Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ARIÈGE

Direction Départementale des Territoires

Service Environnement - risques

Affaire suivie par P NEVEU

Le chef du Service Environnement-Risques
à
Conseil général de l'Environnement et du Développement -Durable
Autorité environnementale
Tour Sequoia
92055 LA DEFENSE CEDEX

référence :

objet : PPR de la commune d'ENGOMER

pj : un rapport / cartes d'aléa / cartes des enjeux / carte des zonages environnementaux / rapport de présentation du PPR / règlement type

Foix, le 7/11/2018

La prescription prochaine du PPR de la commune d'ENGOMER nous conduit à vous consulter, conformément aux décrets des 2/5/2012 et 2/1/2013, afin que vous prépariez le projet de décision de l'autorité départementale vis-à-vis de la soumission du PPR à évaluation environnementale.

Vous trouverez à cet effet les éléments qu'il nous a été possible, en l'état actuel de nos connaissances, de recueillir pour cet examen au cas par cas :

- description des caractéristiques principales du PPR.
- description des caractéristiques principales de la zone susceptible d'être touchée par le PPR.
- description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine du PPR.

Dans l'attente de votre réponse sous deux mois, mon service reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

P / Le chef du Service Environnement-Risques

P NEVEU

Siège :
10 rue des Salenques
BP 10102
09007 FOIX CEDEX
téléphone : 05 61 02 47 00
télécopie : 05 61 02 47 47

Localisation des services :
Administration générale, Aménagement-urbanisme-habitat, Connaissance et animation territoriales
10 rue des Salenques

Economie agricole, Environnement-risques, Sécurité routière
1 rue Fenouillet

courriel : ddt@ariege.gouv.fr
Horaires d'ouverture au public du Lundi au Vendredi - 9h 00 /11 h 30 - 14 h 00 /16 h 00
Site internet : www.ariege.equipement.gouv.fr

DEMANDE D'EXAMEN D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE POUR L'ETABLISSEMENT DU PPR DE LA COMMUNE D'ENGOMER

1 – Personne responsable du PPR : Mme la Préfete du département

2 – Caractéristiques du PPR de la commune d'ENGOMER:

- Le PPR est multirisques : les risques traités sont les inondations, les crues torrentielles, les glissements de terrain, les chutes de blocs, les effondrements, le retrait-gonflement des argiles .
- Compte tenu de la petitesse de la commune (760 hectares), le périmètre d'étude couvre l'intégralité de celle-ci, zone montagne comprise.

3 –Caractéristiques de la zone concernées par le projet de révision du PPR :

- La population de la commune est de 275 habitants au dernier recensement.
- A titre indicatif, le nombre de permis de construire et de CU déposés sur les 5 dernières années a été respectivement de 16 permis et 48 certificats (CU).
- La commune ne possède pas de PLU opposable .
- Le rapport de présentation du projet de PPR est joint en annexe.
- La carte des enjeux est également jointe en annexe.
- La carte des zonages environnementaux est jointe en annexe.

4 – Incidences potentielles du PPR :

4-1 Projets provoqués par le PPR : au stade actuel des connaissances,compte tenu de la marginalité des secteurs exposés aux chutes de blocs et de l'impossibilité de protéger rationnellement le village contre les crues du Lez, le PPR ne prévoit pas de travaux imposés soit à la commune soit à des particuliers au titre du chapitre III « mesures de prévention, de protection et de sauvegarde » .

4-2 Incidences du PPR sur les projets éventuels futurs déposés par des particuliers, des entreprises ou des collectivités :

Outre un certain nombre de restrictions de possibilités de constructions , le projet de PPR réglemente les nouveaux projets selon les principes généraux suivants :

- Zones soumises à inondations ou crues torrentielles : surélévation des constructions, interdiction de sous-sols, clôtures transparentes à au moins 80% vis-à-vis des écoulements, conception spécifique des ouvrages, infrastructures et réseaux exposés aux risques afin de ne pas présenter de vulnérabilité marquante.
- Zones soumises à glissements de terrain : réalisation puis suivi d'une étude géotechnique dans la conception des constructions, évacuation soignée des eaux usées et pluviales, conception spécifique des ouvrages, infrastructures et réseaux exposés aux risques afin de ne pas présenter de vulnérabilité marquante.
- Zones soumises à chutes de blocs : renforcement des façades, limitation des ouvertures.

- Zones soumises au retrait-gonflement des argiles : évacuation soignée des eaux usées et pluviales, fondations portées à une profondeur minimale, chaînage des constructions, déport des plantations vis-à-vis des constructions.

Le règlement type qui sera décliné pour le PPR de la commune d'ENGOMER est joint en annexe.

En l'état actuel d'avancement du PPR, ces données réglementaires ne nous semblent pas susceptibles de modifier sensiblement les données environnementales actuelles dans une commune régie actuellement par le RNU donc avec très peu de constructions potentielles. Le PPR est principalement réalisé pour réglementer les constructions existantes, notamment les transformations des habitations du village exposées aux crues du Lez ainsi que les transformations des granges disséminées sur la commune avec une interdiction de transformation de celles-ci en habitation dans les zones à risque élevé.

Alp'Géorisques - 2018

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Préfecture de l'Ariège

Direction Départementale des Territoires de l'Ariège

Plan de Prévention des Risques Naturels de la commune d'Engomer

Note de présentation

Dossier prescrit par l'arrêté préfectoral du XX XXXXX XXXX

Dossier approuvé le :

Maître d'ouvrage	*Préfecture de l'Ariège*			
Réalisation	*Alp'Géorisques*			
Référence	*XXXXXXX*	*Version*	*1.0*	
Date	*Juillet 2018*	*Édition*	*09/08/2018*	

ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond -
Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 €
Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com
Site Internet : http://www.alpgeorisques.com/

Identification du document

Projet	*PPRN Engomer*		
Titre	*Plan de Prévention des Risques Naturels de la commune d'Engomer*		
Document	*rapport Engomer version 1.0.odt*		
Référence	*XXXXXXX*		
Proposition n°	*D1801013*	*Référence commande*	
Maître d'ouvrage	Préfecture de l'Ariège		
Maître d'œuvre ou AMO			

Modifications

Version	Date	Description	Auteur	Vérifié par
1.0	Juillet 2018	Document provisoire	EP	DMB

Diffusion

Chargé d'études	Eric PICOT	04 76 77 92 00	
Diffusion	**Papier**		
	Numérique		

Archivage

N° d'archivage (référence)	XXXXXXX
Titre	Plan de Prévention des Risques Naturels de la commune d'Engomer - Note de présentation
Département	Ariège (09)
Commune(s) concernée(s)	Engomer
Cours d'eau concerné(s)	Rivière le Lez
Région naturelle	Ariège – Midi-Pyrénées
Thème	PPRN
Mots-clefs	PPRN Engomer

TABLE DES MATIÈRES

1 PRÉSENTATION DU PPRN....7
1.1. Objet du PPRN....7
1.2. Prescription du PPRN....8
1.3. Contenu du PPRN....9
1.3.1. Contenu réglementaire....9
1.3.2. Limite géographique de l'étude....9
1.3.3. Etude incidence environnementale....10
1.3.4. Cadre de la prescription du PPRN....10
1.3.5. Limites techniques de l'étude....11
1.4. Approbation et révision du PPRN....12
2 PRÉSENTATION DE LA COMMUNE....15
2.1. Le cadre géographique....15
2.1.1. Situation, territoire....15
2.1.2. Le réseau hydrographique....16
2.2. Le cadre géologique....16
2.2.1. Le substratum....17
2.2.1.1. L'ère Primaire....17
2.2.1.2. L'ère secondaire....17
2.2.2. Les terrains de couverture....18
2.2.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels....19
2.3. Le contexte économique et humain....19
2.3.1. Organisation urbaine et économique....19
2.3.2. Dessertes....20
2.3.3. Evolution démographique....20
3 PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE....22
3.1. La carte informative des phénomènes naturels....22
3.1.1. Elaboration de la carte....22
3.1.2. Événements historiques....24
3.2. La carte des aléas....30
3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence....30
3.2.2. Elaboration de la carte des aléas....31
3.2.3. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels....32
3.2.3.1. Caractérisation....32
3.2.3.2. Localisation....34
3.2.3.2.1. Le Lez....34
3.2.3.2.2. Ruisseau d'Astien....39
3.2.3.3. Qualification de l'aléa....40
3.2.4. L'aléa inondation de pied de versant....41
3.2.4.1. Caractérisation....41
3.2.4.2. Localisation....42
3.2.4.3. Qualification de l'aléa....43

3.2.5. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant....44
3.2.5.1. Caractérisation....44
3.2.5.2. Localisation....44
3.2.5.2.1. Secteur du village....45
3.2.5.2.2. Combe de Vignau....48
3.2.5.2.3. Ravin de Barrat....48
3.2.5.2.4. Autres ruissellements....49
3.2.5.3. Qualification de l'aléa....51
3.2.6. L'aléa glissement de terrain....51
3.2.6.1. Caractérisation....51
3.2.6.2. Localisation....52
3.2.6.2.1. Rive droite de la vallée du Lez :....53
3.2.6.2.2. Rive gauche de la vallée du Lez :....55
3.2.6.3. Qualification de l'aléa....56
3.2.7. L'aléa chutes de pierres et de blocs....57
3.2.7.1. Caractérisation....57
3.2.7.2. Localisation....57
3.2.7.3. Qualification de l'aléa....58
3.2.8. L'aléa effondrement de cavités souterraines....58
3.2.8.1. Caractérisation....58
3.2.8.2. Localisation....59
3.2.8.2.1. Qualification de l'aléa....59
3.2.9. L'aléa retrait-gonflement des sols....60
3.2.10. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)....60
4 PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES....62
4.1. Principaux enjeux....62
4.2. Ouvrages de protection....65
4.3. Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution »65
4.4. Aménagements aggravant le risque....65
5 BIBLIOGRAPHIE....66

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE D'ENGOMER

RAPPORT DE PRESENTATION

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN) de la commune d'Engomer est établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 du code de l'environnement (partie législative).

1 Présentation du PPRN

1.1. Objet du PPRN

Les objectifs des PPRN sont définis par le code de l'environnement et notamment par ses articles L. 562-1 et L. 562-8 :

> ***Article L. 562-1***
>
> *I - L'État élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.*
>
> *II - Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :*
>
> *1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites « zones de danger », en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;*
>
> *2° De délimiter les zones, dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;*
>
> *3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;*

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Article L. 562-8

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

1.2. Prescription du PPRN

Les articles R. 562-1 et R. 562-2 du code de l'environnement définissent les modalités de prescription des PPR.

Article R. 562-1

L'établissement des Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet.

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

Article R. 562-2

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

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

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

1.3. Contenu du PPRN

1.3.1. Contenu réglementaire

Les articles R. 562-3 et R. 562-4 du code de l'environnement définissent le contenu des Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles.

Article R. 562-3

Le projet de plan comprend :

1° - une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte-tenu de l'état des connaissances ;

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

3° - un règlement précisant, en tant que de besoin :

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

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

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation**, **un zonage réglementaire** et **un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une **carte informative** des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et une **carte des enjeux**.

1.3.2. Limite géographique de l'étude

Le périmètre d'étude concerne la totalité du territoire communal d'Engomer.

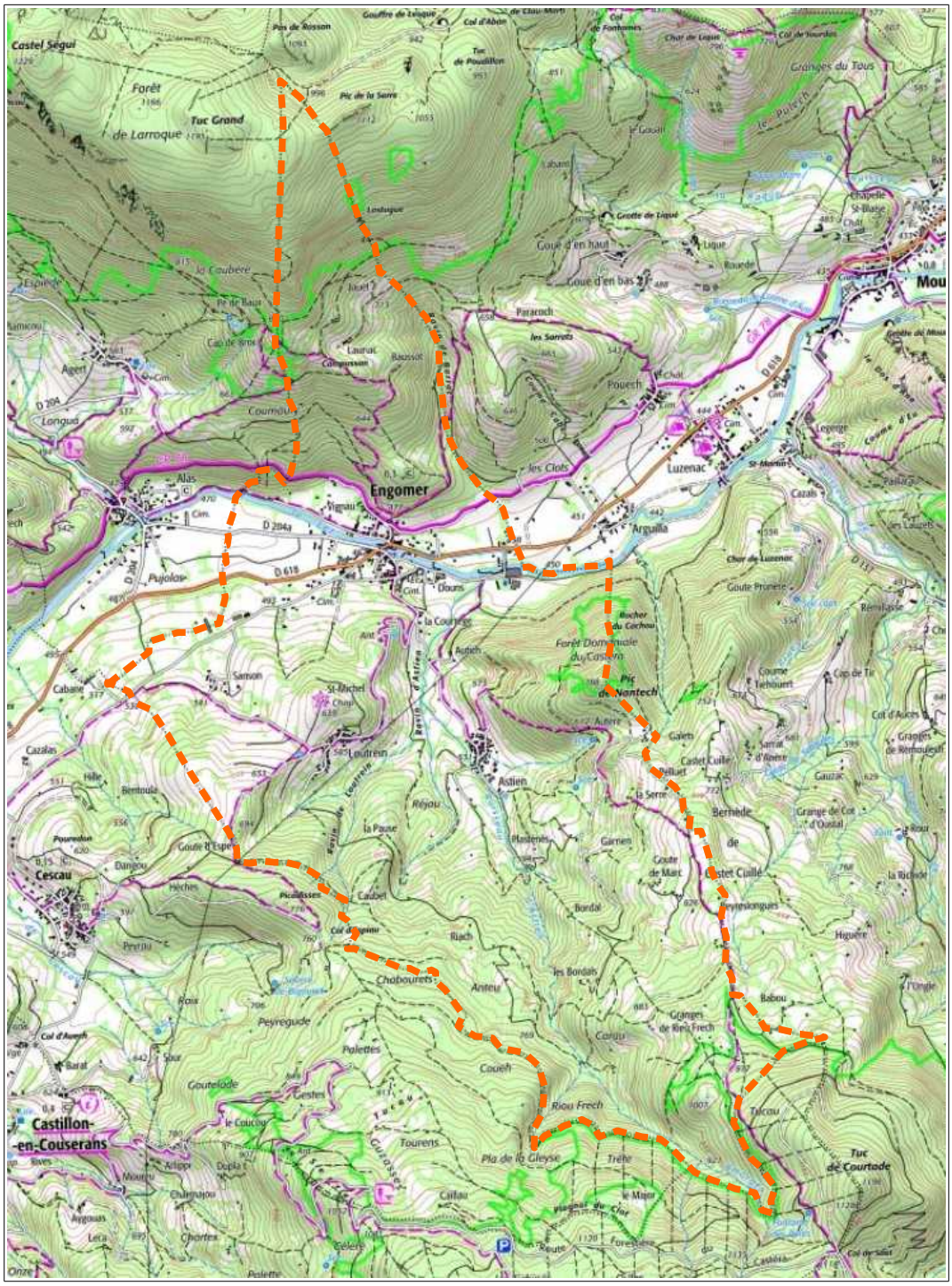


Figure 1.1: périmètre du PPRN (intégralité du territoire communal).

1.3.3. Etude incidence environnementale

En attente

1.3.4. Cadre de la prescription du PPRN

La commune d'Engomer se situe en zone montagneuse au sein de la vallée du lez. Sa situation

géographique l'expose à des phénomènes hydrauliques et de mouvements de terrain que l'Etat doit intégrer dans le cadre de sa mission de prévention des risques naturels.

Les crues du Lez sont notamment redoutées. Elles ont déjà occasionné d'importants dégâts aux communes de la vallée. Le village d'Engomer situé à cheval sur les deux rives de la rivière n'est pas épargné par les débordements du Lez, comme le rapporte les archives disponibles à ce sujet (voir § 3.1.2 Evénements historiques). La plus forte crue connue au niveau d'Engomer aurait atteint la troisième marche de l'église du village.

D'autres phénomènes d'inondation peuvent impacter le village et sa périphérie. Ils sont liés aux ruissellements des versants qui peuvent se propager jusqu'au centre de la vallée du lez et parfois s'accumuler sur des replats et dans des points bas. Plusieurs témoignages rapportent des cas d'inondation de ce type, notamment à l'extrémité est du village où un vaste terrain en forme de cuvette est régulièrement submergé.

Les mouvements de terrain sont moins impactants pour la commune. Ils se manifestent surtout en zone naturelle et se présentent essentiellement sous la forme de glissements de terrain. Peu d'enjeux de la commune sont concernés, le village et les hameaux étant implantés à l'écart des zones les plus exposées. Par contre, de nombreuses anciennes granges d'estive sont présentes sur les versants, dont certaines qui se situent sur des pentes fortes à modérées potentiellement instables. L'aspect « mouvements de terrain » est donc plus secondaire pour le territoire. Il doit cependant être pris en compte, de sorte à ne pas étendre les zones urbanisées sur les secteurs exposés et pour s'en protéger dans le cadre des projets de réhabilitation des granges de montagne.

La commune d'Engomer ne dispose d'aucun document de prévention des risques naturels opposable. Plusieurs communes de la vallée du Lez sont déjà dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels. Celui d'Engomer vient donc en continuité d'une politique de prévention déjà portée par l'Etat sur une partie de la vallée. L'élaboration progressive de ce type de document permettra, à terme, une gestion du risque à l'échelle du bassin de risque, avec l'application d'une politique de prévention commune.

1.3.5. Limites techniques de l'étude

Le présent PPRN ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.1.1 et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du « **principe de précaution** » (défini à l'article L. 110-1 du code de l'environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- ➔ les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :
  - soit de l'étude d'événements-types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec une période de retour au moins centennale pour les inondations) ;
  - soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels

avec forts transports solides) et lorsque le phénomène historique est supérieur au phénomène centennal ;

- soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;

➔ au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus, notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde, plans départementaux spécialisés, etc.) ;

➔ en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt, là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage ;

➔ enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés aux activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements ou des remblais sur fortes pentes), insuffisance des réseaux d'assainissement, etc.

1.4. Approbation et révision du PPRN

Les articles R. 562-7, R. 562-8, R. 562-9 et R. 562-10 du Code de l'environnement définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles.

Article R. 562-7

Le projet de Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

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

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

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

Article R. 562-8

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

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

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

Article R. 562-9

A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture.

Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Article R. 562-10

I. - Un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R562-7 et R562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

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

***1°** Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;*

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

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

Le code de l'environnement précise que :

Article L. 562-4

*Le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 151-43 du Code de l'Urbanisme.*

Le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

2 Présentation de la commune

2.1. Le cadre géographique

2.1.1. Situation, territoire

Figure 2.1: localisation de la commune d'Engomer.

La commune d'Engomer se situe au sein de la région du Couserans, dans la partie aval de la vallée du Lez, à environ 45 kilomètres à l'ouest de Foix et 8 kilomètres au sud-ouest de saint-Girons. Elle est limitrophe des communes de Moulis, Castillon-en-Couserans, Cescau et Balaguères. Elle est administrativement rattachée au canton de Couserans-Ouest et à l'arrondissement de Saint-Girons.

Engomer s'inscrit dans un environnement naturel de moyenne montagne, à l'avant de la Zone Axiale Pyrénéenne. Son paysage se compose de sommets arrondis peu élevés, avec en toile de fond la Haute-Chaîne Pyrénéenne qui se détache. Son territoire couvre une superficie de 760 hectares (7,6 km^2). Il s'étend à cheval sur la vallée du Lez. Sa partie nord (rive gauche du Lez) forme une pointe étroite s'étirant jusqu'au secteur du Tuc-Grand et du Pic de la Serre. Sa partie sud plus étendue (rive droite du Lez) occupe une large partie du bassin versant du ruisseau d'Astien. Les altitudes sont relativement modérées. Elles s'étagent entre 450 mètres au niveau du

Lez, en limite communale est, et 1120 mètres près du sommet du Tuc-Grand (extrémité nord de la commune).

Au niveau d'Engomer, le fond de la vallée du Lez présente une largeur variant entre 300 mètres et 500 mètres. Les versants de la rive gauche s'élèvent rapidement, avec des pentes parfois très prononcées, voire la présence de quelques affleurements rocheux sub-verticaux. La rive droite est topographiquement moins escarpée. A l'exception de la montagne de Nantech, la partie inférieure des versants présente un relief plutôt modéré. La pente se renforce réellement qu'aux deux tiers supérieurs des versants. Elle peut être alors très forte au niveau des combes, jusqu'à former des zones encaissées.

Les versants de la commune accueillent de nombreux espaces boisés, dont une partie est de développement récent. Ils étaient autrefois majoritairement enherbés et entretenus par la présence d'une forte activité pastorale. Cette dernière ayant fortement diminué depuis quelques dizaines d'années, la forêt gagne régulièrement du terrain faute d'entretien des prairies. Les nombreuses granges d'estive abandonnées et souvent envahies par la végétation témoignent de cette déprise pastorale. Les zones enherbées actuelles s'observent généralement sur des secteurs topographiquement favorables et / ou présentant d'une bonne exposition ensoleillée. Elles accueillent des troupeaux et fournissent du fourrage pour l'hiver, lorsqu'elles peuvent être travaillées mécaniquement.

2.1.2. Le réseau hydrographique

La commune d'Engomer dépend du vaste bassin versant du Salat. Elle est presque entièrement drainée par le Lez qui est l'un des gros affluents de cette rivière. Seule une infime partie de son territoire (environ 4 hectares de son extrémité nord) échappe au Lez, en étant orienté vers un autre sous-bassin versant plus petit du Salat (bassin versant du ruisseau de la Gouarège).

Le Lez prend sa source en haute montagne sur la commune de Sentein (cirque de la Plagne à la frontière espagnole). Il parcourt plus d'une vingtaine de kilomètres de vallée avant d'atteindre la commune d'Engomer, en collectant de nombreux torrents de montagne. Il est également rejoint par une importante rivière (la Bouigane) sur la commune d'Audressein, quelques kilomètres en amont d'Engomer. Ce gros affluent représente environ la moitié de la superficie de son bassin versant.

Le Lez traverse le village d'engomer, puis il se dirige en direction de saint-Girons où il conflue avec le Salat. Il dispose d'un seul affluent au niveau d'Engomer. Il s'agit du ruisseau d'Astien qui draine une petite vallée de sa rive droite par le biais de plusieurs petits cours d'eau (ruisseaux d'Autère et de Loutrein).

Remarques :

Les dénominations utilisées pour les cours d'eau sont celles de la carte IGN au 1/25 000, ou à défaut, celles du cadastre.

2.2. Le cadre géologique

La carte géologique au 1/50 000 du secteur d'Engomer et sa notice étant indisponibles (feuille 1073 Aspect), le descriptif géologique est basé sur les cartes géologiques de la France au 1/1 000 000 et 1/250 000, sur la carte géologique au 1/50 000 du secteur voisin de Saint-Girons

qui déborde légèrement sur Engomer (feuille 1074) et sur la carte géologique vecteur harmonisée au 1/50 000.

La commune d'Engomer se situe au sein de la zone dite Nord-Pyrénéenne qui marque les contreforts de la Haute-Chaîne Pyrénéenne (zone axiale). Ses terrains sont composés de fragments du socle métamorphique primaire et de formations sédimentaires de l'ère secondaire souvent agencés de façon très aléatoire, sans succession chronologique. Cette particularité est liée au fait que la tectonique pyrénéenne a fortement désorganisé les formations géologiques en créant de nombreux contacts anormaux entre des unités géologiques de nature et d'origine très différentes. La nature du substratum peut ainsi varier brusquement, sans transition, entre roche métamorphique (gneiss) et terrains sédimentaires de l'ère secondaire, dont certains qui sont métamorphisés en schistes.

Géologiquement jeune, la chaîne pyrénéenne s'est formée au cours de la première moitié du Tertiaire (environ -40 Ma) à la place d'une mer peu profonde et suite à la collision des plaques eurasienne et ibérique. Cette rencontre frontale a entraîné une remontée des dépôts sédimentaires du socle hercynien existant (ère Primaire), avec expulsion, sous la forme de chevauchements, des formations plus jeunes à l'extérieur de la zone de collision. Les zones internes du massif, qui marquent le point de collision des plaques continentales, présentent ainsi une dominance de formations géologiques très anciennes, plus ou moins métamorphisées, et d'intrusions magmatiques granitiques. Ses bordures extérieures sont plutôt composées de formations géologiques sédimentaires plus récentes. La zone de transition entre les deux, près de laquelle se situe Engomer, présente des rejets hétérogènes de niveaux métamorphiques et de fragments sédimentaires.

La Chaîne pyrénéenne présente une structure en éventail asymétrique qui se traduit par une emprise de largeur plus faible et des pendages plus prononcés coté français. Elle est caractérisée par plusieurs entités structurales délimitées par des failles ou des chevauchements. Se succèdent ainsi du Nord vers le Sud :

- l'avant-pays septentrional (bassin aquitain) ;
- la zone sous-pyrénéenne (collines de l'avant-pays pyrénéen) ;
- la zone nord-pyrénéenne (contreforts montagneux pyrénéens) ;
- la zone axiale à cheval sur les territoires français et espagnol (haute chaîne pyrénéenne) ;
- la zone sud-pyrénéenne (territoire espagnol).

2.2.1. Le substratum

Le substratum local est formé de roche métamorphique du Primaire (gneiss) et de formations sédimentaires de l'ère Secondaire.

2.2.1.1. L'ère Primaire

Le substratum d'une large partie de la vallée d'Astien est composé de Gneiss à biotite et grenat (gneiss de Bethmale). Il s'agit d'une roche cristalline correspondant à la transformation de dépôts sédimentaires de l'ère Primaire dans des conditions de hautes pressions et de hautes températures. Elle se reconnaît par sa texture grenue et son aspect lité.

2.2.1.2. L'ère secondaire

Les formations secondaires sont plus nombreuses. Elles s'étagent du Trias supérieur au Crétacé inférieur. La carte géologique de Saint-Girons laisse penser que les formations géologiques

cartographiées en bordure de la feuille d'Aspect (carte géologique indisponible) débordent sur la commune d'Engomer, sans toutefois permettre de les localiser précisément. La carte géologique de Saint-Girons signale ainsi :

- en rive gauche du Lez :
  - une formation datée du Keuper – Rhétien (Trias supérieur) composée de calcaire dolomitique jaunâtre, de marno-calcaire, de cargneules et de marne bariolées.
  - une formation du Lias inférieur se présentant sous la forme d'une succession de calcaires, de brèches dolomitiques et de dolomie.
  - des marno-calcaires du Bédoulien – gargasien et des calcaires Urgo – Aptien (Crétacé inférieur) sont signalés en sommet de versant.
- En rive droite du Lez :
  - un flysch métamorphique ardoisier de l'Albien supérieur (Crétacé) est signalé sur la bordure de la vallée du Lez. Il constitue notamment la montagne de Nantech. Il s'agit d'une formation composée d'une alternance monotone de bancs gréseux et de bancs à grains très fins présentant une schistosité très poussée de type feuilleté.

2.2.2. Les terrains de couverture

- Peu de formations quaternaires de couverture sont signalées sur les versants du territoire couvert par la carte géologique de Saint-Girons. Cela semble être le même cas au niveau de la commune d'Engomer. Le substratum présente plus généralement une frange superficielle d'altération d'épaisseur variable correspondant à la décomposition d'une partie des éléments le constituant. Cela se remarque notamment dans la combe d'Astien où le gneiss peut être très altéré en surface. Ce caractère altéré est moins marqué dans d'autre cas, comme en rive gauche du Lez où le substratum calcaire est affleurant et d'aspect sain au droit du village.
- Le fond de la vallée du lez est occupé par des alluvions fluviatiles modernes (produit de charriage des cours d'eau composé de matériaux graveleux), dont l'épaisseur peut atteindre plusieurs mètres, voire quelques dizaines de mètres.

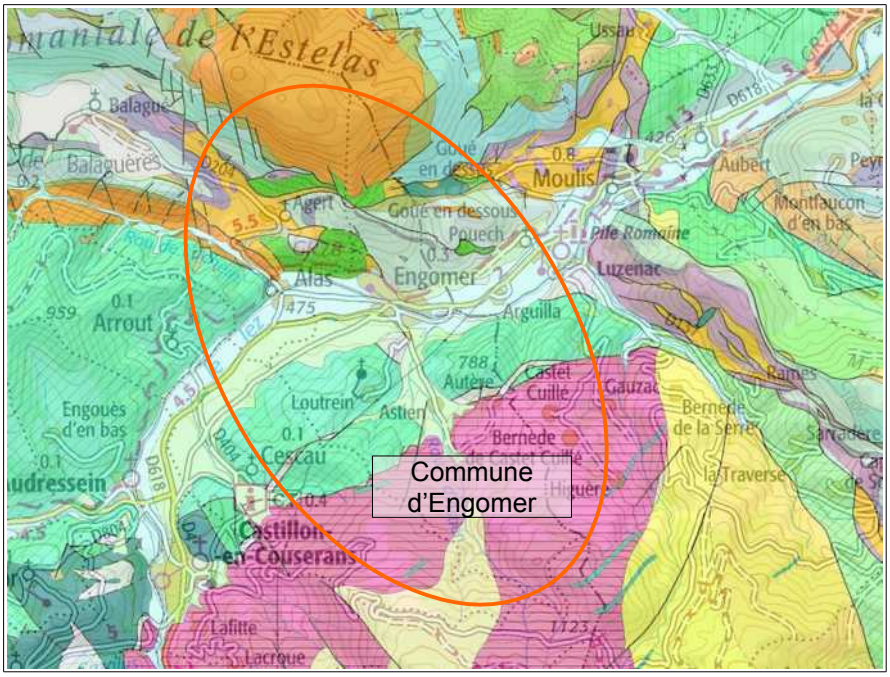


Figure 2.2: extrait de la carte géologique vecteur harmonisée au 1/50 000 d'après http://infoterre.brgm.fr.

L'extrait de carte géologique ci-dessus permet de constater la complexité de l'agencement des formations géologiques.

2.2.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les formations recouvrant les versants (frange superficielle d'altération du substratum) sont par nature sensibles aux glissements de terrain du fait de leur nature meuble et de leur composition potentiellement argileuse. L'altération du toit du substratum se traduit généralement par la transformation d'une partie de la roche en éléments plus ou moins argileux sur des épaisseurs variables. Cela dépend de la nature initiale des matériaux se décomposant et les conditions dans lesquelles la transformation se fait (présence d'eau accélérant la dégradation de la roche, topographie, etc.). Les propriétés mécaniques médiocres de l'argile favorisent les mouvements de terrain, notamment en présence d'eau. Plus un terrain est argileux, plus il s'avère sensible aux glissements de terrain et plus les pentes limites d'équilibre tendent à diminuer. Cette problématique peut se rencontrer quelle que soit l'épaisseur du recouvrement, avec toutefois des différences d'importance. On peut ainsi être confronté à des glissements de terrain profonds (jusqu'à plusieurs mètres) lorsque le recouvrement est épais, ou à des phénomènes superficiels lorsque le substratum est proche de la surface.

Des chutes de blocs sont possibles au niveau des affleurements rocheux de la commune. La roche est très fissurée à l'affleurement, ce qui lui confère un aspect très décomprimé. Quelques zones de départs sont observables. Elles ne semblent pas menacer d'enjeux communaux.

Une partie du substratum de nature carbonatée héberge probablement un réseau karstique très développé. Plusieurs cavités sont signalées au nord de la commune sur le sommet de la rive gauche du Lez (gouffre de Lesque, etc.) La carte topographique indique également de nombreuses cuvettes pouvant correspondre à des dolines (dissolution karstique de forme circulaire). Un réseau de galeries naturelles semble présent et peut s'étendre sous une partie du territoire d'Engomer.

La commune est traversée par le Lez qui est un cours d'eau majeur du Couserans. Ce dernier peut connaître des crues violentes accompagnées de débordements conséquents, notamment au niveau du village d'Engomer. D'autres phénomènes hydrauliques menacent la commune. Ils sont liés au petit ruisseau d'Autère qui peut déborder dans le village d'Astien et aux phénomènes de ruissellements qui peuvent atteindre la vallée du Lez et inonder de nombreux terrains.

2.3. Le contexte économique et humain

2.3.1. Organisation urbaine et économique

Le village d'Engomer occupe le centre de la vallée du Lez en s'étendant sur les deux rives de la rivière. Son cœur ancien est organisé à proximité du pont de la RD618 avec des rangées de maisons alignées le long de la route départementale et des parties plus reculées s'étirant jusqu'en pied de versant. Son développement le pousse à coloniser progressivement la vallée du Lez autour du centre urbain d'origine, en gagnant du terrain le long des routes existantes (RD618, RD204a, route de Saint-Michel). Son bâti est uniquement individuel (maisons de villages, villas, fermes).

La commune d'Engomer possède également trois hameaux importants. Deux sont situés dans la petite vallée d'Astien (hameaux d'Astien et de Loutrein). Ils présentent un fort cachet traditionnel

en rassemblant un bâti dense desservi par des ruelles étroites. Le troisième hameau (hameau de Sanson) est situé en pied de versant de la rive droite du Lez, non loin de la limite communale avec Cescau. De plus petite taille, il rassemble un bâti plus aéré dont une partie correspond à d'anciennes petites exploitations agricoles.

