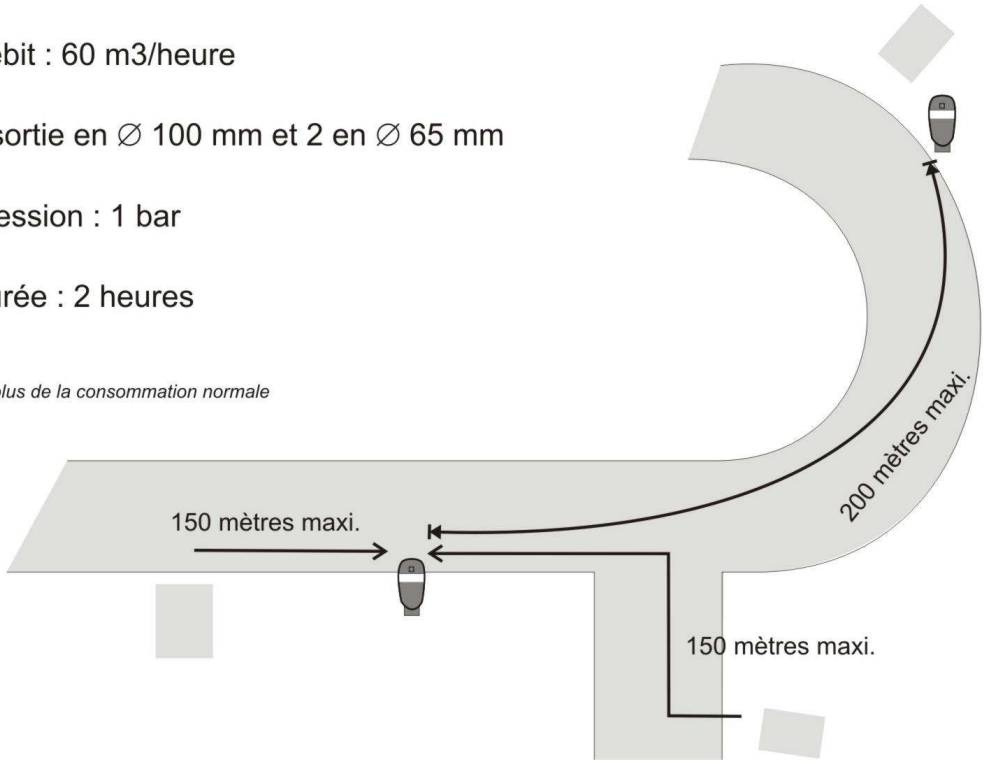
Débit : 60 m3/heure

1 sortie en ∅ 100 mm et 2 en ∅ 65 mm

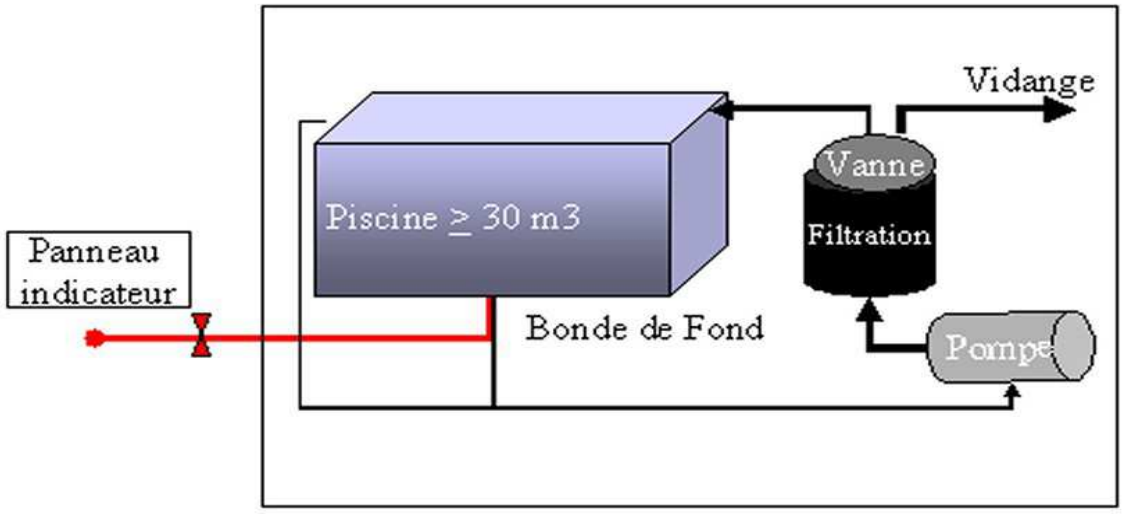
Pression : 1 bar

Durée : 2 heures

En plus de la consommation normale



ANNEXE 5 : prise d'eau incendie sur piscine - schéma de principe



Prise incendie Ø100, raccord AR
sur voie publique, indépendante du système de pompage

Piscine en dur, dimensions de base : 8 x 4 mètres, profondeur = 1,5 m soit capacité de 48 m3

Ne pas prendre en compte les piscines sans bonde de fond : kit pvc, bois, hors sols et semi enterrées, Autoportantes matière plastique (de type ZODIAC®).

Mode de calcul simplifié de capacité :

Forme rectangulaire : Longueur x Largeur x profondeur moyenne

Piscine Ovale : Longueur x Largeur x profondeur moyenne x 0,89

Piscine Ronde : Diamètre x Diamètre x profondeur moyenne x 0,78

Piscine Forme Libre : Longueur x Largeur x profondeur moyenne x 0,85

profondeur moyenne = (profondeur maxi + profondeur mini) /2

ANNEXE 6 : carte du zonage réglementaire

ANNEXE 7 : zone B0-4 – Chemin des Plèches

ANNEXE 8 : zone B0-7 – Chemin de la Tuilière

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE D'ESPARRON-DE-VERDON

-

Rapport de Présentation
sur les risques d'incendies de forêt



Réalisation : Office National des Forêts	01/07/2010
Approuvé par arrêté préfectoral n°2013-1988 du	26/ 09/2013

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 2
INTRODUCTION 3
PRESENTATION DU SITE 5
A. Géographie 5
B. Climat 7
1. Pluviométrie 7
2. Température 8
3. Aérologie 8
C. Végétation 10
INCENDIES 15
A. Historique des phénomènes 15
1. Remarques préalables 15
2. Surfaces brûlées et nombre de feux 15
3. Répartition géographique 17
4. Causes 18
5. Saisonnalité 18
6. Bilan 20
B. Typologie des incendies 21
1. Incendies de faible ampleur 21
2. Incendies de moyenne ampleur 21
3. Grands incendies 24
17 juillet 2003 25
7 août 2005 27
9 août 2007 32
4. Conditions de référence 33
ALEA 34
A. Définition 34
B. Méthode 35
1. Végétation 35
2. Ensoleillement 38
3. Topographie et exposition au vent 38
4. Intensité du front de feu 39
C. Résultats 42
ENJEUX 43
A. Définition 43
B. Méthode 43
C. Résultats 44
MOYENS DE DEFENSE 45
A. Définition 45
B. Méthode 45
C. Résultats 49
SYNTHESE 50
CONCLUSION 52
ANNEXES 53

INTRODUCTION

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995. Ces dispositions législatives ont été intégrées dans le titre VI du code de l'environnement (ordonnance n° 200.914 du 18 septembre 2000).

Les PPR sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait évoluer à la suite de travaux de prévention de grande envergure ou d'une aggravation sensible des risques.

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

Les PPR ont pour objet, en tant que de besoin (article L.562-1 du code de l'environnement) :

- de délimiter des zones exposées aux risques en fonction de leur nature et de leur intensité ; dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec des prescriptions ;
- de délimiter des zones non directement exposées aux risques, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers ;
- de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.

La loi n° 201-602 du 9 juillet 2001 a précisé les modalités d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles d'incendies de forêt, et en particulier les phases d'élaborations qui sont les suivantes :

- le préfet prescrit par arrêté l'établissement du PPR ;
- le PPR est soumis à l'avis du conseil municipal de la commune ;
- le PPR est soumis à l'avis des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale ayant une compétence pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par ce plan ;
- le PPR est soumis à l'avis du conseil général des Alpes de Haute-Provence et du conseil régional de Provence Alpes Côte d'Azur ;
- le PPR est soumis à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière pour les dispositions concernant les terrains agricoles ou forestiers ;
- le PPR est soumis à l'avis du SDIS des Alpes de Haute-Provence sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ;
- le PPR est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral ;
- le PPR est approuvé par arrêté préfectoral ;
- le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé ;

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (article L.126-1 du code de l'urbanisme) et les zones de risques naturels doivent apparaître dans les documents graphiques de ce plan local d'urbanisme (article R-123-18 2° du code de l'urbanisme).

L'établissement du PPR comportant le volet incendies de forêts d'Esparron-de-Verdon a été prescrit par arrêté préfectoral du 18/07/2008 ; le périmètre étudié englobe l'ensemble du territoire de la commune soumis à des risques naturels prévisibles d'incendies de forêt.

Le dossier du PPR pour son volet concernant le risque d'incendies de forêt comprend :

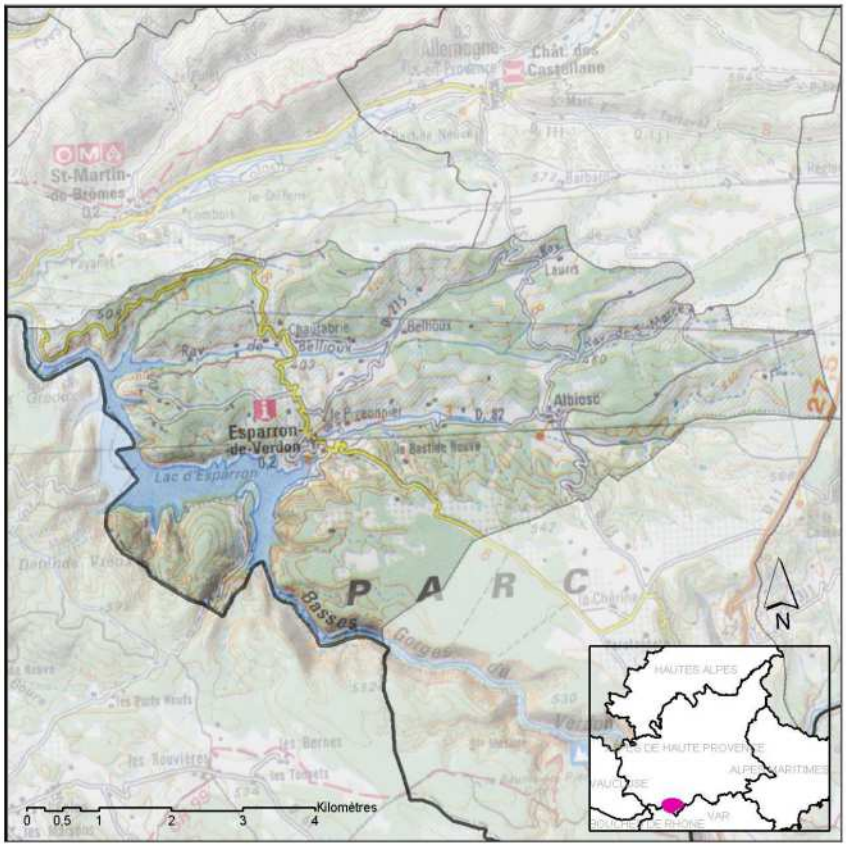
- le rapport de présentation et ses annexes (dont la carte d'aléa),
- le règlement et ses annexes (dont la carte du zonage réglementaire).

PRESENTATION DU SITE

A. GEOGRAPHIE

La commune d'Esparron-de-Verdon est située dans la partie sud-ouest des Alpes de Haute-Provence. Elle est incluse dans la zone du département qui est la plus exposée aux incendies de forêts.

La superficie topographique du territoire communal couvre 3 650 hectares. Il est bordé au sud par les communes de Saint-Julien-le-Montagnier (Var) et Quinson, à l'est par Montagnac-Montpezat et au nord par Allemagne-en-Provence et Saint-Martin-de-Brômes.



Sur sa bordure ouest, la commune est traversée par le cours du Verdon. Celui-ci forme un lac artificiel d'un peu plus de 300 hectares suite à la création d'un barrage hydroélectrique en 1967.
Esparron est située en majorité en rive droite du Verdon sauf le secteur du Quartier qui touche directement le département du Var. Le relief alterne entre les formations du plateau de Valensole et de nombreux vallons qui l'entaillent en direction de l'ouest. L'altitude oscille entre 315 mètres (lit du Verdon au nord-ouest) et 584 mètres (Plaine de Laure à l'est).

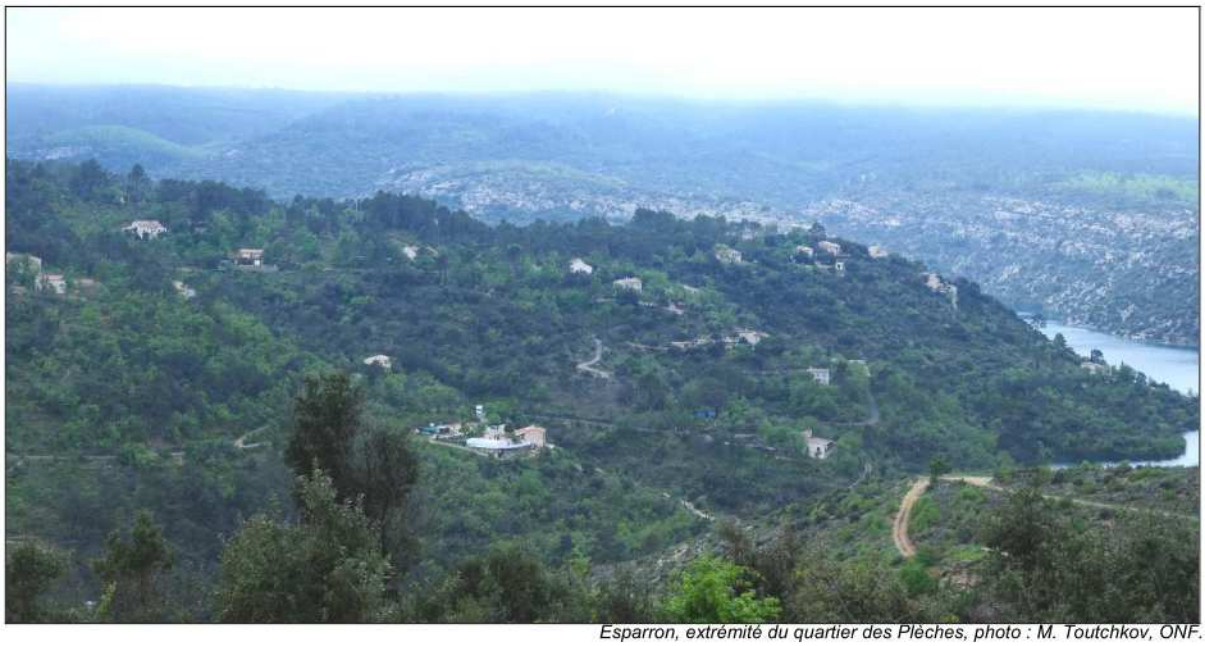
L'occupation du sol du territoire d'Esparron se distingue par la forte interpénétration des milieux naturels, des zones agricoles et des quartiers bâtis.

Au total, selon l'analyse de l'occupation du sol faite par le Comité Régional de l'Information Géographique à partir d'images satellites datant de 2006, les territoires artificialisés représentent 3 % de la surface de la commune. L'habitat se caractérise par la présence de nombreux hameaux d'implantation ancienne. Ils sont répartis sur tout le territoire, le plus souvent à proximité de petites vallées cultivées.
L'urbanisation à vocation de loisir a connu un certain dynamisme après la création du lac. On compte ainsi plusieurs quartiers résidentiels récents bâtis dans ou à proximité de milieux boisés. Ils regroupent plusieurs centaines de bâtiments sur l'ensemble de la commune dont plus de 100 au lieu-dit des Plèches.

L'agriculture représente, elle, un peu plus de 20 % de la superficie totale. Elle est implantée sur les topographies de plateau ou autour des vallons qui découpent le territoire.

Les espaces naturels (milieux boisés et milieux ouverts) occupent de leur côté 70 % du territoire, ils sont présents sur toute la commune.

Occupation du sol	Type de peuplement	Surface (ha)	(% du total)
Territoires artificialisés	Tissu urbain et habitat diffus	107	
Total territoires artificialisés		***107***	***3%***
Territoires agricoles	Terres arables non irriguées	743	
	Cultures annuelles associées aux cultures permanentes	65	
Total territoires agricoles		***808***	***22%***
Milieux naturels végétalisés	voir détail chapitre végétation	2 510	
Milieux naturels aquatiques		225	
Total milieux naturels		***2 735***	***75%***
Total		***3 650***	***100%***



Esparron, extrémité du quartier des Plèches, photo : M. Toutchkov, ONF.

B. CLIMAT

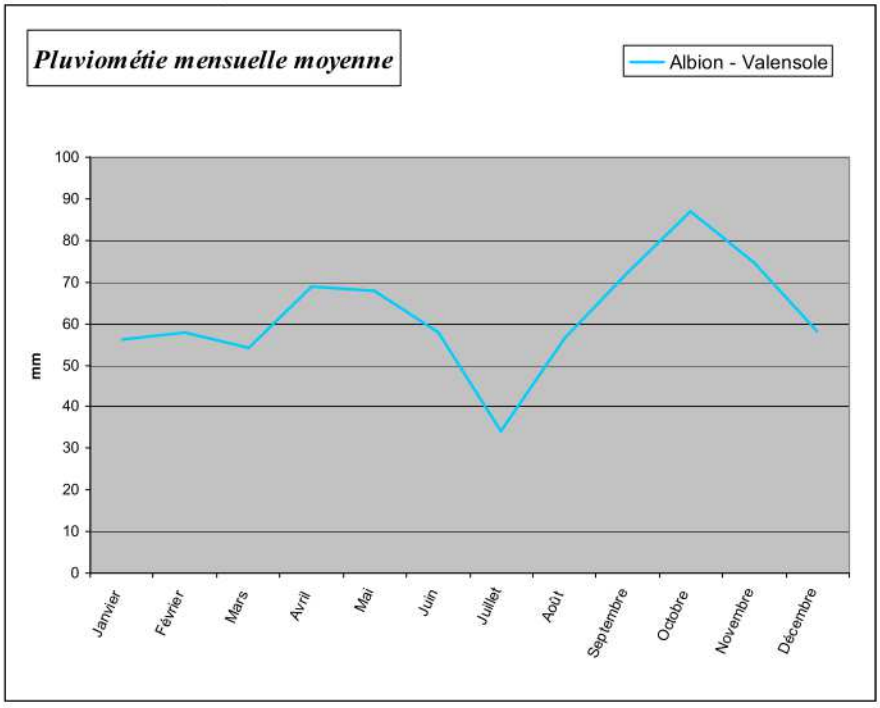
1. Pluviométrie

Une étude menée par le Centre Régional de la Propriété Forestière en 1999 a montré que la pluviométrie représentait le critère climatique le plus discriminant pour la répartition de la végétation à l'échelle de la région.
La commune d'Esparron-de-Verdon est incluse dans la zone dite « Albion-Valensole », qui s'étend du nord de Vaucluse au Haut-Var. C'est, pour les Alpes de Haute-Provence, la zone où la pluviométrie annuelle est la plus faible (analyse de 36 années de données météorologiques). La station météorologique de Gréoux, voisine d'Esparron, enregistre régulièrement les valeurs pluviométriques les plus faibles du département.

Libellé de la zone Cartographique	Régime * Pluviométrique	Pluies de mai à août		Pluies annuelles	
		moyenne	*écart-type*	*Moyenne*	*écart-type*
Albion – Valensole	APHE	220	28	777	112

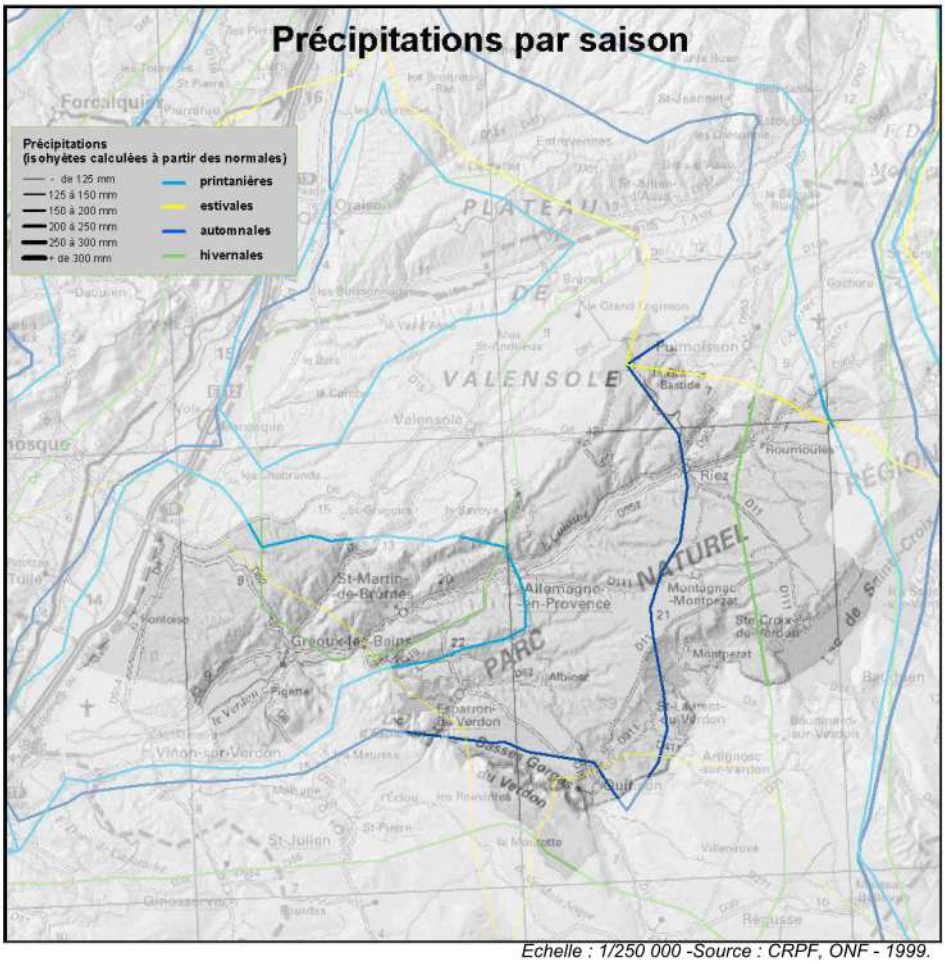
Caractéristiques des régimes pluviométriques pour la région Provence–Alpes-Côte d'Azur (Panini, 1999)
** classement des saisons (initiales) par hauteur de précipitation décroissante :*
P = printemps, E = été, A = automne, H = hiver

Le climat local peut être défini comme à caractère méditerranéen atténué. Il est soumis au mistral et le déficit de précipitations durant l'été est marqué.



Source : CRPF - 1999.

Ce déficit estival est suffisant au mois de juillet pour qu'on le qualifie de mois sec au sens de Gaussen (c'est-à-dire que les précipitations y sont plus de deux fois inférieures à la température).



Echelle : 1/250 000 -Source : CRPF, ONF - 1999.

2. Température

Pour les températures (station de Gréoux), le minimum mensuel est observé en janvier (-1°C) et le maximum en juillet (30,2°C). La moyenne annuelle s'établit à un peu moins de 13°C.
Ces données moyennes masquent des variations inter-annuelles importantes. Les années sèches sont fréquentes et constituent un réel facteur limitant pour la végétation. Ce fut le cas par exemple de la période 2003-2007.

Le gradient généralement admis pour la variation de température moyenne en fonction de l'altitude est de l'ordre de - 0,55 °C pour 100 m d'élévation, ce qui laisse présager une différence de quelques degrés entre les points haut et bas du massif. Ce phénomène devrait atténuer un peu la sécheresse estivale lorsque l'on s'élève sur les versants.
Mais c'est probablement l'orientation de ces derniers qui influe le plus sur le régime thermique journalier. Les températures maximales sont plus élevées en adret qu'en ubac, alors que les températures minimales sont similaires. Les ubacs sont donc plus tamponnés que les adrets, tant du point de vue thermique (amplitude thermique journalière moindre) qu'hydrique (évaporation limitée).

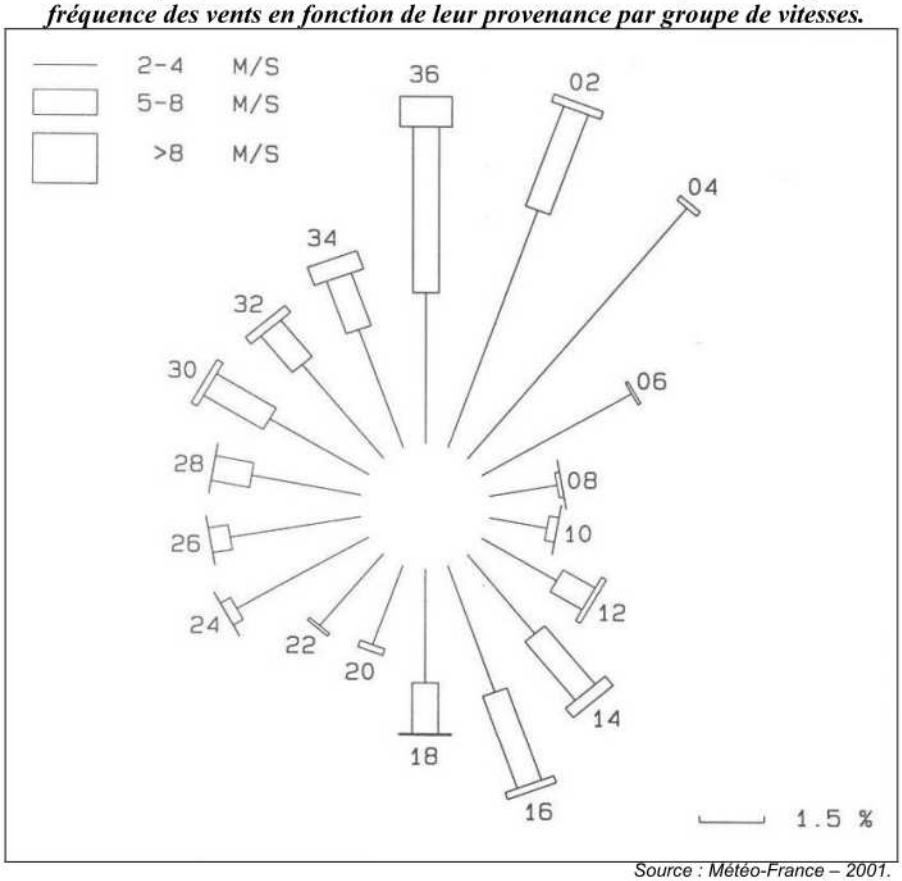
C'est donc l'exposition qui est la plus déterminante dans l'étagement de la végétation en général et le développement des milieux forestiers en particulier.

3. Aérologie

La commune d'Esparron-de-Verdon, comme toute la partie sud-ouest des Alpes de Haute-Provence, est soumise à l'influence du Mistral. Sa dominance, tant en fréquence qu'en vitesse, ressort nettement lors de l'analyse des relevés aérologiques des stations météo voisines de la commune.

Au nord-ouest, à Valensole, il est orienté au nord, de 360° à 20°, en fonction de sa force. En général, plus il est orienté au nord, plus il est violent.

Exemple pour la station Météo-France de Valensole (1986-2000), fréquence des vents en fonction de leur provenance par groupe de vitesses.

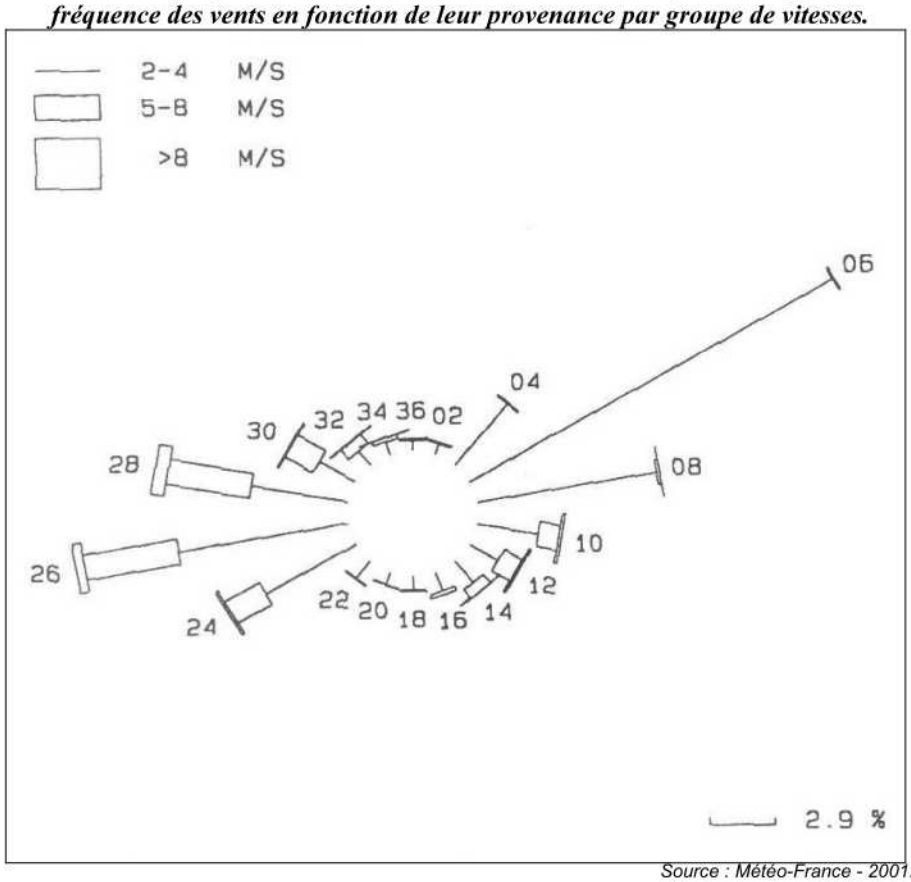


Source : Météo-France – 2001.

En se décalant vers l'est, l'orientation du Mistral aurait tendance à basculer légèrement au nord-est (relevés de la station de Puimoisson).

En revanche, vers le sud-ouest, la station météorologique de Gréoux enregistre une orientation du Mistral à l'ouest (280°), voire légèrement au sud-ouest (influence due à l'orientation de la basse vallée du Verdon). Lors des grands incendies récents (2003 et 2005, voir chapitre correspondant), le vent soufflait effectivement de secteur ouest/nord-ouest sur la commune d'Esparron.

Exemple pour la station Météo-France de Gréoux (1990-1995),
fréquence des vents en fonction de leur provenance par groupe de vitesses.



Source : Météo-France - 2001.

En matière de feux de forêt, la saison a évidemment une importance. Ce sont donc les journées ventées d'été qui représentent le plus grand risque. On en dénombre une dizaine en moyenne chaque été à Esparron et ses environs (vent fort de plus de 60 km/h en rafale).

Il est à noter que d'autres directions de vent peuvent présenter un danger de propagation d'incendies sur la commune (régime de brises thermiques).

C. VEGETATION

De manière générale, la végétation est un élément en perpétuelle évolution. D'un côté, la dynamique naturelle fait se succéder des stades de développement végétaux qui tendent vers un optimum lié aux conditions locales de sol ou de climat. D'un autre côté des perturbations, souvent d'origine humaine, peuvent plus ou moins durablement faire régresser, ré-orienter voire stopper l'œuvre de la Nature.

La végétation observée à un moment donné est donc le fruit de l'affrontement de ces deux tendances. L'éloignement entre l'état observé et l'optimum potentiel est lié à l'histoire : déprise agricole, abandon des parcours ou, à l'inverse, exploitations forestières excessives, incendies.

Comme dans l'ensemble de la zone méditerranéenne c'est la première tendance, celle de l'enfrichement, qui a totalement bouleversé de nombreux paysages bas-alpins en quelques décennies. Le recul des pratiques paysannes traditionnelles a laissé une place importante au développement d'essences pionnières (pin d'Alep et Pin sylvestre, genévriers, spartiers, ...), créant de fait une fermeture des espaces.
Cette évolution du couvert végétal joue un rôle aggravant sur les phénomènes d'incendies de forêt tant au niveau de leur puissance (augmentation de la biomasse) que des étendues parcourues (continuités de végétation). On a pu le constater dans le sud des Alpes de Haute-Provence ces dernières années.



Le nord du village d'Esparron en 1982 …



… et en 2004, sourc : IGN.

Dans ce contexte d'évolution permanente, l'établissement d'une carte de la végétation en vue de la mesure du risque d'incendies est un exercice délicat. Cela est d'autant plus vrai que les Plans de Prévention des Risques ayant pour objet la gestion d'enjeux relativement pérennes (habitations), l'analyse du risque doit comporter une part de projection dans l'avenir avec le plus de vraisemblance possible.

Sur l'ensemble de la commune d'Esparron-de-Verdon, la végétation naturelle potentielle devrait tendre principalement vers une chênaie pubescente. Dans quelques zones, marginales en terme de superficie, portant des sols plus superficiels sur une roche mère moins utilisable par les systèmes racinaires, une prédominance de chênaie verte est envisageable.
La lente évolution vers cette végétation potentielle se fait par un stade intermédiaire de végétation pionnière composée d'espèces héliophiles à fort pouvoir colonisateur.
Ce stade est représenté notamment par des formations à pin d'Alep et à pin sylvestre, largement majoritaires à Esparron. Cet éloignement entre la végétation actuelle et son optimum potentiel est lié à l'histoire récente. On peut citer notamment la déprise agricole, l'abandon des parcours, les exploitations forestières excessives ou, bien entendu, les incendies.

La couverture végétale de la commune peut être appréciée grâce aux données de l'Inventaire Forestier National (relevés de 1994, précision du 1/25 000 ème), enrichies par les analyses d'images satellites effectuées pour le calcul d'aléa (voir chapitre correspondant).
Cette répartition géographique de la végétation permet d'évaluer le danger d'incendies qu'elle représente sans être biaisée par les atténuations locales liées aux feux récents (voir chapitre correspondant). En effet, compte tenu de la dynamique de reconstitution des végétaux méditerranéens, la diminution de la biomasse qui suit le passage des flammes n'est que momentanée.

Occupation du sol	Type de peuplement	Surface (ha)	(% du total)
Boisements feuillus	taillis de chêne pubescent	250	
	taillis de chêne vert	64	
	taillis d'autres feuillus	210	
Total feuillus		*524*	*14%*
Boisements résineux	futaie de pin d'alep	457	
	futaie de pin sylvestre	271	
	futaie d'autres pins	211	
	reboisements	45	
Total résineux		*984*	*27%*
Boisements mélangés	mélange avec résineux majoritaires	97	
	mélange avec feuillus majoritaires	428	
Total mélange		*525*	*14%*
Total zones boisées		***2 033***	***56%***
Boisement lâche et morcelé	boisement morcelé de feuillus	11	
Total boisement lâche et morcelé		*11*	*0%*
Garrigue	garrigue boisée de chêne pubescent	87	
	garrigue boisée de chêne vert	113	
	garrigue boisée de résineux	229	
Total garrigue		*429*	*12%*
Lande	zone inculte ou friche	37	
Total lande		*37*	*1%*
Total autres zones végétalisées		***477***	***13%***
Zones non naturelles ou non végétalisées	espace agricole, urbain et aquatique	1 140	
Total zones non naturelles		***1 140***	***31%***
Total général		***3 650***	***100%***

Les zones naturelles combustibles (inventoriées comme telles) couvrent presque 70 % de la surface communale. Cet espace « naturel » est occupé à près de 80 % par des boisements (dont une bonne part sont en cours de reconstitution suite aux incendies récents). Les formations résineuses et particulièrement la futaie de pin d'Alep sont dominantes. Le reste est occupé par des formations peu ou pas boisées (garrigues ou friches).

La répartition géographique des différentes essences est liée au relief, à la nature du sol et à l'utilisation historique des territoires.

Dans ce sens, la répartition d'une espèce se définit souvent par rapport à un étage de végétation. A Esparron, deux étages prédominent :

- l'étage mésoméditerranéen rencontré dans tous les adrets et sous 450 mètres en ubac ;
- l'étage supraméditerranéen qui couvre lui les ubacs au-dessus de 450 mètres.

Le pin d'Alep (Pinus halepensis) est une essence typiquement méditerranéenne, héliophile et thermophile. Il se cantonne donc dans l'étage mésoméditerranéen, son extension en climat supraméditerranéen étant limitée par le froid. Il accepte tous les substrats, même les plus superficiels, mais sa croissance est très liée au bilan hydrique local.