De nombreuses granges sont bâties sur les versants. Elles datent d'une époque où le pastoralisme était fortement ancré dans la région. Une partie est aujourd'hui abandonnée, voire à l'état de ruine et envahi par la végétation. D'autres sont fonctionnelles et certaines sont habitées en tant que résidence principale ou de villégiature.

Le village accueille quelques petits commerces qui permettent le maintien d'un cadre animé. Deux épiceries proposent notamment des produits régionaux et un café joue un rôle de rendez-vous, en programmant des animations musicales. Un bureau de poste complète ce lien social.

Economiquement, la commune s'appuie sur la présence d'une papeterie qui est spécialisée dans la production de papier fin pour divers usages (papeterie Léon Martin). Cette entreprise offre une quarantaine de postes salariés. Le reste de l'activité économique communale est tournée vers l'agriculture de montagne. Une certaine tradition pastorale se maintient ainsi, avec la présence de quelques troupeaux, la production de produits locaux et l'exploitation d'espaces enherbés pour le fourrage.

2.3.2. Dessertes

La commune d'Engomer est desservie par la RD618 depuis Saint-Girons (unique accès à Engomer). Cette route parcourt la vallée du Lez jusqu'au village d'Audressein, puis elle s'engage dans celle de la Bouigane en direction du département voisin de la Haute-Garonne. Elle rejoint ainsi la Haute Vallée de la Garonne. Différentes connections routières lui permettent également de donner accès aux autres vallées reculées du Couserans

Un réseau de routes secondaires assure les dessertes locales. La RD204a se dirige ainsi en direction de la commune d'Alas depuis le village d'Engomer et des voies communales accèdent aux hameaux de Sanson, d'Astien et de Loutrein. Enfin, une piste forestière carrossable gravit la rive droite du Lez depuis le hameau d'Astien. Elle dessert plusieurs granges dont celles de la Serre et du col de Palluet qui sont habitées.

2.3.3. Evolution démographique

L'analyse des recensements disponibles montre que la commune d'Engomer a subit une forte décroissance démographique depuis le milieu du XIX^{e} siècle. Elle a atteint un pic de population en 1841 avec 964 habitants. En 2015, elle ne comptait plus que 284 individus.

Le nombre d'habitants a rapidement diminué jusqu'au début du XX^{e} siècle, avec quelques oscillations en dents de scie. La pente de cette courbe descendante s'est ensuite globalement adoucie, toujours avec quelques fluctuations. Depuis les années 2000, elle marque un palier en présentant des signes de très légère inversion.

Cette évolution démographique traduit une certaine désertification de l'espace montagnard, au profit probablement d'espaces urbains. La révolution industrielle de la fin du XIX^{e} siècle peut en expliquer une partie, avec l'apparition de nouveaux bassins d'emploi attirants, proches des grandes villes et de leurs réseaux de communication. L'abandon progressif du pastoralisme peut également apporter sa part d'explication, notamment dans la seconde moitié du XX^{e} siècle.

Pour information, le tableau ci-dessous retrace l'évolution démographique de la commune depuis le début du XX^{ème} siècle.

Année	1901	1926	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2012	2015
Habitants	600	503	385	510	439	386	366	326	318	321	293	257	273	275	275	284

Tableau 1 Evolution démographique d'Engomer depuis le début du XX^{e} siècle.

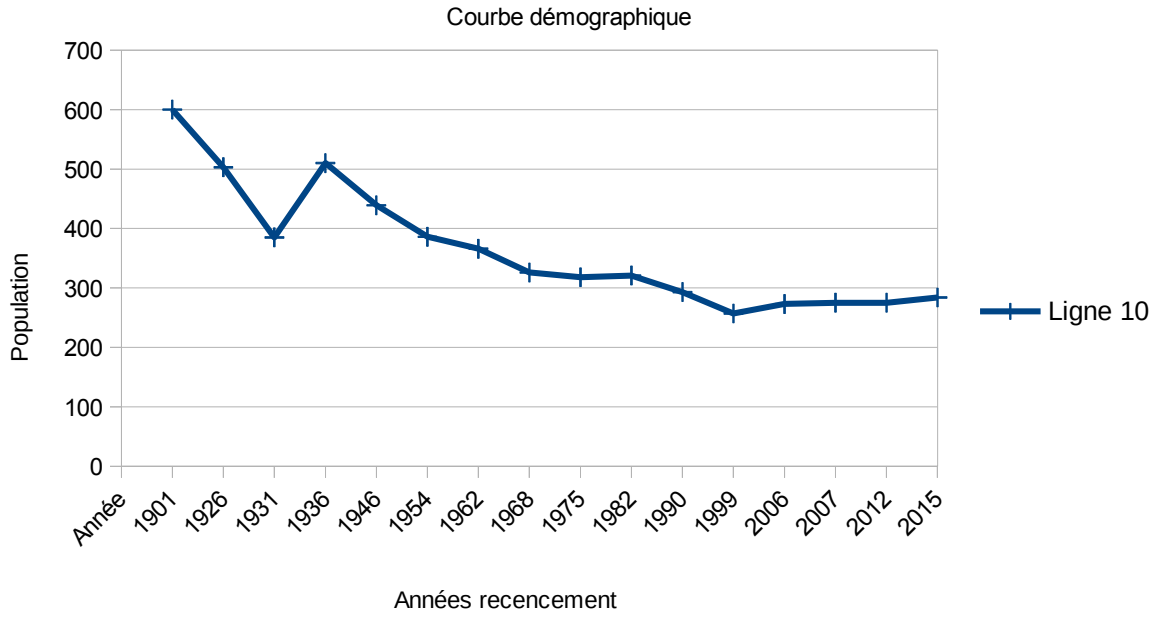


Figure 2.3: courbe démographique depuis le début du XX^{e} siècle.

3 Présentation des documents d'expertise

Le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels sur fond topographique au 1/10 000 représentant les phénomènes historiques ou observés ;
- une **carte des aléas** sur fond cadastral au 1/5 000 présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- une **carte des enjeux** sur fond cadastral au 1/10 000 ;
- un **plan de zonage réglementaire** sur fond cadastral au 1/5 000 définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDT), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

3.1. La carte informative des phénomènes naturels

3.1.1. Elaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/10 000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement objectif ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

- anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses facilement accessibles, etc.
- actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc.

Parmi les divers phénomènes naturels susceptibles d'affecter le territoire communal, seuls les inondations de plaine de type « crues rapides », les crues torrentielles, les ruissellements de versant, les ravinements, les glissements de terrain, les chutes de blocs et les effondrements de

cavités souterraines ont été pris en compte dans le cadre de cette étude, car répertoriés. A cela s'ajoute les phénomènes de retrait - gonflement des sols argileux dont l'information est extraite de l'étude départementale du BRGM (voir www.argiles.fr).

L'exposition sismique de la commune est rappelée. Elle ne fait pas l'objet d'un zonage particulier. Les définitions retenues pour ces phénomènes naturels sont présentées dans le tableau suivant.

Phénomènes	Symboles	Définitions
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	**T**	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagations possibles du lit sur le cône torrentiel.
Inondation en pied de versant	**I'**	Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels ou de canaux de plaine.
Ruissellement sur versant Ravinement	**V**	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée, provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	**G**	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chutes de pierres et de blocs	**P**	Chutes d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m^3).
Effondrement de cavités souterraines	**F**	Evolution de cavités souterraines naturelles avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement). Celles issues de l'activité minière ne relèvent pas des risques naturels. Elles sont traitées par des PPR miniers régis par le code minier.

Phénomènes	Symboles	Définitions
Retrait-gonflement des sols argileux	**RGSA**	Mouvement de terrain à composante verticale lié aux retraits des sols argileux en période de sécheresse et à leur gonflement en période humide (variation de volume des sols argileux en fonction des variations extrêmes de leur teneur en eau). Ce phénomène peut entraîner des défauts de portance en favorisant l'apparition de vides de hauteur pluri-centimétriques, voire décimétrique, sous les fondations insuffisamment profondes (retrait en période de sécheresse) et à l'inverse exercer des pressions verticales (gonflement en période de ré-humidification du sol). Selon sa conception, le bâti réagit en conséquence, ce qui peut entraîner une fissuration sévère, voire de plus graves dommages à sa structure.

Tableau 2 Définition des phénomènes étudiés.

Remarques :

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la **carte informative** se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/10 000 soit 1 cm pour 100 m) impose un certain nombre de **simplifications**. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement, etc.).

3.1.2. Événements historiques

Le tableau suivant rapporte les phénomènes historiques connus ayant affecté le territoire communal. Les phénomènes historiques ainsi recensés sont également localisés sur la carte informative des phénomènes. Sauf mention contraire, la base de données du service RTM09 est la principale source d'information des phénomènes historiques. Cette base de données est en partie alimentée par celle des archives départementales.

Remarque : les phénomènes historiques recensés dans le tableau ci-dessous sont localisés sur la carte informative à l'aide d'un étiquetage numérique (numéro apparaissant dans la seconde colonne du tableau), lorsque leur description permet de les situer. Certains d'entre eux ne sont que vaguement relatés et ne peuvent pas être localisés. On ne les retrouve donc pas sur la carte informative. Ils sont uniquement cités dans le tableau pour information.

Les documents d'archives du RTM rapportent de nombreuses inondations du Lez, sans systématiquement préciser les dégâts infligés au territoire d'Engomer. Quelques témoignages oraux transmis entre générations, et recoupés avec des dates marquantes des archives, montrent que certains phénomènes d'inondation ont probablement été très dommageables pour la commune (voir tableau ci-dessous). Parmi toutes les dates de phénomènes historiques citées de façon générale par les archives, certaines ont certainement très peu impacté la commune. Elles sont toutes rapportées, y compris en l'absence de précision sur le déroulement des phénomènes, ce qui permet de mettre en avant une certaine récurrence des crues du cours d'eau et le danger potentiel qu'elles représentent.

Le tableau suivant présente les phénomènes historiques ayant touché le territoire communal ou, pour le Lez, ayant impacté la région.

Phénomènes	Site et numéro de localisation	Date	Observations
Crue du Lez	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2-13/06/1855, 19/09/1862, 18/05/1863, 24/09/1866, 8/01/1870, 31/07 et 1/08/1872, 22 - 23/06/1875, du 30/10 au 1/11/1875, 7/01/1879, 17/02/1879, 9/06/1885, 3 et 4/07/1897, 3/10/1897, 12/06/1904, 15-17/12/1906, 26 et 27/05/1910, 4/10/1937, 27/10/1937, 13/09/1963, 1965, 05/1977, 05/1991, 4/10/1992, 05/2018	Une forte crue du Lez est signalée entre le 2 et le 13/06/1855. Les crues du 19/09/1862, 18/05/1863 sont citées sur le territoire d'Engomer. La crue des 22 – 23/06/1875 est réputée très forte dans toute la région. Des inondations dans tout le Couserans sont signalées sur les périodes 31/07 – 1/08/1872, 30/10 – 1/11/1875, 7/01/1879, 3 - 4 /07/1897, 15 – 17/12/1906, 26 – 27/05/1910, 27/10/1937, 05/1977. La crue des 22 et 23 juin 1875 est sans doute l'une des plus forte ayant touché la région. Elle a infligé des dégâts considérables sur une large partie de Midi-Pyrénées. Le département de l'Ariège n'y a pas échappé comme le décrivent des rapports de l'époque concernant d'autres parties du territoire départemental, dont la vallée de l'Ariège (rapports de la police de Tarascon et de la gendarmerie de Saurat). Le phénomène a été d'une étendue et d'une intensité si importantes, que le scénario décrit dans la vallée de l'Ariège est transposable au reste du département. L'intensité de la crue de 1875 est en grande partie due à la concomitance d'une fonte massive de neige et de fortes pluies. En effet, en ce début d'été, un temps froid s'était installé et la neige s'était abaissée jusqu'à 700 mètres d'altitude le 22 juin. La neige s'est mise à tomber, alors que les sommets étaient encore couverts de leur manteau hivernal. En dessous de cette altitude, de fortes pluies s'abattaient. Le 23 juin au matin un redoux s'est installé jusqu'en altitude, ce qui a entraîné une fonte de la neige fraîchement tombée et de celle déjà présente en altitude. La pluie a également redoublé de violence, ce qui a occasionné des crues de quasiment tous les torrents, suivies de celles des rivières de vallée qui ont alors fortement débordé. On ne dispose pas de l'emprise exacte des zones inondées sur la commune d'Engomer, mais un relevé dressé à l'époque sur la commune de Moulis montre pour cette commune un champ d'inondation très étendu, indiquant que la rivière a très largement débordé. Les crues de 1897 sont également réputées très fortes au niveau de la commune d'Engomer. Le journal de la Semaine Catholique du 8 octobre 1897 rapporte les faits suivants en parlant de la crue du 3 octobre : « *les habitants d'Engomer ont été, comme au 3 juillet, en proie aux plus vives angoisses. Le pont* **(1)** *de nouveau obstrué par les arbres ne pouvant donner passage aux eaux du Lez, les a refoulées sur les deux rives. La population, terrifiée, a dû abandonner le village.* » Des rapports de la Direction des Forêts apportent

Phénomènes	Site et numéro de localisation	Date	Observations
			quelques autres précisions sur les crues de 1897 On peut lire : • La crue d'octobre était moins forte que celle de juillet (90 centimètres de hauteur d'eau en moins). • La crue de juillet 1897 a par endroit égalé celle de 1875. • Dans plusieurs villages, dont celui d'Engomer, « *l'eau a pénétré dans les maisons, dont quelques-unes ont été en partie démolies par la force du courant, occasionnant ainsi des dégâts importants et difficiles à réparer.* » Des témoignages transmis entre générations rapportent que les plus hautes eaux de débordement connues auraient atteint la troisième marche du parvis de l'église du village **(2)**. Il s'agit probablement de la crue de 1875 ou de celle de 1897. Un tel niveau d'eau traduit une crue majeure de la rivière qui se serait propagée par la rue du Château. La Dépêche du 7 octobre 1937 rapporte au sujet de la crue de 1937 : « *une pluie diluvienne qui n'a cessé de tomber pendant plus de quarante-huit heures a été la cause de graves dégâts ; Le Lez s'est transformé lundi vers 20 heures en un véritable torrent écumeux aux eaux terreuses et rapides entraînant dans sa course désordonnée, arbres, poutres. Vers 21 heures les domiciles étaient complètement envahis par l'eau boueuse. Le pont d'Engomer* **(1)** *lui-même disparaît sous les eaux.* » Un rapport de la gendarmerie de Saint-Girons sur la crue de 1937 indique que la minoterie Antras **(4)** a eu ses vannes emportées et que la papeterie Martin **(5)** a eu les chambres de ses machines envasées. Vers 1990 (1991 ou 1992?), le nouveau pont de la RD618 a été submergé par le Lez. La crue de 1991 a également endommagé le seuil de la prise d'eau situé au niveau du pont **(6)**. En 1992, la fromagerie d'Engomer **(3)** a été inondée. En 2018, le Lez a presque atteint la base du tablier du pont de la RD 618 **(1)** (environ 5 centimètres de revanche restante). Des branchages accrochés sous le tablier du pont témoignaient de la hauteur atteinte par la rivière. La RD 204a située en rive droite **(7)** a également été inondée au droit du pont de la RD 618. ***Source : RTM, mairie, habitants***
Inondation	8	Régulièrement	Un plan d'eau se forme quasiment chaque année sur un vaste terrain à l'est du village (bordure nord de la RD 618) et peut se maintenir durablement

Phénomènes	Site et numéro de localisation	Date	Observations
			(figure 3.1 page 29). Il est lié à l'accumulation de ruissellements issus du versant de la rive gauche du Lez. Les hauteurs d'eau peuvent être très importantes au point le plus bas du terrain. La lame d'eau peut également déborder sur la RD 618. Une canalisation serait en place au niveau de ce terrain pour évacuer l'eau en direction du Lez. Elle rejoindrait la rivière au niveau du barrage de la prise d'eau de la papeterie Martin. Le barrage de la papeterie a été surélevé, ce qui a rehaussé la ligne d'eau de la rivière. D'après des témoignages, cet aménagement perturberait le fonctionnement de la canalisation en freinant l'évacuation de l'eau. ***Source : RTM, DDT09, mairie, habitants***
Crue du ruisseau d'Autère (affluent du ruisseau d'Astien)	9	10/1937, 2014, 05/2018	Le petit ruisseau d'Autère a plusieurs fois débordé dans le hameau d'Astien. Ce ruisseau dispose d'un lit mineur étroit et il est busé dans une partie de la traversée du hameau. En 1937 des dégâts sont signalés sur le chemin rural d'Astien. Leur montant est estimé à 7000 francs de l'époque En 2014, un glissement de terrain a obstrué le ruisseau à l'amont du hameau (Cf événement 14). Une retenue d'eau s'est formée, puis le barrage a cédé sous la pression de l'eau. Une lame d'eau très chargée en matériaux s'est soudainement écoulée (débâcle). Le lit mineur de section insuffisante n'a pu la contenir. Les écoulements ont débordé au niveau de la première maison, en la contournant. Puis ils se sont propagés dans le hameau en empruntant la voirie. Un garage a été inondé à l'amont du lavoir et la route principale du hameau a subi quelques dommages (enrobé soulevé, engravements). En 2018, la buse en place au niveau du lavoir s'est obstruée. Le ruisseau a débordé sur la rue principale du hameau en endommageant l'enrobé. ***Source : RTM, mairie, habitants***
Ravinement	10	05/2018	Le chemin rural de Rejau (hameau d'Astien) a été très endommagé par des écoulements. Son revêtement a été en partie arraché et des ornières profondes de quelques décimètres se sont formées. ***Source : RTM***
Ruissellement et ravinement	11	A plusieurs reprises, dont juillet 2013 et en mai 2018	Une partie du village a été touchée par d'importants écoulements provenant de la combe du cimetière et du fossé de la route de Saint-Michel (fossé drainant une partie du versant de Saint-Michel). En temps normal, un busage en place sous la route Saint-Michel puis sous la RD618 assure l'évacuation de l'eau entre le cimetière et le Lez. En période de fort débit, cet ouvrage est souvent

Phénomènes	Site et numéro de localisation	Date	Observations
			obstrué par les matériaux transportés par les écoulements. Un terrain agricole et plusieurs propriétés situées à l'intérieur du triangle formé par la rue du Village, la route Saint-Michel et la RD618 ont déjà été inondés à des niveaux divers. Des images de Google Street-View, datant de juillet 2013, montrent l'un de ces débordements sur la route Saint-Michel (débordement de faible ampleur par rapport à ce qui peut se produire). A l'entrée du village, le fossé est obstrué par un glissement du talus amont de la route (pied du talus probablement affouillé par les écoulements). Le fossé déborde sur la route. Plus à l'aval, un regard en place sur la route montre que le busage est également obstrué, ce qui fait refouler les écoulements à son niveau (photos 3.2 et 3.3 ci-dessous). ***Source : mairie, habitants***
Ruissellements et inondation	12	Régulièrement	A l'ouest du village, des ruissellements se propagent sur les terrains situés entre la RD 618 et la RD 204a. Près de la RD 204a, une lame d'eau plus ou moins stagnante peut se maintenir temporairement, la topographie étant quasiment plane, voire formant de légers points bas. ***Source : RTM, mairie***
Ruissellements	13	Non précisé	Des ruissellements peuvent s'écouler sur la place de l'église et sur les rues avoisinantes. L'eau provient en partie de la rue du Village et de la route d'Astien qui collectent et drainent des eaux de ruissellement et des eaux de source. ***Source : mairie, habitants***
Glissement de terrain	14	2014	Un glissement de terrain s'est déclenché sur le versant de la rive droite du ruisseau d'Autère. Le phénomène a mobilisé plusieurs dizaines de mètres cubes de matériaux saturés en eau et a arraché plusieurs arbres. L'ensemble s'est propagé jusqu'au ruisseau qui a été totalement obstrué. Un phénomène de débâcle s'est ensuite produit sous la pression de l'eau accumulée derrière le barrage ainsi formé. Le hameau d'Astien situé à l'aval a été traversé par un écoulement boueux qui a débordé sur une partie de sa voirie. ***Source : mairie, habitants***
Glissement de terrain	15	2014 et 05/2014	Le talus amont du chemin rural reliant les hameaux de Loutrein et Sanson a glissé à deux reprises. En 2014 la chaussée du chemin a été totalement recouverte et environ 1,5 mètre de matériaux se sont accumulés contre la façade amont de la dernière maison du hameau de Loutrein. En 2018, le phénomène a été moins important. La chaussée n'a été que partiellement recouverte et la maison touché en 2014 a été épargnée. ***Source : mairie, habitants***

Phénomènes	Site et numéro de localisation	Date	Observations
Glissement de terrain	16	Non précisé	Des mouvements de terrain sont signalés au niveau de la piste forestière de Loutrein, près de l'ancien captage d'eau de la commune. ***Source : habitants***

Tableau 3 Phénomènes historiques sur la commune d'Engomer.

Figure 3.1: terrain inondé le long de la RD 618 à l'entrée est du village d'Engomer.

Figure 3.2: à l'entrée du village. Le fossé du chemin de Saint-Michel déborde sur la chaussée suite au glissement du talus de la route (copie d'écran Google Street-View juillet 2013).

Figure 3.3: refoulement par un regard des écoulements du fossé de la route Saint-Michel au droit du cimetière (copie d'écran Google Street-View juillet 2013). Sur le bord gauche de la chaussée, on distingue également la trace laissée par les débordements.

Cette liste de phénomènes historiques est à compléter par quatre arrêtés de catastrophe naturelle pris sur la commune et liés aux phénomènes étudiés :

- Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations entre le 22/01/1992 et le 25/01/1992 (arrêté du 15/07/1992) ;
- Inondations et coulées de boue entre le 4/10/1992 et le 6/10/1992 (arrêté du 19/03/1993) ;
- Inondations et coulées de boue le 17/07/2013 (arrêté du 21/11/2013) ;
- Inondations et coulées de boue entre le 23/01/2014 et 25/01/2014 (arrêté du 7/07/2017).

3.2. La carte des aléas

Le guide général sur les PPRN définit l'aléa comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas imposerait donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité EMS 95* pour les séismes.*

* EMS : European Macroseismic Scale (Echelle macrosismique européenne)

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles, etc.

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou « agressivité » qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- **conséquences sur les personnes** ou « gravité » qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

L'estimation de l'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

3.2.2. Elaboration de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations

recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations, l'appréciation de l'expert chargé de l'étude, etc.

Pour limiter cet aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** en collaboration avec les services de la DDT avec une **hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable**, **3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1 ;
- les zones d'aléa moyen, notées 2 ;
- les zones d'aléa fort, notées 3.

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

Remarques :

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone ;

Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

3.2.3. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

3.2.3.1. Caractérisation

Ce type d'aléa prend en compte à la fois les risques de débordements proprement dit des torrents et de déstabilisation des berges et des versants, accompagnés souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage (transport solide et flottants) ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables). Dans la partie inférieure des cours d'eau, lorsque la pente diminue, le risque de formation de lave diminue et le transport de matériaux se limite progressivement à du charriage solide moins concentré, qui peut être important tant que l'énergie des cours d'eau permet la mobilisation des matériaux. Dans un contexte globalement montagneux, les cours d'eau conservent ainsi leur caractère torrentiel, même lorsqu'ils s'engagent dans des vallées et que la pente en long de ces dernières diminue.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	**T3**	• Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel • Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) • Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection • Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ • Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : bande de sécurité derrière les digues • Zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	**T2**	• Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	**T1**	• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure
Inondation sous-sol	**T0**	• Inondation de sous-sols par un écoulement torrentiel (exemple papeterie martin)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte la protection active (forêt, ouvrages de génie civil), en explicitant son rôle et la nécessité de son entretien dans le rapport ;
- sauf exceptions dûment justifiées (chenalisation, plages de dépôt largement dimensionnées), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection passive. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en

considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages) ;

- en tenant compte de l'état d'entretien général des ouvrages, lié généralement à la présence d'une structure responsable identifiée et pérenne (par exemple : collectivité ou association syndicale en substitution des propriétaires riverains).

3.2.3.2. Localisation

L'aléa de crue torrentielle concerne le Lez et le ruisseau d'Astien.

3.2.3.2.1. Le Lez

<u>Le Lez à l'échelle de son bassin versant</u> :

Le Lez est un cours d'eau majeur du département de l'Ariège. Il draine une large partie ouest du département dans un contexte très montagneux. Bien qu'empruntant une vallée large et de faible pente, il présente une dynamique de fonctionnement plutôt torrentielle. Ses vitesses d'écoulement sont relativement élevées, ce qui lui permet de disposer d'une énergie conséquente. Ses berges sont en partie constituées de terrains meubles potentiellement érodables (alluvions fluviatiles). Il peut les affouiller et ainsi s'approvisionner en matériaux solides. Une autre ressource (voire la plus grosse ressource) en transport solide vient également de ses nombreux affluents qui sont pour la plupart des torrents de montagne s'écoulant sur de fortes pentes. Ces cours d'eau de versants disposent d'un stock quasi inépuisable en matériaux, qu'ils trouvent sur leurs parcours et viennent déverser dans le Lez qui les reprend à son compte.

Un fort risque d'embâcle est également présent. Les cours d'eau traversent de nombreux secteurs boisés au niveau desquels ils peuvent mobiliser des flottants (arbres arrachés sur les berges, arbres et bois mort, branchages, etc.). Ces derniers représentent une menace supplémentaire, car ils peuvent se coincer et s'enchevêtrer au niveau des ouvrages hydrauliques (ponts, etc.) ou au moindre rétrécissement des lits mineurs. Des barrages peuvent ainsi se former et occasionner des débordements, même au niveau d'ouvrages correctement dimensionnés.

Une station hydrométrique est aménagée sur le territoire d'Engomer (station O0484010 de Balaguères). La superficie contrôlée du bassin versant du Lez est de 365 km^2 à son niveau. En service depuis 1970, elle permet de disposer d'environ 50 ans d'enregistrement de débits de la rivière. Il en ressort les débits statistiques décennaux et centennaux suivants :

- Débit décennal : Q10 = 158 m^3/s
- Débit cinquantennal : Q50 = 214 m^3/s.

Elle ne fournit pas le débit centennal du Lez. Ce dernier a été évalué par l'étude hydraulique Agerin réalisé en 2007 au niveau de Saint-Girons (étude de lutte contre les crues et inondations du Lez – Agerin – juillet 2007). Cette dernière estime le débit centennal du Lez au niveau d'Engomer à 271 m^3/s. Si l'on compare au fil du temps les évaluations statiques des débits décennaux et cinquantenaux de la station hydrométrique d'Engomer, dont celles de 2007 (année de l'étude Agerin) et de 2017, on constate une révision à la hausse de plusieurs m^3/s des valeurs de débits théoriques. On peut donc penser que la valeur de débit centennale de 2017 (271 m^3/s) est également à ré-évaluer pour la considérer comprise entre 280 et 300 m^3/s.

Plusieurs crues majeures ont déjà touché la région. Celles de 1875 et de 1897 ont été très marquantes et ont occasionné d'importants dégâts. Elles sont probablement les plus fortes crues connues du bassin du Lez. Nous ne disposons pas d'information sur leur période de retour, mais des témoignages transmis entre générations indiquent que le niveau de l'une d'elle a atteint la troisième marche du parvis de l'église d'Engomer. D'autres crues marquantes sont intervenues au

XX^{e} siècle, dont en 1937, avec des débordements au niveau d'Engomer et des dégâts conséquents dans l'ensemble de la vallée du Lez. Certaines ont eu des impacts localisés, mais d'autres ont été plus généralisées comme en 1937. Les nombreuses dates historiques d'inondation montrent que les crues du Lez peuvent être très violentes et que nous sommes face à un cours d'eau hydrauliquement dangereux.

Le déroulement de l'événement de 1875 est décrit sur le bassin versant de l'Ariège (secteur de Tarascon-sur-Ariège), par des rapports de police et de gendarmerie de l'époque. Ce phénomène majeur a touché l'ensemble de la région, en provoquant des crues quasiment généralisées de tous les cours d'eau. Sa description est transposable au reste du département, les mêmes circonstances ayant très probablement entraîné les mêmes réactions des autres cours d'eau de la région. Son analyse permet de comprendre dans quelles conditions exceptionnelles des phénomènes majeurs peuvent survenir, notamment en cas de conjonctions de plusieurs facteurs défavorables. Les points suivants sont donc à retenir :

- Le Lez, draine une région très montagneuse pouvant être couverte d'un manteau neigeux généreux en période hivernale, jusque tard au printemps. Durant les autres saisons, la région peut être arrosée par de fortes précipitations orageuses, avec parfois des épisodes pluvieux de plusieurs jours consécutifs. Les débits répondent naturellement à la pluviométrie, mais varient en fonction de l'intensité et de la répartition des précipitations sur les bassins versants. Ainsi, les grands cours d'eau auront tendance à entrer en crue en cas de forte pluie arrosant une large partie de leur bassin versant, alors qu'ils répondront plus faiblement, voire quasiment pas, en cas de précipitations localisées sur l'un des affluents.

- Les débits sont également fortement soumis aux effets de redoux en période hivernale ou printanière, avec des conditions hydrauliques pouvant se dégrader rapidement en cas de fonte nivale massive. En effet, lorsque un tel phénomène s'enclenche, la fonte affecte uniformément la totalité des bassins versants, comme le ferait une forte pluie arrosant intégralement la région. Les cours d'eau connaissent alors des apports d'eau soudains et conséquents, leurs affluents les alimentant simultanément et abondamment. De tels redoux surviennent souvent au cours de périodes dépressionnaires. De fortes précipitations peuvent donc les accompagner et conduire à des situations de crises hydrauliques majeures comme le décrivent des rapports d'époque pour la crue de 1875.

- On ajoutera que compte-tenu de l'étendue et de la configuration de son bassin versant, le Lez peut répondre avec un certain décalage aux conditions météorologiques en place. Ainsi, du fait des distances à parcourir, de fortes précipitations s'abattant sur le sommet du bassin versant se répercuteront plus tardivement en termes de débit au niveau d'Engomer, qu'en cas d'intempéries similaires à proximité de la commune. Ce point montre également que lorsque de gros orages s'abattent de façon généralisée à l'extérieur du territoire communal, comme cela peut être le cas en haute montagne, le débit du Lez peut fortement augmenter, même si le temps reste sec au niveau de la commune.

<u>Le Lez au niveau d'Engomer</u> :

Le lit du Lez est relativement bien encaissé à l'amont du village d'Engomer, ce qui permet de contenir efficacement ses débits de crue. Puis, ses berges s'abaissent à l'approche du village. Des débordements peu étendus sont alors possibles en rive gauche à la hauteur de la station hydrométrique, puis sur les deux rives. A partir des premières maisons du village, ils peuvent atteindre le quai Vignau (rive gauche) et la RD 204a (rive droite). Puis le champ d'inondation s'élargit progressivement à l'amont immédiat du pont de la RD 618, le profil du terrain s'aplanissant. En rive gauche, il s'étire jusqu'aux maisons construites en bordure du quai Vignau. En rive droite, il englobe un petit groupe de maisons situées à l'angle de la RD 618 et de la RD 204a.

Figure 3.5: rive gauche inondable du Lez à l'amont du pont de la RD618 ; le cours d'eau peut déborder sur le quai Vignau et en direction des habitations.

Figure 3.4:Rive droite inondable du Lez à l'amont du pont de la RD 618 ; le cours d'eau peut déborder sur la RD 204a et atteindre les habitations bordant cette route.

Le Lez franchit ensuite le pont de la RD 618 (ouvrage constitué d'une pile centrale formant deux demi-cadres). Plusieurs aménagements hydrauliques l'équipent à ce niveau, ce qui tend à rehausser sa ligne d'eau à l'amont de la RD618. Un seuil d'environ 1,5 mètre de haut, une passe à poissons et une prise d'eau alimentant un canal sont notamment en place. L'ouverture du pont de la RD 618 est très réduite par ces équipements (environ 1/3 de réduction d'ouverture), ce qui entraîne une forte diminution de sa capacité d'écoulement et crée un goulot d'étranglement. Cette configuration peut également favoriser la formation d'embâcles, notamment au niveau du demi-cadre de la rive gauche où est aménagé le seuil. Le pont a déjà été submergé par le cours d'eau du fait de son ouverture insuffisante face aux débits de crue qui se manifestent. En cas d'embâcle, une grande partie du débit de la rivière peut surverser sur le pont.

Figure 3.6: pont de la RD 618 vu depuis l'amont ; on notera son ouverture réduite par l'aménagement du seuil servant à la prise d'eau d'un canal.

En submergeant le pont de la RD 618, le Lez peut déborder sur ses deux rives et se répandre plus ou moins dans le village.