Formations de pins d'Alep aux Plèches, photo : B. Reymond, ONF

Le chêne pubescent (Quercus pubescens) a également une affinité méridionale marquée, sans toutefois apprécier une trop forte sécheresse estivale. Il préfère donc les situations ombragées à bilan hydrique favorable. C'est une essence plastique, capable de pousser sur tous les sols, mais qui valorise mieux les substrats terreux et les sols marneux que les roches dures même fracturées.
Dans l'étage mésoméditerranéen, il a besoin de compenser la chaleur par un bon bilan hydrique local ; il ne forme à Esparron que peu de peuplements complets, il est souvent mélangé au pin sylvestre et occupe surtout les versants d'ubac ainsi que de les fonds de vallon. Dans les quelques topographies d'adret où on le rencontre, il est en général mal venant.

Le Pin sylvestre (Pinus sylvestris), essence borealo-montagnarde, atteint en Provence la limite méridionale de son aire répartition. Il est peu exigeant du point de vue climatique, mais reste sensible aux fortes sécheresses et se trouve en situation limite dans l'étage mésoméditerranéen.
Il est sensible à la présence dans le sol de calcaire actif qui a un effet dépressif sur sa croissance. On le trouve donc généralement dans les mêmes conditions que le chêne pubescent. Il n'est quasiment présent qu'à l'ubac. Il est souvent la résultante d'un enfrichement naturel, comme essence pionnière, là où les conditions sont moins favorables à l'installation du pin d'Alep. Du fait de sa plus grande difficulté de régénération après le passage du feu, le pin sylvestre est en régression sur la commune depuis les incendies récents.

Quelques secteurs sont caractérisés par la présence de chêne vert (Quercus ilex). Cette espèce est très rustique, elle a tendance à coloniser tous les substrats, épais ou superficiels, tout en étant très sensible à la profondeur (plus qu'au volume) prospectable. Il forme des taillis bas sur sols superficiels et de beaux peuplements sur sols profonds.
Il n'est présent que de manière assez limitée sur la commune où il occupe généralement les secteurs les plus ingrats, très exposés ou rayonnement solaire et sur sols superficiels (rochers ou poudingue compact). De fait, le taillis est souvent mal venant.

Les zones de garrigues et de friches sont d'une importance notable. Les premières sont issues de la dégradation des milieux boisés (elle sont « régressives ») tandis que les secondes proviennent de l'abandon d'anciennes terres agricoles ou pastorales (« progressives »).

Dans ce sens, la présence des garrigues s'est vue notablement confortée par le passage des flammes. Ses espèces typiques, comme le chêne kermès sur sol calcaire, ont connu en quelques années un fort développement au détriment de la futaie de pin d'Alep principalement.

On peut estimer qu'en dix ans les surfaces occupées par les garrigues ont doublé à Esparron.
Cependant, dans les périmètres incendiés récemment, on constate que la végétation se reconstitue rapidement avec une composition floristique proche de son état avant le feu : les espèces méditerranéennes utilisent pour cela différentes stratégies d'adaptation (semis grâce aux cônes sérotineux des pins d'Alep, rejets des souches pour les chênes, …).



Exemple de reprise de végétation, au lendemain et 5 ans après le passage du feu du 07/08/2005, photos :B. Reymond, ONF.

INCENDIES

A. HISTORIQUE DES PHENOMENES

1. Remarques préalables

Les incendies de forêt ne connaissent pas les limites administratives. Dès lors, leur analyse historique sur un seul territoire communal est forcément réductrice.
En effet, les principales caractéristiques des feux de forêt en terme de cause, de saisonnalité mais surtout de propagation, sont relativement uniformes à l'échelle d'un massif forestier. Ce « bassin de risque » regroupe, « les formations forestières et subforestières menacées et les territoires agricoles et urbains attenants, formant un ensemble cohérent en regard du risque incendie de forêt » (circulaire DGFAR/SDFB/C2004-5007 du 26 mars 2004).

Lors de l'élaboration du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie, dix-sept massifs ont été délimités pour couvrir l'intégralité du département des Alpes de Haute-Provence (P.D.P.F.C.I., arrêté préfectoral du 7 mars 2007). La commune d'Esparron-de-Verdon est située dans la partie sud du massif du Plateau de Valensole, c'est à cette échelle qu'il est donc pertinent de mener l'enquête sur les feux passés.

L'analyse historique qui suit s'appuie sur l'ensemble des informations contenues dans la base de données Prométhée (« La banque de données sur les incendies de forêts en région méditerranéenne en France, www.promethee.com »), enrichie avec toutes les informations disponibles au sein des différents services (essentiellement DDAF et ONF).

En définitive, c'est un ensemble d'informations littérales de 194 enregistrements qui a pu être dépouillé sur le massif en 43 ans (entre le 16 mars 1966 et le 7 septembre 2009).
Pour les feux les plus marquants, une cartographie (la plus précise possible) des enveloppes brûlées a été établie. Cet exercice a pu être effectué pour 20 incendies de 1997 à 2009.
Par ailleurs, une trentaine de sinistres de petite ampleur ont été localisés sous forme de points.

Il faut noter qu'aucune information fiable n'a pu être relevée avant 1966 (un grand incendie aurait eu lieu en 1914 à Quinson, il aurait sauté le Verdon du plateau de la Séouve à celui de Malasoque, mais sans information plus précise).
Dans tous les cas, certains paramètres fondamentaux des feux de forêt n'avaient alors pas du tout le même aspect qu'aujourd'hui (implantation et types de végétation, activités humaines, moyens de lutte, …). Il aurait été difficile, dans ces conditions, de tirer profit de leur analyse pour caractériser le phénomène d'incendies de forêt actuel.

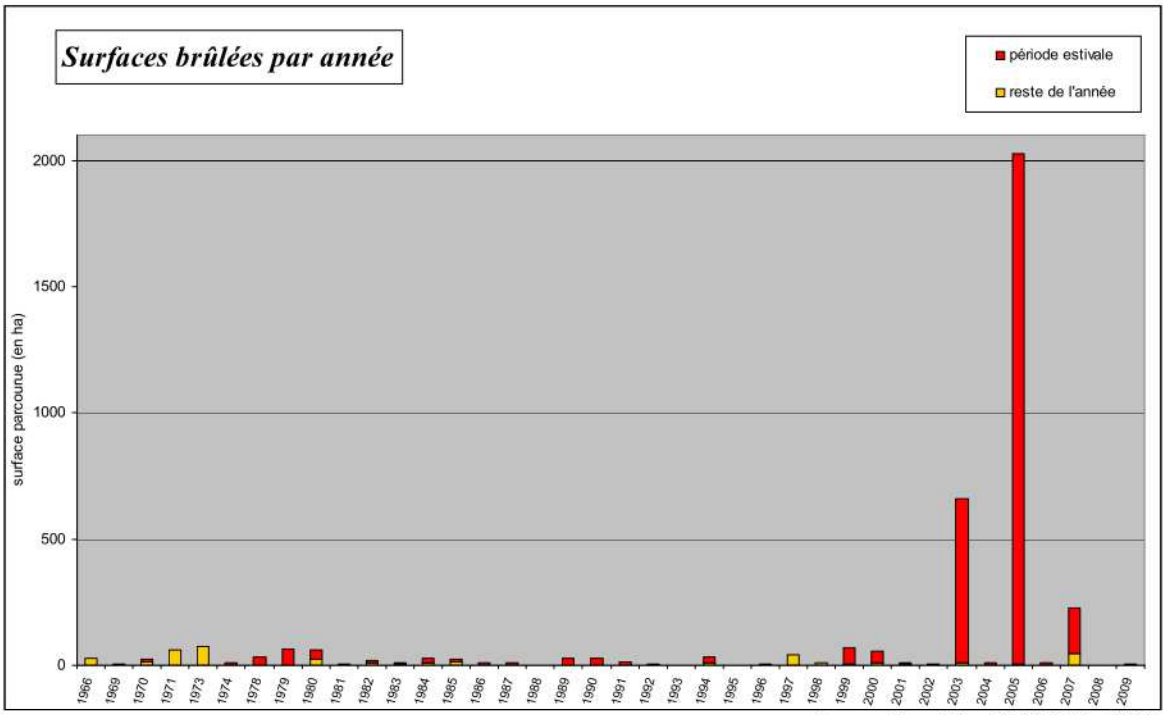
2. Surfaces brûlées et nombre de feux

Les 194 feux contenus dans la base de données ont parcouru 3 704 hectares, soit une surface annuelle moyenne brûlée de 86 hectares (données corrigées, depuis 1966). Cette moyenne est la plus élevée du département des Alpes de Haute-Provence. Elle est, par comparaison, une fois et demie supérieure à celle du Luberon oriental.

On observe une augmentation régulière de cette surface moyenne puisqu'elle atteint 116 hectares par an pour la période 1979-2009, 162 hectares pour 1989-2009 et près de 307 hectares pour la dernière décennie. Cette

dernière valeur est, à superficie de massif équivalente, quasiment deux fois supérieure à celle enregistrée de l'autre côté de la Durance, alors que le Luberon connaît lui aussi une aggravation du phénomène.

Ces moyennes masquent des variations inter-annuelles importantes : c'est seulement sur les 8 dernières années que l'on a enregistré des incendies conséquents.

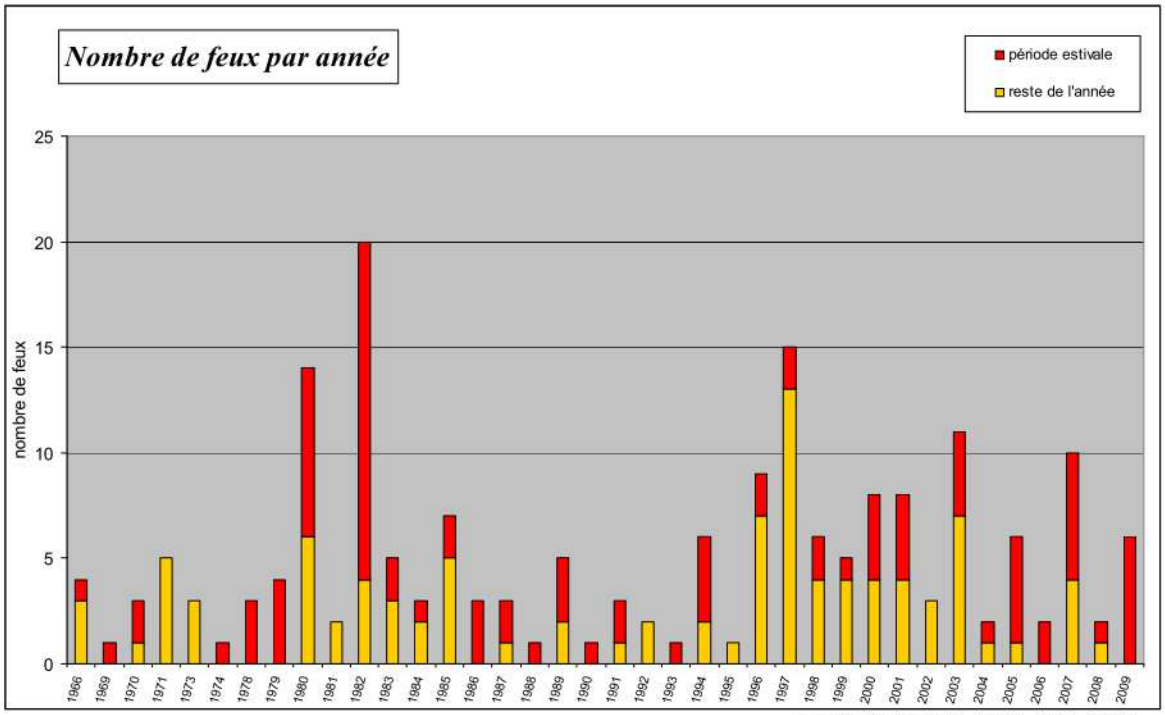


Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2009.

De fait, les deux années les plus dramatiques en ce qui concerne les surfaces parcourues sont récentes puisqu'il s'agit de 2003 (830 ha) et 2005 (plus de 2 000 ha). Cette tendance se retrouve également dans l'analyse du phénomène incendies de forêt sur un plan départemental.

Sur l'ensemble de la période, seuls trois incendies ont dépassé 100 hectares : 823 hectares le 17/07/2003 (Esparron, Quinson et Saint-Laurent), 1992 hectares le 07/08/2005 (Saint-Martin, Esparron et Quinson) et 175 hectares le 09/08/2007 (départ sur la commune de Gréoux puis propagation dans le Var).
Ramenée sur quarante ans, la proportion de ces grands incendies est très proche de celle que l'on observe sur l'ensemble du département pour la même période : 1,8%.

La moyenne annuelle du nombre de feux est elle aussi globalement en augmentation puisqu'elle s'établit à un peu plus de 4 feux par an depuis 1966, un peu moins de 6 feux depuis 1989 et plus de 6 feux depuis 1999. Le nombre maximal a été atteint en 1982 avec une vingtaine d'incendies. Il est intéressant de noter que, contrairement aux surfaces, la moyenne du nombre de feux enregistrée sur la zone est presque deux fois plus faible que pour le Luberon.



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2009.

De ce fait, la surface moyenne brûlée par chaque feu est élevée.
Elle suit une courbe ascensionnelle puisqu'elle passe de 19 hectares sur 43 ans à 49 hectares depuis 1999. Ces chiffres sont sans commune mesure avec la moyenne départementale qui, de plus, est en légère baisse sur l'ensemble de la période (elle passe de 12 à 11 hectares brûlés par feu). Ils sont, aussi, bien plus élevés que ceux que l'on peut rencontrer sur le massif du Luberon (19 hectares par feu pour la dernière décennie).
Par comparaison, la surface moyenne par feu pour l'ensemble de la Zone sud est de 9,5 hectares avec 1,4% dépassant les 100 hectares (source Prométhée).
Schématiquement, on peut retenir que quelques évènements récents de grande ampleur classent, du point de vue statistique, la zone étudiée comme plus sensible aux surfaces parcourues qu'au nombre de mise à feu.

3. Répartition géographique

La répartition des surfaces brûlées par commune fait apparaître une concentration sur la partie centrale du massif.
Au premier rang, on trouve la commune d'Esparron : elle a vu plus de la moitié de son territoire communal partir en fumée depuis 2000 (essentiellement le 17 juillet 2003 et le 07 août 2005).
Quinson a été également fortement par les mêmes incendies d'ailleurs.
Viennent ensuite Saint-Martin-de-Brômes (incendie du 7 août 2005 et celui du 27 août 2000) et Valensole (4 juillet 1999).
Les trois enveloppes des incendies du 27 août 2000, du 17 juillet 2003 et du 7 août 2005 se touchent ou se recouvrent par endroit. Elles forment à elles seules un ensemble continu de près de 2 900 hectares parcourus.
Ces incendies de grande ampleur influençant la réalité statistique, la « pression incendiaire » est mieux évoquée par l'analyse du nombre de feux que par les surfaces brûlées.
En nombre de feux, c'est la commune de Riez qui est la plus touchée (34 sinistres enregistrés depuis 1966) puis Gréoux (19 feux) et Esparron/Quinson (15 feux).

Nom de la COMMUNE	Surface brûlée corrigée (ha)	Nombre de feux
ALLEMAGNE-EN-PROVENCE	68,0	6
BRUNET	9,5	3
ESPARRON-DE-VERDON	1882,9	15
GREOUX-LES-BAINS	145,0	19
MONTAGNAC-MONTPEZAT	33,5	13
MOUSTIERS-SAINTE-MARIE	81,0	12
PUIMOISSON	35,7	11
QUINSON	708,2	15
RIEZ	81,9	35
ROUMOULES	1,1	3
SAINTE-CROIX-DE-VERDON	26,0	8
SAINT-LAURENT-DU-VERDON	194,5	3
SAINT-MARTIN-DE-BROMES	224,6	8
VALENSOLE	212,2	32
Total	3704,0	183

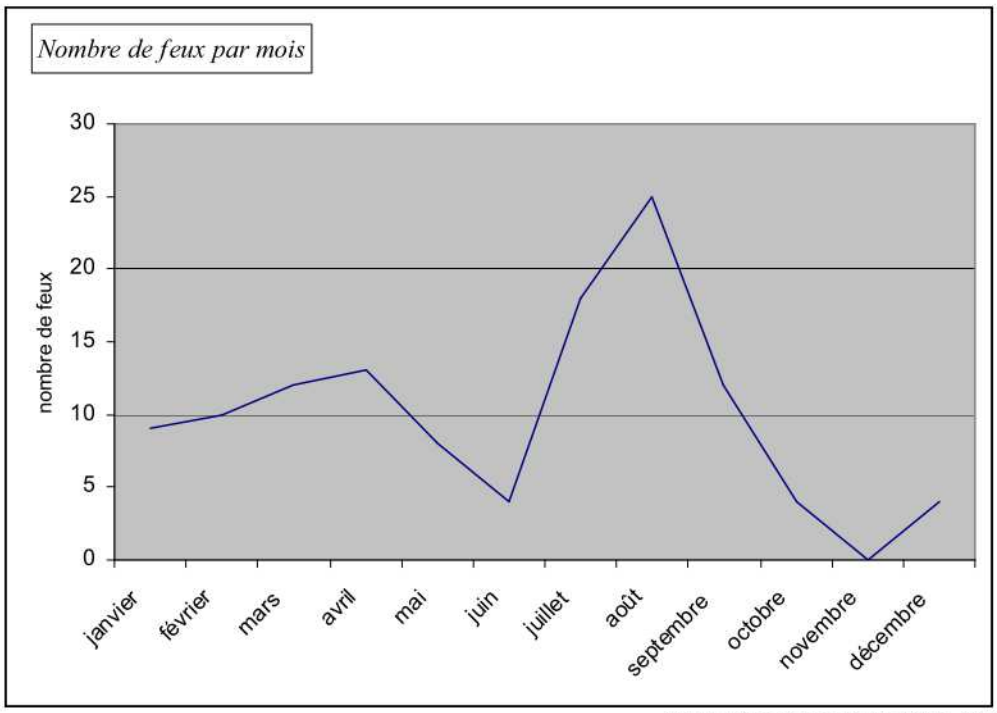
4. Causes

Compte tenu de la maigre fiabilité et de la non exhaustivité de l'information sur la cause des incendies, il est difficile de donner des tendances. Néanmoins, l'origine agricole d'un certain nombre de feux est avérée, notamment due à l'absence de maîtrise de brûlages de rémanents de taille d'oliviers au contact du massif mais aussi d'étincelles provoquées par des machines agricoles. Ce type de feu est courant à Riez par exemple : les milieux agricoles et forestiers s'y interpénètrent.
Avec moins de 15% des sinistres, les feux volontaires sont, eux, assez faiblement représentés (alors qu'ils représentent 22% sur l'ensemble des Alpes de Haute-Provence).