- **Rive droite à l'aval du pont de la RD 618 :**

En rive droite, il peut atteindre la rue de la Poste et une partie des propriétés desservies par cette voirie. Puis, il peut s'engager sur la rue du Château jusqu'à la place de l'Eglise (scénario probable de 1875 et / ou de 1897). Il s'évacuera ensuite en direction de la rue de l'Ecole en empruntant la rue du Village et divers points bas du terrain. L'ensemble du secteur desservi par la rue de la Poste, la rue du Village, la place de l'Eglise et la rue de l'Ecole est ainsi potentiellement inondable.

Figure 3.7: le Lez peut atteindre la rue de la Poste puis se propager jusqu'à la place de l'Eglise.

Figure 3.8: place de l'Eglise, la 3e marche du parvis de l'église aurait été atteinte par une crue du Lez (probablement 1875 et / ou 1897).

Le champ d'inondation de la rive droite se resserre ensuite, en occupant uniquement la rue de l'Ecole aménagée en bordure de rivière. L'école desservie par cette rue est, a priori, hors d'eau car située à un niveau supérieur.

La rue de l'Ecole se poursuit ensuite par la rue du Fond-de-la-Bielle qui dessert la papeterie Martin. Ce chemin quasiment de niveau avec la rivière est fortement inondable, des débordements pouvant survenir même pour des crues de faible période de retour. On précisera que le niveau du Lez est relativement haut à ce niveau du fait de la présence d'un barrage de quelques mètres de hauteur qui alimente une prise d'eau de la papeterie Martin.

La papeterie martin est en partie aménagée sur une plateforme surélevée, dominant de plusieurs mètres le lit du Lez. Cette plateforme est, a priori, hors d'eau. Seul un bâtiment ancien se situe à un niveau inférieur à celui de la plateforme. Il s'agit d'une vieille construction implantée dans le prolongement de la prise d'eau du Lez. Des débordements sont possibles à sa hauteur, notamment en cas de défaillance de la prise d'eau. De plus, sur ce tronçon, la rivière est très contrainte par des berges relativement hautes qui ne permettent pas d'autre débordement. Les débits de crue transitent donc avec la seule possibilité de déborder en direction de ce bâtiment.

Des installations techniques de la papeterie (machinerie, etc.) peuvent également être aménagées dans des sous-sols inondables de certains bâtiments de la plateforme. Cela est notamment le cas pour le bâtiment situé en bordure de rivière à l'aval du pont de la papeterie. Cet aspect est matérialisé cartographiquement par une représentation spécifique le discernant des autres zones inondables.

Figure 3.9: lit du Lez au droit de la papeterie Martin. On notera la position du vieux bâtiment qui se situe en bordure de rivière.

- **<u>Rive droite à l'aval du pont de la RD 618</u> :**

En rive gauche, le Lez peut atteindre un groupe de maisons et une ferme situés légèrement en contre-bas de la RD 618. Puis, un canal est aménagé quelques dizaines de mètres à l'aval du pont de la RD 618 (canal alimenté par la prise d'eau et le seuil construits au droit du pont). Il longe alors la bordure nord de la route sur 1500 mètres, puis sa bordure sud avant de se diriger en direction de la papeterie Martin en suivant le chemin de Boustaous (route d'accès à la papeterie). En temps normal, le canal est théoriquement régulé par une vanne. En période de forte crue, l'installation peut être submergée et rendue inopérante. Une partie du débit de crue du Lez peut donc emprunter le canal et le faire déborder. La lame d'eau débordante s'ajoutera aux surverses déjà possibles depuis le pont départemental. La RD 618 et plusieurs terrains de part et d'autre de cette route peuvent être ainsi inondés. Au nord de la route, les écoulements peuvent se propager jusqu'à un vaste point bas également inondable par des ruissellements de versant (voir § 3.2.4 L'aléa inondation de pied de versant). Deux origines d'inondation se superposent donc à ce niveau.

Figure 3.10: canal du Lez aménagé en bordure de la RD 618.

Après avoir franchit la RD 618 (changement de côté de la route), les débordements du canal intéressent plutôt les terrains situés entre la route et le lit mineur du Lez (terrains au sud de la route). Des divagations plus ou moins diffuses peuvent se produire jusqu'au Lez. De légères bosses visibles à la surface du terrain seront probablement épargnées, mais elles ne peuvent pas être identifiées cartographiquement, car elles sont trop faiblement marquées.

3.2.3.2.2. Ruisseau d'Astien

Le ruisseau d'Astien se jette dans le Lez entre le village d'Engomer et la papeterie Martin. Il est alimenté par plusieurs petits affluents drainant diverses combes de son bassin versant. L'une de ces combes peut déborder dans le hameau d'Astien. Il s'agit du ruisseau d'Autère prenant sa source près du Pic de Nantech.

Le ruisseau d'Autère draine un très petit bassin versant d'environ 0,5 km^2 de superficie. Il s'écoule dans un lit faiblement marqué qui le conduit jusqu'au hameau d'Astien. Il traverse une partie de ce dernier en souterrain, puis il réapparaît en bordure de la route d'Astien qu'il longe jusqu'à sa confluence avec le ruisseau d'Astien. Son lit étroit et son ouvrage de couverture inadapté (busage de faible diamètre) peuvent provoquer des débordements dans le hameau. Le ruisseau peut sortir de son lit au niveau de la première maison qu'il rencontre et au droit du lavoir communal. Puis il peut divaguer sur la rue principale du hameau en léchant des façades de bâtiments. On rappellera qu'il a déjà débordé à l'amont du hameau d'Astien suite à une débâcle torrentielle liée à un glissement de terrain qui avait obstrué son lit.

A l'aval du hameau d'Astien, le ruisseau d'Autère emprunte un fossé très étroit parallèle à la route d'Astien. En cas de fort débit, des débordements sont possibles sur la chaussée jusqu'à la confluence avec le ruisseau d'Astien.

Figure 3.12: Ruisseau d'Autère dans la traversée du hameau d'Astien.

Figure 3.11: busage du ruisseau d'Autère dans la traversée du hameau d'Astien.

Figure 3.13: route du hameau d'Astien endommagée après un débordement du ruisseau d'Autère.

Le ruisseau d'Astien et ses autres affluents concernent presque uniquement des zones naturelles. Seuls deux ponts, franchis au droit du hameau d'Astien et au lieu-dit Autich (pont de la route du hameau d'Astien), sont vulnérables aux crues (embâcles et surverses possibles). En approchant de sa confluence avec le Lez, une partie de son débit peut également emprunter un chemin rural, en cas d'obstacles détournant les écoulements.

Figure 3.14: pont de la route d'Astien au lieu-dit Autich.

3.2.3.3. Qualification de l'aléa

Les lits mineurs des cours d'eau sont classés en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle, élargi de 10 mètres sur les berges du Lez et selon des bandes de 10 mètres de largeur de part et d'autre de des axes d'écoulement du ruisseau d'Astien et de ses affluents, soit 20 mètres de largeur au total pour ces derniers. Au niveau du canal du Lez, la bande d'**aléa fort (T3)** est de 5 mètres de large de part et d'autre de l'axe d'écoulement (10 mètres au total). Ce principe d'affichage permet de tenir compte des phénomènes d'érosion de berges et de couvrir certains débordements localisés difficilement représentables (débordements sur les berges). Les variations de largeur des bandes d'aléa fort sont liées à l'importance des cours d'eau.

Les débordements du Lez sont traduits en **aléas fort (T3)**, **moyen (T2)** et **faible (T1)** de crue torrentielle. L'**aléa fort (T3)** est affiché sur certaines routes telles que la RD 204a dans le village et la rue du Fond de la Bielle où des débordements concentrés peuvent se produire. L'**aléa moyen (T2)** et l'**aléa faible (T1)** traduisent le reste du champ d'inondation du Lez en tenant compte des points de débordements possibles, de la largeur du champ d'inondation (donc de la place disponible à l'eau pour s'étaler), du profil du terrain et des cheminements préférentiels que l'eau peut emprunter. De l'**aléa moyen (T2)** de crue torrentielle est ainsi majoritairement affiché à proximité du pont de la RD618 et sur les rues du village pouvant propager les écoulements. Le niveau d'aléa est plutôt de niveau **faible (T1)** dans les zones où la lame d'eau peut s'étendre en se laminant et sur les secteurs permettant son évacuation diffuse (secteur proche de la rue de la Poste et de la place de l'Eglise en rive droite et secteur en bordure de la RD 618 en rive gauche).

Un bâtiment la papeterie Martin, proche du lit mineur du Lez, est traduit en **aléa T0** de crue torrentielle. Cet affichage signale que les sous-sols du bâtiment sont potentiellement inondables par la rivière, alors que le bâtiment situé sur une plateforme surélevée est a priori hors d'eau.

Les débordements du ruisseau d'Autère dans le hameau d'Astien sont classés en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle sur la voirie du hameau et plus localement en **aléa faible (T1)** sur la cour d'une propriété située en bordure de rue.

3.2.4. L'aléa inondation de pied de versant

3.2.4.1. Caractérisation

Ce type d'aléa caractérise des phénomènes d'inondation lié à l'accumulation et la stagnation d'eau au niveau de replats et de points bas. Cette eau est généralement produite par des ruissellements sur versant dépourvus d'exutoire et où par des débordements de cours d'eau piégés par des obstacles.

Les critères de classification de ce phénomène sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères

Fort	**I'3**	• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau « claire » (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment :
		  ◦ du ruissellement sur versant
		  ◦ du débordement d'un ruisseau torrentiel
		• Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre

Moyen	**I'2**	• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau « claire » (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment :
		  ◦ du ruissellement sur versant
		  ◦ du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Aléa	Indice	Critères
Faible	**I'1**	• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau « claire » (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : • du ruissellement sur versant • du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

3.2.4.2. Localisation

Le fond de vallée du Lez est propice aux phénomènes d'inondation par accumulation d'eau de ruissellements. D'importants écoulements produits par les versants des deux rives de la vallée peuvent en effet se manifester. Des sources peuvent également s'activer en période pluvieuse, ce qui ajoute également une origine hydrogéologique au phénomène.

Plusieurs signes d'humidité sont visibles à l'amont du village, au niveau des prairies de fauche qui s'étendent jusqu'à la commune d'Alas. Ces signes sont confirmés par des témoignages d'habitants qui rapportent que ce secteur est régulièrement inondé par des écoulements provenant du versant amont (ruissellements depuis le secteur de Sanson et la RD 618).

Figure 3.15: secteur humide et faible lame d'eau stagnante entre le village et la commune d'Alas.

Une zone inondable plus fortement marquée est identifiée à l'est du village, sur la bordure nord de la RD 618. Il s'agit d'un vaste terrain vers lequel convergent d'importants ruissellements de la rive gauche du Lez. Ce terrain forme une cuvette coincée entre le versant et la RD 618. La route aménagée en surélévation fait barrage aux écoulements. Une buse serait prévue pour drainer l'eau en direction du Lez. Elle ne semble pas suffire car en période d'inondation une lame d'eau s'installe durablement pendant plusieurs jours. Les hauteurs d'eau peuvent être importantes au point le plus bas du terrain. D'après des témoignages de riverains elles peuvent être comprises entre 1 et 2 mètres. Le plan d'eau qui se forme peut également déborder sur la RD 618 dans les périodes les plus critiques. L'eau peut alors s'évacuer en rejoignant le canal du Lez aménagé parallèlement à la RD 618, à condition que son niveau le permette et qu'il ne déborde pas.

Figure 3.16: terrain inondable en bordure de la RD 618 à l'entrée est du village. L'eau peut submerger la route.

Figure 3.17: même terrain que la photo 3.16, inondé en 2018 (source : https://www.ladepeche.fr/article/2018/02/21/2746573-que-d-eau.html). Voir également la figure 3.1 page 29.

On ajoutera que le point bas présent en bordure de la RD 618 peut également recevoir une partie des débordements du canal du Lez (Cf. § 3.2.3.2.1).

3.2.4.3. Qualification de l'aléa

La zone inondable située à l'amont du village d'Engomer est intégralement classée en **aléa faible (I'1)** d'inondation de pied de versant. Seule une lame d'eau de faible hauteur peut se former, car les écoulements disposent d'une vaste superficie pour s'étaler.

La zone inondable située à l'est du village est classée en **aléas fort (I'3)**, **moyen (I'2)** et **faible (I'1)** d'inondation de pied de versant. Des hauteurs d'eau importantes dépassant un mètre sont possibles au centre du terrain. Elles vont en diminuant sur la bordure de la cuvette inondable, ce qui justifie un passage progressif en **aléas moyen (I'2)** puis **faible (I'1)** d'inondation de pied de versant.

3.2.5. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

3.2.5.1. Caractérisation

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type « sac d'eau ») ou des pluies durables ou encore un redoux brutal de type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux peuvent générer l'écoulement de lames d'eau sur les versants. Ces écoulements peuvent être plus ou moins boueux, selon la nature des sols parcourus et la présence ou non de végétation.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés lorsque l'eau emprunte des cheminements préférentiels et dans les combes qui concentrent les écoulements.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

Aléa de référence : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence “ centennale ”, ce dernier.

Aléa	Indice	Critères
Fort	**V3**	• Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). 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 • Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	**V2**	• Zone d'érosion localisée. Exemples : • griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée • écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire • Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	**V1**	• Versant à formation potentielle de ravine • Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

3.2.5.2. Localisation

Plusieurs combes sèches et fossés participent au drainage de la commune. Ces axes hydrauliques actifs en période humide peuvent générer des débits relativement importants, en répondant aux fortes intempéries s’abattant sur la région. Ils sont secs une partie de l’année, ce qui tend à les faire oublier. Leur manifestation peut être soudaine et brutale, notamment en cas de gros orage, et peut surprendre après une longue période de répit. Ils sont donc à considérer avec la plus grande attention, même en présence de petits bassins versants.

Souvent dépourvus d'exutoire, ils peuvent connaître des débordements plus ou moins conséquents et entraîner des gênes, voire des dégâts, à leur débouché. Certains sont aménagés pour rejoindre le réseau hydrographique (par exemple combe du Cimetière et fossé de la route de Saint-Michel). Mais leurs équipements hydrauliques sont insuffisants et / inadaptés face aux débits

rencontrés (sous-dimensionnements, vulnérabilité des ouvrages, etc.), ce qui se traduit également par des débordements.

Ces combes et fossés peuvent adopter un comportement torrentiel identique aux cours d'eau. Selon leur pente en long, des phénomènes de ravinement peuvent se manifester dès lors que les écoulements se concentrent et que leur vitesse augmente. Un fort transport solide peut alors s'instaurer, puis être suivi d'engravements en zone de replat (diminution des vitesses d'écoulement). Les divagations des combes peuvent ainsi se matérialiser sous la forme de lames d'eau boueuse plus ou moins chargées en matériaux solides.

Sur la commune, l'origine de ces écoulements est principalement naturelle (ruissellement sur versants boisés ou enherbés). On ne note pas de secteur cultivé ou de zone urbanisée directement drainés par de tels axes hydrauliques, donc aggravant les coefficients de ruissellement. Par contre, certains écoulements débouchent sur des espaces bâtis et se mêlent alors au ruissellement pluvial urbain (production hydraulique urbaine). Un facteur urbain peut alors s'ajouter au phénomène naturel, ce qui peut augmenter son intensité en causant un apport d'eau supplémentaire potentiellement important.

3.2.5.2.1. Secteur du village

Deux axes hydrauliques importants convergent au droit de la place du Cimetière (extrémité ouest du village). Il s'agit du fossé de la route Saint-Michel et de la combe du Cimetière qui se réunissent en souterrain pour ensuite rejoindre le Lez.

La combe du Cimetière draine une partie du versant nord de Saint-Michel. Elle dispose d'un petit bassin versant et s'écoule en partie sur un chemin équipé d'un fossé. Elle s'engage dans une buse en atteignant la place du Cimetière. L'entonnement de la buse est relativement étroit et un fort transport solide peut se manifester, si les écoulements ravinent le chemin. La buse est ainsi très exposée au colmatage.

Figure 3.18: combe du Cimetière (fossé aménagé en bordure du chemin).

Figure 3.19: débouché de la combe du Cimetière dans le village (écoulements busé à ce niveau).

Le fossé de la route Saint-Michel collecte plusieurs combes du versant de Sanson (prolongement ouest du versant de Saint-Michel), ainsi que des sources. Au droit du hameau de Sanson, une partie de son eau est détournée dans un autre fossé vers la vallée du Lez, ce qui permet de

soulager son débit. Le reste longe la route de Saint-Michel jusqu'à la place du Cimetière où un busage prend le relais du fossé.

Figure 3.21: fossé de la route de Saint-Michel.

Figure 3.20: busage du fossé de la route Saint-Michel à l'approche de la place du Cimetière.

Le fossé de la route Saint-Michel peut déborder sur la chaussée et se répandre à l'aval de celle-ci sur quasiment tout son trajet depuis le hameau de Sanson. Sa section est étroite par rapport aux débits susceptibles de l'emprunter et des ouvrages de franchissement (accès aux terrains situés à l'amont de la route) peuvent s'obstruer. Des renvois d'eau sont aménagés sur la route pour rabattre les écoulements de la chaussée (ruissellements et débordements sur la chaussée) vers le fossé. Ils sont insuffisants, car trop faiblement marqués. Les écoulements peuvent les franchir et les contourner. En se déversant sur la route Saint-Michel, les écoulements peuvent donc divaguer sur les terrains situés à l'aval, quasiment jusqu'à la RD 618. La superficie de la zone ainsi inondable est toutefois très étendue, ce qui permet une relative dispersion des écoulements (divagations de faible ampleur, voire très diffuses).

En débordant au niveau de la place du Cimetière, les écoulements ont tendance à se concentrer sur la chaussée de la route Saint-Michel. Plusieurs événements l'ont montré. Ils suivent préférentiellement cette dernière jusqu'à la RD 618 puis ils peuvent se poursuivre jusqu'au pont du Lez. Une partie non négligeable peut également se propager sur les propriétés riveraines de ces deux routes, notamment si la combe du Cimetière entre en crue et qu'une partie du débit parvient à atteindre la rue du Village. Dans ce cas l'eau empruntant la rue du Village cherche à se rabattre à l'aval et traverse les propriétés comprises dans l'angle formé avec la route Saint-Michel.

Figure 3.23: terrain à l'aval de la rue du Village. La terre devant l'abri a été apportée lors de l'inondation de mai 2018 pour empêcher l'eau de rentrer.

Figure 3.22: les débordements peuvent emprunter la route Saint-Michel en direction de la RD 618. On distingue des traces d'érosion de la crue de mai 2018.

La RD 618 peut ensuite drainer les débordements jusqu'au champ d'inondation du Lez, mais pas l'intégralité.Des points bas formés par des entrées de propriétés peuvent en capter une partie et ainsi dévier une certaine part du débit.

Figure 3.24: embranchement entre la route Saint-Michel et la RD 618. L'eau provenant de la route Saint-Michel se propage sur la RD 618 et ses bas-cotés.

Une faible partie des écoulements de la combe du Cimetière peut se maintenir sur la rue du Village. Cet écoulement résiduel peut être rejoint par des sources, dont certaines qui sont visibles dans le talus amont de la route, et par les écoulements pluviaux urbains du village. Un ruissellement peut ainsi s'installer sur la chaussée de la rue du Village et se diriger vers la place de l'Eglise, pour ensuite se poursuivre jusqu'à la rue de l'Ecole.

Figure 3.25: zone d'écoulement possible sur la rue du Village et la place de l'Eglise.

3.2.5.2.2. Combe de Vignau

La combe de Vignau draine une partie du versant boisé de la rive gauche du Lez. Elle trouve son origine au niveau du sommet de Campussan et débouche au droit de la dernière maison du quartier de Vignau.

Sans exutoire, ses écoulements peuvent s'étaler en pied de versant puis divaguer en cherchant à rejoindre le Lez. Une propriété est exposée aux écoulements provenant de cette combe. Située en bordure de son axe, une partie de son jardin et un abri léger peuvent être atteints par les débordements. La maison implantée à l'écart est plus faiblement exposée.

3.2.5.2.3. Ravin de Barrat

Le ravin de Barrat débouche dans le hameau de la Forge (bordure est de la commune d'Engomer). Il marque la limite communale avec Moulis. A la sortie de sa combe, il présente un lit profond de quelques mètres qui se rehausse progressivement en approchant du centre de la vallée du Lez. Au droit du hameau de la Forge, son lit n'est plus qu'un fossé étroit.

Un ancien endiguement composé d'un ouvrage en pierres sèches équipe partiellement cet axe hydraulique à l'amont du hameau de la Forge. Il est très vétuste et présente une brèche pouvant laisser passer les écoulements (ouvrage à l'état de ruine totalement inopérationnel). De plus, il ne se prolonge pas jusqu'au hameau de la Forge.

Figure 3.26: endiguement très ancien du ravin de Barrat.

Figure 3.27: brèche dans l'endiguement du ravin de Barrat

Le ravin de Barrat peut déborder sur ses deux rives jusqu'à la RD 618. En rive droite (coté Engomer), il peut divaguer jusqu'au hameau de la Forge où il rejoint le point bas inondable au nord de la RD 618. La lame d'eau pouvant atteindre la Forge se forme à l'amont du hameau, où les deux rives sont à un niveau quasiment identique. En cas de débordement au droit du hameau de la Forge et au franchissement de la RD 618 (ouvrage de franchissement très étroit), les écoulements se déverseront préférentiellement vers la rive gauche qui est plus basse (débordement préférentiel en rive gauche sur la commune de Moulis). De faibles écoulements en rive droite ne sont toutefois pas à exclure, si des obstacles défavorables se forment et si les divagations provenant de l'amont parviennent à franchir la RD 618.

Figure 3.28: franchissement de la RD 618 par le ravin de Barrat (vue depuis l'aval).

3.2.5.2.4. Autres ruissellements

D'autres combes sont présentes sur la commune. Leur écoulement peut impacter des enjeux secondaires de la commune. La plupart du temps elles ne concernent que des zones naturelles, ce qui les fait passer inaperçues. On citera les axes hydrauliques suivants :

- Le chemin rural de Réjau qui peut drainer des écoulements provenant d'un petit plateau dominant le hameau d'Astien. Au droit de ce dernier, il rejette ses eaux dans le ruisseau d'Astien. Il a été fortement endommagé en mai 2018, suite à de fortes intempéries.

Figure 3.29: chemin rural de Réjau raviné en mai 2018.

- Une combe drainant le versant ouest de Nantech qui peut divaguer au niveau du lieu-dit Autich et atteindre le chemin rural de Nantech Coume du Prat reliant la vallée du Lez.
- Des ruissellements qui peuvent se former en rive gauche du Lez et alimenter le point bas bordant la RD 618 (voir également § 3.1.2, 3.2.3 et 3.2.4 et figures 3.1, 3.16 et 3.17).
- Au moins deux combes traversent le hameau de Sanson avant de rejoindre le fossé du chemin Saint-Michel. L'une d'elle peut emprunter un chemin du hameau menant aux secteurs de Saint-Michel et de Loutrein. Des dégâts à la voirie sont possibles en cas de fort écoulement (érosion du revêtement).
- Des ruissellements diffus sont également possibles au niveau de combes évasées sans axe hydraulique matérialisé. Des lames d'eau peuvent se former et s'étaler sur des largeurs de plusieurs mètres. Cela peut être le cas à l'amont du hameau de Sanson et à l'amont du cimetière où de telles configurations s'observent.

Figure 3.30: zone de ruissellements plus ou moins diffus à l'amont du hameau de Sanson et du cimetière.

3.2.5.3. Qualification de l'aléa

Les combes susceptibles de concentrer des écoulements sont classées en **aléa fort (V3)** de ravinement selon des largeurs de 5 mètres de part et d'autre de leur axe d'écoulement, soit 10 mètres au total. Leurs débordements sont traduits en aléas **moyen (V2)** ou **faible (V1)** de ruissellement, en estimant l'importance de leur bassin versant, leur contexte général d'écoulement, etc. L'**aléa moyen (V2)** souligne surtout les débouchés immédiats des combes les plus imposantes et leurs zones de débordements préférentiels. Les divagations du fossé de la route Saint-Michel, de la combe du cimetière et du ravin de Barrat sont ainsi traduits en **aléa moyen (V2)** au niveau de leur busage pour les premiers et au niveau de l'endiguement vétuste pour le troisième.

De l'**aléa faible (V1)** de ruissellement fait généralement suite à l'aléa moyen. Il souligne alors une diminution de l'intensité des écoulements et leur résorption progressive au fur et à mesure que l'on s'éloigne des points de débordement principaux. Il qualifie également des débordements pouvant se répartir sur d'importantes superficies, sans réellement se concentrer (par exemple débordements du fossé de la route saint-Michel à l'aval de cette dernière). Enfin, il caractérise les divagations des petites combes et les ruissellements générés par les talwegs peu marqués (petits bassins versants et écoulements non concentrés).

On ajoutera que ces zones d'**aléas fort (V3) moyen (V2)** et **faible (V1)** de ruissellement et de ravinement matérialisent des zones d'écoulements préférentiels et **traduisent strictement un état actuel**, mais que des phénomènes de ruissellements généralisés, de plus faible ampleur (lame d'eau plus ou moins diffuse de quelques centimètres à plusieurs centimètres), peuvent se développer en situation météorologique exceptionnelle, notamment en fonction des types d'occupation des sols (pratiques culturales, terrassements légers, imperméabilisation des sols, etc.). La quasi-totalité de la commune est concernée par ce type d'écoulements, y compris les zones de replats où l'eau peut stagner temporairement. Leur prise en compte, qui est représentée sous la forme d'un encart sur la carte des aléas, nécessite des mesures de « bon sens » au moment de la construction, notamment en ce qui concerne les ouvertures et les accès.

3.2.6. L'aléa glissement de terrain

3.2.6.1. Caractérisation

L'aléa glissement de terrain est hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique ;
- pente plus ou moins forte du terrain ;
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations) ;
- présence d'eau.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** peut se traduire par l'**apparition de nouveaux phénomènes**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé. Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau ;
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	**G3**	• Glissements 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 communication • Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) • Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) • Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain • Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues	• Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés • Moraines argileuses • Molasse argileuse
Moyen	**G2**	• Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) • Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) • Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif • Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface	• Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes • Moraine argileuse peu épaisse • Molasse sablo-argileuse • Eboulis argileux anciens
Faible	**G1**	• Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	• Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes • Moraine argileuse peu épaisse • Molasse sablo-argileuse

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection.

3.2.6.2. Localisation

Un glissement de terrain résulte de la rupture d'un équilibre mécanique, généralement dans la masse du matériau ou entre une couche dure et une couche meuble. Les volumes en jeu peuvent

varier de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. L'épaisseur de matériaux mobilisés est ainsi comprise entre quelques décimètres et quelques dizaines de mètres.

La sensibilité des versants aux glissements de terrain est conditionnée par la pente et la teneur en argile du sol. Ce matériau plastique (déformable), qui présente un angle de frottement interne faible, est présent en proportion variable dans les terrains meubles de la région. En fonction de la teneur en argile et en matériaux frottants (sables, gravier, pierres) du sol, la pente limite d'équilibre est plus ou moins forte.

L'eau est souvent le facteur déclenchant de l'instabilité, que son origine soit naturelle (pluie, fonte des neiges, eaux souterraines, etc.) ou anthropique (infiltration des eaux usées et pluviales, fuites de réseaux, etc.). Elle intervient en saturant les sols, en agissant sur les pressions interstitielles, en créant des sous-pressions, en lubrifiant entre elles des couches de terrain de nature différente, etc. Lorsque la teneur en eau du sol est importante, le phénomène peut évoluer en coulée boueuse.

3.2.6.2.1. Rive droite de la vallée du Lez :

Plusieurs glissements de terrain actifs ont été observés au sein du bassin versant du ruisseau d'Astien. Ils affectent des terrains de superficie variable allant de quelques dizaines de mètres carrés à quelques milliers de mètres carrés, avec un facteur « eau » presque systématiquement présent. Certains glissements de terrain identifiés sont relativement anciens. Plus ou moins effacés par la nature qui reprend ses droits, ils sont identifiables par des cicatrices laissées à la surface du sol (traces plus ou moins estompées en forme de loupe et de bourrelets). Des phénomènes plus récents sont également visibles. Ils sont identifiables par les désordres causés aux terrains (terrain chahuté, arrachements, volumes plus ou moins conséquents de matériaux déplacés, etc.).

- Certains glissements de terrain concernent des fonds de combes et des secteurs limitrophes caractérisés par une humidité quasiment permanente. Le terrain saturé en eau présente alors des déformations plus ou moins marquées liées à des phénomènes de fluage (déplacement lent et régulier du terrain instaurant un état d'instabilité). Des phases d'accélération peuvent se manifester dans ce type de contexte, sous certaines conditions particulières (fortes intempéries, augmentation du débit des sources, écoulements de surface, etc.), et entraîner une amplification du phénomène avec formation d'arrachements et déplacement de volumes conséquents de matériaux.

  - Parmi les secteurs ainsi sensibles aux mouvements de terrain, l'un a déjà indirectement entraîné des dégâts au niveau du hameau d'Astien. Il s'agit du phénomène qui a obstrué le ruisseau d'Autère puis qui a occasionné une petite débâcle torrentielle. Le glissement de terrain à l'origine du phénomène s'est déclenché sur la rive gauche du ruisseau, approximativement dans l'axe d'une petite combe affluente. Un volume de quelques dizaines de mètres cubes de matériaux boueux s'est désolidarisé du versant et a glissé jusqu'au ruisseau, en entraînant des arbres.

    A l'amont de cette zone de glissement, le terrain présente un aspect plus ou moins chahuté qui montre que le phénomène s'est déclenché dans le prolongement d'un secteur globalement instable. Ainsi, près de la source captée de Garrien, en bordure de la piste forestière du col de Nantech, le terrain est fortement déformé au niveau d'une zone très humide (signes de fluage très prononcés). Des ondulations de forte amplitude sont observables à la surface du sol et des écoulements alimentés par des sources ruissellent en direction de la combe du ruisseau d'Autère.

Figure 3.32: glissement de terrain en rive gauche du ruisseau d'Autère (traces en partie effacées).

Figure 3.31: terrain chahuté près de la source captée de Garien en bordure du chemin du Col de Nantech (dans l'axe du glissement de terrain de la photo 3.32).

- Le fond du ravin de Loutrein (bras nord du ravin) est également sensible aux glissements de terrain. Des instabilités sont signalées, par un habitant du hameau de Loutrein, au niveau de l'ancien captage de la commune. D'après son témoignage, elles affectent la piste forestière (surface du chemin déformée) et probablement les terrains situés à l'aval qui sont par ailleurs relativement humides.

➢ Quelques glissements de terrain concernent des versants relativement pentus ou des talus fortement marqués, situés à l'écart des fonds de combe. Ils sont liés à un critère pente associé à des venues d'eau occasionnelles (source intermittente, écoulements de surface) sur des terrains meubles. Ce type de phénomène peut se manifester n'importe où, dès que ces facteurs sont réunis.

- De telles traces de glissements de terrain ont notamment été remarquées en rive droite du ruisseau de Réjau, en rive droite de la combe de Bordal, dans le ravin principal de Loutrein (aval de la piste forestière de Loutrein), etc. Les indices de mouvements de terrain sont parfois visibles au sein de secteurs par ailleurs d'aspect globalement stable. Ils sont localement observables sur quelques dizaines ou centaines de mètres carrés et le reste du versant ne présente aucun signe suspect. Ils montrent que le contexte géologique peut être extrêmement variable. La profondeur du toit du substratum sain peut être irrégulière (épaisseur de terrain meuble variable), du fait d'une altération plus ou moins marquée de sa surface (frange superficielle altérée du substratum), ce qui peut instaurer des conditions localement très instables.

Figure 3.33: glissement de terrain probable en rive droite du ruisseau de Rejau.

- Une zone de glissement de terrain localisée est à signaler au sommet du hameau de Loutrein. Elle concerne le talus amont du chemin menant au hameau de Sanson. Ce dernier a déjà glissé à deux reprises en obstruant la chaussée. Le substratum semble proche de la surface. Les instabilités sont donc superficielles et à chaque mouvement de terrain la régression de la tête de talus est plutôt faible. Mais la hauteur importante du talus (plusieurs mètres) peut entraîner la mobilisation de plusieurs mètres cubes de matériaux, voire quelques dizaines de mètres cubes.

Figure 3.34: glissement du talus amont du chemin reliant les hameaux de Loutrein et de Sanson.

3.2.6.2.2. Rive gauche de la vallée du Lez :

Les versants de la rive gauche du Lez présentent une moindre exposition aux glissements de terrain. Les zones les plus sensibles se situent dans le ravin de Barrat et dans la combe Vignau à l'ouest du village d'Engomer. Ces secteurs présentent une certaine humidité et des pentes souvent fortes, potentiellement instables, avec des épaisseurs de matériaux mobilisables très variables (profondeur du substratum très irrégulière).

Figure 3.35: pied de versant près de la combe Vignau. On notera la présence d'une source.

Ailleurs, le substratum calcaire est souvent très proche de la surface. On le voit fréquemment affleurer, notamment sur les pentes dominant directement le village et à l'extrémité nord de la commune. Malgré des pentes fortes, le risque de glissement de terrain est alors très réduit.

3.2.6.3. Qualification de l'aléa

Les phénomènes actifs répertoriés sur la commune sont classés en **aléa fort (G3)** de glissement de terrain. Cela concerne plusieurs secteurs du bassin versant du ruisseau d'Astien qui s'avère relativement sensible à ce type de phénomène (ravin de Loutrain, combe de Rejau, secteur de la source de Garrien et du ruisseau d'Autère, etc.).

Ces phénomènes actifs montrent que les versants de la commune sont potentiellement exposés aux glissements de terrain, du fait de leur géologie, de leur topographie (pentes souvent fortes) et d'une relative humidité des terrains (présence de sources et possibilité d'écoulements superficiels). Cet aspect conduit à classer une grande partie du territoire en **aléas moyen (G2)** et **faible (G1)** de glissement de terrain, pour souligner cette prédisposition aux glissements de terrain.

D'une manière générale, l'**aléa moyen (G2)** de glissement de terrain enveloppe les zones actives (aléa G3) et caractérise les secteurs géomorphologiquement identiques aux zones affectées par des glissements de terrain actifs (pente de terrain et géologie similaires, etc.). Cela conduit à classer une partie des fortes pentes des versants et certains fonds de combe en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain.

L'**aléa faible (G1)** de glissement de terrain enveloppe l'aléa moyen par l'amont pour signifier un risque de régression des têtes de versant et pour insister sur la nécessité de respecter un certain nombre de précautions à l'amont des versants, notamment vis-à-vis des rejets d'eau (préservation de la stabilité des versants à l'aval).

Plus généralement l'**aléa faible (G1)** de glissement de terrain s'affiche :

- Sur des pentes généralement faibles, a priori stables mais mécaniquement sensibles, notamment en cas de travaux pouvant influer sur l'équilibre des terrains. Sa pente limite d'affichage peut varier selon le contexte du terrain. Elle est ainsi très faible à l'aval du hameau d'Astien où le terrain est très humide (présence de nombreuses sources).

- Sur des pentes parfois fortes, lorsque le substratum rocheux est à très faible profondeur, voire affleurant, ce qui garantit un bon équilibre général du terrain mais la potentialité de phénomènes pelliculaires. Une partie de la rive gauche très pentue du Lez est en partie classée en **aléa faible (G1)** pour cette raison.

On ajoutera que, quel que soit son niveau, l'aléa de glissement de terrain est systématiquement représenté en débordant de l'emprise des terrains réellement exposés aux instabilités, pour tenir compte des mécanismes de régressions à l'amont et de recouvrements à l'aval en cas de survenance du phénomène. Ce principe d'affichage explique pourquoi l'aléa de glissement de terrain peut s'étendre jusqu'à des terrains plats d'apparence stable.

3.2.7. L'aléa chutes de pierres et de blocs

3.2.7.1. Caractérisation

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	**P3**	• Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) • Zones d'impact • Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) • Auréole de sécurité à l'amont des zones de départ
Moyen	**P2**	• Zones exposées à des 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 • Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % • Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Faible	**P1**	• Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) • Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

3.2.7.2. Localisation

Les phénomènes de chutes de blocs sont très marginaux sur la commune. Ils concernent surtout la rive gauche du Lez ou quelques affleurements rocheux, voire de petites falaises, sont présents.

Une colonne rocheuse de plusieurs mètres de hauteur se dessine ainsi en limite communale avec Alas. Elle domine d'une centaine de mètres la vallée du Lez. Relativement fissurée, des blocs peuvent s'en détacher et atteindre la rivière. Au niveau d'Engomer, elle menace uniquement un espace boisé. Par contre, une maison de la commune d'Alas (ancien moulin situé sur la limite communale) semble exposée aux trajectoires des blocs.

Figure 3.36: affleurement rocheux en limite communale avec Alas (rive gauche du Lez).

Le versant très pentu de l'extrémité nord de la commune présente plusieurs affleurements rocheux saillants pouvant générer des chutes de blocs. Ils intéressent une vaste zone naturelle sans enjeux. Leur présence est donc sans conséquence pour la commune.

En dehors de ces deux cas particuliers, le substratum calcaire est souvent affleurant sur les versants de la rive gauche du Lez, notamment en amont du village. Il épouse la forme du relief sans former de ressaut (pas d'affleurement saillant). Seules de petites pierres isolées peuvent s'en détacher en direction des premières propriétés du village (phénomène de faible intensité). Il est également souvent sub-affleurant. Il se signale alors par la présence de blocs à la surface du terrain. Ces derniers sont généralement stabilisés, mais des remises en mouvement ne sont pas à écarter (disparition de leur buté, déracinement d'un arbre, etc.), ce qui peut également engendrer des chutes de pierres et de petits blocs localisées.

3.2.7.3. Qualification de l'aléa

Les affleurements rocheux identifiés en limite communale avec Alas et à l'extrémité nord de la commune sont classés en **aléa fort (P3)** de chutes de blocs. Cet aléa fort qualifie les secteurs directement exposés aux chutes de blocs. Il atteint le Lez en limite communale avec Alas (zone d'arrêt des blocs). Dans la partie nord de la commune, il est suivi d'un **aléa moyen (P2)**, pour souligner de possibles propagations exceptionnelles de blocs vers l'aval. Dans ce même secteur, de l'**aléa moyen (P2)** qualifie également le reste du versant situé en dehors de l'emprise directe des affleurements rocheux saillants, pour souligner le caractère très caillouteux de l'ensemble de la zone.

Les versants de la rive gauche du Lez sont plus globalement classés en **aléa faible (P1)** de chutes de blocs. Ce niveau d'aléa souligne le caractère affleurant du substratum calcaire et la possibilité de voir se détacher des pierres et de petits blocs isolés. Cet **aléa faible (P1)** de chutes de blocs s'étire jusqu'à la bordure nord du village.

3.2.8. L'aléa effondrement de cavités souterraines

3.2.8.1. Caractérisation

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	**F3**	• Zones d'effondrements existants • Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles. • Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement
Moyen	**F2**	• zone de galeries naturelles • Affleurements de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice de mouvement de surface • Affaissement local (dépression topographique souple) • Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie naturelle
Faible	**F1**	• Zone de galeries reconnues (étendue, profondeur), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation • Suffosion dans les plaines alluviales et dans les dépôts glacio-lacustres à granulométrie étendue.

3.2.8.2. Localisation

Ce type de phénomène est identifié à l'extrémité nord de la commune. Cette partie du territoire communal s'avance sur un espace vallonné où plusieurs dolines et cavités karstiques sont signalées par la carte topographique de l'IGN. Ce secteur présente un substratum calcaire dans lequel s'est développé un important réseau karstique. L'existence de ce karst est liée à la dissolution de la partie carbonatée des roches sédimentaires par des eaux d'infiltration suffisamment acides (processus chimique très lent). L'eau se propage par les fissures et les failles pré-existantes de la roche et les élargit ainsi progressivement. La partie carbonatée dissoute est diluée dans l'eau et entraînée par les écoulements. Seule reste la fraction argileuse de la roche qui est chimiquement insensible à l'eau (argile de décalcification). Cette argile se dépose dans les zones calmes en bouchant des anfractuosités ou en sédimentant dans des cuvettes.

Ce réseau karstique ne peut être rencontré qu'en rive gauche du Lez qui présente des formations calcaires. Il est absent de la rive droite qui est à dominante métamorphique. Nous ne disposons pas de la carte géologique d'Engomer (document indisponible). Mais l'examen de la carte topographique permet d'avoir une certaine idée de l'extension du réseau karstique. Les dolines et les cavités signalées par cette dernière occupent ainsi majoritairement la partie sommitale de la rive gauche du Lez (secteurs de Tuc-Grand, etc.). Une grotte est également signalée sur la commune de Moulis (grotte de Liqué), à mi-versant de la rive gauche, puis d'autres en rive droite en s'approchant de Saint-Girons. Cela indique que la formation géologique abritant le karst au niveau d'Engomer plonge en direction de l'est, vers la vallée du Lez. Puis elle la franchit, ce qui permet d'identifier, sur la carte géologique voisine d'Engomer (carte géologique de Saint-Girons), le complexe urgonien comme formation géologique d'accueil du karst.

3.2.8.2.1. Qualification de l'aléa

La partie nord de la commune abritant un réseau karstique est classée en aléa faible d'effondrement de cavités souterraines. La limite de cet aléa est affichée en s'appuyant sur les informations livrées par la carte topographique (signalement de dolines et de cavités). Cet affichage souligne que des cavités sont potentiellement présentes probablement jusqu'à grandes profondeurs. Mais les craintes d'effondrements viennent surtout de celles qui sont proches de la surface, car elles disposent d'un faible recouvrement.

L'aléa d'effondrement de cavités souterraines donne lieu à un affichage généralisé et de niveau unique, car il est impossible de dresser un inventaire du réseau karstique existant.

3.2.9. L'aléa retrait-gonflement des sols

Cet aléa est extrait de l'étude départementale du BRGM relative aux phénomènes de retrait / gonflement des argiles. Cette étude, réalisée sur la base d'un cahier des charges national émis par le ministère de l'environnement, du développement durable et de l'énergie, se base sur le **croisement de la susceptibilité** des formations géologiques à ce type de phénomène **avec le facteur densité de sinistres rapporté à 100 km²** d'affleurement urbanisé. Il en a résulté une carte des aléas réalisée au 1/50 000 qui identifie 4 sensibilités de sols : sols exposés à un aléa fort, moyen, ou faible ou sol non exposé à cette problématique.

D'après le document du BRGM, la commune d'Engomer est concernée par de l'**aléa moyen** et de l'**aléa faible** de retrait-gonflement des sols.

- L'**aléa moyen** est très marginal. Il concerne quelques secteurs très localisés des versants de la commune au environs des lieux-dits la Courrège, campussan et Jouet.
- L'**aléa faible** s'affiche d'une façon générale au fond de la vallée du Lez et de celles des ruisseaux d'Astien et de Loutrein, en s'étirant plus ou moins largement sur les versants environnants. Il est également localement présent en rive gauche du Lez, entre les lieux-dits Campussan et Jouet.

Le PPRN intègre l'étude BRGM en retranscrivant le fichier numérique de la carte des aléas sur le fond de plan cadastral de la commune, ce qui entraîne un changement d'échelle (agrandissement) très supérieur au document original. La méthodologie arrêtée pour la réalisation du PPRN ne permet pas d'établir un zonage plus précis que celui existant. Cela demanderait des moyens d'investigations conséquents (sondages géotechniques, essais de laboratoire par secteur, voire à la parcelle) dépassant ceux prévus dans le cadre des PPRN. Ce changement d'échelle dans la retranscription de cet aléa entraîne quelques incertitudes aux frontières entre aléa moyen, aléa faible. Ce n'est toutefois pas très important, car ces deux niveaux d'aléa nécessitent des mesures de protection relativement proches.

Le zonage d'aléa retrait-gonflement des sols est représenté sur un document cartographique spécifique, afin de bien le dissocier des autres aléas et de ne pas brouiller les informations entre elles.

Les détails de l'étude BRGM (plan et rapport d'étude) sont consultables aux adresses internet suivantes :

http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#/dpt/09/com/09111

http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/carte#/com/09111

http://georisques.gouv.fr/data-argiles/AleaRG09.pdf

3.2.10. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)

Il existe un zonage sismique de la France dont le résultat est la synthèse de différentes étapes cartographiques et de calculs. Dans la définition des zones, outre la notion d'intensité, entre une notion de fréquence.

La carte obtenue n'est pas une carte du « risque encouru » mais une carte représentative de la façon dont la puissance publique prend en compte l'aléa sismique pour prescrire les règles en matière de construction.

Pour des raisons de commodités liées à l'application pratique du règlement, le zonage ainsi obtenu a été adapté aux circonscriptions administratives. Pour des raisons d'échelles et de signification de la précision des données à l'origine du zonage, le canton est l'unité administrative dont la taille a paru la mieux adaptée.

La commune d'Engomer est classée en zone de sismicité modérée 3, en application du décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

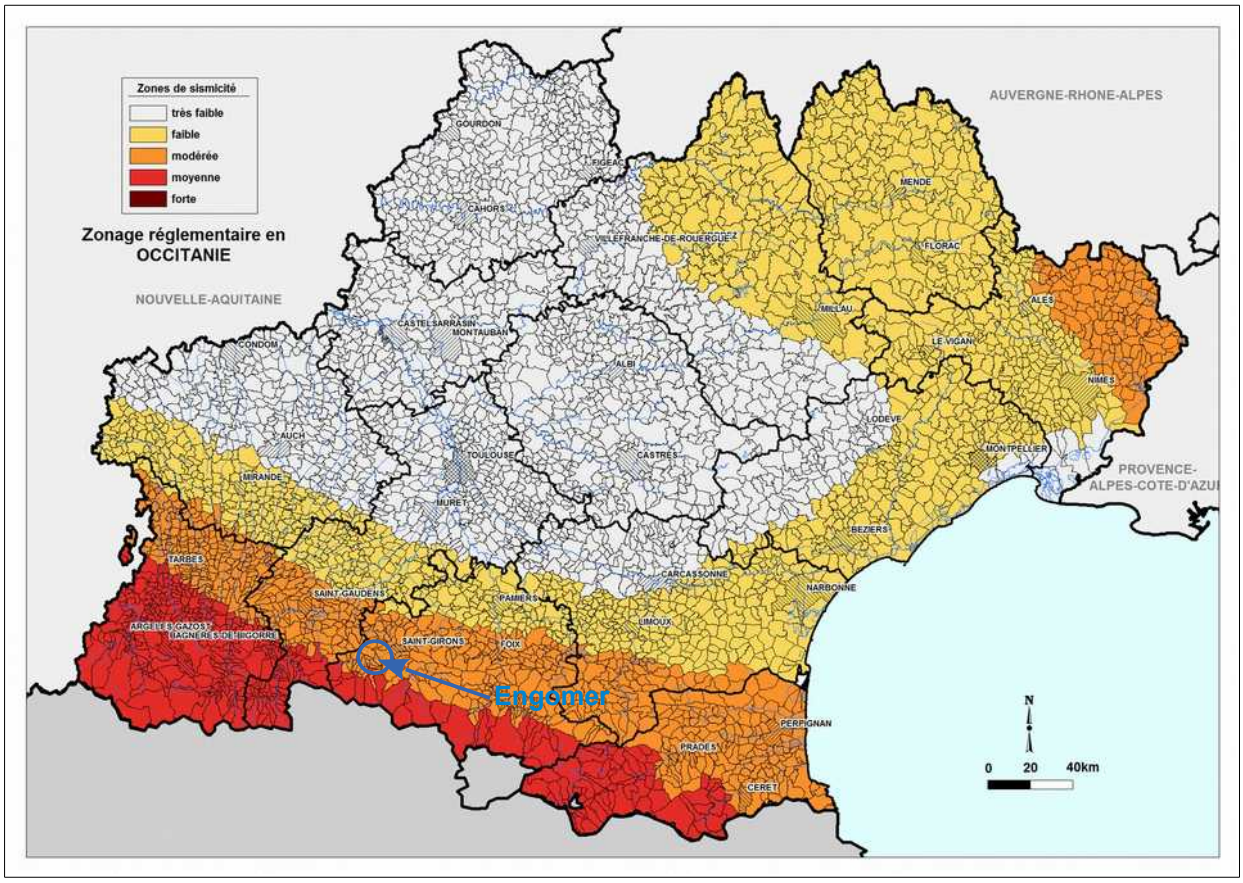


Figure 3.37: zonage sismique région Occitanie.

4 Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification et leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité ;
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influer nettement sur les aléas, par rapport aux enjeux situés à l'aval (casiers de rétention, forêt de protection, etc.). Ils ne sont donc pas directement exposés à un risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné ;

ou

- en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

4.1. Principaux enjeux

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (zones bâties, bâtiments recevant du public), aux infrastructures et équipements publics.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes “ isolées ” (randonneurs, etc.) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce PPR.

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux situés dans des « zones de danger » :

Aléa	***Secteur***	***Danger***
Ravinement, ruissellement	*Extrémité est du village, secteur de la Forge*	*Le ravin de Barrat peut déborder à l'amont de la RD 618 et divaguer en direction du hameau de la Forge (aléas moyen et faible).*
Inondation de pied de versant		*Un vaste point bas inondable est présent entre le hameau de la Forge et les premières maisons du village (nord de la RD 618). Il peut être inondé par des hauteurs d'eau dépassant 1,5 mètres au point le plus bas (aléas fort, moyen et faible). Des propriétés situées en bordure de ce point bas sont potentiellement inondables. En situation extrême, la lame d'eau peut déborder sur la RD 618.*
Crue torrentielle		*Un canal de dérivation du Lez longe la RD 618 entre le centre du village et le hameau de la Forge. Des débordements de ce canal sont possibles (aléas fort et faible). Une lame d'eau peut ainsi divaguer en direction de plusieurs propriétés présentes le long de la route. Une partie de l'eau peut rejoindre le point bas au nord de la RD 618. Une autre partie peut rejoindre le Lez (sud de la RD 618). La RD 618 est également inondable par le canal.*
Crue torrentielle	*Papeterie Martin*	*Un vieux bâtiment de la papeterie Martin est inondable par le Lez (aléa moyen). Il est situé en bordure du cours d'eau, au niveau d'un goulot d'étranglement formé par la plateforme d'accueil des autres bâtiments de l'entreprise et la route d'accès au site (pont sur le Lez).* *Un autre bâtiment situé à l'aval du pont sur le Lez, peut voir son sous-sol inondé (aléa inondation sous-sol). Son sous-bassement est quasiment de niveau avec le cours d'eau. Le premier niveau du bâtiment s'ouvre sur la plateforme hors d'eau accueillant le site industriel.*
Crue torrentielle	*Village*	*Le Lez peut déborder dans le village. Plutôt contenus à l'approche du pont de la RD 618, ses débordements peuvent s'étendre au cœur du village, en se répandant sur les deux rives. En rive droite, ils peuvent atteindre la place de l'église, puis se rabattre en direction de la rue de l'Ecole (aléas fort, moyen et faible). En rive gauche, ils peuvent impacter les propriétés bordant la RD 618 (aléas fort, moyen et faible), puis être secondés par le canal de dérivation du cours d'eau qui peut surverser (aléas fort et faible).*
Ravinement ruissellement		*Plusieurs axes d'écoulement débouchent dans le village, en rive droite du Lez. Dépourvus d'exutoires ou pourvus d'équipements hydrauliques sous-dimensionés, ils*

Aléa	*Secteur*	*Danger*
Glissement de terrain chutes de blocs		*peuvent divaguer sur les chaussées et en direction de plusieurs propriétés. On citera ainsi la combe du Cimetière et le fossé de la route Saint-Michel qui menacent principalement le village (aléas fort, moyen et faible). Des sources et le ruissellement pluvial urbain peuvent s'ajouter à ces écoulements en accentuant leur intensité (aléa faible supplémentaire). A l'extrémité est du village, un léger talweg peut également générer de faibles ruissellements (aléa faible) jusqu'à la rue du Fond de la Bielle.* *Le village s'étire jusqu'au pied de versant de la rive gauche du Lez où des petites chutes de pierres sont possibles (substratum rocheux affleurant – aléa faible) ainsi que des glissements de terrain superficiels et très localisés (aléa faible).*
Ravinement ruissellement	*Vignau*	*Une combe drainant la rive gauche du Lez débouche au niveau du quartier de Vignau. Sans exutoire, elle peut divaguer sur des propriétés (aléas moyen et faible).*
Ravinement ruissellement	*Extrémité ouest du village, chemin Saint-Michel*	*Le fossé du chemin Saint-Michel peut déborder sur la chaussée de la route (aléa fort) et divaguer à l'aval quasiment jusqu'à la RD618 (aléa faible). Des propriétés bâties à l'aval du chemin Saint-Michel peuvent être atteintes (aléa faible)..*
Ravinement ruissellement	*Hameau de Sanson*	*Des écoulements débouchent au niveau du hameau de Sanson. Ils peuvent emprunter un chemin du hameau et divaguer localement sur un terrain.*
Glissement de terrain *Ravinement ruissellement*	*Hameau de Loutrein*	*Le talus amont du chemin menant au hameau de Sanson a glissé à deux reprises (aléa fort). Le hameau de Loutrein, construit en grande partie sur un replat, est entouré de terrains en pente (aléas moyen et faible).* *Des ruissellements peuvent se développer dans la partie sud du hameau.*
Glissement de terrain	*Hameau de la Courrège*	*Le hameau de la Courrège s'appuie en partie contre le pied de versant de la rive gauche du ruisseau d'Astien.*
Glissement de terrain	*Autich*	*Une propriété du lieu-dit Autich est bâtie au pied du versant ouest du Pic de Nantech.*
Crue torrentielle *Glissement de terrain*	*Hameau d'Astien*	*Le ruisseau d'Autère traverse le hameau d'Astien. Son lit est très étroit et il est en partie couvert sous la route principale du hameau. Des débordements sont possibles dans toute la traversée du hameau (aléa moyen).* *La bordure nord-est du hameau s'appuie contre le pied de versant du Pic de Nantech potentiellement exposé aux glissements de terrain (aléa faible).*

4.2. Ouvrages de protection

La commune ne dispose pas d'ouvrage de protection contre les phénomènes naturels étudiés par le PPRN. Seule un endiguement ancien et très vétuste (endiguement en pierres sèches en partie ruiné) a été observé sur le ravin de Barrat, à l'amont du hameau de la Forge. Cet aménagement est totalement inopérationnel.

4.3. Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution »

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes ou en limitant leur extension et/ou leur intensité. Ils seraient à préserver et à gérer dans la mesure du possible.

Sur la commune, il s'agit essentiellement des secteurs végétalisés qui réduisent l'intensité des ruissellements en freinant les écoulements (rôle de rétention).

4.4. Aménagements aggravant le risque

Le déboisement est susceptible de modifier la donne actuelle en termes de risques naturels, compte-tenu du rôle de protection passive que peut jouer la forêt. Il est donc à éviter, surtout lorsqu'il s'agit de réaliser des coupes à blanc.

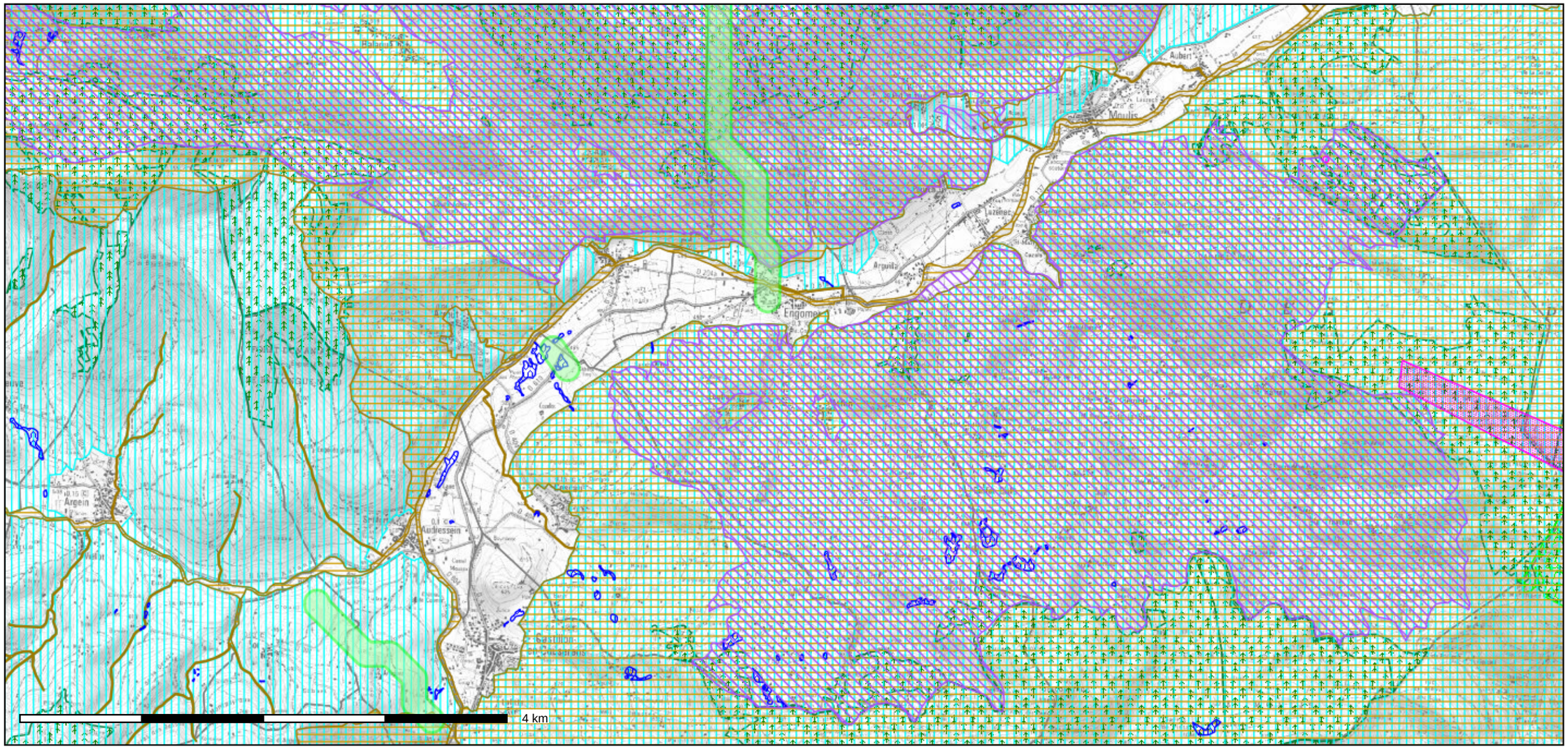
De même, en cas de projet de construction, une bonne maîtrise des eaux usées et pluviales évitera d'aggraver les risques d'instabilités de terrain (saturation du sol par infiltration de ces eaux) et de ruissellement (augmentation des coefficients de ruissellements et divagation des eaux pluviales sur des terrains voisins). Tout changement de destination du sol doit donc se faire de façon réfléchie, afin de ne pas trop perturber le fonctionnement du milieu naturel.

5 Bibliographie

1. **Carte topographique au 1/25 000** - Feuille 2047 OT TOP 25 -SAINT-GIRONS
2. **Carte géologique de la France au 1/50 000** - Feuille 1074N SAINT-GIRONS – BRGM
3. **Cadastre de la commune d'Engomer**
4. **Orthophotoplans de la commune d'Engomer**
5. **Guide méthodologique général – Plans de prévention des risques naturels prévisibles** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement – 1997
6. **Guide méthodologique inondations - Plans de prévention des risques naturels prévisibles** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement – 1999
7. **Guide méthodologique mouvements de terrain - Plans de prévention des risques naturels prévisibles** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement – 1999
8. **Guide méthodologique inondation ruissellement péri-urbain - Plans de prévention des risques naturels prévisibles** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement –2004
9. **Base de données des risques naturels, articles de presse et compte-rendus de visites de terrain** – RTM09
10. **Relevés de la station hydrométrique d'Engomer** – DREAL – RTM09
11. **Avis d'urbanisme** - DDT09 - RTM09
12. **Récits d'événements d'époque et compte-rendus des services d'époque** – RTM09
13. **La catastrophe oubliée – Les avatars de l'inondation du risque et de l'aménagement dans la vallée de l'Ariège (thèse)** – Jean-Marc Antoine – février 1992
14. **Etude de lutte contre les crues et inondations du Lez** – Agerin – juillet 2007
15. http://www.georisques.gouv.fr/
16. https://www.geoportail.gouv.fr/carte
17. Google Earth

ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond - Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 €
Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com
Site Internet : http://www.alpgeorisques.com/

ZONAGES ENVIRONNEMENT



Conception : DDT 09

Date d'impression : 10-09-2

- CORRIDORS BIODIVERSITÉ
- CORRIDORS BIODIVERSITÉ
- ZONES DE PROTECTION S
- SITE D'INTÉRÊT COMMUNA
- ZONES SPÉCIALES DE CO
- ARRÊTÉ DE PROTECTION D
- ZONES HUMIDES
- ZICO (Directive Oiseaux)
- ZNIEFF DE TYPE 1
- ZNIEFF DE TYPE 2
- FORÊTS DE PROTECTION
- FORÊTS PRIVÉES AVEC D
- FORÊTS GÉRÉES PAR L'O
- LIMITES DE COMMUNES

Description :

Zonages Natura 2000

ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique)

ZICO (Zone d'importance communautaire pour la conservation des oiseaux)

Zones humides

Arrêté préfectoral de protection des biotopes

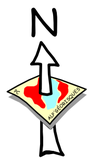
Forêts de protection

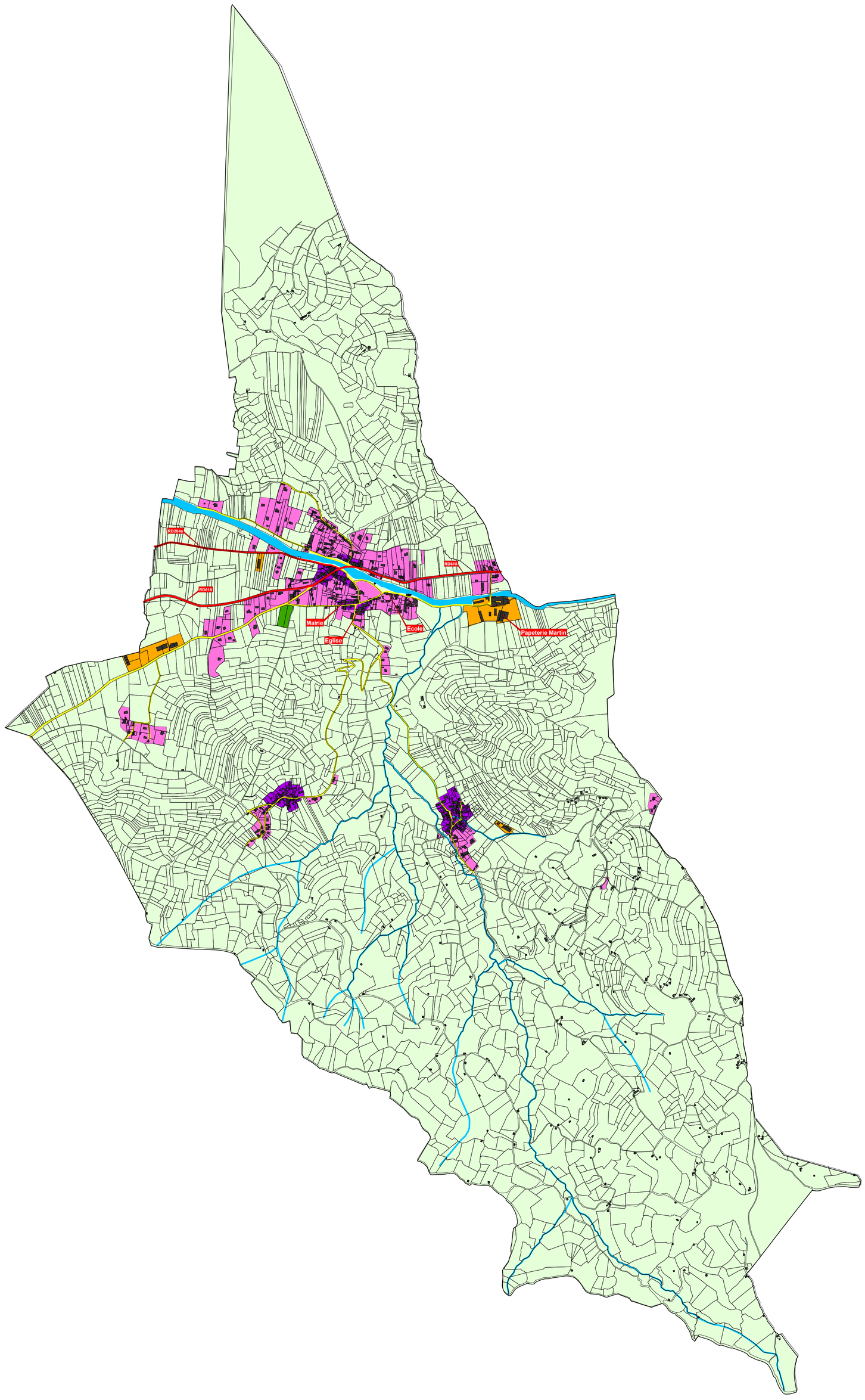
Forêts gérées par l'ONF

Référentiels IGN

Mise à jour 5 août 2016

Carte publiée par l'application CARTELIE
© Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement / Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
SG/SPSSI/PSI/PSI1 - CP2I (DOM/ETER)





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfet de l'Ariège

Plan de Prévention des Risques Naturels

CARTE DES ENJEUX

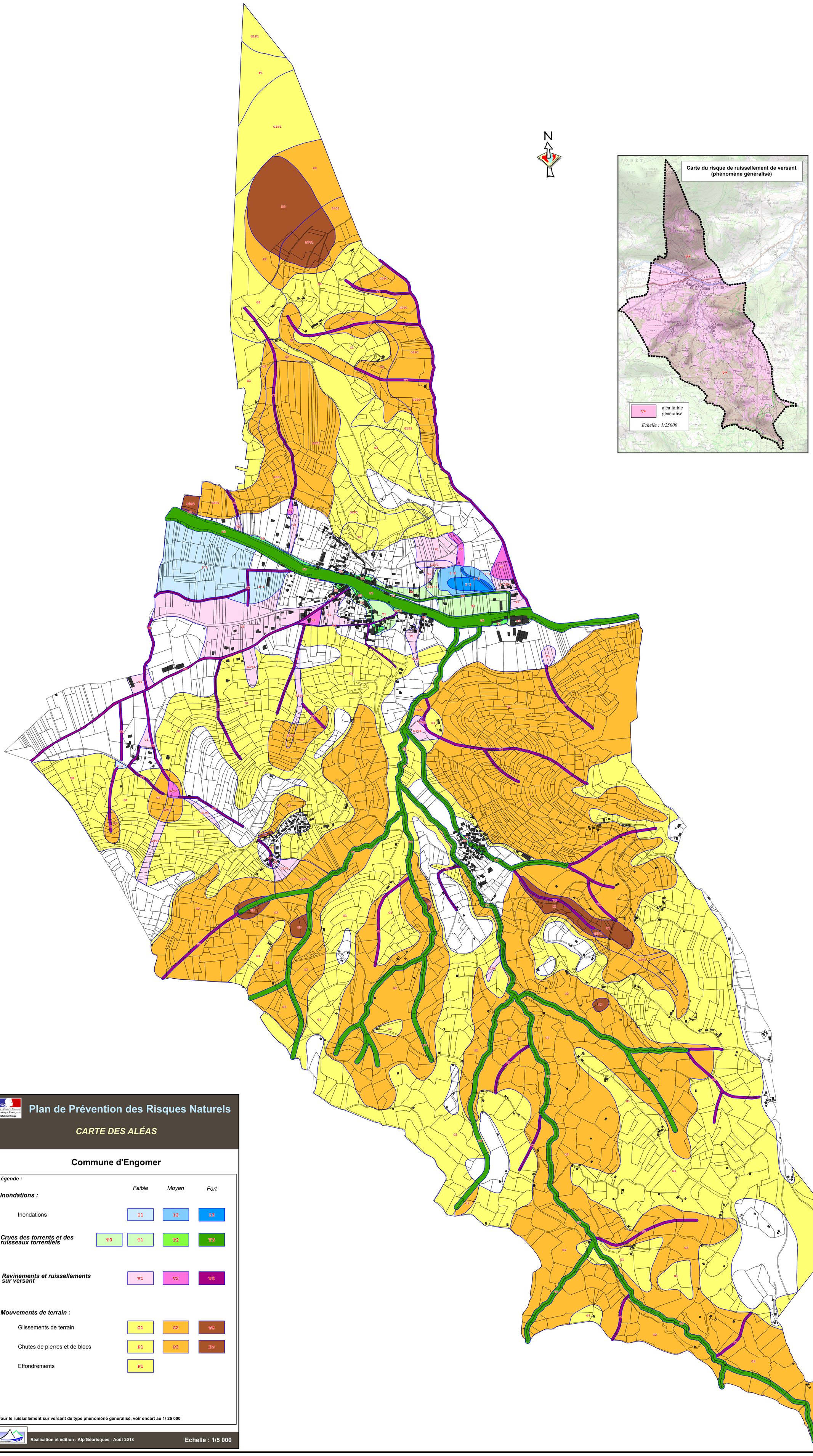
Commune d'Engomer

Légende :

- Centre village
- Urbanisation périphérique et urbanisation lâche
- Zone économique
- Cimetière
- Zone naturelle
- Cours d'eau
- Route départementale
- Route communale

Réalisation et édition : Alp'Géorisques - Août 2018

Echelle : 1/10 000



Plan de Prévention des Risques Naturels

CARTE DES ALÉAS

Commune d'Engomer

Légende :

	Faible	Moyen	Fort
Inondations :			
Inondations	I1	I2	I3
Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels	T0 / T1	T2	T3
Ravinements et ruissellements sur versant	V1	V2	V3
Mouvements de terrain :			
Glissements de terrain	G1	G2	G3
Chutes de pierres et de blocs	P1	P2	P3
Effondrements	F1		

Pour le ruissellement sur versant de type phénomène généralisé, voir encart au 1/ 25 000

Réalisation et édition : Alp'Géorisques - Août 2018

Echelle : 1/5 000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de la Transition
Écologique et
solidaire

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture de l'Ariège

Direction Départementale des Territoires

Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de ……..