5. Saisonnalité

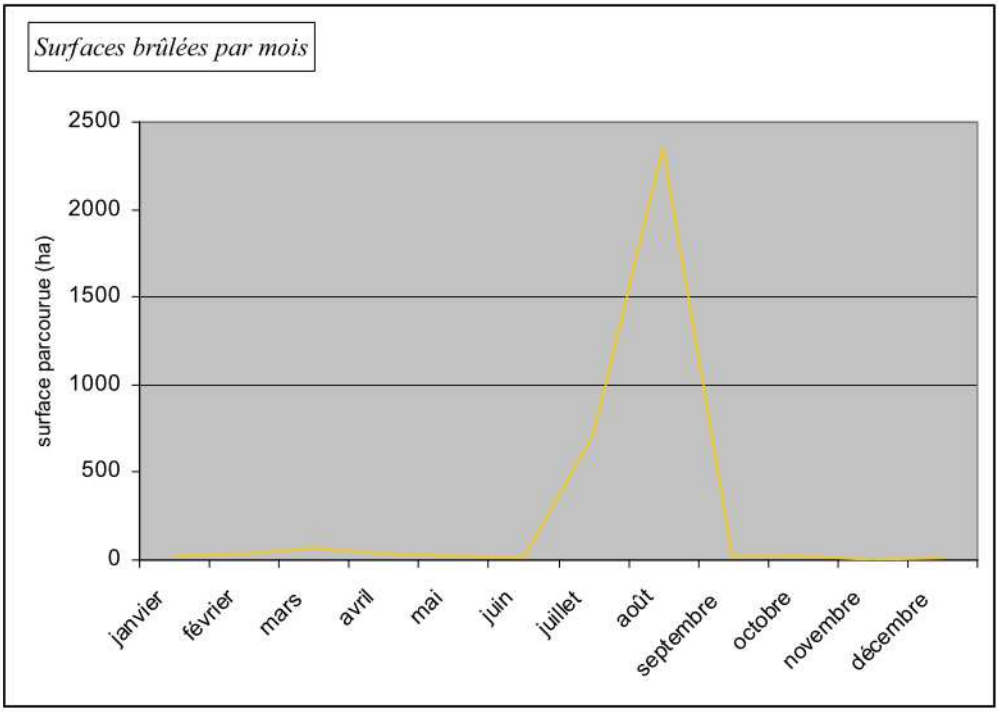
L'observation du nombre de feux et des surfaces brûlées par mois sur l'ensemble de la période 1966-2009 dessine une courbe à deux pics. Ceux-ci correspondent à deux périodes bien distinctes à savoir la fin de l'hiver-début du printemps d'une part (février, mars et avril) et l'été d'autre part (juillet, août et septembre).

La première période concentre, en moyenne, 30% du nombre de feux contre 46% pour l'été, le reste étant distribué sur les autres mois.
Le nombre de feux d'été est plus important, proportionnellement, que sur l'ensemble des Alpes de Haute-Provence où ils ne représentent que 31% du nombre total de départs. A l'inverse, les feux d'hiver sont ici « sous-représentés » (ils représentent 50% des feux départementaux).



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2007.

Avec 90% des surfaces brûlées, l'été est la saison la plus à risque et de loin (contre un peu plus de 50 % au plan départemental).



Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2007.

6. Bilan

L'analyse des feux passés et, surtout, récents montre que le Plateau de Valensole est le plus exposé au risque d'incendies de l'ensemble des massifs des Alpes de Haute-Provence. De plus, parmi l'ensemble des communes du massif, Esparron a été la plus touchée en ce qui concerne les surfaces parcourues.

Cette situation est d'autant plus préoccupante qu'elle est récente et semble s'aggraver. La recrudescence du phénomène de feux de forêt s'exprime surtout en surfaces brûlées et, dans une moindre mesure, en nombre de départs de feux.
De fait, depuis 2000, la surface moyenne par incendie s'est littéralement envolée. Cette tendance est due à quelques sinistres. Leur répétition dans une zone relativement restreinte (4 à 5 communes) et à quelques années d'intervalles suscite légitimement des inquiétudes.

L'évolution de plusieurs paramètres tant au niveau du milieu naturel (augmentation de la biomasse et des continuités de végétation, aggravation des conditions météorologiques estivales) que des activités anthropiques (activité touristique importante, dynamique de l'urbanisation au contact des zones les plus sensibles au feu) a favorisé l'apparition de ces feux de grande ampleur en même temps qu'elle a démultiplié les dégâts causés, notamment aux personnes et aux biens.

Il convient dès lors de mieux étudier le comportement et les conditions d'éclosion de ces sinistres.

B. TYPOLOGIE DES INCENDIES

Il est important, parmi tous les évènements passés, de comprendre les mécanismes de propagation des incendies afin d'en mesurer les conséquences prévisibles et de mettre en place les parades appropriées.
Ces informations peuvent être apportées par l'analyse fine du déroulement des principaux sinistres. Pour ce faire, les localisations de leurs points de départs et de leurs contours sont intéressantes. L'expérience acquise dans le cadre de l'assistance cartographique au commandement des opérations de secours mise en place depuis 2001 par la DDAF et assurée par les personnels de l'ONF permet également de retracer avec plus de fidélité le déroulement de chaque sinistre (chronologie, intensité, dégâts, ...). Cette mission a été mobilisée sept fois dans le massif à ce jour.
On peut, très schématiquement, retenir trois types d'incendie.

1. Incendies de faible ampleur

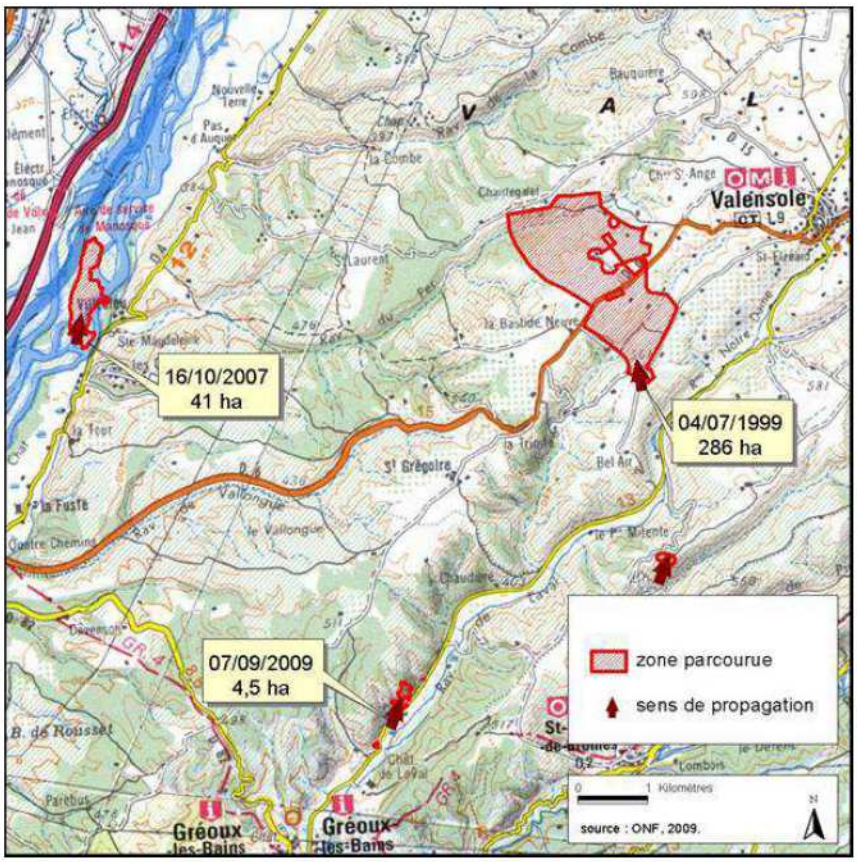
Le premier type, en l'absence de vent marqué, peut se produire n'importe où, notamment en bordure de zone agricole. Le feu a alors tendance a se développer au profit de la pente, peu marquée sur le plateau. Il est en général maîtrisé rapidement et ses conséquences demeurent en général limitées.



incendie du 03/04/2008, Saint-Martin-de-Brômes, photo : B. Reymond, ONF.

2. Incendies de moyenne ampleur

Le deuxième type, plus dangereux, se propage plus rapidement du fait de brises thermiques. Celles-ci se combinent au relief en donnant parfois des propagations plus difficiles à appréhender sans toutefois engendrer des dégâts trop importants. Il y en a eu de nombreux cas sur le plateau de Valensole.



Quelques exemples ont marqué les années récentes, celui du 4 juillet 1999 a été le plus virulent. Il a parcouru près de 300 hectares. Il est parti de la décharge de Valensole et s'est propagé par vent assez fort de sud/sud-est. Il a brûlé majoritairement des cultures, céréales ou lavandins (227 hectares au total). La propagation a de ce fait été rapide, elle a généré beaucoup de fumée ce qui a compliqué la lutte. Les flammes ont parcouru également une soixantaine d'hectares de zones boisées et ont menacé des habitations situées pourtant en pleine zone agricole.

Le 16 octobre 2007, un particulier a mis le feu accidentellement en brûlant des branchages à proximité du hameau de Villedieu à Valensole.
Les flammes, poussées par la brise thermique qui remontait la vallée de la Durance (sud-ouest), ont atteint assez rapidement la ripisylve. Compte tenu de la sècheresse de l'automne cette année là, les peuplements habituellement assez frais (peupliers, saules, …) sont entrés en combustion. La lutte a été très compliquée par le manque d'accès et la présence de nombreux canaux infranchissables.
De ce fait, une reprise importante a eu lieu le 18 octobre, au total ce sont plus de 40 hectares qui ont brûlé.



incendie du 16/10/2007, Valensole, photo : B. Reymond, ONF.

Le 7 septembre 2009 une mise à feu a eu lieu pour une raison indéterminée en bordure de la RD8 à la sortie de Gréoux en direction de Valensole.
La brise thermique de sud-ouest, combinée à la pente, a induit une propagation violente qui a détruit le taillis dense de chênes verts présent à cet endroit. Une saute de 200 mètres environ a provoqué un deuxième sinistre simultané, au nord du premier.
Grâce notamment à l'appui massif d'aéronefs (HBE, Dash et Canadairs), la surface parcourue est restée limitée (4,4 ha). Aucun enjeu particulier n'a été menacé.

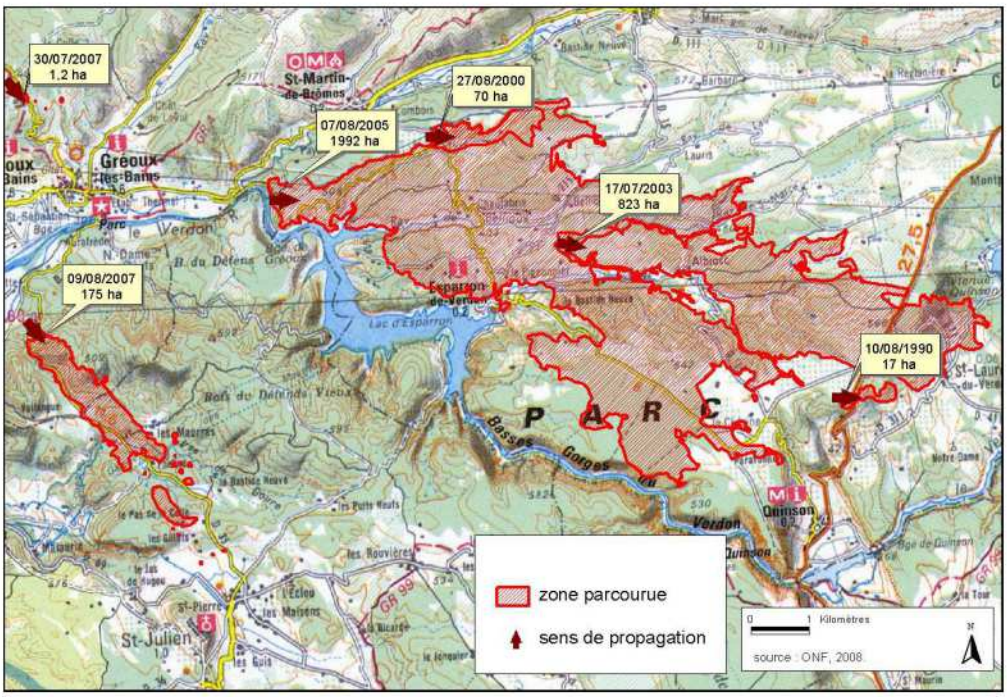


Incendie du 07/09/2009, Gréoux, photo : JM Davin, Gendarmerie.

3. Grands incendies

C'est sans conteste lorsque que le Mistral souffle sur le plateau de Valensole que les incendies sont les plus redoutables. Ce vent entre par l'ouest du massif où il est généralement orienté ouest à nord-ouest. Cette direction est accentuée par le relief en se rapprochant du Verdon : le plateau y est en effet découpé par des vallées orientées d'ouest en est, créant de véritables couloirs au feu.

Dans ces conditions, les incendies peuvent parcourir de grandes distances malgré la présence de nombreux terrains occupés par l'agriculture.
En outre, l'importance de la fréquentation estivale et le nombre élevé de campings ou d'établissements recevant du public aggravent les risques.
Ce type de feux s'est déroulé à plusieurs reprises, en 1990 et 2000 de manière atténuée, puis en 2003, 2005 et 2007 de façon violente.





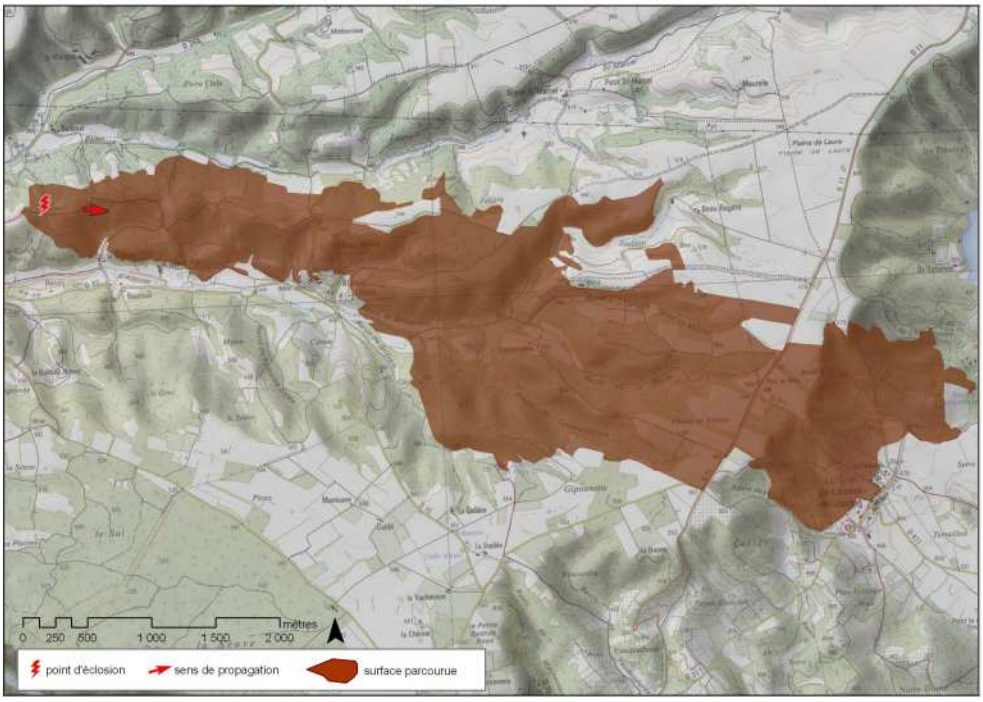
Incendie du 27/08/2000,Saint-Martin-de-Brômes, photo : R. Fay, ONF.

17 juillet 2003

Le 17 juillet 2003, un incendie se déclare quelques minutes avant 17h00. Le point d'éclosion (la cause est inconnue à ce jour) se trouve en bordure d'une piste de crête au cœur du massif forestier, sur la commune d'Esparron-de-Verdon. En ce début d'été les conditions de sécheresse sont déjà extrêmes (la fin juin et le début juillet ont été caniculaires) et, attisé par un vent de 30 à 40 km/h de secteur ouest, l'incendie se propage vivement en direction du hameau d'Albiosc.

Les secours terrestres sont rapidement mobilisés pour protéger dans un premier temps les habitations (Albiosc est traversé par les flammes), les campings (la Beaume, le Grand Pré et les Lavandins) et leurs occupants. Les moyens aériens sont en nombre limité, un incendie de grande ampleur faisant rage depuis quelques heures dans le département du Var (« Vidauban 1 »). En soirée, le vent se renforce pour atteindre 60 km/h en pointe et l'incendie touche les communes de Quinson et de Saint-Laurent-du-Verdon.

Le feu n'est déclaré maîtrisé que le dimanche 20 juillet et la surveillance sera maintenue durant la semaine suivante.



Le bilan est très lourd. L'incendie a parcouru 822 hectares de forêt et de cultures. Les trois communes ont été touchées de façon importante : 357 hectares pour Esparron, 296 pour Quinson et 170 hectares pour Saint-Laurent-du-Verdon. Le feu s'est prolongé presque jusqu'en limite du Var, soit une distance parcourue de plus de 7,5 kilomètres depuis le point de départ. Il a utilisé aussi bien les zones boisés que les cultures (lavandes, céréales coupées, ...) pour se propager. Ces conditions ont rendu la lutte particulièrement délicate, aucune zone n'étant contrôlable facilement.





Esparron,7juillet 2003, photo : J.M. Demirdjian, ONF.

C'est le troisième feu par l'importance de la surface parcourue enregistré dans les Alpes de Haute-Provence à ce jour.
Un cabanon a été détruit, de nombreuses maisons ont été menacées, 5 campings et 1 hameau ont été évacués. Des moyens importants ont été mobilisés : 800 hommes, la Sécurité Civile et son matériel de terrassement, 6 avions et 1 hélicoptère.

Le traumatisme subi par les populations locales et les vacanciers a été considérable. Le paysage a été durablement marqué, des plantations agricoles et forestières détruites, le patrimoine forestier a été durement touché.