Règlement

REGLEMENT TYPE DDT 09

TABLE DES MATIÈRES

TITRE I. PORTEE DU REGLEMENT PPR....5

CHAPITRE 1. DISPOSITIONS GENERALES....5
I.1.1. Objet et champ d'application....5
I.1.2. Les risques naturels pris en compte au titre du présent document....5
I.1.3. Division du territoire en zones de risque....6
I.1.4. Utilisation pratique du PPR....6
I.1.5. Effets du PPR....8
Article 1 Effets sur les utilisations et l'occupation du sol....8
Article 2 Effets sur l'assurance des biens et des activités....9
Article 3 Effets sur les populations....10
I.1.6. Révision du PPR....10
I.1.7. Modification du PPR....10

CHAPITRE 2. MESURES DE PREVENTION, de protection et de sauvegarde GENERALES....11
I.2.1. Rappel des dispositions réglementaires générales....11
Article 1 Concernant l'entretien des cours d'eau....11
Article 2 Concernant la protection des espaces boisés....11
Article 3 Concernant l'exploitation minières....12
Article 4 Concernant la sûreté et la sécurité publique sur le territoire communal....12
Article 5 Concernant la sécurité des occupants de terrains de camping et le stationnement des caravanes 12
I.2.2. Définitions....13
Article 1 Définition des zones abritées....13
Article 2 Définition des façades exposées....14
Article 3 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel....15
Article 4 Définition du RESI et de l'unité foncière....16
Article 5 Définition des prescriptions applicables aux changements de destination ou d'usage....17
I.2.3. Dispositions spécifiques relatives aux ERP....17
I.2.4. Dispositions concernant les fossés et les canaux en toutes zones....17
I.2.5. Dispositions concernant les accès en toutes zones....18
I.2.6. Dispositions communes....18

TITRE II. RÉGLEMENTATION DES ZONES ROUGES....19

CHAPITRE 1. Zones rouges INONDATION RI2....19
II.1.1. Occupation et utilisation du sol interdites....19
II.1.2. Prescriptions concernant les projets autorisés....20

CHAPITRE 2. Zones rouges : crues torrentielles, ruissellement, ravinement RT ET RV....23
II.2.1. Occupation et utilisation du sol interdites....23
II.2.2. Prescriptions concernant les projets autorisés....24

CHAPITRE 3. Zones rouges d'expansion de crues RI1....27
II.3.1. Occupation et utilisation du sol interdites....27
II.3.2. Prescriptions concernant les projets autorisés....28

CHAPITRE 4. Zones rouges de mouvements de terrain alea glissements de terrain ou alea effondrements RG ET RF....31

II.4.1. Occupation et utilisation du sol interdites....31
II.4.2. Prescriptions concernant les projets autorisés....32
II.4.1. Autres Prescriptions....32

CHAPITRE 5. Zones rouges mouvements de terrain aléa chutes de pierres ou de blocs RP....33
II.5.1. Occupation et utilisation du sol interdites....33
II.5.2. Prescriptions concernant les projets autorisés....34

CHAPITRE 6. Zones rouges d'AVALANCHE RA....35
II.6.1. Occupation et utilisation du sol interdites....35
II.6.2 Prescriptions concernant les projets autorisés....36

TITRE III RÉGLEMENTATION DES ZONES BLEUES....38

CHAPITRE 1. Zone BI2....38
III.1.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....39
III.1.1. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage. entraînant la création de surface habitable)....40
III.1.3. Autres Prescriptions applicables....42

CHAPITRE 2. Zone BI1....43
III.2.1 Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....44
III.2.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....45
III.2.3. Autres Prescriptions applicables....47

CHAPITRE 3. Zone BT2....48
III.3.1 Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....49
III.3.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....50
III.3.3. Autres Prescriptions applicables....52

CHAPITRE 4. Zone BT1....53
III.4.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....54
III.4.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....55
III.4.3. Autres Prescriptions applicables....57

CHAPITRE 5. Zone BV2....58
III.5.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....59
III.5.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....60
III.5.3. Autres Prescriptions applicables....62

CHAPITRE 6. Zone BV1....63
III.6.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....64
III.6.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....65
III.6.3. Autres Prescriptions applicables....67

CHAPITRE 7. Zone BV*....68
III.7.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....68

III.7.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....68
III.7.3. Zones agricoles....68

CHAPITRE 8. Zone BG2....69
III.8.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....70
III.8.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....70
III.8.3. Autres prescriptions....71
III.8.4. Recommandations....71

CHAPITRE 9. Zone BG1....72
III.9.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....73
III.9.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....73
III.9.3. Autres prescriptions....74
III.9.4. Recommandations....74

CHAPITRE 10. Zone B-rgsa....75
III.10.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....75
III.10.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....76
III.10.3. Autres prescriptions....77
III.10.4. Recommandations....77

CHAPITRE 11. Zone BP....78
III.11.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....79
III.11.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....79
III.11.3. Autres prescriptions....79
III.11.4. Recommandations....80

CHAPITRE 12. Zone BF....81
III.12.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....82
III.12.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....82
III.12.3. Autres prescriptions....82
III.12.4. Recommandation....83

CHAPITRE 13. Zone BA2....84
III.13.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....85
III.13.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....85
III.13.3. Autres prescriptions....86
III.13.4. Recommandations....86

CHAPITRE 14. Zone BA1....87
III.14.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)....88
III.14.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)....88
III.14.3. Autres prescriptions....89
III.14.4. Recommandations....89

CHAPITRE 15. Zone JAEX (OU PRISE EN COMPTE DANS LE pcs).....90
III.15.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable).....91
III.15.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable).....91
III.15.3. Autres prescriptions.....92
III.15.4. Recommandations.....92

TITRE IV RÉGLEMENTATION DES ZONES BLANCHES.....93

CHAPITRE 1. Occupation et utilisation du sol interdites.....93

CHAPITRE 2. Mesures de prévention applicables.....93

TITRE V. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTIONS ET DE SAUVEGARDES.....94

CHAPITRE 1. Mesures de prévention.....94
V.1.1. Information des citoyens.....94
V.1.2. Information des acquéreurs et locataires.....94
V.1.3. Actions visant à améliorer la connaissance du risque et en conserver la mémoire.....95
V.1.4. Etudes, suivi, contrôles.....95
V.1.5. Gestion des eaux.....96
V.1.6. Comportement des sols en fonction de la teneur en eau (Article à supprimer si RGSA traité dans le PPR).....96

CHAPITRE 2. Mesures de protection collectives.....97
V.2.1. Sont recommandées les mesures suivantes.....97

CHAPITRE 3. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS.....98
V.3.1. DIAGNOSTIC ET AUTO – DIAGNOSTIC.....98
V.3.2. LES MESURES IMPOSÉES.....99

MESURES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ DES PERSONNES.....99

MESURES POUR LIMITER LES DÉGÂTS DES BIENS.....100

MESURES POUR FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE.....100

FICHE D'AIDE A L'AUTO DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE D'UNE HABITATION.....101

CHAPITRE 4. Mesures de sauvegarde.....103
V.4.1. L'affichage des consignes de sécurité.....103
V.4.2. Le plan communal de sauvegarde PCS.....104
V.4.3. Code d'alerte national et obligations d'information.....104

CHAPITRE 5. ANNEXES (arrêtés).....105

TITRE I. PORTEE DU REGLEMENT PPR

CHAPITRE 1. DISPOSITIONS GENERALES

I.1.1. Objet et champ d'application

Le présent règlement s'applique au territoire communal de **xxxxxxxxxx** inclus dans le périmètre d'application du PPR tel qu'il est défini par l'arrêté préfectoral du **xxxxxxxxxxx**

Il définit :

- **les mesures de prévention à mettre en œuvre contre les risques naturels prévisibles** (article L.562-1 du Code de l'Environnement),
- **les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants** à la date d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs (article L.562-1 du Code de l'Environnement).

I.1.2. Les risques naturels pris en compte au titre du présent document

Ce sont :

- le **risque inondation, ruissellement, ravinement** et **crue torrentielle** pour lequel les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 rappellent la position de l'Etat selon trois principes qui sont :
  - d'interdire, à l'intérieur des zones d'inondation soumises aux aléas les plus forts, toute construction nouvelle et à saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées,
  - de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues où un volume d'eau important peut être stocké et qui jouent le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes,
  - d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.
- le **risque mouvement de terrain**, distingué en glissement de terrain, chute de pierres et de blocs, effondrement de cavités le risque retrait-gonflement des sols argileux.
- Le **risque avalanche.**

Ces risques peuvent être aggravés par des facteurs parmi lesquels on distingue :

- les incendies de forêts.

I.1.3. Division du territoire en zones de risque

Conformément à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement et à la circulaire du 24 avril 1996, le territoire communal de **xxxxxxxxxx** couvert par le PPR est délimité en :

- ***zones de danger***, différenciées par la nature et l'intensité du risque en zones d'interdictions dites zones rouges et en zones de prescriptions dites zones bleues,

- ***zones de précautions dites*** zones blanches, non directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

I.1.4. Utilisation pratique du PPR

Repérage de la parcelle cadastrale sur le zonage réglementaire

Le zonage réglementaire permet de repérer toute parcelle cadastrale, par rapport à une zone de danger (bleue ou rouge) ou de précautions (zone blanche).

Les zones rouges ou bleues sont en plus de leur couleur repérées par deux lettres collées :

- R (pour rouge) ou B (pour bleu),
- I, T, V, G, P, F, A correspondant aux phénomènes naturels,

complétées parfois par un indice 1, 2 ou 3 différenciant des règlements.

Relever l'étiquette de la zone de risque concernée.

Type de zone	Phénomène associé	Niveau d'aléas
RI2	Inondation, zone marécageuse	fort et moyen
RI1	Champ d'expansion de crue	Moyen et faible hors zone urbanisée/urbanisable
RT	crue torrentielle	Fort et moyen
RV	ruissellement et ravinement	Fort et moyen
RG	glissement de terrain	Fort et moyen
RP	chute de pierre et	Fort et moyen

Type de zone	Phénomène associé	Niveau d'aléas
	de bloc	
RF	effondrement	Fort et moyen
RA	avalanche	Fort et moyen
BI2	Inondation de plaine, zone marécageuse	moyen
BI1	Inondation de plaine, zone marécageuse	faible
BT2	crue torrentielle	moyen
BT1	crue torrentielle	faible
BV2	ruissellement et ravinement	moyen
BV1	ruissellement et ravinement	faible
BV*	ruissellement et ravinement	Faible généralisé
BG2	glissement de terrain	moyen
BG1	glissement de terrain	faible
B-RGSA	Retrait-gonflement des sols argileux	Faible ou moyen
BP	chute de pierre et de bloc	faible
BF	effondrement de cavité	faible
BA2	avalanche	Moyen
BA1	avalanche	Faible
JAEX	avalanche	Exceptionnel

Remarque :
Cas des terrains supportant plusieurs aléas, exemples :

- RI2,G signifie que les règlements RI2 et RG s'appliquent
- BV,P signifie que les règlements BV et BP s'appliquent
- RT,BG1 signifie que les règlements RT et BG1 s'appliquent.

Utilisation du règlement

S'il s'agit d'une zone inconstructible dite **zone rouge (R)**, il faut prendre connaissance des mesures de prévention générales applicables :

- à l'ensemble du territoire (TITRE 1, CHAPITRE 2, paragraphe 1.2.1),
- aux zones rouges (TITRE 2).

S'il s'agit d'une zone constructible sous conditions dite **zone bleue (B)**, il faut prendre connaissance des mesures de prévention générales applicables :

- à l'ensemble du territoire (TITRE 1, CHAPITRE 2, paragraphe 1.2.1),
- aux zones bleues (TITRE 3).

I.1.5. Effets du PPR

Le PPR (zonage réglementaire + règlement) approuvé vaut, dans ses indications et son règlement, **servitude d'utilité publique** et il est **opposable aux tiers**.

Il doit être **annexé au document d'urbanisme** (PLU, carte communale …) de la commune, s'il existe, conformément à l'article L 151-43 du Code de l'urbanisme (article L. 562-4 du Code de l'Environnement).

En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents, les dispositions du PPR prévalent sur celles du plan d'urbanisme qui doit en tenir compte.

Article 1 Effets sur les utilisations et l'occupation du sol

La loi permet d'imposer pour réglementer le développement des zones tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

Toutefois, en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement :

- les travaux de protection imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan,

- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R562-6 du code de l'environnement sont autorisés.

Remarque :

En application de l'article L562-1 du code de l'environnement, les mesures concernant les bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan **peuvent être rendues obligatoires** en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de **5 ans,** réductible en cas d'urgence**.**

Pour les projets nouveaux (prescriptions applicables au bâti futur), la non indication d'un délai signifie a priori que les prescriptions sont d'application "immédiate" et qu'en cas de dégâts suite à un phénomène naturel, les assurances pourront le cas échéant se prévaloir de leur non prise en compte pour ne pas indemniser.

À défaut de mention particulière, les prescriptions de travaux de mise en sécurité pour le bâti existant sont à mettre en œuvre lors de la réalisation des travaux de réaménagement des bâtiments existants (mise en conformité).

Il est rappelé que le non respect des conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, prescrits par le PPR est puni de peines prévues à l'article L 480 – 4 du Code de l'urbanisme (article L.562-5 du Code de l'Environnement).

Article 2 Effets sur l'assurance des biens et des activités

Par leurs articles 17, 18 et 19, titre II, chap. II, de la loi n° 95 – 101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurance l'obligation créée par la loi n° 82 – 600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, d'étendre leurs garanties aux biens et aux activités aux effets des catastrophes naturelles.

En cas de non respect de certaines règles du PPR, la possibilité pour les entreprises d'assurance de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

A partir du 2 janvier 2001, un nouveau dispositif de franchise applicable à l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles entre en vigueur. Il résulte des trois arrêtés du 5 septembre 2000 portant modification des articles A 125 –1 modifié par l'arrêté du 4 août 2003, A 125 – 2 et créant l'article A 125 – 3 du Code des assurances qui ont pour effet :

- de réactualiser les franchises de base payées par les particuliers en matière de catastrophes naturelles,

- de créer une franchise spécifique pour les dommages consécutifs à la sécheresse afin de distinguer les dommages mineurs des dommages remettant en cause l'utilisation du bien ou qui affectent sa structure,

- de moduler les franchises applicables **en l'absence de prescription de PPR** en fonction du nombre d'arrêté de constatation de l'état de catastrophe naturelle pris pour le même risque publié au Journal Officiel au cours des cinq années précédant la date de la nouvelle constatation :

    - premier et second arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle pour le même risque : application de la franchise applicable,
    - troisième arrêté pris pour le même risque : doublement de la franchise applicable,
    - quatrième arrêté pris pour le même risque : triplement de la franchise applicable,
    - cinquième arrêté pris pour le même risque : quadruplement de la franchise applicable.

Ces dispositions reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPR dans un délai de 4 ans à compter de la date de prescription.

Ces arrêtés résultent d'une volonté de mieux lier indemnisation et prévention mais également de la détérioration financière du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles mis en place par la loi du 13 juillet 1982.

Article 3 Effets sur les populations

L'article L.562-1 du Code de l'Environnement permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pouvant concerner les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ou les particuliers ou à leurs groupements.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- les règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours,

- les prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,

- les prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

I.1.6. Révision du PPR

Le zonage réglementaire pourra être modifié, à l'occasion de procédures de révision du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, pour tenir compte :

- soit d'une aggravation de l'aléa suite à des faits nouveaux,

- soit d'une évolution de la réglementation.

I.1.7. Modification du PPR

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

- Rectifier une erreur matérielle ;
- Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- Modifier les documents graphiques délimitant les zones pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

CHAPITRE 2. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE GENERALES

I.2.1. Rappel des dispositions réglementaires générales

Certaines réglementations d'ordre public concourent à des actions préventives contre les risques naturels. C'est le cas notamment des dispositions du Code Rural en matière d'entretien des cours d'eau, des Codes Forestier et de l'Urbanisme concernant la protection des espaces boisés et la gestion des droits du sol, du Code Minier en matière de travaux en carrière et du Code de l'Environnement.

Article 1 Concernant l'entretien des cours d'eau

Les lits des cours d'eau sur le territoire de la communal appartiennent, jusqu'à la ligne médiane, aux propriétaires riverains. Ce droit implique en réciproque des obligations d'entretien. Tous ces travaux devront être conformes aux préconisations des textes en vigueur et notamment code de l'environnement, code rural, code forestier ...

Article 2 Concernant la protection des espaces boisés

Les dispositions essentielles concernant la protection de la forêt sont inscrites dans le Code Forestier et le Code de l'Urbanisme.

Code Forestier - Conservation et police des bois et Forêts en général

La réglementation des défrichements est applicable aux particuliers par le biais des articles L 311-1, L 311-2, L 311-3, Titre 1, chapitre 1, Livre III du Code Forestier.

Forêt de protection, à titre indicatif, dans le cas ou la commune ne possède pas de forêt de protection sur son territoire,

Il peut être fait application des dispositions des articles L 411-1 et 412-18, Titre I, chapitre 1 et suivants, livre IV du Code Forestier pour le classement de forêts publiques et privées présentant un rôle de protection certain, tel est le cas par exemple des boisements de versant raide sur sols sensibles.

Code de l'Urbanisme - Espaces boisés

En application de l'article L 113-1, Titre III du Code de l'Urbanisme, les espaces boisés, publics ou privés, ont la possibilité d'être classés en espaces boisés à conserver au titre des plans d'urbanisme. Ce classement entraîne de plein droit le rejet de toute demande de défrichement.

Par ailleurs (articles L 113-1 à L113-5 et R 113-8), sauf existence d'un plan de gestion agréé, toute coupe ou tout abattage d'arbres dans un espace boisé classé est soumis à autorisation préalable délivrée par l'administration. Les coupes rases sur de grandes surfaces et sur versant soumis à des risques naturels sont en principe proscrites.

Article 3 Concernant l'exploitation minières

L'exploitant des mines en galerie ou à ciel ouvert est assujetti à l'application et à la mise en œuvre de dispositions définies par le Code Minier article 84 et par la législation des installations classées (Loi n° 943-3 du 4 janvier 1993 relatives aux carrières et décret d'application n° 94-486 du 9 juin 1994 complétés par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994).

Article 4 Concernant la sûreté et la sécurité publique sur le territoire communal

L'organisation de la sécurité, en vertu des pouvoirs de police conférés par le Code général des collectivités territoriales, est du ressort du Maire sous le contrôle administratif du représentant de l'Etat dans le département (Art. L 2212-1 à L 2212-5 du Code des Collectivités Territoriales). Toutefois, le Préfet dispose dans des conditions strictes d'un pouvoir de substitution au Maire (art. L 2215-1) en matière de sécurité publique.

Article 5 Concernant la sécurité des occupants de terrains de camping et le stationnement des caravanes

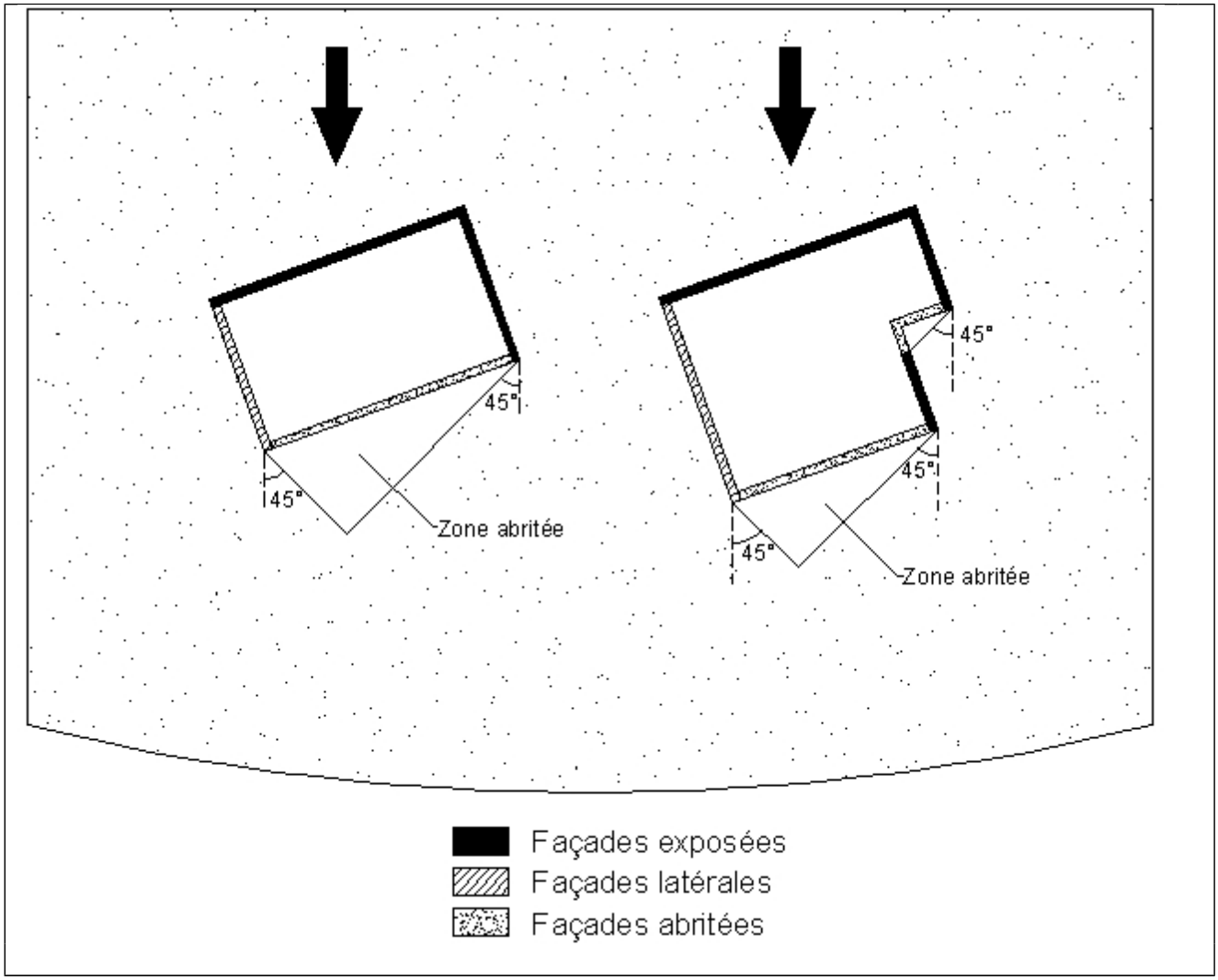
Conformément aux dispositions du décret n° 94-614 du 13 Juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible **le Maire fixe,** sur avis de la sous-commission départementale pour la sécurité des campings, pour chaque terrain les prescriptions d'information, d'alerte, d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques ainsi que le délais dans lequel elles devront être réalisées.

L'implantation nouvelle de terrains de camping en zone inondable et en zones d'aléa fort n'est pas autorisée.

I.2.2. Définitions

Article 1 Définition des zones abritées

Les façades exposées aux phénomènes décrits ci-dessus (chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides) peuvent assurer un abri pour une zone située en aval, représentée sur le schéma ci-dessous.



Cette zone abritée n'existe que si :

- les façades exposées et latérales respectent les mesures de renforcement définies par le règlement du PPR ;
- localement, la direction principale de propagation du phénomène n'est pas perturbée (aucun autre obstacle aux alentours, pas de terrassements ou de modelés de terrain qui ramènent les écoulements vers la zone abritée).

Article 2 Définition des façades exposées

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

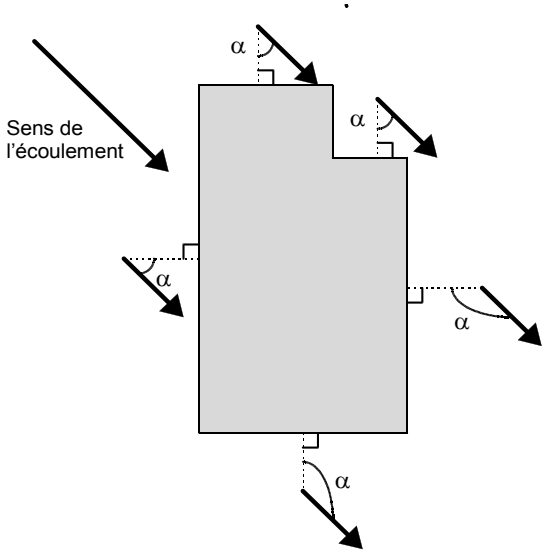
- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des phénomènes et la carte des aléas permettront souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles),

- 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 considérés comme :

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

Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci après.



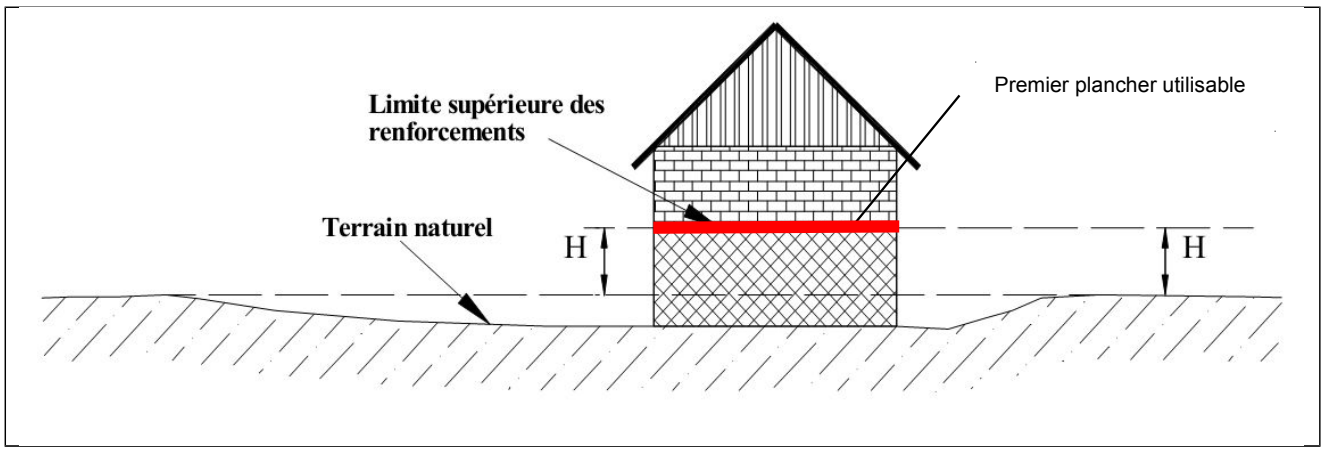
Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

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

Article 3 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

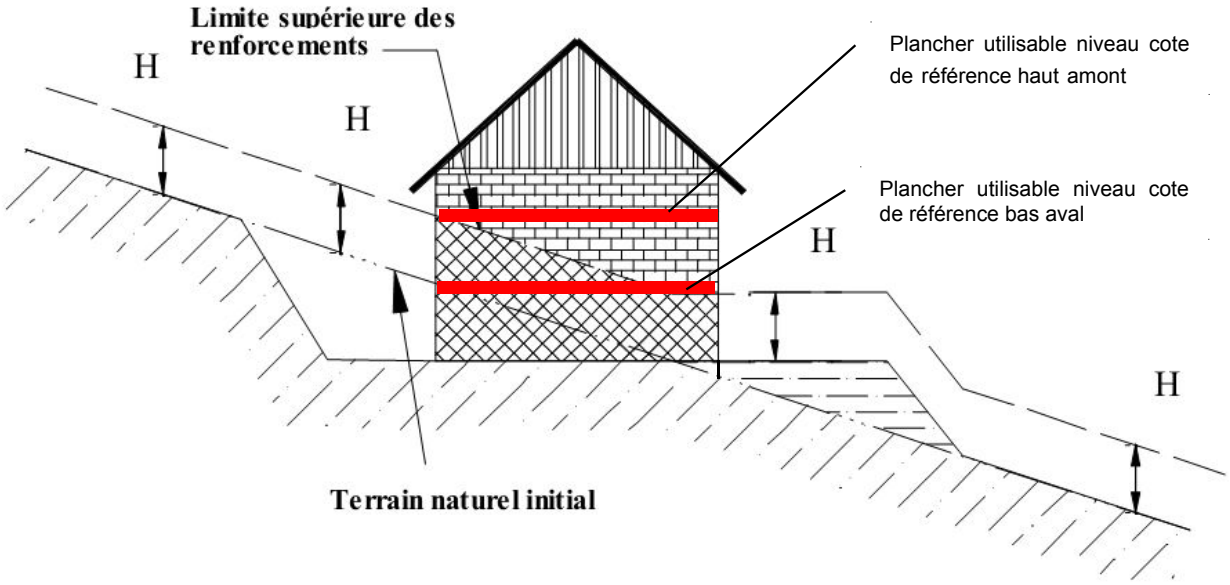
Le règlement utilise aussi la notion de "hauteur par rapport au terrain naturel" et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les écoulements des fluides (inondations, crues torrentielles, coulées de boue) ou pour les chutes de blocs.

- 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 côte du terrain naturel est la côte des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma suivant :



- 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 subverticaux sauf pour les inondations de plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles, ...) . Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée **depuis le sommet des remblais**.



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

Article 4 Définition du RESI et de l'unité foncière

Le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est défini par le rapport de l'emprise au sol des bâtiments, des remblais, des accès à ces derniers et des talus nécessaires à la stabilité des remblais, sur la surface de la partie inondable de la parcelle ou de l'unité foncière.

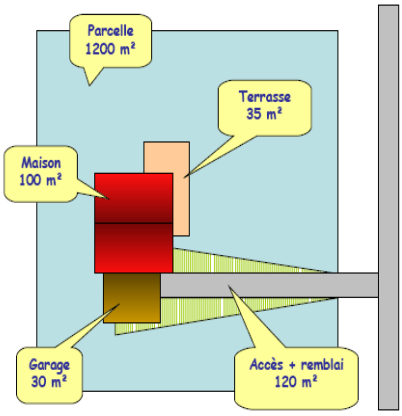
$$RESI = \frac{\text{partie inondable de l'exhaussement (construction et remblai)}}{\text{partie inondable de la parcelle (ou de l'unité foncière)}}$$

Une unité foncière est définie comme un ensemble de parcelles contiguës appartenant au même propriétaire ou à une même copropriété.

La présente définition porte sur les parcelles et unités foncières telles qu'elles existent à la date d'opposabilité du présent Plan de Prévention des Risques.

Ne sont pas comptabilisés dans le calcul du RESI :

- Les surfaces nécessaires à la réalisation des rampes pour personnes handicapées ;
- Les accès et les terrasses au niveau du terrain naturel ;
- Les piscines entièrement enterrées ;
- Les abris ouverts dont le sol est le terrain naturel (accolés ou non à une construction).



$$RESI = \frac{M+T+G+A}{P} = \frac{100+35+30+120}{1200} = 0.24$$

Article 5 Définition des prescriptions applicables aux changements de destination ou d'usage

Lorsqu'un changement de destination ou d'usage ou d'usage est autorisé on appliquera :

- les prescriptions au bâti futur lorsque le changement de destination ou d'usage ou d'usage conduit à transformer le bâti en surface habitable (sont exclus les garages, les granges, les abris de jardin, etc.) Par exemple la transformation d'une annexe à l'habitation en chambre ;
- les prescriptions au bâti existant dans les autres cas.

I.2.3. Dispositions spécifiques relatives aux ERP

Lorsque le règlement de la zone le prévoit, les ERP (établissement recevant du public) sont soumis aux prescriptions suivantes, s'ajoutant à celles s'appliquant déjà aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations situées dans la zone correspondante :

- réalisation préalable d'une étude de danger définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci,

- mise en œuvre des mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

Il est rappelé que, s'agissant de règles de construction et d'autres règles, l'application de ces mesures est à la charge entière du maître d'ouvrage, le propriétaire et l'exploitant étant responsables vis-à-vis des occupants et des usagers.

I.2.4. Dispositions concernant les fossés et les canaux en toutes zones

D'une manière générale, les fossés existants doivent être maintenus ouverts (sauf bien sûr couverture rendue nécessaire pour franchissement d'infrastructures…) et en état de fonctionnement afin de conserver l'écoulement des eaux dans de bonnes conditions.
Pour tout projet autorisé en bordure de fossé, les marges de recul à respecter sont :

- Marge de recul des canaux : **10 m** par rapport à l'axe du lit :

    - sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 5 m,
    - et avec respect d'une bande de 5 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

- Marge de recul des fossés : **5 m** par rapport aux sommets des berges et avec respect d'une bande de 5 m sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

Nota : En zone urbanisée, ces distances seront appréciées en fonction de l'occupation des lieux. (exemple : canal entre deux maisons…)

I.2.5. Dispositions concernant les accès en toutes zones

D'une manière générale, sont interdits les projets qui présentent pour leurs utilisateurs un risque fort du fait d'un accès particulièrement vulnérable.
(exemples : transformation de grange en surface habitable complètement isolée et inaccessible en cas de crue; création d'un habitat permanent possédant un accès régulièrement soumis à des chutes de pierres ou blocs importantes…)

I.2.6. Dispositions communes

D'une manière générale, peuvent être interdits les projets, travaux, utilisation du sol ou du sous sol, cité ou non dans le présent règlement, relevant ou non d'une autorisation, qui sont de nature à aggraver significativement l'aléa ou qui présente une vulnérabilité importante inacceptable.

TITRE II. RÉGLEMENTATION DES ZONES ROUGES

CHAPITRE 1. ZONES ROUGES INONDATION RI2

Cours d'eau dits "de plaine" à écoulements lents ou rapides

Sont concernées les zones RI2,

II.1.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les constructions et installations directement liées à l'utilisation du cours d'eau, notamment : prises d'eau, passes, microcentrales, constructions ou installations liées aux loisirs nautiques, etc.,*
  - *pour les zones d'aléa moyen uniquement, les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière y compris bâtiments d'habitation, bâtiments d'élevage, centres équestres sous réserve de justificatifs sur l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées, et sous réserve qu'elles ne gênent pas l'écoulement de la crue et ne présentent aucun risque de pollution en cas de crue,*
  - *les constructions de superstructures indispensables au fonctionnement d'activités sportives ou de loisirs de plein air (pas d'habitations ni d'hébergement ni d'ERP hors ceux de type PA c'est à dire établissements sportifs de plein air : terrains de sports, stades, patinoires, piscines, hippodromes, gradins partiellement couverts),*
  - *les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier, et limitées à 10m² d'emprise au sol,*
  - *les piscines privées sous réserve qu'elles soient matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation,*

- les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les travaux d'infrastructures et d'équipements techniques publics ou privés sous réserve d'impératifs techniques, notamment : infrastructures de transports*

terrestres, espaces publics, aires de stationnement (avec prise en compte dans le Plan Communal de Sauvegarde), ouvrages de production ou de distribution d'énergie, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de télécommunications, sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau,

- *les travaux visant à la mise en sécurité des personnes, notamment : plate-forme, voirie ou escalier ou passage hors d'eau destiné à faciliter l'évacuation sous réserve de limiter le plus possible l'encombrement à l'écoulement de l'eau, etc.,*

- toutes adaptations, modifications ou extensions, pour les constructions, installations et ouvrages existants de nature à augmenter la gène à l'écoulement de la crue, à polluer l'eau en cas de crue, à augmenter le risque de création d'embâcle en cas de crue,

- toutes adaptations, modifications ou extensions d'établissement vulnérable qui amèneraient une augmentation des capacités d'accueil,

- les changements de destination ou d'usage conduisant à des transformations en logements ou ERP ou en établissements vulnérables ou dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public (enseignement, soin, santé, secours, pompiers, gendarmeries, etc.),

- toute démolition augmentant l'aléa,

- toute reconstruction de biens sinistrés par une inondation (voir également L111-15 CU),

- les clôtures non transparentes à 80 % s'opposant à l'écoulement et/ou au retour des eaux, y compris de ruissellement, vers le cours d'eau,

- la création de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage,

- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

II.1.2. Prescriptions concernant les projets autorisés

Définition de la hauteur de référence : 1,20 m au dessus du terrain naturel

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- limiter la vulnérabilité des biens exposés, notamment :
  - Les planchers utilisables devront être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

  - pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire, dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et

étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être inférieur ou égal à 0.30.

- ne pas augmenter la gêne à l'écoulement de la crue, notamment aucun remblai, murs ou clôtures autorisés pouvant constituer un obstacle à l'écoulement des eaux,

- marge de recul de ***à préciser suivant cours d'eau*** (5 m minimum) imposée par rapport au haut des berges,

- ne pas polluer l'eau en cas de crue, notamment pas de stockage d'hydrocarbures ou produits pouvant polluer l'eau en dessous du niveau de la hauteur de référence,

- ne pas augmenter le nombre de personnes exposées, notamment : l'extension des biens à usage d'habitation et des ERP sera limitée à une surface au sol ou en étage de 20 m^2 non

renouvelable,

- limiter la vulnérabilité des biens exposés, notamment :

    - le premier plancher sera au dessus de la hauteur de référence, sauf impossibilités fonctionnelles dûment justifiées. Dans ce cas l'aménagement devra prévoir une zone refuge située au dessus de la hauteur de référence facilement accessible de l'intérieur et de l'extérieur, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

    - les constructions nouvelles autorisables devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

    - les constructions et installations doivent être fondées dans le sol sain de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions localisées,

    - les parties de constructions ou installations situées au dessous de la hauteur de référence doivent être réalisées de façon à ne pas être endommagées en cas de crue et à résister à la poussée ascendante des eaux (cuvelage étanche),

    - les équipements qui pour des raisons fonctionnelles à justifier ne peuvent pas être situées au dessus de la hauteur de référence doivent être réalisés de façon à ne pas être endommagés en cas de crue, et à résister à la poussée ascendante des eaux,

    - Les cuves doivent être fixées ou arrimées solidement ,

    - les équipements électriques, électroniques, micro mécaniques et les appareils électroménagers doivent être placés au dessus de la hauteur de référence,

    - le mobilier d'extérieur, doit être fixé de façon à résister aux effets d'entraînement de la crue de référence,

    - les réseaux de chaleur doivent être équipés d'une protection thermique hydrophobe,

    - les voies d'accès, les parkings, les aires de stationnement doivent être arasés au niveau du terrain naturel et comporter une structure de chaussée insensible à l'eau. S'il est nécessaire que le profil en long des voies d'accès se situe au dessus de la hauteur de référence, ces voies doivent être équipées d'ouvrages de décharge dont l'ouverture permettra l'écoulement de la crue,

- ne pas augmenter le risque de création d'embâcle en cas de crue, notamment, stockage de matériaux pouvant être entraînés par la crue.

CHAPITRE 2. ZONES ROUGES : CRUES TORRENTIELLES, RUISSELLEMENT, RAVINEMENT RT ET RV.

Sont concernées les zones RT et RV.

II.2.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les constructions et installations directement liées à l'utilisation du cours d'eau, notamment : prises d'eau, passes, microcentrales, constructions ou installations liées aux loisirs nautiques, etc.,*
  - *pour les zones d'aléa moyen uniquement, les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière y compris bâtiments d'habitation, bâtiments d'élevage, centres équestres sous réserve de justificatifs sur l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées, et sous réserve qu'elles ne gênent pas l'écoulement de la crue et ne présentent aucun risque de pollution en cas de crue,*
  - *les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier, et limitées à 10m² d'emprise au sol,*
  - *les piscines privées sous réserve qu'elles soient matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation,*

- les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les travaux d'infrastructures et d'équipements techniques publics ou privés sous réserve d'impératifs techniques, notamment : infrastructures de transports terrestres, espaces publics, aires de stationnement (avec prise en compte dans le Plan Communal de Sauvegarde), ouvrages de production ou de distribution d'énergie, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de télécommunications, sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau,*
  - *les travaux visant à la mise en sécurité des personnes, notamment : plate-forme, voirie ou escalier ou passage hors d'eau destiné à faciliter l'évacuation*

sous réserve de limiter le plus possible l'encombrement à l'écoulement de l'eau, etc.,

- toutes adaptations, modifications ou extensions, pour les constructions, installations et ouvrages existants de nature à augmenter la gène à l'écoulement de la crue, à polluer l'eau en cas de crue, à augmenter le risque de création d'embâcle en cas de crue,

- toutes adaptations, modifications ou extensions d'établissement vulnérable qui amèneraient une augmentation des capacités d'accueil,

- les changements de destination ou d'usage ou d'usage conduisant à des transformations en logements ou ERP ou en établissements vulnérables ou dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public (enseignement, soin, santé, secours, pompiers, gendarmeries, etc.),

- toute démolition augmentant l'aléa,

- toute reconstruction de biens sinistrés par une inondation (voir également L111-15 CU),

- les clôtures non transparentes à 80 % s'opposant à l'écoulement et/ou au retour des eaux, y compris de ruissellement, vers le cours d'eau,

- la création de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage,

- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

II.2.2. Prescriptions concernant les projets autorisés

Définition de la hauteur de référence : 1,20 m au dessus du terrain naturel

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers des surfaces utilisables devront être situés au dessus de la côte de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux…) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques…) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au dessus de la cote de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz …, devront êtres lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles être situés au dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être inférieur ou égal à 0.30.

- ne pas augmenter la gêne à l'écoulement de la crue, notamment aucun remblai, murs ou clôtures autorisés pouvant constituer un obstacle à l'écoulement des eaux,

- marge de recul de ***à préciser suivant cours d'eau*** (5 m minimum) imposée par rapport au haut des berges,

- ne pas polluer l'eau en cas de crue, notamment pas de stockage d'hydrocarbures ou produits pouvant polluer l'eau en dessous du niveau de la hauteur de référence,

- ne pas augmenter le nombre de personnes exposées, notamment : l'extension des biens à usage d'habitation et des ERP sera limitée à une surface au sol ou en étage de 20 m^2 non renouvelable,

- limiter la vulnérabilité des biens exposés, notamment :

    - les planchers des surfaces utilisables seront au dessus de la hauteur de référence, sauf impossibilités fonctionnelles dûment justifiées. Dans ce cas l'aménagement devra prévoir une zone refuge située au dessus de la hauteur de référence facilement accessible de l'intérieur et de l'extérieur, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

    - les constructions nouvelles autorisables devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

    - les accès seront reportés sur les façades abritées ou renforcés et étanches.

    - les constructions et installations doivent être fondées dans le sol sain de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions localisées,

    - les parties de constructions ou installations situées au dessous de la hauteur de référence doivent être réalisées de façon à ne pas être endommagées en cas de crue et à résister à la poussée ascendante des eaux (cuvelage étanche),

    - les équipements qui pour des raisons fonctionnelles à justifier ne peuvent pas être situées au dessus de la hauteur de référence doivent être réalisés de façon à ne pas être endommagés en cas de crue, et à résister à la poussée ascendante des eaux,

    - Les cuves doivent être fixées ou arrimées solidement ,

    - les équipements électriques, électroniques, micro mécaniques et les appareils électroménagers doivent être placés au dessus de la hauteur de référence,

    - le mobilier d'extérieur, doit être fixé de façon à résister aux effets d'entraînement de la crue de référence,

    - les réseaux de chaleur doivent être équipés d'une protection thermique hydrophobe,

    - les voies d'accès, les parkings, les aires de stationnement doivent être arasés au niveau du terrain naturel et comporter une structure de chaussée insensible à l'eau. S'il est nécessaire que le profil en long des voies d'accès se situe au dessus de la hauteur de référence, ces voies doivent être équipées d'ouvrages de décharge dont l'ouverture permettra l'écoulement de la crue,

- ne pas augmenter le risque de création d'embâcle en cas de crue, notamment, stockage de matériaux pouvant être entraînés par la crue.

CHAPITRE 3. ZONES ROUGES D'EXPANSION DE CRUES RI1

(ALÉA MOYEN OU FAIBLE D'INONDATION)

Sont concernées les zones numérotées : RI1.

II.3.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles.

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les constructions et installations directement liées à l'utilisation du cours d'eau , notamment : prises d'eau, passes, microcentrales, constructions ou installations liées aux loisirs nautiques, etc.,*
  - *les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière y compris bâtiments d'habitation, bâtiments d'élevage, centres équestres sous réserve de justificatifs sur l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées, sous réserve qu'elles ne gênent pas l'écoulement de la crue et ne présentent aucun risque de pollution en cas de crue,*
  - *les constructions de superstructures indispensables au fonctionnement d'activités sportives ou de loisirs de plein air (pas d'habitations ni d'hébergement ni d'ERP (hors ceux de type PA c'est à dire établissements sportifs de plein air : terrains de sports, stades, patinoires, piscines, hippodromes, gradins partiellement couverts),*
  - *les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier et limitées à 10m^2 d'emprise au sol,*
  - *les piscines privées sous réserve qu'elles soient matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation,*

- les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *les travaux d'infrastructures et d'équipements techniques publics ou privés sous réserve d'impératifs techniques, notamment : infrastructures de transports terrestres, espaces publics, aires de stationnement (avec prise en compte dans le Plan Communal de Sauvegarde), ouvrages de production ou de distribution d'énergie, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de*

télécommunications, sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau,

- *les travaux visant à la mise en sécurité des personnes, notamment : plate-forme, voirie ou escalier ou passage hors d'eau destiné à faciliter l'évacuation sous réserve de limiter le plus possible l'encombrement à l'écoulement de l'eau, etc.,*

- toutes adaptations, modifications ou extensions d'établissement vulnérable qui amèneraient une augmentation **des capacités d'accueil en aléa moyen et de capacité d'hébergement nocturne en aléa faible.**

- les changements de destination ou d'usage ou d'usage conduisant à des transformations en établissements vulnérables ou dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public (enseignement, soin, santé, secours, pompiers, gendarmeries, etc.),

- toute démolition augmentant l'aléa,

- toute reconstruction de biens sinistrés par une inondation (voir également L111-15 CU),

- les clôtures non transparentes à 80 % s'opposant à l'écoulement et/ou au retour des eaux, y compris de ruissellement, vers le cours d'eau,

- la création de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage,

  par dérogation à la règle générale, peuvent être autorisées, **en aléa faible uniquement,** (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *implantation d'aires pour les gens du voyage lorsqu'il n'existe pas d'autre possibilité d'implantation hors zone inondable et sous réserve que le Plan Communal de Sauvegarde prévoit la gestion de cette aire en période de crue,*

- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

  par dérogation à la règle générale, peuvent être autorisées, **en aléa faible uniquement,** (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :

  - *l'extension d'aires pour les gens du voyage lorsqu'il n'existe pas d'autre possibilité d'implantation hors zone inondable et sous réserve que le Plan Communal de Sauvegarde prévoit la gestion de cette aire en période de crue,*

II.3.2. Prescriptions concernant les projets autorisés

Définition de la hauteur de référence : 1.00 m en aléa moyen et 0,50 m en aléa faible au

dessus du terrain naturel

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- limiter la vulnérabilité des biens exposés, notamment :
  - Les planchers utilisables devront être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,
  - pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire, dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux…) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,
  - les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,
  - toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,
  - la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,
  - le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,
  - en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence.
  - les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être inférieur ou égal à 0.30.

- ne pas augmenter la gêne à l'écoulement de la crue, notamment aucun remblai, murs ou clôtures autorisés pouvant constituer un obstacle à l'écoulement des eaux,

- marge de recul de 5 m minimum imposée par rapport au haut des berges,

- ne pas polluer l'eau en cas de crue notamment pas de stockage d'hydrocarbures ou produits pouvant polluer l'eau en dessous du niveau de la hauteur de référence,

- limiter la vulnérabilité des biens exposés, notamment :

    - le niveau des nouveaux planchers bas sera au dessus de la hauteur de référence, sauf impossibilités fonctionnelles dûment justifiées. Dans ce cas l'aménagement devra prévoir une zone refuge située au dessus de la hauteur de référence facilement accessible de l'intérieur et de l'extérieur, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

    - les constructions et installations doivent être fondées dans le sol sain de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions localisées,

    - les parties de constructions ou installations situées au dessous de la hauteur de référence doivent être réalisées de façon à ne pas être endommagées en cas de crue et à résister à la poussée ascendante des eaux (cuvelage étanche),

    - les équipements qui pour des raisons fonctionnelles à justifier ne peuvent pas être situées au dessus de la hauteur de référence doivent être réalisés de façon à ne pas être endommagés en cas de crue, et à résister à la poussée ascendante des eaux,

    - Les cuves doivent être fixées ou arrimées solidement ,

    - les équipements électriques, électroniques, micro mécaniques et les appareils électroménagers doivent être placés au dessus de la hauteur de référence,

    - le mobilier d'extérieur, doit être fixé de façon à résister aux effets d'entraînement de la crue de référence,

    - les réseaux de chaleur doivent être équipés d'une protection thermique hydrophobe,

    - les voies d'accès, les parkings, les aires de stationnement doivent être arasés au niveau du terrain naturel et comporter une structure de chaussée insensible à l'eau. S'il est nécessaire que le profil en long des voies d'accès se situe au dessus de la hauteur de référence, ces voies doivent être équipées d'ouvrages de décharge dont l'ouverture permettra l'écoulement de la crue,

- ne pas augmenter le risque de création d'embâcle en cas de crue, notamment, stockage de matériaux pouvant être entraînés par la crue.

CHAPITRE 4. ZONES ROUGES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ALEA GLISSEMENTS DE TERRAIN OU ALEA EFFONDREMENTS RG ET RF.

Sont concernées les zones RG et RF

II.4.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone) :

  - ***en aléa moyen uniquement et hors effondrement****, les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière y compris habitations avec éléments justificatifs sur l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées,*
  - ***en aléa moyen uniquement****, les abris légers de jardin et annexes des bâtiments d'habitation,*
  - ***en aléa moyen uniquement,*** *les ouvrages de production ou de distribution d'énergie dont les parcs éoliens et photo-voltaïques,*
  - ***en aléa moyen uniquement****, les constructions d'installations indispensables au fonctionnement d'activités touristiques, sportives ou de loisirs de plein air (pas d'habitations, de terrain de camping, d'aires pour gens du voyage ni d'ERP quel qu'il soit),*
  - *les constructions et aménagements de nature à diminuer le risque,*
  - *les installations exploitant les ressources du sol (carrières, mines, forages) sans occupation humaine permanente.*

- les aménagements, travaux d'infrastructures, équipements techniques et ouvrages (voiries, parkings, piscines, réseaux, etc.) ouvrages de production ou de distribution d'énergie publics ou privés conduisant à aggraver les phénomènes,
- les extensions des bâtiments existants dans le cas d'un aléa fort,
- les changements de destination ou d'usage ou d'usage augmentant la population exposée en risque d'aléa fort,
- toute démolition augmentant l'aléa,
- toute reconstruction de biens sinistrés par l'aléa considéré (voir également L111-15 CU).
- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la

vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

II.4.2. Prescriptions concernant les projets autorisés

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres,

- mise en place de dispositifs de drainage des eaux souterraines et de collecte des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé.

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Obligation de réaliser une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 prenant en compte l'aléa considéré (recherche de cavités pour les effondrements) avec adaptation du projet en conséquence (fondations, soutènement, drainage, réseaux, etc.),
  - L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux ...).
  -La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

- Protection assurant la sécurité des personnes par rapport à l'aléa considéré.

II.4.1. Autres Prescriptions

- Vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau (assainissement, alimentation en eau, purge des piscines…)
- Adaptation des réseaux enterrés aux déformations du sol.

CHAPITRE 5. ZONES ROUGES MOUVEMENTS DE TERRAIN ALEA CHUTES DE PIERRES OU DE BLOCS RP

Sont concernées les zones RP

II.5.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone) :

  - ***en aléa moyen uniquement****, les abris de jardin et annexes des bâtiments d'habitation,*
  - ***en aléa moyen uniquement****, les ouvrages de production ou de distribution d'énergie dont les parcs éoliens et photo-voltaïques,*
  - *les constructions et aménagements de nature à diminuer le risque,*
  - *les installations exploitant les ressources du sol (carrières, mines, forages) sans occupation humaine permanente.*

- les aménagements, travaux d'infrastructures, équipements techniques et ouvrages (voiries, parkings, piscines, réseaux, etc) ouvrages de production ou de distribution d'énergie publics ou privés conduisant à aggraver les phénomènes,
- les extensions des bâtiments existants dans le cas d'un aléa fort,
- les extensions des bâtiments sensibles existants si augmentation des capacités d'accueil.
- les changements de destination ou d'usage ou d'usage augmentant la population exposée.
- toute démolition augmentant l'aléa,
- toute reconstruction de biens sinistrés par l'aléa considéré (voir également L111-15 CU).
- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

II.5.2. Prescriptions concernant les projets autorisés

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- réalisation d'une étude afin de préciser les caractéristiques des dispositifs de protection adaptés. Quelque soit la solution technique choisie, l'étude précisera les éventuelles prescriptions applicables au projet pour assurer sa pérennité et les effets du projet et des aménagements annexes sur son environnement. Les conditions de surveillance et d'entretien des dispositifs de protection seront précisées.

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Obligation de réaliser une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 prenant en compte l'aléa avec adaptation du projet en conséquence :
  -L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux ...).
  - La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.
  -L'étude géotechnique indiquera les possibilités de traitement de la zone d'émission des matériaux éboulés, les possibilité de protection de la zone soumise au risque de réception des matériaux (zone de propagation) ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs.
  -Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est de plus nécessaire d'engager dans ces zones une étude structurelle portant sur la sécurité du bâtiment vis à vis de la propagation des matériaux rocheux . Cette étude précisera les possibilités d'adaptation de la construction à l'impact des blocs (protection ou renforcement des façades et des toitures exposées, privilégier les ouvertures sur les façades non exposées ...)
  -Dans les zones soumises aux risques de recul en crête de talus rocheux, l'étude géotechnique portera sur l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse et la pérennité du projet à long terme vis-à-vis du recul potentiel de la crête.

  -Cette étude pourra si nécessaire être complétée par une étude trajectographique des chutes de blocs,

- protection assurant la sécurité des personnes par rapport à l'aléa considéré.

CHAPITRE 6. ZONES ROUGES D'AVALANCHE RA

Sont concernées les zones RA

II.6.1. Occupation et utilisation du sol interdites

- toutes constructions et installations nouvelles,

  par dérogation à la règle générale, sont autorisées (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone) :

  - *les abris de jardin et annexes des bâtiments d'habitation,*
  - *les constructions d'installations au fonctionnement d'activités touristiques, sportives ou de loisirs de plein air **d'été** (pas d'habitations, de terrain de camping exploité entre le 01 novembre et le 30 juin, d'aires pour gens du voyage ni d'ERP quel qu'il soit),*
  - *les parcs de stationnement utilisés du 01 juillet au 30 octobre.*
  - *Les infrastructures liées à l'exploitation des stations de sports d'hiver (remontées mécaniques ...)*
  - *les constructions et aménagements de nature à diminuer le risque,*
  - *les installations exploitant les ressources du sol (carrières, mines, forages) sans occupation humaine permanente.*

- les aménagements, travaux d'infrastructures, équipements techniques et ouvrages (voiries, réseaux, etc.) ouvrages de production ou de distribution d'énergie publics ou privés conduisant à aggraver les phénomènes,
- les extensions des bâtiments existants augmentant le nombre de personnes exposées,
- les changements de destination ou d'usage ou d'usage augmentant la population exposée,
- toute démolition augmentant l'aléa,
- toute reconstruction de biens sinistrés par l'aléa considéré (voir également L111-15 CU).
- l'extension de terrains de camping et d'aires pour les gens du voyage sauf réduction de la vulnérabilité : pas d'augmentation du nombre d'emplacements et déplacement des équipements et des emplacements vers des zones de moindre aléa.

II.6.2 Prescriptions concernant les projets autorisés

- **Pas d'aggravation de l'aléa,**
- **Adaptation des constructions à la pente,**
- **Dépôts et remblais interdits.**

BATI EXISTANT (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- les accès seront reportés sur les façades abritées,
- limitation des ouvertures en nombre et en surface vitrée limitée à 20 cm de large pouvant s'envisager sous forme de grille ou de barreaudage sur les façades exposées à la provenance du risque,
- Pas d'ouvertures nouvelles sur les façades exposées à la provenance du risque,
- le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant aux efforts liées aux pressions, dépressions et surpressions,
- mise en place d'un dispositif architectural spécifique de protection judicieusement conçu et implanté afin de ne pas aggraver l'aléa sur les parcelles voisines,

BATI FUTUR (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- coefficient d'emprise au sol des constructions < ou égal à 0.2
- séparation des groupements des constructions par une bande inconstructible d'au moins 50 m de largeur,
- implantation, forme et orientation des constructions nouvelles de façon à présenter le moins d'opposition possible au sens d'écoulement de l'avalanche et sans aggraver l'aléa sur les parcelles voisines en cas de densification de l'habitat,
- Pas d'ouvertures sur les façades exposées à la provenance du risque,
- Une étude spécifique sera réalisée pour toute construction autorisée. Elle s'appuiera sur une modélisation du couloir avalancheux et déterminera les pressions auxquelles devront résister les constructions (pressions horizontale et verticale au niveau des façades exposées, pression au niveau des toitures, dont la liaison murs / solives, pression au niveau des ouvertures).
- rigidification de la structure par réalisation de liaisons entre les fondations et la structure et par la réalisation de chaînages horizontaux et verticaux (applications des mesures parasismiques)
- les accès seront aménagés sur les façades non exposées; en cas d'impossibilité, les protéger,
- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche,
- les débords de toit et les souches de toitures au-dessus des pignons et façades exposés seront évités ou renforcés.
- les pans de toiture du côté exposé seront disposés de telle façon qu'ils n'offrent pas d'obstacles formant un angle de plus de 45° par rapport à la direction principale d'écoulement de l'avalanche,
- façades directement exposées à la provenance de l'avalanche sans angles rentrants et sans ouvertures sur toute hauteur de la construction,
- les façades (ou pignons), y compris celles formant un angle faible avec la direction principale de l'avalanche, seront sans décrochement ou angle rentrant pouvant constituer

butoir pour l'avalanche et aggravant l'effet de surpression frontale ou latérale,
- la disposition intérieure réservera les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du risque,
- dans la mesure du possible, réaliser les extensions et aménagements en situation d'abri du bâti existant par rapport à la provenance du risque.

AUTRES PRESCRIPTIONS

- pour les établissements sensibles existants, une étude de danger sera obligatoirement réalisée, si elle n'est pas déjà réalisée, dans un délais qui ne peut excéder 5 ans suivant l'approbation du PPRn. Cette étude est à remettre à la préfecture (DDT/BPR) et à la Mairie.
- sous un délais de 5 ans à dater de la mise en place d'un plan communal alerte-avalanche (surveillance, limitation des déplacements, évacuation …), élaboration et diffusion des consignes de sécurité.
- maintien en état d'efficacité optimale des dispositifs de protection par le maître d'ouvrage,
- mise en place d'une signalisation informative par panneaux routiers de part et d'autre de la zone exposée,
- clôtures réalisées sans matériaux lourds et massifs pouvant servir de projectiles dangereux,
- privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnement
- prévoir dans les bâtiments des espaces de confinement qui seraient particulièrement protégés et dont la densité maximale admise est de trois personnes pour deux mètres carrés,
- conception soignée de la distribution des locaux,
- Création, entretien et protection des boisements,

RECOMMANDATIONS

- la disposition intérieure réservera les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du risque,
- intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées,
- étude de vulnérabilité des bâtiments et adaptation des constructions selon les préconisations des études de vulnérabilité,
- réalisation d'une étude spécifique par un bureau d'étude spécialisé prenant en compte le site et les dispositions constructives envisagées,

TITRE III RÉGLEMENTATION DES ZONES BLEUES

CHAPITRE 1. ZONE BI2

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BI2		**Inondation de plaine**	**Moyen**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances; U : établissements sanitaires; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…) et à l'exception des aires pour gens du voyage,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping, des PRL,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

6. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

8. les extensions sans sous sols de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'hébergement nocturne.

9. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

10. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

11. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

12. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

13. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte, à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,

14. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles(dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

15. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

16. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières….),

17. la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieur en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

18. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve de la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues,

19. les clôtures.

20. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappels :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- sous-sols interdits.

Définition de la hauteur de référence : 1,00 m au dessus du terrain naturel.

III.1.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers utilisables devront être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire, dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,
- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.1.1. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage. entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :

    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),

    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau

    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- les constructions nouvelles devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

- les accès doivent être reportés sur les façades abritées,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du

terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire. Dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les premiers planchers utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,
- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité,...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.1.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- entretien et protection de la ripisylve des berges du cours d'eau,
- maintien en état de propreté du lit du cours d'eau,
- entretien des digues et surveillance de l'état du lit,
- entretien des ouvrages hydrauliques (ouvrages de protection de berges, ouvrages de prise d'eau …),
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 2. ZONE BI1

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BI1		**Inondation de plaine**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances avec hébergement; U : établissements sanitaires avec hébergement; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…),

3. la construction des aires pour gens du voyage lorsqu'il n'existe pas d'autre possibilité hors zone inondable et sous réserve qu'un plan de secours adapté prévoit la gestion de cette aire en période de crue,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et des PRL,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles,

6. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

7. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

8. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

9. les extensions sans sous sols de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'hébergement nocturne,

10. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

11. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

12. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

13. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

14. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,

15. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles(dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

16. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

17. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

18. la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieur en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

19. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve que la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues,

20. Les clôtures.

21. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- sous-sols interdits.