7 août 2005

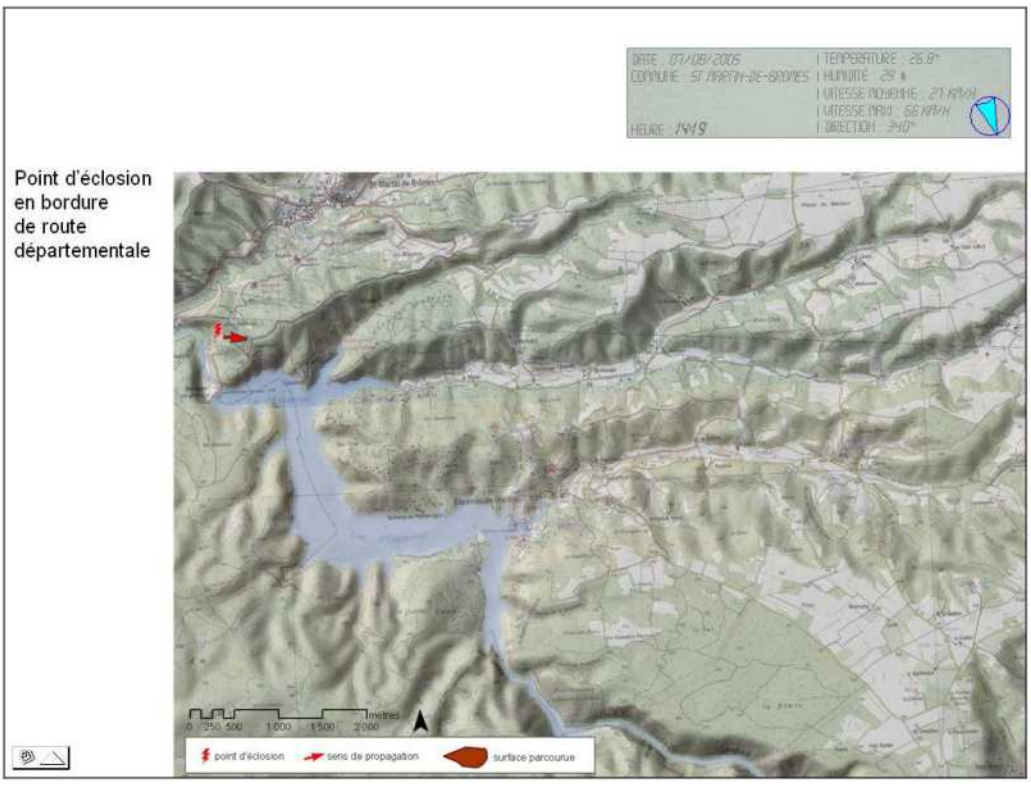
Alors que les conséquences de l'incendie du 17 juillet 2003 semblaient marquer le secteur d'Esparron pour de nombreuses années. Le 7 août 2005 se déclenche le plus grand incendie jamais enregistré dans les Alpes de Haute-Provence. Ce feu dépasse en effet, en surface totale parcourue, celui de Chamatte (Saint-André) en juillet 1982.

Il faut noter qu'un certain nombre de facteurs sont particulièrement défavorables au moment de la mise à feu.

En premier lieu, les conditions météorologiques du 7 août 2005 : selon Météo-France, la réserve en eau du sol est basse (sans atteindre toutefois le caractère exceptionnel de 2003), la dernière pluie significative remonte au 13 juillet (10,9 mm enregistrés à Valensole).
La sécheresse de la végétation est donc également forte.
Le vent de nord-ouest est présent dès la matinée du 7 août (de 10 à 20 km/h), il se renforce en début d'après-midi jusqu'à 40 km/h de moyenne avec des pointes à plus de 60 km/h. Il ne faiblira réellement que tard dans la nuit (données Météo-France, Direction Inter-régionale Sud-Est).

Deuxièmement, la lutte est fortement pénalisée par deux évènements. D'une part, l'incendie se déclare une heure après celui de Saint-Martin-les-Eaux qui mobilise déjà de nombreux moyens. D'autre part, aucun canadair ne peut intervenir ce jour là : leur emploi est suspendu en attendant les conclusions d'une enquête faisant suite à un accident mortel.

Le départ du feu a lieu sur la commune de Saint-Martin-de-Brômes, en bordure de la route départementale 315 un peu après 14 heures pour une raison qui reste, à ce jour, inconnue. La configuration du point de départ (type de végétation, sécheresse, exposition au vent, ...) permet d'accréditer différentes hypothèses d'origine humaine, quelles soient accidentelles ou malveillantes.



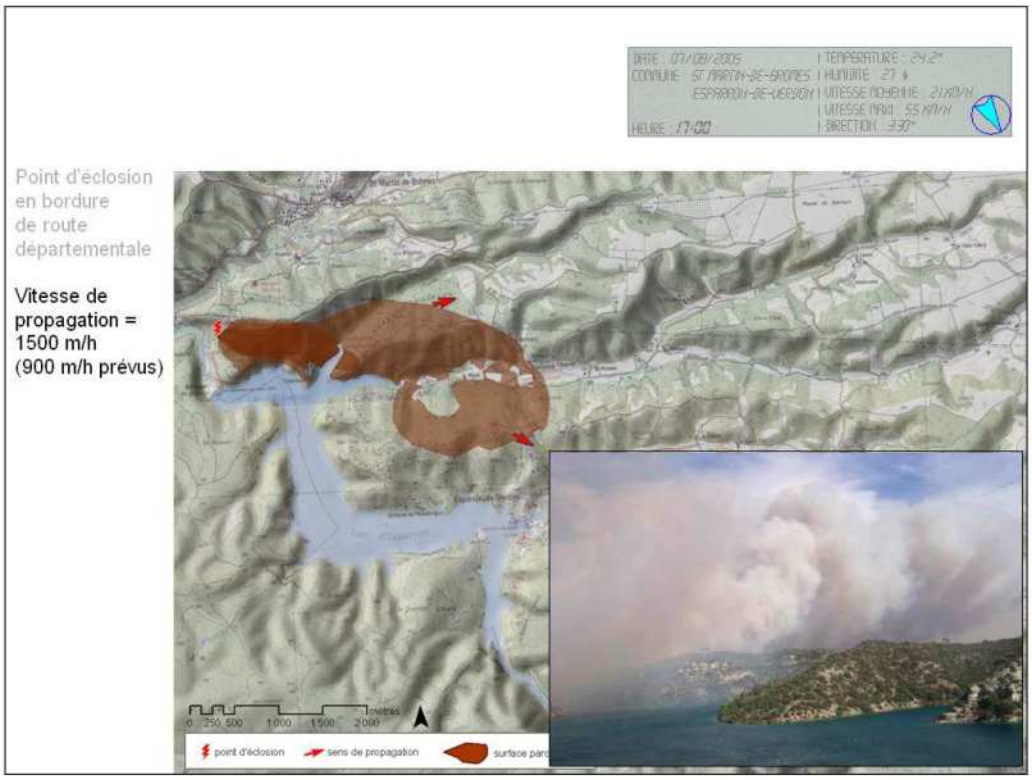
De fait, l'incendie se déplace à une vitesse rarement rencontrée dans le département, avoisinant parfois 2 km/h durant les premières heures.

Les premiers groupes de pompiers tentent d'arrêter les flammes là où la piste la plus proche croise la trajectoire du feu. Hélas, la puissance, après quelques centaines de mètres de propagation, est déjà trop importante. Le replis est inévitable, les tuyaux commençant à brûler.

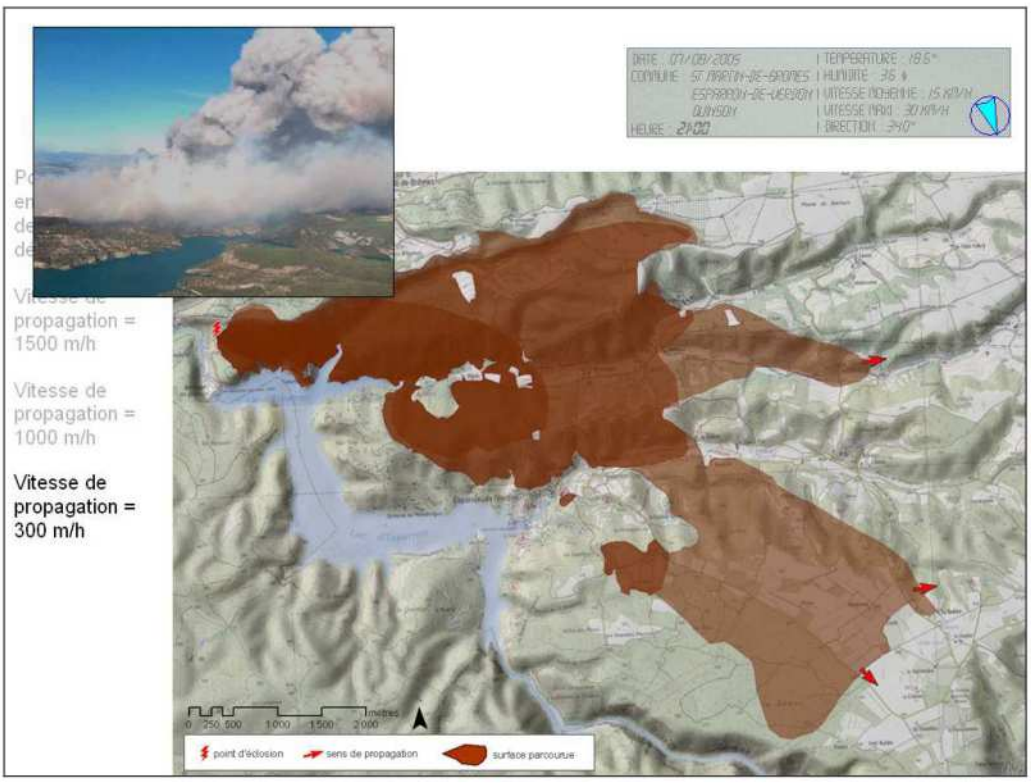


Moins d'une heure après le départ, le premier quartier habité est touché (Le Lourmant), puis c'est le tour du premier camping (Verdon-Provence) : il est évacué juste à temps avant d'être complètement brûlé.

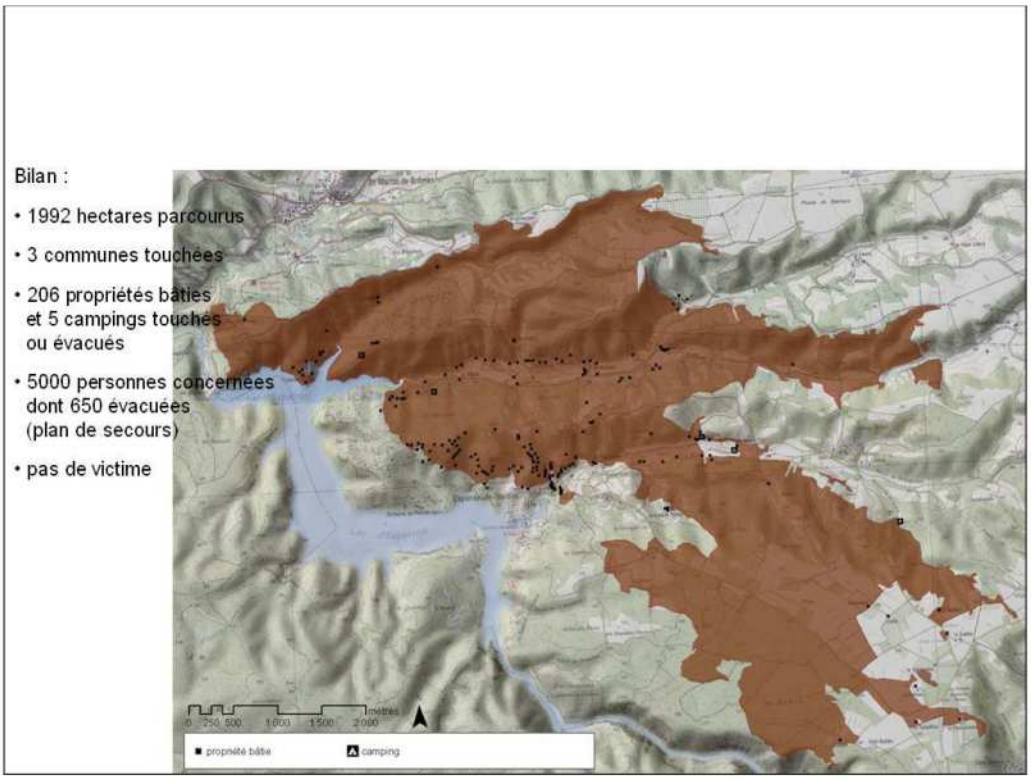
A partir de là, l'extension de la zone en combustion ne permet plus aux moyens de secours de faire face.
Les quartiers de l'adret du Défend, des Plêches, du Bians sont successivement atteints.



La propagation est particulièrement soutenue, quelque soit la nature de la végétation. Comme en 2003, les milieux forestiers mais aussi les espaces agricoles sont la proie du feu. A l'intérieur même du village d'Esparron, des zones occupées par la végétation (talus, ...) brûlent.



Les flammes ne s'atténuent que tard dans la soirée avec la relative humidité de la nuit, la chute des température et, surtout, l'arrêt du vent.



Au total l'incendie parcourt près de 2 000 hectares sur une distance dépassant 10 km.
Même si la plus grande partie du sinistre s'est déroulée dans l'après-midi et la soirée du 7 août, plusieurs fronts restent actifs pendant une semaine.



Esparron, 7 août 2005, photo : SDIS04.

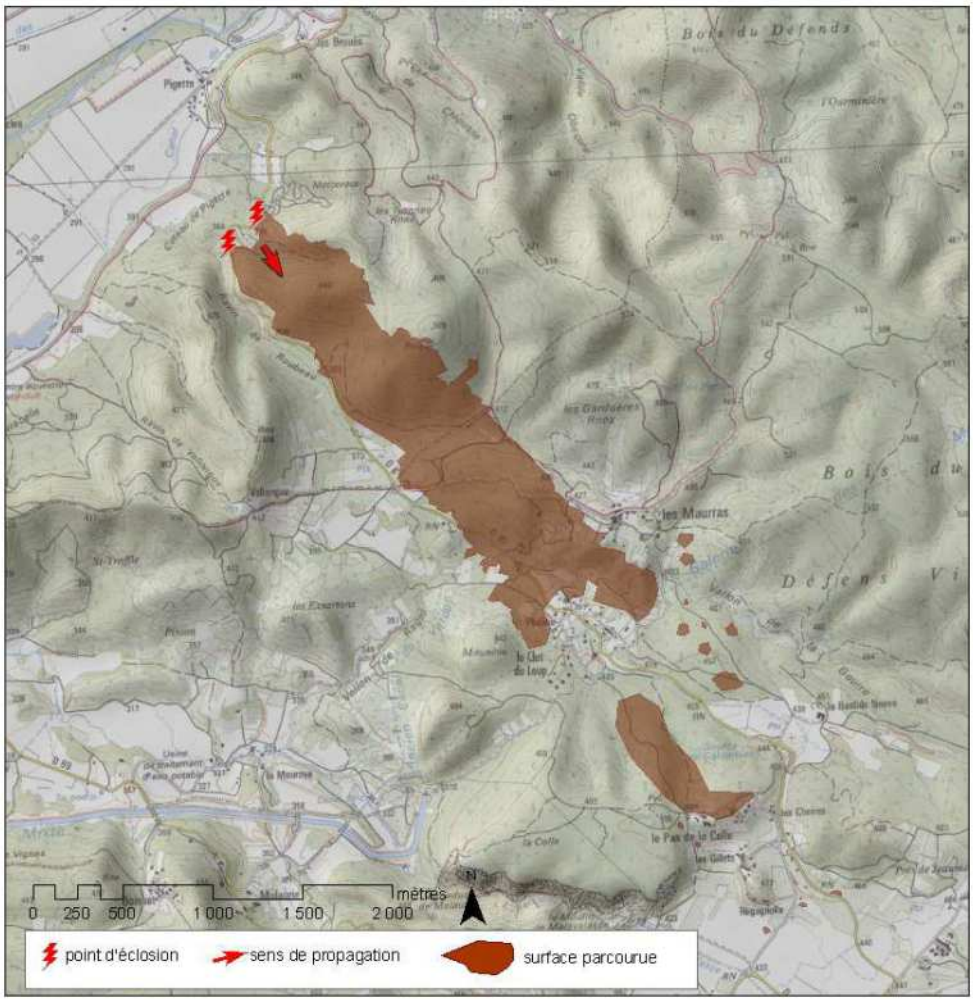
Les dégâts sur les biens sont très lourds : près de 200 habitations se sont trouvées en contact avec les flammes dont six ont été partiellement ou totalement détruites. Quatre campings on été touchés dont un très lourdement (23 caravanes, deux hangars et un local brûlés).
L'impact sur le milieu naturel a été lui aussi assez considérable. Des zones déjà incendiées en 2000 et 2003 ont été re-parcourues par les flammes.
Fort heureusement, grâce notamment aux évacuations rapides des personnes les plus vulnérables, aucune victime n'a été à déplorer.



Esparron, 8 août 2005, photo : P.Courbey, SDIS04

9 août 2007

Le 9 août 2007, peu après 16h30, deux départs de feu sont enregistrés à quelques dizaines de mètres de distance, sur la route départementale n°8, au sud de Gréoux (cause inconnue à ce jour).
Le vent de nord-ouest est violent et les flammes se propagent rapidement en direction du Var.
L'intervention massive d'avions bombardiers d'eau permet de limiter l'expansion de l'incendie sur son flanc gauche, tandis que les moyens terrestres arrivent à le contenir sur le flanc droit, le long de la départementale. De fait, sa trajectoire est assez rectiligne et son emprise relativement étroite.
Le front de feu atteint le département du Var et, après plusieurs sautes, il gagne plusieurs hameaux aux portes de Saint-Julien-le-Montagnier dans la soirée.



Au total, l'incendie a parcouru 175 hectares dont 77 sur le territoire de Gréoux.



Gréoux, 10 août 2007, photo : SDIS83

4. Conditions de référence

L'ensemble de paramètres qui, combinés, représentent un risque d'incendies de forêt élevé sont appelés « conditions de référence ».

L'analyse des différents types de feux rencontrés sur le massif ces dernières années permet de déduire ces critères qui sont retenus pour le calcul de l'aléa incendies de forêt (voir chapitre suivant).

Sur le massif du Plateau de Valensole, on prend en compte les paramètres suivants :

- dessèchement de la végétation dû à la saison estivale,
- vent de secteur nord-ouest soufflant entre 30 km/h et 40 km/h de moyenne,
- propagation rapide.

En moyenne, ces conditions de référence en ce qui concerne le dessèchement et le vent, sont réunies chaque été durant une dizaine de jours.

Comme cela a été décrit précédemment, d'autres types de feu peuvent survenir (vent faible, vent de sud-ouest, etc …). Cependant, leur propagation étant moins violente, les mesures de protection prises pour se prémunir des incendies se déroulant dans les conditions de référence sont a priori suffisantes pour faire face à tous les autres cas.

ALEA

A. DEFINITION

L'aléa est défini comme la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produise en un lieu donné.

Il s'agit d'une notion complexe caractérisée par :

- une "intensité" plus ou moins forte du phénomène,

- une extension spatiale : il s'agit de définir les enveloppes globales d'un feu potentiel,

- une occurrence temporelle (temps de retour),

La méthode utilisée dans le cadre du présent Plan de Prévention des Risques s'attache à qualifier surtout l'intensité du phénomène qui dépend des végétaux et de leur biomasse, de l'exposition au vent combiné à la pente du terrain tout cela dans des conditions météorologiques de références déjà rencontrées.

L'extension potentielle d'un feu pourra, elle, être appréhendée par les continuités ou discontinuités cartographiques de chaque niveau d'intensité et étayée par la connaissance du déroulement des incendies passés.

L'occurrence temporelle n'intervient pas en tant que telle. En effet, le risque d'incendies de forêt est classé parmi les risques naturels dans la mesure où il met en œuvre des éléments comme la végétation, le vent ou le relief. Mais, contrairement aux autres sinistres, les feux ont pour origine dans leur très grande majorité (de l'ordre de 90% des cas), une cause humaine qu'elle soit accidentelle ou volontaire. De ce fait, les points d'éclosions potentiels sont délicats à localiser à l'avance. Ils sont liés à l'activité humaine au sens large et il semble préférable de parler de prédisposition plus ou moins forte d'un secteur compte tenu de la conjonction de facteurs défavorables. Il est également difficile de déterminer une période de retour d'un accident ou d'un acte malveillant entraînant un incendie de forêt.
Cependant, l'analyse des feux passés sur le massif du Plateau de Valensole en général et sur la commune d'Esparron-de-Verdon en particulier permet d'estimer que cette périodicité tend à être plus courte que la durée d'existence d'un enjeu (bâtiment).

B. METHODE

La qualification de l'aléa présentée ici est fondée sur un calcul d'intensité relative du front de feu. Celui-ci résulte du croisement de couches d'informations portant sur la combustibilité et la biomasse de la végétation, sur la topographie, sur l'ensoleillement et sur l'exposition au vent.

1. Végétation

L'analyse du combustible pour la présente étude s'appuie sur un traitement d'images satellites *LANDSAT 7 Thematic Mapper* de 1999. A cette date, la végétation sur la partie sud de la commune d'Esparron mais aussi sur certains autres secteurs du massif de Plateau de Valensole présentait une physionomie plus dangereuse qu'après les feux de 2000, 2003 et 2005.
A court terme, les formations brûlées présentent une biomasse nettement réduite. Mais un stade de développement présentant de nouveau le même niveau de combustibilité est susceptible d'être reconstitué au bout d'une vingtaine d'années (voir le chapitre sur la végétation). C'est pourquoi l'analyse des images de 1999 donne une bonne idée des peuplements vers lesquels chaque portion de territoire tend.
La résolution de l'image retenue (pixel) est de 30 mètres au sol (soit 900 m²).



extrait de l'image LANDSAT

L'image satellite est traitée par classification supervisée. Pour cela, on se fonde sur des parcelles de références numérisées grâce à des relevés de terrain combinés à une photo-interprétation (orthophotographies IGN et images infrarouges IFN). Ces placettes correspondent aux différents types de végétation recherchés. Ensuite, les logiciels d'analyse localisent sur l'ensemble de l'image toutes les portions de territoire pour lesquelles la réponse de l'image est similaire à chaque échantillon.

Le résultat de la classification est enrichi grâce à d'autres informations sur les formations végétales, qu'elles soient issues des aménagements forestiers pour les forêts publiques ou des données de l'Inventaire Forestier National ailleurs. En outre, des compléments sont apportés par des bases de données d'occupation du sol (OCS 2006 du Centre Régional de l'Information Géographique) ou des photo-interprétations (orthophotographies IGN

de 2004 et 2009) pour prendre en compte les évolutions durables les plus récentes sur les secteurs à forte activité humaine (quartiers bâtis, zones agricoles, …).

Au total, la cartographie comporte 29 types différents de formations végétales.



classification supervisée

A chacun des 29 types de formations obtenus peut être ensuite affecté un indice de combustibilité (IC) variant de 0 à 8 (grille CEMAGREF). La combustibilité des formations principales se hiérarchise comme suit :

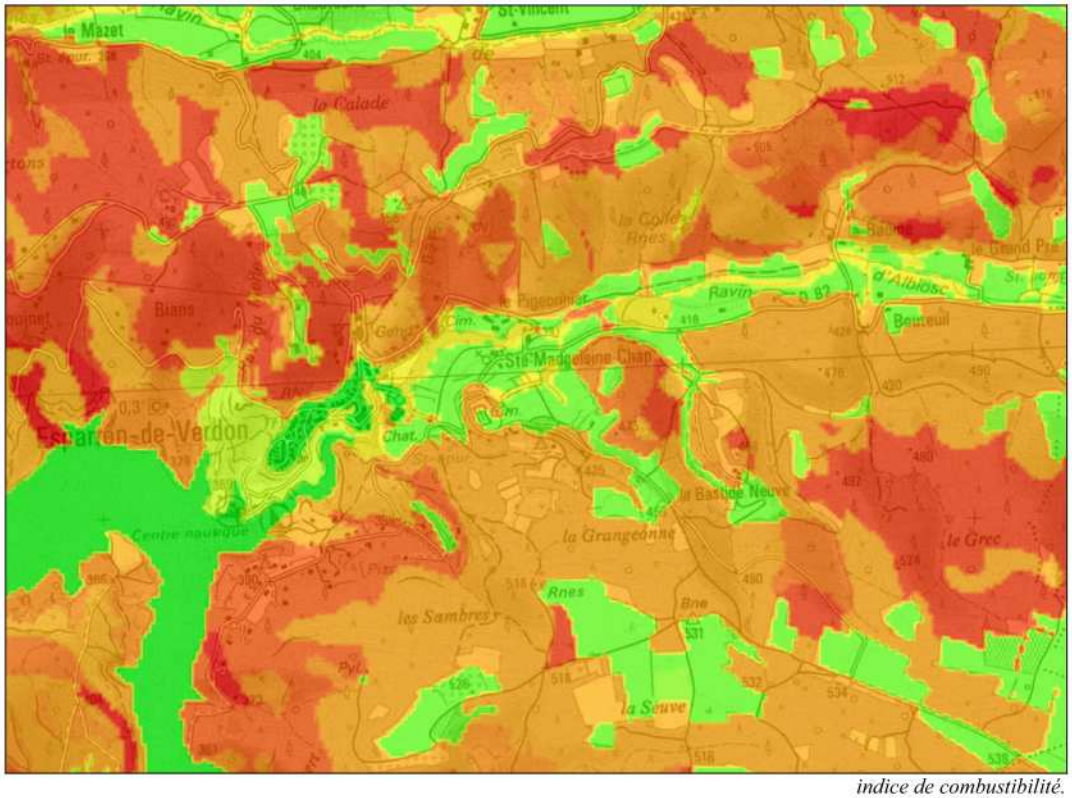
Type de formation détecté	Indice de Combustibilité
taillis de Chêne pubescent	3,00
garrigue boisée de Chêne pubescent	4,00
garrigue boisée d'autres feuillus	5,00
futaie de Pin sylvestre	5,00
friche	6,00
taillis de Chêne vert	6,00
garrigue boisée de Chêne vert	6,00
futaie de Pin noir	6,00
futaie de Pin d'Alep	8,00
garrigue boisée de résineux	8,00

Avec l'expérience des grands incendies récents, on constate que, outre les formations combustibles ou très combustibles représentées par les différents types de peuplements forestiers classiques, d'autres milieux sont susceptibles de conduire le feu. En effet, de nombreux jardins ou autres terrains agricoles présentent une végétation qui, dans les conditions de sécheresse estivale, permet aux flammes de se propager.
Pour prendre en compte ce phénomène, tous les types d'occupation du sol ont donc fait l'objet de l'affectation d'un indice de combustibilité, même faible, hormis bien entendu les zones dépourvues de végétation (zones minérales, étendues d'eau, …).



lavandins brûlés pendant le feu du 7 août 2005, photo : B. Reymond, ONF.

Par ailleurs, une attention particulière a été portée aux zones bâties au sein des milieux boisées. Elles ont été identifiées séparément des boisements purs environnants pour tenir compte de la diminution de la combustibilité due à la discontinuité liée à la présence des bâtiments, aux abords entretenus, etc…



indice de combustibilité.

2. Ensoleillement

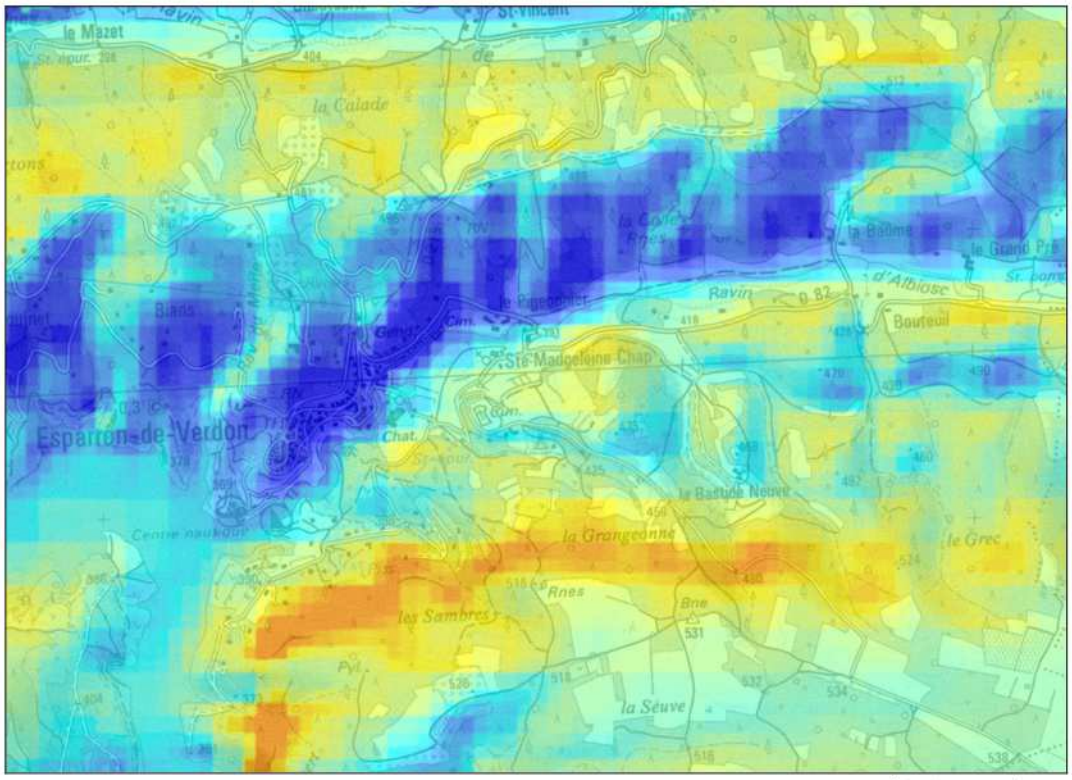
La deuxième information utilisée lors du calcul d'aléa est l'ensoleillement, indicateur du dessèchement potentiel de la végétation, en particulier durant la saison estivale. Il est calculé sous la forme d'un indice (E) en 5 classes qui s'appuie sur une simulation numérique de la course annuelle du soleil. La quantité d'énergie reçue au sol est mesurée par traitement sous SIG du modèle numérique de terrain de l'IGN au pas de 50 mètres.

3. Topographie et exposition au vent

La troisième information utilisée est le vent résultant (*Vr*). Il s'agit d'une combinaison vectorielle entre le vent et la pente du terrain, qui permet de prendre en compte leur effet combiné sur la propagation du feu.
Les valeurs négatives illustrent les secteurs dans lesquels le feu progresse à contre vent, les valeurs positives correspondent à un cumul des deux effets.

Les classes de pente sont calculées en pourcentage sur la base du modèle numérique de terrain de l'IGN au pas de 50 mètres. L'effet de la pente sur la propagation est exprimé en mètre par seconde, il est estimé à 1/7 de la valeur de la pente en % (par exemple pour une pente de 35%, l'effet résultant est estimé à 5 m/s).

Pour le vent, le calcul se fonde sur une simulation numérique des écoulements (OPTIFLOW), qui donne par pixel de 150 m, la vitesse et la direction de celui-ci. Le vent est paramétré à 10 m/s (à 10 mètres au dessus du sol) en entrée sur le massif, ce qui correspond aux conditions de référence.



combinaison vent/pente.

4. Intensité du front de feu

La puissance du front de feu est calculée à partir de la formule de Byram et exprimée en kW/m.

Cette formule s'écrit : *Pf* = *B* x *C* x *Vp*, où *B* représente la masse sèche du combustible brûlé (en g), *C* la chaleur de combustion (en J/g) et *Vp* la vitesse de propagation du front de feu (en m/s).

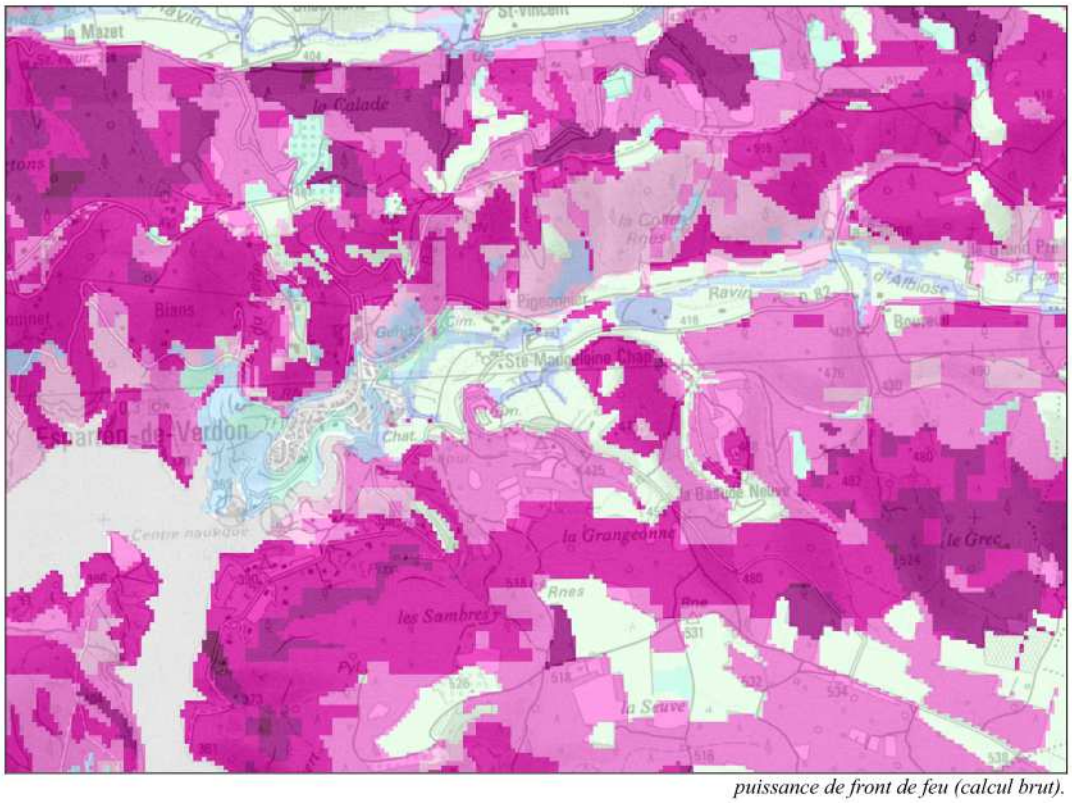
Le produit *B* x *C*, qui correspond à la chaleur dégagée par la combustion, en kJx100/m², peut être approché par l'indice de combustibilité de la végétation (*IC*), suivant la formule : *B* x *C* = *8000* x *IC* x *(1 + E/20)*.

La vitesse de propagation du feu, en m/s, peut être estimée à partir de la vitesse résultante vent/pente (*Vr*) exprimée en m/s (pour laquelle toutes les valeurs inférieures à 1 m/s sont rehaussées à 1 m/s). Afin de prendre en compte l'effet ralentissant de la végétation (rugosité et écran thermique), on applique à Vr un facteur K, qui prend les valeurs suivantes : 0,8 pour les végétations rases, 0,7 pour les peuplements ouverts (landes, garrigues, maquis) et 0,6 pour les peuplements arborés.

On écrit alors *Vp* = *racine (Vr* x *K/100)*, ce qui traduit que par rapport à la vitesse du vent, la vitesse de propagation du feu est augmentée par effet de radiation par vent faible, et diminuée par vent fort (dans ce cas le feu ne peut pas se propager aussi vite que le vent).

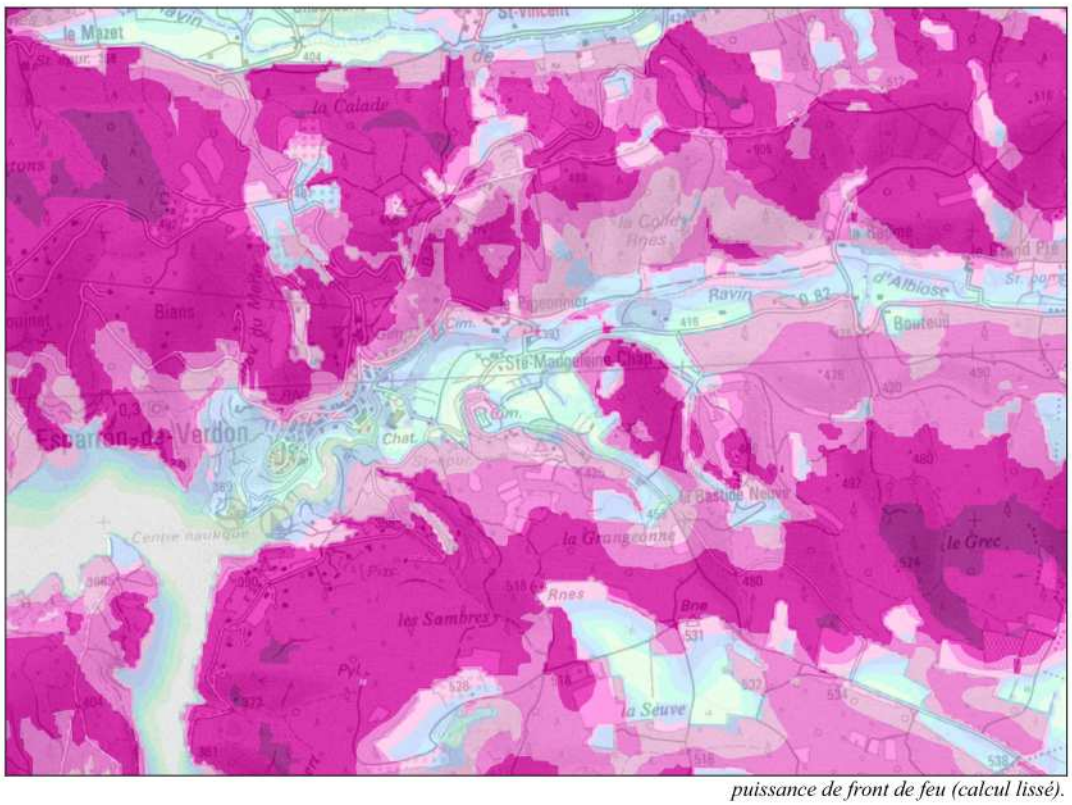
En définitive, la puissance du front de feu peut donc être exprimée par la formule suivante :

Pf = *8000* x *IC* x *(1 + E/20)* x *racine (Vr* x *K/100)*.
Pf est exprimé en kW/m de front de feu.