Définition de la hauteur de référence : 0,50 m au dessus du terrain naturel.

III.2.1 Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers des surfaces utilisables devront être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire, dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit

convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- Les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leur orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.2.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :

    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),

    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau

    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire. Dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la

hauteur de référence,

- les premiers planchers utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,

- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.2.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et/ou au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- entretien et protection de la ripisylve des berges du cours d'eau,
- maintien en état de propreté du lit du cours d'eau,
- entretien des digues et surveillance de l'état du lit,
- entretien des ouvrages hydrauliques (ouvrages de protection de berges, ouvrages de prise d'eau …),
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 3. ZONE BT2

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BT2		**Crue torrentielle**	**Moyen**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuels/collectifs) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances; U : établissements sanitaires; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…) et à l'exception des aires pour gens du voyage,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et PRL,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics "non sensibles".

5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

6. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soins, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

8. les extensions sans sous sols de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soins, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'accueil,

9. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

10. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribunes …),

11. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

12. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

13. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures

et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

14. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

15. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

16. les travaux de terrassement liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...) à condition de ne pas aggraver l'aléa,

17. la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieur en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

18. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve de la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues.
19. Les clôtures.
20. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- sous-sols interdits.

Définition de la hauteur de référence : 1,00 m au dessus du terrain naturel.

III.3.1 Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers des surfaces utilisables devront être situés au dessus de la côte de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité

(équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au dessus de la cote de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz …, devront êtres lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles être situés au dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.3.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :

    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),

    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau

    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- les constructions nouvelles devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

- les accès doivent être reportés sur les façades non exposées,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les planchers des surfaces utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,

- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers sont destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs, ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou

équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.3.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et/ou au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- entretien et protection de la ripisylve des berges du cours d'eau,
- maintien en état de propreté du lit du cours d'eau,
- entretien des digues et surveillance de l'état du lit,
- entretien des ouvrages hydrauliques (ouvrages de protection de berges, ouvrages de prise d'eau …),
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 4. ZONE BT1

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BT1		**Crue torrentielle**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances avec hébergement; U : établissements sanitaires avec hébergement; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…) et à l'exception des aires pour gens du voyage,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et des PRL,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

6. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier,...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

8. les extensions sans sous sols de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'hébergement nocturne,

9. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

10. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

11. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

12. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes,

notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

13. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte, à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,

14. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisées(dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

15. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

16. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...) à condition de ne pas aggraver l'aléa,

17. la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieur en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

18. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve de la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues,

19. Les clôtures.

20. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- sous-sols interdits.

Définition de la hauteur de référence : 0,5 m au dessus du terrain naturel

III.4.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers utilisables devront être situés au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée,

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire, dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …)

situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité,...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de la hauteur de référence,

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au-dessus de la cote de référence sauf impossibilité fonctionnelle,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz …, devront êtres lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles être situés au dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.4.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :

    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),

    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau

    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date

d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- les constructions nouvelles devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

- les accès devront être reportés sur les façades abritées,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire. Dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les planchers des surfaces utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,

- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité,...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation

permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.4.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et/ou au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- entretien et protection de la ripisylve des berges du cours d'eau,
- maintien en état de propreté du lit du cours d'eau,
- entretien des digues et surveillance de l'état du lit,
- entretien des ouvrages hydrauliques (ouvrages de protection de berges, ouvrages de prise d'eau …),
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 5. ZONE BV2

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BV2		**Ruissellement de versant et ravinement**	**Moyen**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuels/collectifs) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances; U : établissements sanitaires; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…) ,

3. La construction d'aires pour les gens du voyage lorsqu'il n'existe pas d'autres possibilité d'implantation hors zone inondable et sous réserve qu'un plan de secours communal adapté prévoit la gestion de cette aire en période de crue,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et PRL,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics "non sensibles".

6. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

7. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soins, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

8. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

9. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soins, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'accueil,

10. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage, uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

11. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribunes …),

12. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

13. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des

toitures,

14. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

15. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

16. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

17. La construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieur en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

18. les travaux de terrassement liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

19. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve de la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues.

20. Les clôtures.

21. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- Sous-sols interdits.

Définition de la hauteur de référence : 1.00m au dessus du terrain naturel

III.5.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers des surfaces utilisables devront être situés au dessus de la côte de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au-dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence.

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au dessus de la cote de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.5.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :

    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),

    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau

    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- les constructions nouvelles devront présenter leur plus petite dimension à la direction de l'écoulement principal,

- les accès doivent être reportés sur les façades non exposées,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les planchers des surfaces utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,

- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers sont destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité, ...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs, ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection

spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.5.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et/ou au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 6. ZONE BV1

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BV1		**Ruissellement de versant et ravinement**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP à l'exception des établissements dits "sensibles" (R : enseignement colonies de vacances avec hébergement; U : établissements sanitaires avec hébergement; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…),

3. la construction des aires pour gens du voyage lorsqu'il n'existe pas d'autre possibilité d'implantation hors zone inondable et sous réserve qu'un plan de secours adapté prévoit la gestion de cette aire en période de crue,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et les PRL,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles,

6. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

7. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

8. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

9. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement) lorsqu'ils augmentent les capacités d'hébergement nocturne,

10. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

11. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

12. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,

13. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

14. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte, à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,

15. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles(dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

16. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

17. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

18. toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques sous réserve que la production d'une étude préalable vérifiant que ces travaux n'entraîneront pas une augmentation des risques liés aux inondations et n'affecteront pas le champ d'expansion des crues,

19. la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,

20. les clôtures.

21. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières polluantes et/ou flottantes et de remblais interdits,
- sous-sol interdits,

Définition de la hauteur de référence : 0,5 m au dessus du terrain naturel

III.6.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Les planchers des surfaces utilisables devront être situés au dessus de la côte de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- pas de nouvelle ouverture en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits

hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités,

- la disposition des matériels coûteux et le stockage des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront réalisés au-dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité,...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'à la hauteur de référence,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu'à la hauteur de référence.

- les accès nouveaux doivent être reportés sur les façades non exposées et être situés au dessus de la cote de référence sauf impossibilité fonctionnelle dûment justifiée.

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence.

III.6.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- le RESI, tel que défini à l'article 4 du paragraphe I.2.2, devra être :
-
    - inférieur ou égal à 0,30 pour les constructions individuelles et leurs annexes sauf lorsqu'un RESI inférieur à 0,50 à été autorisé ultérieurement (exemple : lotissement),
-
    - inférieur à 0,50
        - pour les lotissements soumis à permis d'aménager ou permis de lotir (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales,
        - pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments),
        - pour les permis de construire soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau
    - en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables,

- les accès doivent être reportés sur les façades non exposées,

- pas d'ouvertures en dessous de la hauteur de référence mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la hauteur de référence d'un cuvelage étanche ou d'un vide sanitaire, ou d'une dérogation pour les ouvertures des bâtiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux …) ou pour les accès des personnes à mobilité réduite par étanchéification des ouvertures jusqu'à la hauteur de référence définie et étanchéification des murs sous la hauteur de référence,

- les planchers des surfaces utilisables devront être situés au-dessus de la hauteur de référence, (non applicable aux abris de jardin d'emprise au sol inférieure ou égale à 10m² et aux abris ouverts dont le sol est le terrain naturel).

- le niveau de fondation sera porté à une profondeur minimale de P = - 1m par rapport au terrain naturel,

- les constructeurs doivent prendre toutes mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions hydrostatiques développées sur les façades exposées où les redans de façades sont à éviter sur toute la hauteur du rez-de-chaussée,

- toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion (menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques …) situés en dessous de la hauteur de référence doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus. En cas de réfection ou de remplacement, ils doivent être réalisés avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités. Les structures bois en dessous de la hauteur de référence sont interdites,

- les locaux dont les planchers sont destinés à recevoir des matériels coûteux ou à stocker des produits sensibles à l'humidité (équipements électroniques, micromécaniques et appareils électroménagers vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables, les chaudières …) seront installés au dessus de la hauteur de référence ou dans une enceinte étanche, fermée, lestée ou arrimée résistant aux effets de la crue jusqu'à la hauteur de référence,

- le tableau de distribution électrique et les réseaux intérieurs sensibles (téléphone, électricité, etc. ...) doivent être protégés (étanchéité,...) et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique dans tout le niveau inondable, sans couper l'électricité dans les niveaux supérieurs, ou établis entièrement au-dessus de la hauteur de référence ou dans un boîtier ou une enceinte étanche jusqu'au niveau de la hauteur de référence,

- les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Déterminer le type d'assainissement le plus adapté à la prise en compte du phénomène prévisible,

- en dessous de la hauteur de référence, le bâti ne doit faire l'objet d'aucune occupation permanente ou de stockage de matières polluantes et/ou flottantes sauf si cuvelage étanche jusqu' à la hauteur de référence,

- les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz ..., devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la hauteur de référence. Les citernes à hydrocarbure ou

équivalent devront être protégées contre les éventuels transports solides (protection spécifique ou implantation dans l'ombre hydraulique).

III.6.3. Autres Prescriptions applicables

- entretien régulier des fossés et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales,
- perméabilité à au moins 80 % des clôtures s'opposant à l'écoulement des eaux et/ou au retour des eaux de débordement vers le cours d'eau,
- les piscines devront être matérialisées par des balises visibles pendant l'inondation.

CHAPITRE 7. ZONE BV*.

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BV*	**Toute la commune**	**Ruissellement de versant généralisé**	**Faible**

Sous réserve de ne pas l'aggraver, pas de restrictions d'usage par rapport à l'aléa BV*

III.7.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

Mesures recommandées :

- Protection des ouvertures des façades exposées,
- Prévention contre les dégâts des eaux.

III.7.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

Mesures recommandées :

- adaptation de la construction à la nature du risque, notamment :
- protection des ouvertures,
- prévention contre les dégâts des eaux,
- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications des écoulements des eaux superficielles.

III.7.3. Zones agricoles

Mesures recommandées

En zones de ruissellement marqué :

- Division des parcelles en culture arable par implantation d'une culture intercalaire,
- Reconversion des terres arables en prairie temporaire,
- Retour au travail du sol simplifié (zéro labour).

En toutes zones :

- Maintien de bandes enherbées de largeur variable (5 à 20 mètres) :
  - le long des cours d'eau,
  - le long des fossés mère,
  - en fond de talweg,
  - en bordure de voirie, en pied et en haut de talus.
- Travail en travers de la pente (sauf forte pente),
- Réalisation de rigoles en travers de la pente après l'ensemencement (forte pente),
- Amélioration et densification du réseau des haies,
- Gestion des fossés pour préserver leur fonctionnalité.

CHAPITRE 8. ZONE BG2

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BG2		**Glissement de terrain**	**Moyen**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa:

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuels/collectifs) à usage d'habitation,
2. la construction d'ERP y compris les bâtiments dits "sensibles" : (soins, santé, enseignement , centre de commandement …) à l'exception des aires pour gens du voyage,
3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et des parcs résidentiels de loisirs,
4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics
5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,
6. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...),
7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),
8. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient (extensions des aires pour gens du voyage et des terrains de camping interdites),
9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribunes …),
10. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,
11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,
12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,
13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),
14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les travaux de terrassement liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...).
16. Les clôtures.
17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :
- dépôts de matières et de remblais interdits,
- adaptation de la construction à la pente.

III.8.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres,

- mise en place de dispositifs de drainage des eaux souterraines et de collecte des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé.

III.8.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- niveau de fondation porté à la profondeur définie par l'étude géotechnique,

- disposer les constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol (caractéristiques du site à prendre en compte) et établies en déblais,

- rigidification de la structure des constructions,

- façades amont des constructions situées à une distance du front de déblais égal à deux fois la hauteur de ce dernier ou compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussées des terres et munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couche drainante et drain filtrant côté terre , barbacanes, cunette en pied de talus ou autre système équivalent avec collecte et rejet vers un collecteur ou émissaire naturel),

- drainage de ceinture des constructions porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que des plates-formes avec rejet vers un collecteur ou vers un émissaire naturel ou aménagé,

- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister aux déformations du sol (flexibilité des conduites). Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain. Une étude d'assainissement prenant en compte le problème de la stabilité des terrains déterminera le système d'assainissement le plus adapté,

- compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres, munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couches drainantes et drain filtrant côté terre, barbacanes, cuvette en pied de talus ou

autres systèmes équivalents avec collecte et rejet vers un collecteur ou un émissaire naturel).
- Maîtrise des écoulements d'eaux naturels et artificiels.

III.8.3. Autres prescriptions

- obligation de réaliser une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 prenant en compte l'aléa considéré avec adaptation du projet en conséquence (fondations, soutènement, drainage, réseaux, etc.),
  -L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux...).
  - La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

- adaptation des réseaux enterrés aux déformations du sol,

- vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau (assainissement, alimentation en eau, purge des piscines …),

- création, entretien et protection des boisements,

- entretien du lit des émissaires naturels,

- entretien des ouvrages de protection,

- entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface avec curage si nécessaire afin d'éviter la divagation par obstruction.

III.8.4. Recommandations

- éviter les constructions en plusieurs volumes, il convient de rechercher la simplicité des formes et de la structure,

- les constructions et/ou travaux (imperméabilisation du sol et rejet des eaux collectées) ne doivent pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines notamment sur celles situées à l'aval.

CHAPITRE 9. ZONE BG1

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BG1		**Glissement de terrain**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,
2. la construction d'ERP y compris les bâtiments dits "sensibles" : (soin, santé, enseignement , centres de commandement …) et les aires pour les gens du voyage,
3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) y compris les terrains de camping et les parcs résidentiels de loisir,
4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics,
5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,
6. les changements de destination ou d'usage ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...),
7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),
8. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient,
9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),
10. l'implantation de cuves ou de silos à grains à condition qu'ils soient solidement fondés et scellés,
11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,
12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,
13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisées (dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),
14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les clôtures,

16. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...).

17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

Rappel :

- dépôts de matières et de remblais interdits,
- adaptation de la construction à la pente.

III.9.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres,

- mise en place de dispositifs de drainage des eaux souterraines et de collecte des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé.

III.9.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- niveau de fondation porté à la profondeur définie par l'étude géotechnique (pour les projets inférieurs ou égaux à 20m² d'emprise au sol : porté à -1m par rapport au TN),

- disposer les constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol (caractéristiques du site à prendre en compte) et établies en déblais,

- rigidification de la structure des constructions,

- les façades amont des constructions doivent être situées à une distance du front de déblais égale à 2 fois la hauteur de ce dernier, ou compensation des terrassements en déblais par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres, munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couche drainante et drain filtrant coté terre, barbacanes, cuvette en pied de talus ou autres systèmes équivalents avec collecte et rejet vers un collecteur ou un émissaire naturel),

- drainage de ceinture des constructions porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que de plates-formes avec rejet vers un collecteur ou vers un émissaire naturel ou aménagé,

- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister aux déformations du sol (flexibilité des conduites). Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain. Une étude d'assainissement prenant en compte le problème de la stabilité des terrains déterminera le système d'assainissement le plus adapté,

- compensation des terrassements en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux

(couches drainantes et drain filtrant côté terre, barbacanes, cuvette en pied de talus ou autres systèmes équivalents avec collecte et rejet vers un collecteur ou émissaire naturel).

- maîtrise des écoulements naturels et artificiels.

III.9.3. Autres prescriptions

- Pour les projets supérieurs à 20m² d'emprise au sol, obligation de réaliser une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 prenant en compte l'aléa considéré avec adaptation du projet en conséquence (fondations, soutènement, drainage, réseaux, etc.),
  -L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux...).
- - La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

- adaptation des réseaux enterrés aux déformations du sol,

- vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau (assainissement, alimentation en eau, purge des piscines …),

- création, entretien et protection des boisements,

- entretien du lit des émissaires naturels,

- entretien des ouvrages de protection,

- entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface avec curage si nécessaire afin d'éviter la divagation par obstruction.

III.9.4. Recommandations

- éviter les constructions en plusieurs volumes, il convient de rechercher la simplicité des formes et de la structure,

- Pour les projets inférieurs ou égaux à 20m² d'emprise au sol, réalisation d'une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 avant tous travaux de terrassement ou de construction,

- les constructions et/ou travaux (imperméabilisation du sol et rejet des eaux collectées) ne doivent pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines notamment sur celles situées à l'aval.

CHAPITRE 10. ZONE B-RGSA

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
B-RGSA		**Retrait-gonflement des sols argileux**	**Faible ou moyen**

Dérogations aux règles du PPRN :

Les dispositions du présent règlement ne s'appliquent pas si l'absence d'argile sur l'emprise de la totalité de la parcelle est démontrée par sondage selon une étude géotechnique au minimum de type G1 (étude géotechnique préalable de site) au sens de la norme NF P 94 500.

Sont interdites :

Toutes plantations d'arbres ou d'arbustes à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposé entre la plantation et les bâtiments.

L'exécution de sous-sols partiels sous une construction d'un seul tenant, sauf mise en place d'un joint de rupture.

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa:

Tous travaux ou construction,

PRESCRIPTIONS GENERALES

- toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste doit respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m, interposé entre la plantation et les bâtiments ;
- la création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 m ;
- en cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité (raccords souples notamment) ;
- tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G2AVP au sens de la norme NF P94-500, pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU BATI

III.10.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

Recommandations :

- la collecte et l'évacuation des eaux pluviales des abords du bâtiment par un système approprié dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 5 m de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 5 m de tout bâtiment.

- la mise en place d'un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée) et d'une largeur minimale de 1,50 m sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu ;
- le raccordement des canalisations d'eaux pluviales et usées au réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, il convient de respecter une distance minimale de 5 m entre les points de rejet et tout bâtiment ou limite de parcelle.

III.10.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

III.10.2.1 Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment

Prescription :

Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G2AVP (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple). Toutes les dispositions et recommandations issues de ces études devront être appliquées.

III.10.2.2 Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions en l'absence des études prévues article III.10.2.1.

Maison individuelle s'entend au sens de l'article L.231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation : construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

il est prescrit la réalisation de l'ensemble des règles forfaitaires suivantes :

- fondations d'une profondeur minimum 0,80 m, sauf rencontre de terrains rocheux insensibles à l'eau à une profondeur inférieure ;
- fondations plus profondes à l'aval qu'à l'amont pour les terrains en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, dimensionnées selon les préconisations du DTU 13-12 « Règles pour le calcul des fondations superficielles » et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 « Fondations superficielles – cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles ;
- toutes parties de bâtiment fondées différemment ou exerçant des charges différentes et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; cette mesure s'applique aussi aux extensions ;
- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : Règles de calcul et dispositions constructives minimales » ;

- si le plancher bas est réalisé sur radier général, la réalisation d'une bêche périphérique est prescrite. S'il est constitué d'un dallage sur terre plein, 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 du DTU 13.3 « Dallages – conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le 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 ; les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire et sous-sol total seront privilégiées ;
- en cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol (chaudière ou autres), celle-ci ne devra pas être positionnée le long des murs périphériques de ce sous-sol. A défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs.

III.10.3. Autres prescriptions

- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples notamment) ;
- la récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords du bâtiment par un dispositif d'évacuation de type caniveau. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche ;
- le captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de tout bâtiment ;
- le rejet des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les points de rejets devront être situés à l'aval du bâtiment et à une distance minimale de 5 mètres de tout bâtiment ou limite de parcelle ;
- la mise en place sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu, d'un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 m ;
- la mise en place d'écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m entre le bâtiment projeté et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur ou, à défaut, l'arrachage des arbres concernés.

III.10.4. Recommandations

- Le respect d'un délai minimum de 1 an entre l'arrachage des arbres ou arbustes éventuels situés dans l'emprise du projet ou à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).
- l'élagage régulier (au minimum tous les 3 ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m interposé entre la plantation et les bâtiments ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage).
- le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéification en tant que de besoin. Cette recommandation concerne à la fois les particuliers et les gestionnaires des réseaux ;
- ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'un bâtiment existant, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

CHAPITRE 11. ZONE BP

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BP		**Chute de pierres et de blocs**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP dit "de plein air", d'établissements sensibles (R : enseignement colonies de vacances; U : établissements sanitaires; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement……) sous réserve de ne pouvoir les implanter ailleurs,

3. la construction des autres ERP à l'exception des aires pour gens du voyage,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping et des PRL,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics y compris gendarmeries, pompiers, centre de commandement ...,

6. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

7. les changements de destination ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...). Transformations en établissements sensibles (enfance, éducation, soins, santé ...) autorisables sous réserve de ne pouvoir les implanter ailleurs,

8. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine…),

9. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient,

10. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

11. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

12. l'implantation de cuves ou de silos à grains,

13. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

14. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures

et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer un impact sur les parcelles voisines,

15. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisées(dont les parcs éoliens et parcs photo-voltaïques),

16. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

17. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ….),

18. les clôtures.

19. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

III.11.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- réalisation d'une étude afin de préciser les caractéristiques des dispositifs de protection adaptés. Quelque soit la solution technique choisie, l'étude précisera les éventuelles prescriptions applicables au projet pour assurer sa pérennité et les effets du projet et des aménagements annexes sur son environnement. Les conditions de surveillance et d'entretien des dispositifs de protection seront précisées.

III.11.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

adaptation de la construction à l'impact des blocs avec notamment :

- protection ou renforcement des façades et/ou toitures exposées (y compris ouvertures) après étude spécifique,

- l'étude précisera les éventuelles prescriptions applicables au projet pour assurer sa pérennité et les effets du projet et des aménagements annexes sur son environnement. Les conditions de surveillance et d'entretien des dispositifs de protection seront précisées.

- accès et ouvertures principales implantés sur les façades non exposées. En cas d'impossibilité fonctionnelle : obligation de protection et de renforcement après étude spécifique.

III.11.3. Autres prescriptions

- Avant tous travaux de terrassement ou de construction d'ouvrage supérieurs à 20m^2 obligation de réaliser une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 prenant en compte l'aléa considéré avec adaptation du projet en conséquence :

  -L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux ...).

  - La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude

demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.
-L'étude géotechnique indiquera les possibilités de traitement de la zone d'émission des matériaux éboulés, les possibilités de protection de la zone soumise au risque de réception des matériaux (zone de propagation) ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs.
-Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est de plus nécessaire d'engager dans ces zones une étude structurelle portant sur la sécurité du bâtiment vis à vis de la propagation des matériaux rocheux . Cette étude précisera les possibilités d'adaptation de la construction à l'impact des blocs (protection ou renforcement des façades et des toitures exposées, privilégier les ouvertures sur les façades non exposées ...)
-Dans les zones soumises aux risques de recul en crête de talus rocheux, l'étude géotechnique portera sur l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse et la pérennité du projet à long terme vis-à-vis du recul potentiel de la crête.

-Cette étude pourra si nécessaire être complétée par une étude trajectographique des chutes de blocs,

- protection assurant la sécurité des personnes par rapport à l'aléa considéré,
- entretien et protection des boisements,
- entretien des ouvrages de protection.

III.11.4. Recommandations

- privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnements,
- intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées.

CHAPITRE 12. ZONE BF

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BF		**Effondrement**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la constructions de bâtiments nouveaux (individuel / collectif) à usage d'habitation,

2. la construction d'ERP y compris les bâtiments dits "sensibles" : (R : enseignement colonies de vacances; U : établissements sanitaires; J : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées; secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement…) y compris les aires pour les gens du voyage.

3. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …), y compris les terrains de camping et parcs résidentiels de loisir,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité économique ainsi que celles des services publics,

5. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

6. les changements de destination ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...),

7. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

8. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient,

9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

10. l'implantation de cuves ou de silos à grains,

11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont parcs éoliens ou photovoltaïques),

14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

16. les clôtures.

17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

III.12.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Mise en place de dispositifs de collecte des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé,

III.12.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- Niveau de fondation porté à la profondeur définie par l'étude géotechnique (pour les projets inférieurs ou égaux à 20m² d'emprise au sol : porté à -1m par rapport au TN).

- Disposer les constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol (caractéristiques du site à prendre en compte) et établies en déblais,

- Rigidification de la structure des constructions,

- Drainage de ceinture des constructions porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que de plates-formes avec rejet vers un collecteur ou vers un émissaire naturel ou aménagé,

- Conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites). Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain. Une étude d'assainissement prenant en compte le problème de la stabilité des terrains déterminera le système d'assainissement le plus adapté,

- Maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels.

III.12.3. Autres prescriptions

- Réalisation d'une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 (recherche de cavités) avant tous travaux de terrassement ou de construction d'ouvrage supérieurs à 20m2 et prise en compte des éléments de cette étude dans la conception des dits travaux,

-L'étude géotechnique devra vérifier la nature du risque mouvements de terrain et le quantifier. Les résultats

de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter (gestion des eaux...).
- La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage la responsabilité du maître d'ouvrage. Le respect des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

- Adaptation des réseaux enterrés aux déformations du sol,

- Vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau (assainissement, alimentation en eau, purge des piscines …),

- Entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface avec curage si nécessaire afin d'éviter la divagation par obstruction.

III.12.4. Recommandation

- Éviter les constructions en plusieurs volumes, il convient de rechercher la simplicité des formes et de la structure,
- Pour les projets inférieurs ou égaux à 20m² d'emprise au sol, réalisation d'une étude géotechnique de type G2AVP selon la norme NF 94-500 avant tous travaux de terrassement ou de construction,
- Les constructions et/ou travaux (imperméabilisation du sol et rejet des eaux collectées) ne doivent pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval.

CHAPITRE 13. ZONE BA2

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BA2	**Espaces protégés**	**Avalanche**	**MOYEN**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping exploités entre le 1er novembre et le 30 juin et des PRL,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles, à l'exception des gendarmeries, pompiers, centre de commandement,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

5. les changements de destination ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

6. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine…),

7. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, maison de retraite, ...) lorsqu'ils augmentent les capacités d'accueil, sauf s'il y a réduction de la vulnérabilité,

8. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

10. l'implantation de cuves ou de silos à grains,

11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable

ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photovoltaïques),

14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

16. les clôtures.

17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

III.13.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- les accès seront reportés sur les façades abritées,
- limitation des ouvertures en nombre et en surface vitrée limitée à 20 cm de large pouvant s'envisager sous forme de grille ou de barreaudage sur les façades exposées à la provenance du risque,
- Pas d'ouvertures nouvelles sur les façades exposées à la provenance du risque,
- le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant aux efforts liés aux pressions, dépressions et surpressions,
- mise en place d'un dispositif architectural spécifique de protection judicieusement conçu et implanté afin de ne pas aggraver l'aléa sur les parcelles voisines,

III.13.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- coefficient d'emprise au sol des constructions < ou égal à 0.2
- séparation des groupements des constructions par une bande inconstructible d'au moins 50 m de largeur,
- implantation, forme et orientation des constructions nouvelles de façon à présenter le moins d'opposition possible au sens d'écoulement de l'avalanche et sans aggraver l'aléa sur les parcelles voisines en cas de densification de l'habitat,

Une étude spécifique sera réalisée pour toute construction autorisée. Elle s'appuiera sur une modélisation du couloir avalancheux et déterminera les pressions auxquelles devront résister les constructions (pressions horizontale et verticale au niveau des façades exposées, pression au niveau des toitures, dont la liaison murs / solives, pression au niveau des ouvertures).

- rigidification de la structure par réalisation de liaisons entre les fondations et la structure et par la réalisation de chaînages horizontaux et verticaux (applications des mesures parasismiques)
- les pans de toiture du côté exposé seront disposés de telle façon qu'ils n'offrent pas d'obstacles formant un angle de plus de 45° par rapport à la direction principale d'écoulement de l'avalanche,
- les accès et ouvertures seront aménagés sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, au moins un accès sera protégé par un mur ou un sas couvert, résistant aux surpressions indiquées,

- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche,
- façades directement exposées à la provenance de l'avalanche sans ouvertures sur toute hauteur de la construction,
- les façades (ou pignons), y compris celles formant un angle faible avec la direction principale de l'avalanche, seront sans décrochement ou angle rentrant pouvant constituer butoir pour l'avalanche et aggravant l'effet de surpression frontale ou latérale,
- les débords de toit et les souches de toitures au-dessus des pignons et façades exposés seront évités ou renforcés.
- dans la mesure du possible, réaliser les extensions et aménagements en situation d'abri du bâti existant par rapport à la provenance du risque,

III.13.3. Autres prescriptions

- mise en place d'une signalisation informative par panneaux routiers de part et d'autre de la zone exposée,
- pour les ERP existants , une étude de danger sera obligatoirement réalisée, si elle n'est pas déjà réalisée, dans un délais qui ne peut excéder 5 ans suivant l'approbation du PPRn. Cette étude est à remettre à la Préfecture (DDT/BPR) et à la Mairie.
- sous un délais de 5 ans à dater de la mise en place d'un plan communal alerte-avalanche (surveillance, limitation des déplacements, évacuation …), élaboration et diffusion des consignes de sécurité.
- Création, entretien et protection des boisements
- entretien des ouvrages de protection par le maître d'ouvrage.

III.13.4. Recommandations

- maintien en état d'efficacité optimale des dispositifs de protection par le maître d'ouvrage,
- clôtures réalisées sans matériaux lourds et massifs pouvant servir de projectiles dangereux,
- privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnement,
- prévoir dans les bâtiments des espaces de confinement qui seraient particulièrement protégés et dont la densité maximale admise est de trois personnes pour deux mètres carrés,
- conception soignée de la distribution des locaux,
- la disposition intérieure réservera les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du risque,

CHAPITRE 14. ZONE BA1

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
BA1		**Avalanche**	**Faible**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping exploités entre le 01 novembre et le 30 juin et des PRL,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles, à l'exception des gendarmeries, pompiers, centre de commandement,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

5. les changements de destination ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

6. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

7. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, maison de retraite, ...) lorsqu'ils augmentent les capacités d'accueil, sauf s'il y a réduction de la vulnérabilité,

8. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

10. l'implantation de cuves ou de silos à grains,

11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photovoltaïques),

14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

16. les clôtures.

17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

III.14.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- les accès seront reportés sur les façades abritées,
- limitation des ouvertures en nombre et en surface vitrée limitée à 20 cm de large pouvant s'envisager sous forme de grille ou de barreaudage sur les façades exposées à la provenance du risque,
- Pas d'ouvertures nouvelles sur les façades exposées à la provenance du risque,
- le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant aux efforts liés aux pressions, dépressions et surpressions,
- mise en place d'un dispositif architectural spécifique de protection judicieusement conçu et implanté afin de ne pas aggraver l'aléa sur les parcelles voisines,

III.14.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- coefficient d'emprise au sol des constructions < ou égal à 0.2
- séparation des groupements des constructions par une bande inconstructible d'au moins 50 m de largeur,
- implantation, forme et orientation des constructions nouvelles de façon à présenter le moins d'opposition possible au sens d'écoulement de l'avalanche et sans aggraver l'aléa sur les parcelles voisines en cas de densification de l'habitat,

Une étude spécifique sera réalisée pour toute construction autorisée. Elle s'appuiera sur une modélisation du couloir avalancheux et déterminera les pressions auxquelles devront résister les constructions (pressions horizontale et verticale au niveau des façades exposées, pression au niveau des toitures, dont la liaison murs / solives, pression au niveau des ouvertures).

- rigidification de la structure par réalisation de liaisons entre les fondations et la structure et par la réalisation de chaînages horizontaux et verticaux (applications des mesures parasismiques)
- les pans de toiture du côté exposé seront disposés de telle façon qu'ils n'offrent pas d'obstacles formant un angle de plus de 45° par rapport à la direction principale d'écoulement de l'avalanche,
- les accès et ouvertures seront aménagés sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, au moins un accès sera protégé par un mur ou un sas couvert, résistant aux surpressions indiquées,

- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche,
- façades directement exposées à la provenance de l'avalanche sans ouvertures sur toute hauteur de la construction,
- les façades (ou pignons), y compris celles formant un angle faible avec la direction principale de l'avalanche, seront sans décrochement ou angle rentrant pouvant constituer butoir pour l'avalanche et aggravant l'effet de surpression frontale ou latérale,
- les débords de toit et les souches de toitures au-dessus des pignons et façades exposés seront évités ou renforcés.
- dans la mesure du possible, réaliser les extensions et aménagements en situation d'abri du bâti existant par rapport à la provenance du risque,

III.14.3. Autres prescriptions

- mise en place d'une signalisation informative par panneaux routiers de part et d'autre de la zone exposée,
- pour les ERP existants , une étude de danger sera obligatoirement réalisée, si elle n'est pas déjà réalisée, dans un délais qui ne peut excéder 5 ans suivant l'approbation du PPRn. Cette étude est à remettre à la préfecture (DDT/BPR) et à la Mairie.
- sous un délais de 5 ans à dater de la mise en place d'un plan communal alerte-avalanche (surveillance, limitation des déplacements, évacuation …), élaboration et diffusion des consignes de sécurité.
- Création, entretien et protection des boisements

  entretien des ouvrages de protection par le maître d'ouvrage

III.14.4. Recommandations

- maintien en état d'efficacité optimale des dispositifs de protection par le maître d'ouvrage,
- clôtures réalisées sans matériaux lourds et massifs pouvant servir de projectiles dangereux,
- privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnement,
- prévoir dans les bâtiments des espaces de confinement qui seraient particulièrement protégés et dont la densité maximale admise est de trois personnes pour deux mètres carrés,
- conception soignée de la distribution des locaux,
- - la disposition intérieure réservera les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du risque,
- intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées,
- étude de vulnérabilité des bâtiments et adaptation des constructions selon les préconisations des études de vulnérabilité
- réalisation d'une étude spécifique par un bureau d'étude spécialisé prenant en compte le site et les dispositions constructives envisagées,
- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions

d'écoulement de l'avalanche.