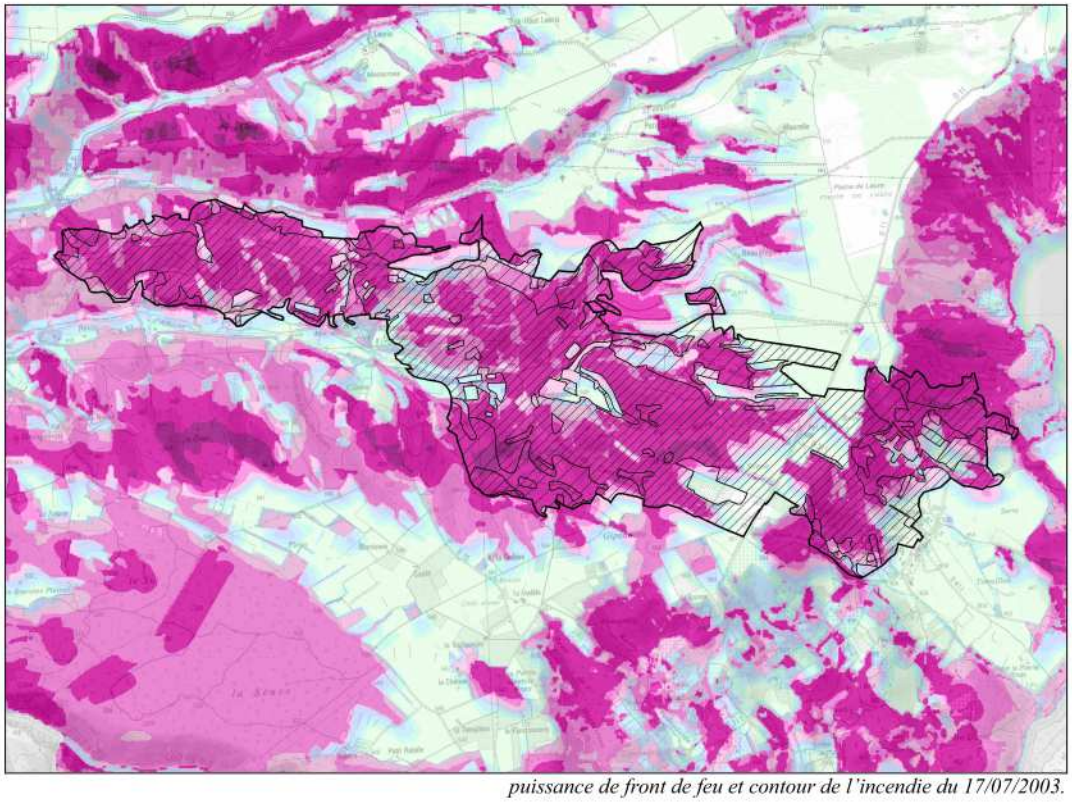
puissance de front de feu (calcul brut).

La couche de données ainsi obtenue fait enfin l'objet d'un lissage (contamination des pixels dans le sens du vent dominant) afin d'éliminer les unités trop faiblement représentées au sein d'un ensemble. Cela permet de prendre en compte l'effet du panneau radiant à l'approche d'un front de feu. De manière pratique, il est en effet peu probable qu'un îlot de végétation moins combustible résiste à l'intérieur d'une masse très combustible.

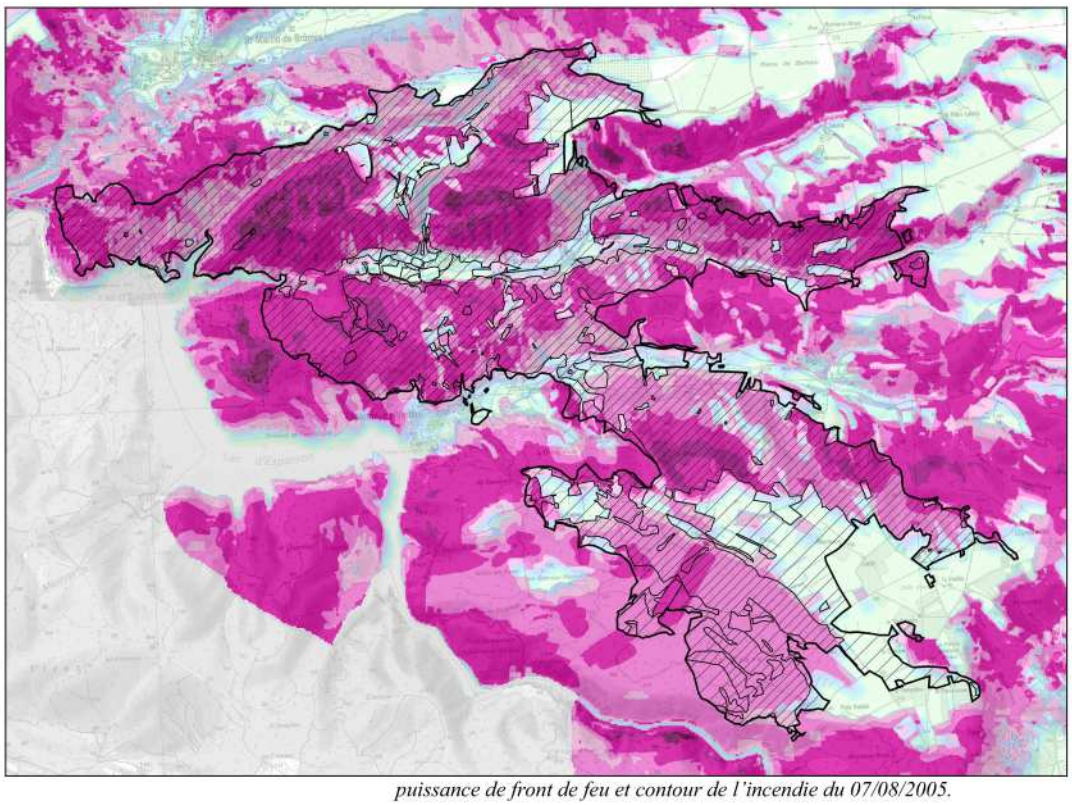


puissance de front de feu (calcul lissé).

L'ensemble des calculs a fait l'objet d'une validation de terrain, notamment par rapport aux contours d'incendies passés. La puissance de front de feu obtenue par le calcul a été comparée avec le trajet et le niveau de dégâts provoqués par lors des sinistres (zones parcourues, zones détruites, zones épargnées). Ce sont les feux du 17/07/2003 et du 07/08/2005 qui ont servi de référence, en tenant compte des effets positifs de la lutte, de la vitesse et de la direction du vent à chaque étape chronologique de la propagation.



puissance de front de feu et contour de l'incendie du 17/07/2003.



puissance de front de feu et contour de l'incendie du 07/08/2005.

L'adéquation entre la puissance calculée et les niveaux de dégâts rencontrés est satisfaisante et permet de fait de valider la carte obtenue.
L'approche par la formule de Byram permet de bien distinguer les secteurs en position d'abri par rapport au vent.

C. RESULTATS

Le calcul de la puissance de front de feu par une méthode dimensionnée (unité de KW/m) permet de caler les résultats sur une grille éditée par le CEMAGREF.

Il s'agit d'une échelle à cinq niveaux d'intensité, chaque niveau étant représenté par une gamme de puissance de front de feu et de vitesse de propagation. Chaque niveau d'intensité est également caractérisé par un descriptif des dégâts potentiellement occasionnés, à la fois aux boisements et aux bâtiments.

Intensité	Puissance de front de feu	Vitesse de propagation	Dégâts potentiels*
Très faible	P < 350 kW/m	V < 400 m/h	Pas de dégâts aux bâtiments Sous-bois partiellement brûlé
Faible	350 kW/m < P < 1700 kW/m	400 m/h < V < 800 m/h	Dégâts faibles aux bâtiments Buissons et branches basses brûlés
Moyen	1700 kW/m < P < 3500 kW/m	800 m/h < V < 1200 m/h	Dégâts faibles aux bâtiments mais volets bois brûlés Tronc et cimes endommagés
Elevé	3500 kW/m < P < 7000 kW/m	1200 m/h < V < 1800 m/h	Dégâts aux bâtiments Cimes toutes brûlées
Très élevé	7000 kW/m < P	1800 m/h < V	Dégâts importants aux bâtiments Arbres tous calcinés

** les dégâts aux bâtiments sont évalués en tenant compte du respect des prescriptions de débroussaillement.*

L'application de la grille CEMAGREF au territoire d'Esparron montre par exemple que les formations boisées présentes au nord-ouest de la commune génèrent, dans les conditions de référence, un aléa très élevé. Elles représentent plus de 1 300 hectares. Les valeurs maximales sont atteintes par les futaies de pins d'Alep avec sous-étage situées dans des pentes exposées au nord-ouest.
Plus des deux tiers du territoire communal sont soumis à une intensité potentielle de front de feu élevée à très élevée.

Intensité	Surface concernée	Part du territoire communal
Très faible	115 ha	3 %
Faible	442 ha	12 %
Moyenne	583 ha	16 %
Elevée	1161 ha	32 %
Très élevée	1349 ha	37 %

La carte de l'aléa (puissance de front de feu) est visible en annexe n°1.

ENJEUX

A. DEFINITION

Les enjeux représentent ce que la collectivité risque de perdre lors d'un incendie de forêt. Cette notion recouvre notamment les personnes, les biens, les infrastructures et les espaces naturels.

Dans le cadre de la présente étude, les principaux enjeux pris en compte sont les espaces urbanisés, qu'il s'agisse des zones d'activité, des zones d'habitat denses et diffuses ou des campings. Une attention particulière a été portée aux zones urbaines les plus vulnérables comme les interfaces « forêt-habitat ».

L'analyse des enjeux vise à moduler le zonage réglementaire ainsi que la définition des travaux de protection à réaliser en fonction notamment de leur vulnérabilité.

B. METHODE

Pour les enjeux existants, la numérisation s'est appuyée sur la base des ortho-photographies de l'IGN (prises de vue aériennes de 2004 et 2009), complétée par le cadastre sous forme numérique.
Chaque bâtiment observé a fait l'objet d'un pointage.
Cette première étape a été complétée par le recueil d'informations lors des visites de terrain.

Les sites particuliers comme les Etablissements Recevant du Public (ERP) ont fait l'objet d'une identification particulière.

Ces points ont été saisis à l'intérieur des terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigue, plantations ou reboisements ainsi que dans une bande adjacente de 200 mètres.
Cela correspond à l'ensemble des constructions faisant l'objet de l'obligation légale de débroussailler.

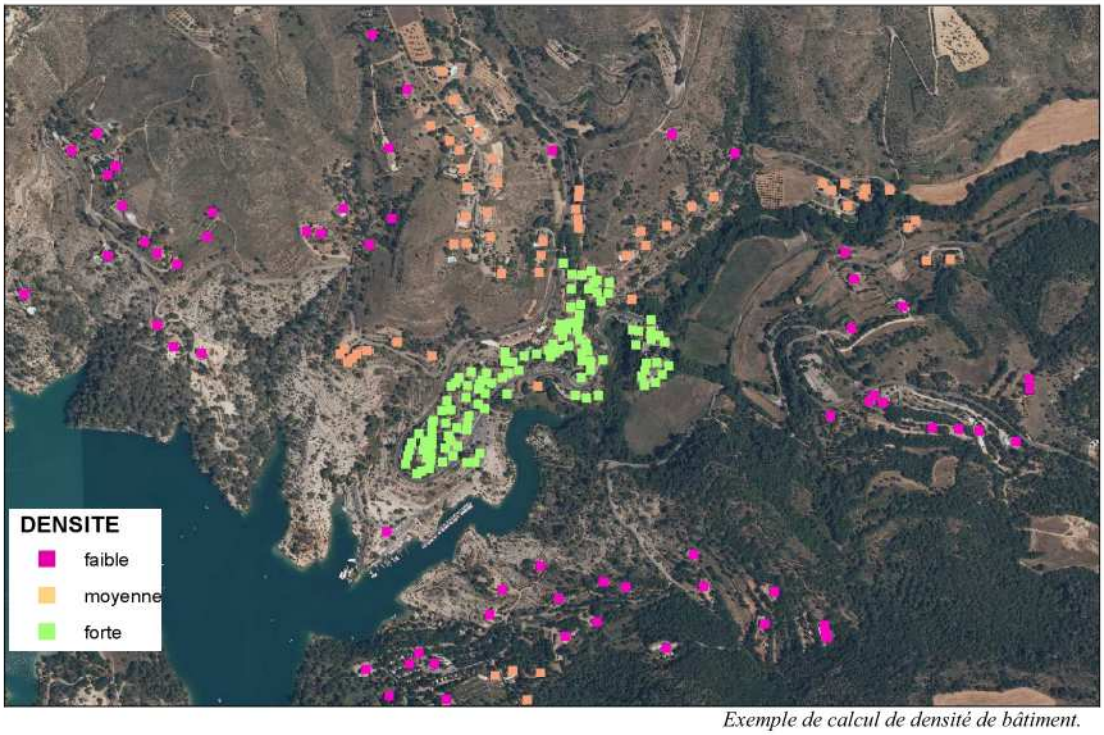
Chaque bâtiment a ensuite été classé en fonction du risque incendie qu'il subit. Pour ce faire, il a été tenu compte de l'aléa calculé (puissance du front de feu) à son voisinage, dans le sens du vent dominant.
La place de l'enjeu dans la zone boisée (intérieur, bordure intérieure, bordure extérieure, extérieur) mais également la taille de celle-ci sont également entrées en ligne de compte.

En définitive, quatre niveaux de risque ont été identifiés : faible, moyen, fort et très fort.

Pour finir, la densité des bâtis a été calculée. En effet, les parades au risque d'incendies de forêt et notamment la possibilité de défendre les enjeux (voir chapitre défendabilité) dépendent de la structure de l'urbanisation : les habitations isolées offrent plus de vulnérabilité que les bâtis denses.
La doctrine d'emploi des moyens de secours en vigueur en tient d'ailleurs compte. En cas de feu, elle estime qu'il faut prévoir un engin pour défendre chaque maison si l'habitat est dispersé alors qu'un groupe de 4 camions pourra défendre une zone d'environ un hectare d'habitations groupées.

Dans ce sens, le CEMAGREF a défini une typologie d'interfaces avec trois niveaux de densité :

- 1 à 3 bâtiments par hectare, habitat isolé ou épars (densité faible),
- 4 à 8 bâtiments par hectare, habitat diffus dense (densité moyenne),
- plus de 8 bâtiments par hectare, habitat très dense (densité forte).



Exemple de calcul de densité de bâtiment.

C. RESULTATS

On recense, sur l'ensemble de la commune, plus de 550 bâtiments construits à moins de 200 mètres des zones boisées. Un tiers d'entre eux sont inclus dans des structures urbaines denses. C'est le cas principalement du centre du village qui est entièrement situé à proximité de zones forestières.
Le reste se répartit entre densité moyenne et densité faible (40 % de cas).

La carte de la densité des enjeux est visible en annexe n°2.

En terme de risque subi, la répartition est assez défavorable puisque les bâtiments qui ne subissent qu'un risque d'incendies faible ou moyen sont minoritaires (27 % des cas) et ceux qui, à l'inverse, sont exposés ou très exposés sont largement majoritaires (73 %).
Ces derniers sont plutôt présents au centre de la commune où ils occupent une série de quartiers en périphérie du village : l'adrech du Deffends, le chemin de Saint-Vincent, les Plèches, le chemin du Bians, la Tuilière.

Les sept campings présents sur la commune hébergent plus de 600 emplacements. Ils subissent tous un risque fort à très fort d'incendies de forêt. Cinq d'entre eux ont d'ailleurs été directement menacés par les flammes voire largement endommagés récemment :

- le 17/07/2003, le feu a touché le camping de la Beaume et menacé directement ceux du Grand Pré et du Lavandin,
- le 07/08/2005, l'incendie a détruit une grande partie du camping Verdon-Provence, brûlé des mobiles homes à la Beaume et touché le Lavandin, le Grand Pré et le Lac.

MOYENS DE DEFENSE

A. DEFINITION

En matière d'incendies de forêt, la notion de défendabilité vient se substituer à l'habituelle notion de zone protégée.

En effet, seuls les secteurs véritablement éloignés de manière durable de toute végétation combustible peuvent être considérés comme réellement protégés.
Les espaces boisés et leur périphérie immédiate restent soumis aux phénomènes étudiés, c'est à dire vulnérables, même s'ils bénéficient d'équipements de Défense des Forêts Contre l'Incendie traditionnels (pistes, réserves d'eau, pare-feu…).