CHAPITRE 15. ZONE JAEX (OU PRISE EN COMPTE DANS LE PCS)

Désignation de la zone à risque			
N°	*Localisation*	*Type de phénomène naturel*	*Niveau d'aléa*
JAEX		**Avalanche**	**Exceptionnel**

Sont autorisables à condition de ne pas aggraver l'aléa :

1. la construction de bâtiments nouveaux (individuelle/collective) à usage d'habitation,

2. les constructions et installations directement liées à l'activité artisanale, commerciale, libérale, touristique, (gîtes, commerces …) à l'exception des terrains de camping exploités entre le 01 novembre et le 30 juin et des PRL,

3. les constructions et installations directement liées à l'activité économique, ainsi que celles des services publics non sensibles, à l'exception des gendarmeries, pompiers, centre de commandement,

4. les constructions et installations directement liées à l'activité forestière et agricole,

5. les changements de destination ou d'usage des constructions existantes (ex : habitation transformée en atelier, ...) à l'exception des transformations en bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, secours, gendarmerie, pompiers, centre de commandement),

6. la construction d'annexes d'habitation (ex : garage, abri de jardin, piscine …),

7. les extensions de bâtiments existants quels qu'ils soient, à l'exception des bâtiments dits "sensibles" (enseignement, soin, santé, maison de retraite, ...) lorsqu'ils augmentent les capacités d'accueil, sauf s'il y a réduction de la vulnérabilité,

8. les extensions des terrains de camping et d'aires pour gens du voyage uniquement s'il y a réduction de la vulnérabilité (pas d'augmentation du nombre d'emplacements, déplacement d'emplacements vers des zones de moindre aléa),

9. les équipements de loisirs et les locaux techniques et sanitaires complétant des activités existantes (terrain de sport, vestiaires, tribune …),

10. l'implantation de cuves ou de silos à grains,

11. les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

12. les travaux publics ou privés d'entretien, de création et de mise en place des infrastructures et réseaux de toute sorte à condition de ne pas créer d'impact sur les parcelles voisines,

13. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles (dont les parcs éoliens et parcs photovoltaïques),

14. les travaux et aménagements de nature à réduire les risques,

15. les travaux de terrassements liés à l'activité d'extraction (gravières, carrières ...),

16. les clôtures.

17. Les démolitions n'aggravant pas l'aléa.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PROJETS AUTORISES

III.15.1. Bâti existant (sans changement d'usage qui conduirait à la création de surface habitable)

- Information des occupants en période de risque avalanche,
- Création de zone de mise en sécurité par confinement ou en cas d'impossibilité, organisation des évacuations ne possédant pas de zone de confinement sécurisée prévisibles en période de risque avalanche pour les ERP,
- le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant aux efforts liés aux pressions, dépressions et surpressions,
- mise en place d'un dispositif architectural spécifique de protection judicieusement conçu et implanté afin de ne pas aggraver l'aléa sur les parcelles voisines,

III.15.2. Bâti futur (nouvelle construction, extension et changement d'usage entraînant la création de surface habitable)

- implantation, forme et orientation des constructions nouvelles de façon à présenter le moins d'opposition possible au sens d'écoulement de l'avalanche et sans aggraver l'aléa sur les parcelles voisines en cas de densification de l'habitat,
- rigidification de la structure par réalisation de liaisons entre les fondations et la structure et par la réalisation de chaînages horizontaux et verticaux (applications des mesures parasismiques)
- les pans de toiture du côté exposé seront disposés de telle façon qu'ils n'offrent pas d'obstacles formant un angle de plus de 45° par rapport à la direction principale d'écoulement de l'avalanche,
- les accès et ouvertures seront aménagés sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, au moins un accès sera protégé par un mur ou un sas couvert, résistant aux surpressions indiquées,
- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche,
- façades directement exposées à la provenance de l'avalanche sans ouvertures sur toute hauteur de la construction,
- les façades (ou pignons), y compris celles formant un angle faible avec la direction principale de l'avalanche, seront sans décrochement ou angle rentrant pouvant constituer butoir pour l'avalanche et aggravant l'effet de surpression frontale ou latérale,
- les débords de toit et les souches de toitures au-dessus des pignons et façades exposés seront évités ou renforcés.
- dans la mesure du possible, réaliser les extensions et aménagements en situation d'abri

du bâti existant par rapport à la provenance du risque,

III.15.3. Autres prescriptions

- mise en place d'une signalisation informative par panneaux routiers de part et d'autre de la zone exposée,
- pour les ERP existants , création de zone de mise en sécurité par confinement ou en cas d'impossibilité, organisation des évacuations ne possédant pas de zone de confinement sécurisée prévisibles en période de risque avalanche pour les ERP,
- sous un délai de 5 ans à dater de la mise en place d'un plan communal alerte-avalanche (surveillance, limitation des déplacements, évacuation …), élaboration et diffusion des consignes de sécurité.
- Création, entretien et protection des boisements

  entretien des ouvrages de protection par le maître d'ouvrage

III.15.4. Recommandations

- maintien en état d'efficacité optimale des dispositifs de protection par le maître d'ouvrage,
- clôtures réalisées sans matériaux lourds et massifs pouvant servir de projectiles dangereux,
- privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnement,
- prévoir dans les bâtiments des espaces de confinement qui seraient particulièrement protégés et dont la densité maximale admise est de trois personnes pour deux mètres carrés,
- conception soignée de la distribution des locaux,
- - la disposition intérieure réservera les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du risque,
- intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées,
- étude de vulnérabilité des bâtiments et adaptation des constructions selon les préconisations des études de vulnérabilité
- réalisation d'une étude spécifique par un bureau d'étude spécialisé prenant en compte le site et les dispositions constructives envisagées,
- en cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche.

TITRE IV RÉGLEMENTATION DES ZONES BLANCHES

CHAPITRE 1. OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL INTERDITES.

Aucune au titre du PPR **à l'exception des implantation de projet en zone non directement exposée qui présentent pour leurs utilisateurs un risque fort du fait d'un accès particulièrement vulnérable;** article R111-5 CU (exemples : transformation de grange en surface habitable complètement isolée et inaccessible en cas de crue; création d'un habitat permanent possédant un accès régulièrement soumis à des chutes de pierres ou blocs importantes…).
De plus, les implantations de terrains de camping-caravanage situées dans une zone non directement exposée aux risques devront être examinés cas par cas pour les installations existantes ou à l'occasion des demandes d'autorisations d'ouverture (en fonction de leur conditions d'accès plus particulièrement).

CHAPITRE 2. MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES

Rappel : la réalisation d'un projet routier et/ou d'urbanisme nécessite son adaptation au terrain et non l'inverse, en préalable le recours à une étude de sol diligentée par un bureau d'étude compétent est donc fortement conseillé.

Pour tous projets nouveaux dans les zones blanches situées en amont de zones bleues ou rouges de mouvements de terrain, la réalisation d'une étude d'assainissement est vivement recommandée.

TITRE V. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTIONS ET DE SAUVEGARDES

CHAPITRE 1. MESURES DE PRÉVENTION

V.1.1. Information des citoyens

Le décret 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004, précise les modalités obligatoires d'information que le public est en droit d'attendre, dans le domaine des risques majeurs, en application de l'article L 125-2 du code de l'environnement.

- le DDRM : le dossier départemental des risques majeurs, visé à l'article 3 du décret, a été élaboré par le Préfet de l'Ariège en 2010.

Il a été adressé à toutes les communes qui sont tenues de le faire connaître et de le mettre à disposition du public. Il en sera de même de toutes les révisions éventuelles

- le DICRIM : les informations transmises par le Préfet doivent être reprises dans le document d'information communal sur les risques majeurs que le maire est chargé de mettre en œuvre dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPR. Il doit informer le public de l'existence de ce document par avis affiché à la mairie.

L'article L125-2 du code de l'environnement, issu de la loi 2003-699 du 30 juillet 2003, fait obligation aux maires des communes, sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, d'informer la population au moins une fois tous les 2 ans, par tous moyens appropriés, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article 125-1 du code des assurances.

V.1.2. Information des acquéreurs et locataires

Le décret 2005-134 du 15 février 2005 qui précise l'article L 125-5 du code de l'environnement fait obligation au Préfet de fournir aux maires des communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, la connaissance en matière de risques naturels et technologiques, afin que ceux-ci puissent tenir ces informations à disposition des vendeurs et bailleurs de biens immobiliers.

V.1.3. Actions visant à améliorer la connaissance du risque et en conserver la mémoire

Le décret 2005-233 du 14 mars 2005 stipule que des repères de crues doivent être installés par les maires, notamment dans les espaces et édifices publics.

Le recensement des repères existants sera effectué dans chaque commune dans un délai de 5 ans suivant l'approbation du présent PPR.

A l'issue de nouvelles inondations, le maire doit mettre en place les repères de crues conformément au décret susvisé et procédera à l'information prévue à l'arrêté du 14 mars 2005. Ces informations doivent être retranscrites dans le DICRIM.

V.1.4. Etudes, suivi, contrôles

Afin que la commune dispose de tous les éléments d'information nécessaires pour lui permettre d'intervenir préventivement à bon escient, en particulier pour l'entretien des ouvrages, lui sont préconisées les actions suivantes :

- **études spécifiques** suivantes :

- étude de danger sur le camping.

Les collectivités devront obligatoirement mener avec les gestionnaires et les services concernés, dans un délai de 5 ans suivant l'approbation du PPR, une réflexion concernant :

- les voies de circulation et itinéraires permettant les déplacements des véhicules et engins d'intervention d'urgence et de secours, l'accessibilité aux différents centres névralgiques (centres téléphonique, de secours, de soins, hôpital, ateliers municipaux, centre d'exploitation de la route …),
- L'identification d'une zone de parking collective hors zone inondable permettant de recevoir les véhicules susceptibles d'être impactés par la crue de référence.

- la protection des réseaux d'électricité, de gaz, de communication et les conditions de remise en service au plus tôt,
- le fonctionnement minimum admissible des autres services publics (cantines scolaires ou autres, livraison de repas à domicile, assistance aux victimes ou personnes handicapées ou isolées …),

- la protection des espaces ou sites à risques particuliers susceptibles de provoquer des pollutions ou des embâcles (aires de stationnement public, ateliers communaux, déchetteries, aires de stockage de matériaux …),

- L'identification des personnes concernées par le risque avalanche. Le ou les processus d'alerte et d'évacuation éventuelle correspondants.

Cela en regard des effets de la crue de référence.

Tous ces aspects devront être traités dans le PCS (cf. chapitre 3 ci-après).

- **suivi régulier, périodique,** au minimum annuel et après chaque évènement important :

- des équipements de protection (en particulier ceux relevant d'une maîtrise d'ouvrage communale),

- dans les secteurs concernés par des glissements de terrain, connus ou potentiels, du bon état des réseaux – eau potable, eaux usées, eaux pluviales – (étanchéité en particulier. Au cas où aurait été autorisée l'infiltration dans le sous-sol des eaux pluviales et/ou des eaux usées, contrôle de la réalisation puis du bon fonctionnement du dispositif de répartition des effluents),

- des torrents et ruisseaux, ainsi que des réseaux de fossés et de drainage.

V.1.5. Gestion des eaux

La plupart des aménagements, s'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, sont susceptibles d'entraîner des perturbations marquées dans le régime des écoulements, qu'ils soient superficiels ou souterrains, et donc de créer ou d'aggraver les risques pour l'aval. Le but est donc de faire en sorte que, quels que soient les aménagements, autorisés ou non, les modifications apportées aux écoulements tant de surface que souterrains soient supportables pour les activités, urbanisations, équipements, etc. ... existants non seulement sur la commune, mais encore sur les communes voisines, et ce pour le long terme.

Les actions suivantes sont préconisées à la commune dans le cadre de l'établissement de son zonage d'assainissement :

- délimitation des zones relevant de **l'assainissement non collectif** avec prise en compte des études de filières, de la possibilité ou non d'infiltrer les effluents, sans provoquer de glissements, dans les secteur définis comme potentiellement sensibles,

- élaboration d'un volet spécifique à **l'assainissement pluvial** et au **ruissellement de surface urbain**, avec prise en compte :

    - en cas de recours à l'infiltration, de l'impact de celle-ci sur la stabilité des sols, notamment dans les secteurs définis comme potentiellement sensibles aux glissements de terrain,

    - en cas de rejet dans un émissaire superficiel, de l'impact sur les pointes et volumes de crues (inondations et transport solide par érosion).

V.1.6. Comportement des sols en fonction de la teneur en eau (Article à supprimer si RGSA traité dans le PPR)

(Source : GUIDE DE PREVENTION "Sécheresse et Construction", Ministère de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, Délégation aux Risques Majeurs.)

Il convient d'attirer l'attention des porteurs de projet de construction et d'infrastructure sur la nécessité de leur adaptation aux sols. Le choix de la profondeur et du niveau d'ancrage ainsi que du mode de fondation doivent être réfléchis pour s'affranchir de désordres aux bâtis consécutifs aux comportements des sols.

Les études géotechniques en préalable à la réalisation du (des) projets(s) sont donc fortement recommandées. Elles permettent de déterminer la capacité de retrait du sol sous l'action de la sécheresse et par conséquent de définir le dimensionnement des ouvrages de prévention et les dispositions constructives**.**

Les dispositions constructives sur les bâtiments nouveaux porteront sur les fondations, la structure du bâtiment et l'éloignement des eaux de ruissellement et des eaux de toiture mais aussi de l'eau circulant dans le sol. Une étude géotechnique permet de déterminer la profondeur des fondations en tenant compte de la capacité de retrait du sol sous l'action de la sécheresse :

- les fondations seront continues et armées, coulées à pleine fouille et leur profondeur sera déterminée en fonction de la capacité de retrait des sols (de 1 à 2,5 m, bien que le voisinage de grands arbres peut se faire sentir à des profondeurs susceptibles d'atteindre 5 m). On évitera les fondations à des profondeurs différentes. Une étude géotechnique prenant en compte la sensibilité du sol aux variations de la teneur en eau détermine la profondeur des fondations en fonction de la capacité de retrait des sols sous l'action de la sécheresse,

- les structures en élévation comporteront des chaînages horizontaux et verticaux,

- les ouvrages périphériques ont pour but d'éviter que le sol des fondations ne puisse être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. On éloignera les eaux de ruissellement par des contre-pentes, par des revêtements superficiels étanches. Les eaux de toiture seront collectées dans des ouvrages étanches et éloignés des constructions. Les eaux circulant dans le terrain seront, si nécessaire, collectées et évacuées par un système de drainage. Les ruptures de canalisations provoquées par les mouvements du sol peuvent générer de graves désordres dans les bâtiments. Elles seront aussi flexibles que possible et les joints seront réalisés avec des produits souples. On prendra soin de ne pas les bloquer dans le gros œuvre ou de leur faire longer les bâtiment,

- par ailleurs, les constructeurs doivent tenir compte de l'existence d'arbre et de l'incidence qu'ils peuvent avoir à l'occasion d'une sécheresse particulière ou de leur disparition ultérieure. Il est donc conseillé d'implanter la construction en dehors du domaine d'influence des arbres, d'examiner la possibilité d'abattre les arbres gênants le plus tôt possible avant la construction, de descendre les fondations à une profondeur où les racines n'induisent plus de variation de teneur en eau.

Les constructions existantes ne font l'objet d'aucune disposition particulière concernant les fondations et la structure. Cependant, il convient de vérifier le bon fonctionnement des drainages existants. La décision de mettre en place un nouveau réseau de drainage ne peut être prise qu'après avoir consulté un spécialiste qui évalue les désordres induits du fait de la modification de la teneur en eau des terrains drainés. Il est nécessaire de vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau, de mettre en place ou d'entretenir un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et d'entretenir la végétation (élagage, arrosage, abattage, création d'un écran anti-racines …).

CHAPITRE 2. MESURES DE PROTECTION COLLECTIVES

Nota : Les mesures de protection individuelles sont traitées dans le corps du règlement, en fonction de la zone réglementaire, de la nature du risque.

V.2.1. Sont recommandées les mesures suivantes

- mesures et travaux prescrits dans les études visées en **1-4,**

- dans le cas d'urbanisation en pied de versant, pour assurer la pérennité des peuplements forestiers, les accès à la forêt devront être maintenus, voire améliorés, compte tenu de la

vulnérabilité potentielle des habitations à une déstabilisation des terrains situés en amont, à une chute d'arbres ou à l'incendie.

CHAPITRE 3. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS

Les mesures de réduction de vulnérabilité s'appliquent en l'absence de précision à toutes les zones inondables quel que soit le type d'inondation (inondation de plaine, crue torrentielles hors zone montagne , ruissellement…). La mise en œuvre de ces mesure ne saurait être une garantie absolue contre toute les intensités des phénomènes et notamment lors de crues exceptionnelles.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent plan de prévention, les travaux relevant des mesures rendues obligatoires au titre du présent chapitre ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan (art 5 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles).
Les mesures obligatoires du présent chapitre sont par conséquent présentées par ordre de priorité décroissante et s'imposent aux propriétaires et exploitant et ce jusqu'à concurrence de la limite susvisée lorsqu'elle s'applique.
Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en œuvre de ces mesures doit s'effectuer dès que possible et, en tout état de cause, dans un délai maximum de cinq (5) ans à compter de la date d'approbation du présent plan.

Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performance à atteindre plutôt qu'en normes, modes d'exécution ou type de matériaux à mettre en œuvre ; c'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient ce choix en fonction de la nature du bien, de la configuration des lieux, des contraintes tant matérielles qu'économiques, etc. Il ne saurait être imposé de mesure techniquement irréalisable et/ou n'ayant aucun impact significatif pour parvenir au résultat escompté.

Afin d'aider à la mise en œuvre de ces mesures, la loi Risque du 30 juillet 2003 (article 61) a étendu l'utilisation du Fond de Préventions des Risques Naturels Majeurs (FPRNM). Le décret d'application, publié en janvier 2005, prévoit que tout travaux de mise en sécurité des personnes ou de réduction de la vulnérabilité des bâtiments, imposés par le PPR et mis en œuvre par des particuliers et/ou des entreprises pourront bénéficier d'une subvention issue de ce fond « Barnier », qui, à la date d'approbation du présent PPR, est établie à hauteur de :

- 40 % pour les biens à usage d'habitation
- 20 % pour les biens à usage professionnel pour les entreprises employant moins de 20 salariés

La réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité ou (et) le recours à un (des) professionnel(s) du bâtiment pourront par conséquent constituer ici des éléments d'aide à la décision permettant de faciliter la mise en œuvre de ces mesures.

V.3.1. DIAGNOSTIC ET AUTO – DIAGNOSTIC

Pour tous les établissements recevant du public de la 1ère à la 4ème catégorie au sens de l'article R 123-19 du code de la construction et de l'habitation, les immeubles de logements collectifs regroupant plus de 10 logements, tous les établissements nécessaires à la gestion de crise, **les bâtiments industriels, grandes surfaces commerciales et les entreprises de plus de 20 salariés,** situés en zone inondable par la crue de référence un diagnostic de vulnérabilité est imposé dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du présent PPR.
Le contenu de ce diagnostic doit comporter au minimum les éléments suivants :

1. Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures,
2. Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site,
3. L'organisation de l'alerte et des secours,
4. Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques),
5. L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments),
6. Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées. Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi. Il hiérarchisera les mesures obligatoires figurant dans l'inventaire suivant, qui ne peuvent dépasser 10% de la valeur vénales du bien.
7. La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions obligatoires, sans dépasser un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPR et celui des actions recommandées sélectionnées (cf liste des mesures recommandées sur www.prim.net).

Pour tous les autres biens (habitations, commerces, artisanat…) situés en zone inondable, le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un auto-diagnostic : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (6) et (7), mais l'analyse est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. L'imprimé joint en annexe est une aide à sa réalisation. Il servira de base au contrôle du droit à subvention. Cette démarche doit permettre d'identifier le degré d'inondabilité du bâtiment (si tel est le cas) ainsi que les mesures à mettre en œuvre sur le bien. La hauteur d'eau susceptible d'atteindre le bâtiment est calculée soit forfaitairement par rapport aux côtes de références des documents cartographiques et du règlement du PPR ; soit par interpolation linéaire à partir des profils en travers des cartes d'aléa du PPR.
Au cas où l'auto-diagnostic serait insuffisant ou difficile à réaliser notamment de par la complexité des constructions, le propriétaire pourra faire réaliser un diagnostic par un professionnel.

Dans tous les cas, il revient au maître d'ouvrage de chaque opération, de choisir les mesures adéquates lui permettant, dans la limite des 10 % de la valeur vénale des biens, de justifier, en cas de sinistre, qu'il a mis en œuvre les mesures de prévention nécessaires.

V.3.2. LES MESURES IMPOSÉES

Dans toutes les zones de danger identifiées par diagnostic ou l'auto-diagnostic, les mesures suivantes, classées par ordre de priorité décroissante, sont obligatoires dans un délai de 5 ans dans la limite de 10% de la valeur vénale des biens :

MESURES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ DES PERSONNES

- Dans un bâtiment d'habitation, ainsi que dans tous les établissements destinés aux populations à caractère vulnérable et les établissements nécessaires à la gestion de crise, si la cote de la crue de référence en zone d'inondation de plaine I3 est à 0,80 m., ou plus, au-dessus de la cote du plancher le plus haut, la création d'un espace refuge minimal est obligatoire, sauf en cas d'impossibilité technique majeure. Dans ce cas, une alternative pour la mise en sécurité des personnes devra être prévu. La zone refuge doit être dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement, avec une surface minimale de 6m² et 1m² par personne accessible de l'extérieur par les secours.

Pour les campings les mesures seront indiquées dans le cahier de prescription et dans le plan communal de sauvegarde.

- Arrimer les cuves et bouteilles d'hydrocarbures à défaut de pouvoir les relocaliser hors zone inondable,
- Matérialiser les emprises des piscines et bassins pour les rendre visualisables dès leur submersion.

MESURES POUR LIMITER LES DÉGÂTS DES BIENS

- Pour chaque ouvrant situé en dessous de la côte des PHEC (ou forfaitairement en dessous de la cote de référence en aléa faible et moyen uniquement) et desservant un plancher habitable, installer des batardeaux, afin de limiter (ou retarder) les entrées d'eau. Leur hauteur sera au minimum de 0,50m et limité à 0,80 m, afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur (pouvant mettre en péril la stabilité de la construction).
- Pour les bâtiments d'activités ou les garages, dont les planchers sont situés en dessous de la côte des PHEC (ou forfaitairement en dessous de la cote de référence en aléa faible et moyen uniquement) , installation de batardeau comme indiqué ci dessus ou assurer le stockage hors d'eau et en cas d'impossibilité, créer une zone de stockage alternative non vulnérable pour les produits polluants ou sensibles à l'eau.
- Pour les bâtiments dont certains planchers habitables sont situés en dessous de la côte des PHEC (ou forfaitairement en dessous de la cote de référence en aléa faible et moyen uniquement) , installer un dispositif d'étanchéité (exemple : clapet anti-retour) sur les réseaux d'eaux usées et des dispositifs d'obturation des entrées d'air de ces planchers habitables, si elles sont situées sous la cote de la crue de référence.
- Pour les bâtiment avec sous-sol sous le terrain naturel et sans exutoire, assurer soit l'étanchéïsation complète si la résistance de la structure le permet, soit le noyage après évacuation des biens sensible à l'eau ou polluant.

MESURES POUR FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE

- Équiper les parties de bâtiment situées au dessous du TN d'une pompe adaptée pour rejeter l'eau vers l'extérieur. Le débit retenu devra permettre une évacuation des eaux des parties inondables des bâtiments dans un délai maximal de 2 jours.
- Pour les bâtiments dont certains planchers sont situés en dessous de la côte des PHEC (ou forfaitairement en dessous de la cote de référence en aléa faible et moyen uniquement), différencier les parties inondables et hors d'eau du réseau électrique lorsque cela est techniquement réalisable sans travaux lourds.

Il est rappelé que les mesures prises dans le cadre du présent chapitre ne doivent pas être contraires aux règles et prescription édictées dans le PPR.

Les actions de réductions de vulnérabilité pourront être organisées collectivement. Toutefois, la responsabilité de leur mise en œuvre restera au propriétaire du bien concerné.

Il est possible de remplacer les mesures forfaitaires par des solutions techniques au minimum équivalentes en résultat.

FICHE D'AIDE A L'AUTO DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE D'UNE HABITATION

au vu des mesures obligatoires et conseillées du Plan de Prévention des Risques (PPR)

LE PPR EST CONSULTABLE EN MAIRIE ET SUR LE SITE PREFECTURE DE L'ARIEGE : www.ariege.gouv.fr RUBRIQUE SIG LES CARTES DU DEPARTEMENT

COMMUNE DE: _____

Nom & prénom de l'occupant: _____

Adresse: _____

☐ Propriétaire occupant ☐ Locataire ☐ Logt individuel ☐ Logt collectif

☐ Zone agglomérée ☐ Hameau ☐ Ecarts ☐ Exploitation agricole ☐ Autre

CARACTERISATION DE L'INONDABILITE (PPR)	**CARACTERISATION DE L'HABITATION**
Classement PPR: ☐ RI1 ☐ RI2 ☐ RT ☐ BI1 ☐ BI2 ☐ BT1 ☐ BT2 ➢ **En aléa fort inondation I3 : cote des Plus Hautes Eaux (PHEC) du PPR**: ____ NGF (crue de référence) **cote du terrain naturel**: _____ NGF ➢ **Autre intensité et/ou type d'inondation : cote de référence du PPR**: ____ /TN ***Avez-vous eu connaissance d'un sinistre inondation ayant touché votre bien?***	**Niveaux**: ☐ sous-sol enterré ☐ sous-sol semi-enterré ☐ vide sanitaire ☐ cave ☐ RDC ☐ R+1 ou combles ☐ R+2 ou plus **Assainissement**: ☐ individuel ☐ collectif Niveau du seuil du RDC / niveau de la rue ou du terrain naturel: _____ cm **Niveau de submersion:**

si oui, hauteur d'eau dans l'habitation: _____ cm *année: _____*	☐ sous plancher de référence *(RDC ou 1er niveau si sous-sol)* ☐ plinthe ☐ fenêtre ☐ plafond

1 – Votre habitation dispose t-elle d'un espace refuge accessible
de l'intérieur et donnant accès vers l'extérieur, permettant la mise ☐ oui ☐ non ☐ sans objet
en sécurité des personnes en attendant les secours?

2 – Votre habitation est-elle équipée de batardeaux (hauteur maximum 0,80 m)
afin de limiter ou retarder les entrées d 'eau? ☐ oui ☐ non

3 – Les cuves et bouteilles d'hydrocarbures sont-elles arrimées? ☐ oui ☐ non ☐ sans objet

– Les garages et les bâtiments d'activité sont-ils équipés de batardeaux ou non occupés par des produits vulnérables ou polluants? ☐ oui ☐ non ☐ sans objet

4 – Les emprises des piscines, des bassins et des regards existants
sont-ils matérialisés afin de ne pas piéger les secours éventuels? ☐ oui ☐ non ☐ sans objet

5 – Les parties inondables et hors d'eau du réseau électrique sont-elles différenciées ☐ oui ☐ non

6 – Votre habitation dispose t-elle:

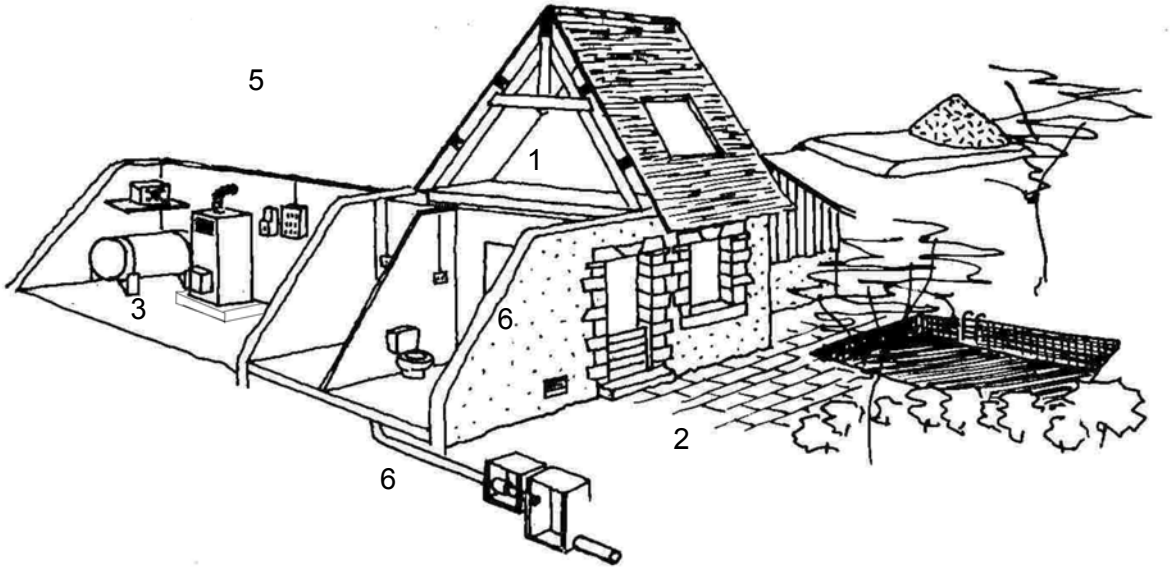
- d'un dispositif d'obturation des trappes d'accès au vide sanitaire ☐ oui ☐ non
- d'un clapet anti-retour d'eaux usées, d'eaux pluviales ☐ oui ☐ non
- d'un dispositif d'obturation des entrées d'air (situées sous la cote de référence) ☐ oui ☐ non

FICHE D'AIDE A L'AUTO DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE D'UNE HABITATION
au vu des mesures obligatoires du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPR)

Titre IV du règlement du PPRI « Mesures sur les biens et activités existants »

Conformément à l'article L 562-1 du code de l'environnement, les présentes prescriptions du PPRi doivent faire l'objet d'une mise en conformité dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'opposabilité du PPRi. Leur mise en oeuvre ne s'impose que dans le limite d'un coût fixé à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à cette même date, en application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 05/10/95.

REPRESENTATION SCHEMATIQUE
des mesures obligatoires sur les habitations existantes



Dans le cas de travaux sous la cote de référence, dans le bâti existant, ceux-ci ne devront pas conduire à:

- la réalisation des sous-sols creusés en totalité ou en partie sous le niveau du terrain naturel,
- l'utilisation de système à ossature bois (ossature verticale et sols),
- la pose flottante des sols.

DETAIL DES MESURES RENDUES NECESSAIRES AU VU DU DIAGNOSTIC – OBSERVATION:

CHAPITRE 4. MESURES DE SAUVEGARDE

V.4.1. L’affichage des consignes de sécurité

L’affichage des consignes de sécurité figurant dans le DICRIM devra être réalisé dans un délai de un an suivant la publication du DICRIM, dans les bâtiments visés à l’article 6 du décret 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004 et situés dans la zone.

Cet affichage concerne :

- les ERP recevant plus de 50 personnes,
- les bâtiments d'activités industrielles, commerciales agricoles ou de service dont l'occupation est supérieure à 50 personnes,
- les terrains de camping et de caravaning dont la capacité est supérieure à soit 50 campeurs sous tente, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois,
- les locaux d'habitation de plus de 15 logements.

V.4.2. Le plan communal de sauvegarde PCS

La loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile impose entre autres aux maires des communes dotées d'un PPR approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un PPI, la réalisation d'un plan communal de sauvegarde (PCS) dans le délai de 2 ans.

V.4.3. Code d'alerte national et obligations d'information

En application de la loi 2004-811 du 13 août 2004 portant modernisation de la protection civile, le décret 2005-1269 du 12 octobre 2005 définit les mesures destinées à alerter et informer la population, en toutes circonstances, soit d'une menace d'une agression et détermine les obligations auxquelles sont assujettis les services de radio et de télévision.
Il impose aussi aux détenteurs de dispositifs d'alerte de s'assurer de leur bon fonctionnement, notamment par des inspections et essais périodiques.

CHAPITRE 5. ANNEXES (arrêtés)