En revanche, le niveau de risque sur un secteur varie en fonction du nombre ou de la qualité de ces dispositifs de défense qui déterminent la facilité et la sécurité d'intervention des moyens de secours. Trois moyens de défense différents et complémentaires sont donc à prendre en compte en matière de protection contre les incendies :

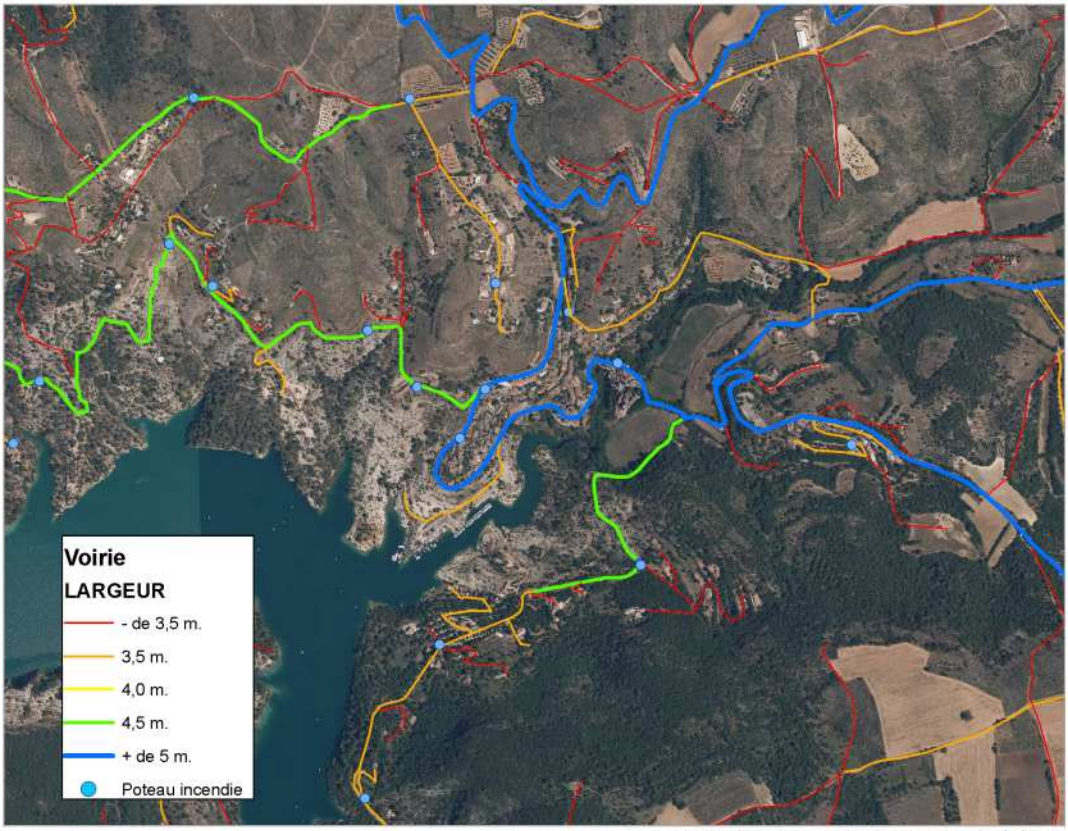
- les accès, permettant une circulation fluide des secours et des éventuels évacuants en tout point de la zone,
- les points d'eau, permettant l'approvisionnement des véhicules incendie,
- le débroussaillement, permettant de limiter l'intensité du feu. Le débroussaillement doit répondre a minima aux critères de l'obligation légale. Au-delà de ces obligations, des coupures de combustibles peuvent être créées entre les enjeux et les espaces naturels afin de renforcer leur protection.

B. METHODE

Le recensement des moyens de protection contre les incendies à Esparron s'est appuyé sur la numérisation de trois bases de données géographiques.

La première est constituée de l'ensemble du réseau de desserte (accès). Le tracé des voies a été numérisé sur la base des orthophotographies de l'IGN (2004 et 2009). Cette saisie a été complétée par des visites de terrain (numérisation GPS) pour les éléments récents ou masqués par la canopée.
Cette desserte a été saisie pour les zones boisées et plus largement dans les zones où les enjeux ont été répertoriés.
Pour chaque accès, les visites de terrain ont permis de recueillir la largeur de la voie, son revêtement, son état et sa pente maximale.

La deuxième base de données recense le positionnement des poteaux incendies. Celui-ci a été effectué au GPS différentiel sur le terrain. Ces informations géographiques ont été mises en liaison avec la base de données littérale gérée par le SDIS pour connaître la qualification des hydrants (débit, pression, …).



Exemple de recensement des moyens de défense.

La troisième base de données recense les secteurs débroussaillés. A Esparron, cette emprise ne va pas au-delà de l'obligation de débroussailler aux abords des bâtiments (de manière schématique il s'agit généralement d'un périmètre de 50 mètres autour des habitations) et de leurs voies d'accès, sauf exception.

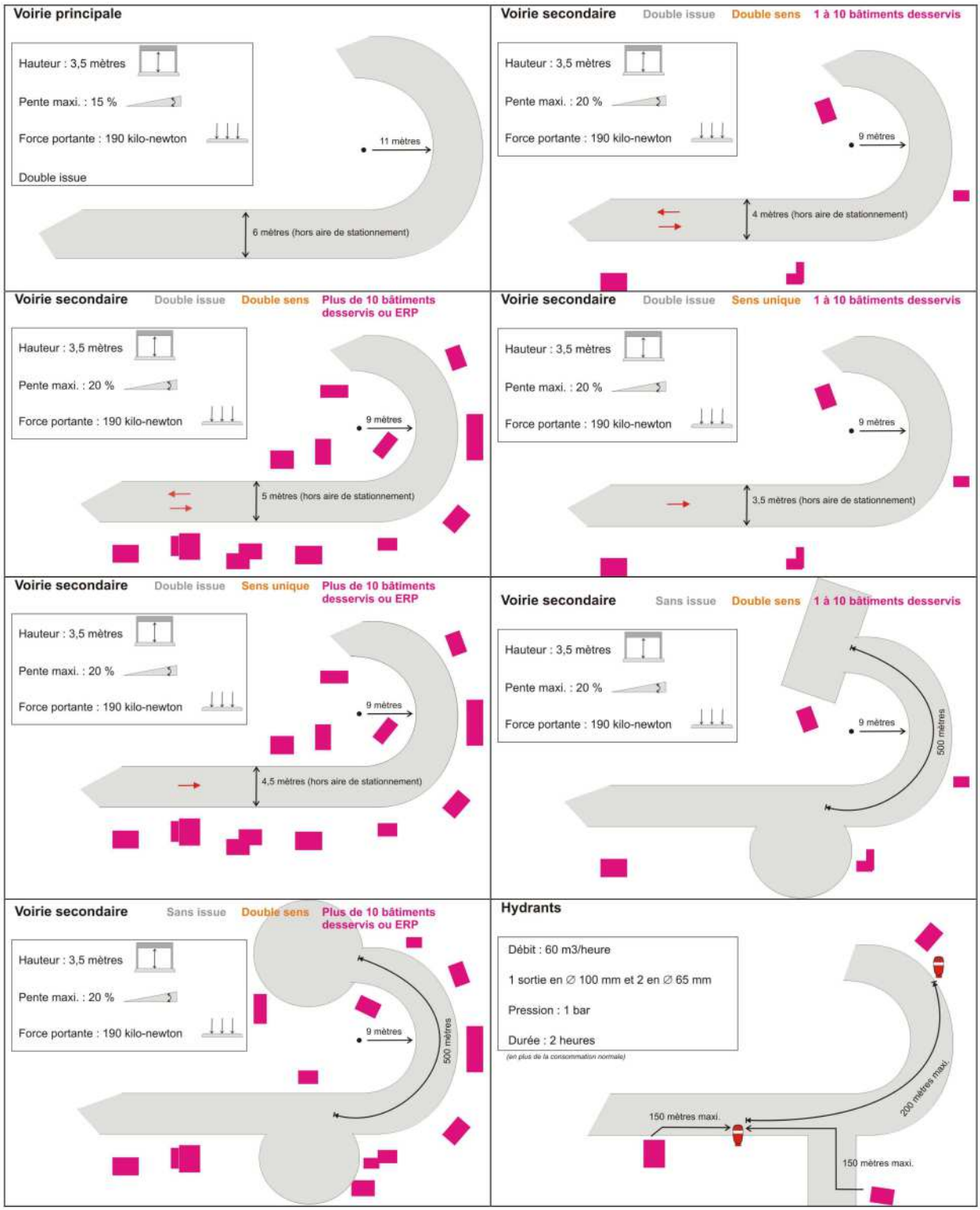
Les critères de normalisation des équipements qui permettent la défense contre les incendies sont définis selon plusieurs cas de figures, notamment en distinguant la destination des ouvrages : circulation et lutte à l'intérieur des massifs ou défense des quartiers habités. Ils prennent en compte le gabarit des véhicules de secours et la ressource en eau nécessaire à leur action.

Au sein des massifs, les pistes sont classées en trois catégories en fonction d'une normalisation qui couvre l'ensemble de la Zone de Défense Sud :

Norme zonale	catégorie 1	catégorie 2	catégorie 3
Gabarit	Largeur minimale de 6m de roulement ou Largeur minimale de 4m avec aires de croisement espacées de 200m en moyenne	Largeur minimale de 4m avec aires de croisement espacées de 500m en moyenne	Autres
Retournement	Aucune impasse	1 aire de retournement pour un kilomètre en moyenne ainsi qu'à l'extrémité	Autres
Pentes en long	Pente moyenne de 10% avec tolérances ponctuelles (pentes instantanées ne dépassant pas 20%)		Autres
Conception de virages	Rayon de courbure intérieure supérieur ou égal à 11m avec surlargeur de 1,5m jusqu'à un rayon intérieur de 50m		Autres
Débroussaillement de sécurité	Débroussaillement latéral d'une largeur minimale de 2x10m […]		Autres

Là où des enjeux existent, les caractéristiques des voies de desserte sont appréciées selon les critères mis au point par le Service Départemental d'Incendies et de Secours des Alpes de Haute-Provence. Ces caractéristiques tiennent compte du gabarit des véhicules d'incendie, de la stratégie de lutte et de la doctrine d'emploi des moyens.
(Voies principales : croisement aisé de deux groupes d'intervention feux de forêt ;

Voies secondaires à double sens : croisement aisé d'un groupe et d'une voiture, croisement possible de deux groupes ; ou si moins de 10 maisons desservies, croisement possible d'un groupe et d'une voiture ;
Voies secondaires à double sens en impasse : retournement possible d'un groupe ;
Voies secondaires à sens unique : dépassement par un groupe d'un autre groupe en transit ou en alimentation, ou d'un obstacle quelconque - voiture mal stationnée par exemple ; ou si moins de 10 maisons desservies, dépassement possible ou au moins circulation en sécurité).



Pour les hydrants, la normalisation est décrite par une circulaire de 1951.

Ces critères sont appliqués à l'inventaire réalisé sur le territoire d'Esparron.

Ces critères ont également servi de base aux critères de constructibilité du règlement, partant du principe que les nouvelles constructions ne sauraient être réalisées que lorsqu'il existe des moyens de défense satisfaisants à proximité.

C. RESULTATS

La commune d'Esparron-de-Verdon compte presque 150 kilomètres de routes et de chemins dans ou à proximité des zones boisées. La grande majorité de ces voies sont étroites (largeur inférieure à 4 mètres), peu sont correctement débroussaillées.

On compte par ailleurs 35 poteaux ou bouche incendie qui peuvent avoir une utilité en cas de feu de forêt. Un réseau d'eau, indépendant de celui de la commune, existe sur la colline des Plèches. Il ne répond pas aux critères de normalisation (débit, pression), en particulier en saison estivale.

La carte de l'inventaire des voies et des hydrants est visible en annexe n°3.

Pour plus de la moitié des habitations exposées au risque d'incendies à Esparron, la situation est préoccupante : la desserte ne dispose pas d'un gabarit suffisant pour les moyens des sapeurs-pompiers et les poteaux incendies sont trop éloignés. Cela peut se traduire par une action compliquée voire une mise en danger potentielle pour les secours en cas d'intervention.
De manière schématique, on peut distinguer deux cas pour lesquels tous les moyens de défense ne sont pas réunis :

- il peut s'agir d'habitations situées aux extrémités des quartiers exposés. Elles sont souvent disposées autour d'impasses, plus étroites que les autres voies de desserte et sans dispositif de retournement. Elles sont en outre plus éloignées de poteaux incendies,
- il peut s'agir aussi de bâtis isolés pour lesquels la desserte est souvent étroite et les poteaux incendies très épars.

SYNTHESE

Le zonage réglementaire et le règlement élaborés dans le cadre du présent Plan de Prévention des Risques s'appuient sur des constats. Ils sont obtenus à partir de l'aléa, de l'emplacement des enjeux et des moyens de défense, par la délimitation des zones exposées, des zones non directement exposées mais susceptibles d'aggraver les risques, et des espaces déjà urbanisés.
Toutes ces informations recueillies permettent un premier niveau de synthèse, une aide à la décision pour établir le zonage. Dans un deuxième temps, les cas similaires sont regroupés pour offrir une vision moyenne, plus synthétique, par entités homogènes, parties de quartiers ou secteurs plus vastes. En définitive, cinq types de zones différentes sont définis :

- Zones rouges (R) : zones de risque très élevé, qu'aucune solution ne permet de diminuer suffisamment à court terme (débroussaillement compris), sur lesquelles le principe est l'inconstructibilité.

  Il est à noter que le présent PPRIF ne comporte pas de zones non directement exposées aux risques mais où des mesures seraient nécessaires pour ne pas aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux. En effet, toute zone à proximité immédiate d'un espace combustible est soumise à un risque d'incendie, qui augmente rapidement dès qu'on pénètre en forêt. En s'éloignant des espaces combustibles, dès que le risque subi diminue, il en est de même du risque induit, de telle sorte que prescrire des mesures supplémentaires à celles déjà prévues par le code forestier (débroussaillement et emploi du feu) serait disproportionné.

- Zones bleues (Bn) : zones de risque relativement moindre, où le principe est la constructibilité sous conditions, sauf pour certaines activités qui restent interdites dans les zones B1.

- Zones violettes (B0) : zones pour lesquelles la réalisation de certains travaux ouvrirait la constructibilité (passage de R à B1).

- Zones blanches : zones peu ou pas concernées par le risque d'incendies (PCR), pour lesquelles le simple respect des règles existantes est suffisant pour assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

L'élaboration du zonage s'appuie donc initialement sur la qualification de l'aléa sous la forme du calcul de puissance de front de feu exprimé en kW/m. Celle-ci est combinée aux autres critères (enjeux, moyens de défense) selon les modalités suivantes :

- Les zones d'aléa très faible et faible sont généralement classées en PCR, sauf si leur environnement est trop forestier, auquel cas elles sont classées en B2, voire B1 (zones d'aléa faibles enclavées dans des zones d'aléa fort ou très fort et/ou comprenant de nombreuses pastilles d'aléa fort ou très fort).

- Les zones d'aléa moyen, fort et très fort sont généralement classées en R en l'absence d'enjeux existants, afin de ne pas y augmenter le risque, qu'il soit subi ou induit par la présence humaine.
  En présence d'enjeux existants, leur densité et leurs moyens de défense sont pris en compte :
  - S'ils sont satisfaisants, ou s'ils peuvent le devenir à court terme par la prescription de travaux, les zones d'aléa moyen sont classées en B2 et les zones d'aléa fort en B1.
  - S'ils ne sont pas satisfaisants :
    - en zones d'aléa moyen, les enjeux sont classés en B1,
    - en zone d'aléa fort, si les moyens de défense pourraient être améliorés par certains travaux, sans qu'il soit possible à l'heure actuelle d'en déterminer clairement les modalités (délais, maître d'ouvrage), un classement en B0 est possible (qui revient à un classement en R, puis en B1 après réception des travaux et modification du PPR).

- Le classement en R est également conservé dans les zones d'aléa très fort et plus généralement, dans les secteurs où le danger encouru par la population civile et par les secours éventuels serait trop important en cas d'incendie.

- S'il existe des projets d'urbanisme ou des axes de développement clairement identifiés qui ne peuvent pas être déplacés en zone d'aléa faible, un classement en B2, B1 ou B0 de certains secteurs plus exposés peut être envisagé. Dans ce cas, il faut que l'intérêt soit suffisant pour compenser les coûts de mise en sécurité.

De manière générale, l'aléa considéré est l'aléa dominant sur un secteur homogène. Quelques poches d'aléa très élevé au milieu d'un secteur d'aléa très faible dominant n'induisent pas une « pastille » de zone rouge au milieu d'un secteur classé en PCR, comme quelques parcelles d'aléa faible au milieu d'un secteur d'aléa très élevé dominant n'induisent pas une « pastille » de zone Bleue au milieu d'un secteur classé en Rouge. Pour être classé de façon différente de ce qui l'entoure, il faut que le secteur considéré ait une taille suffisante.

Enfin, au-delà des critères analysés, l'élaboration du zonage réglementaire prend en compte des éléments particuliers qui ne sont pas forcément mis en évidence par les cartes d'aléa, des enjeux ou des moyens de défense. Il peut s'agir de micro-topographies locales, d'effets de bordures, de distances par rapport au massif principal ou des niveaux de danger liés à d'autres types de feux que ceux pris en compte dans les conditions de référence. Il peut également s'agir de raisonnements liés à ce qu'il est vraisemblablement faisable ou non en matière d'équipement du terrain.

Au-delà du zonage, l'analyse du risque conduit aussi à définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises.

Le PPR n'est pas un document figé. Il est susceptible d'être révisé si de nouveaux éléments entrent en jeu. En particulier, de nouveaux secteurs peuvent être ouverts à l'urbanisation si le risque y est atténué par un changement durable de l'occupation du sol et / ou par de nouveaux équipements de protection.

CONCLUSION

Les différentes informations recueillies ou calculées sur la commune d'Esparron-de-Verdon permettent d'appréhender de manière objective le risque d'incendies de forêt en tout point du territoire.

En résumé, Esparron fait partie des communes des Alpes de Haute-Provence qui sont les plus exposées dans ce domaine. Son territoire a d'ailleurs été le plus touché par les trajets des grands incendies de forêt durant ces quarante dernières années, engendrant de forts dégâts aux habitations.
La reconstitution rapide de la végétation suite à ces sinistres fait craindre leur réitération dans quelques années. Ce délai doit être l'occasion d'une meilleure prise en compte du risque d'incendies par l'urbanisation actuelle et future.

L'élaboration du zonage réglementaire selon les principes décrits précédemment a conduit à classer ces propriétés habitées de la manière suivante :

- 150 environ en zone rouge, il s'agit soit de maisons isolées dans le massif forestier, soit des bâtis les plus exposées en périphérie de quartiers urbanisés ne disposant pas de moyens de défense,
- une cinquantaine en zone B0, à la périphérie de quartiers bâtis là où des moyens de défense pourraient être créés avant de construire de nouvelles habitations,
- 140 environ en zone B1, où de nouvelles constructions peuvent être envisagées à proximité de l'existant,
- une cinquantaine en zone B2, à la périphérie du village ou de hameaux.

ANNEXES