

Département de l'Isère (38)

Commune de Coublevie



REVISION GENERALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE COUBLEVIE

5.11 Carte des aléas naturels prévisibles hydrauliques et de
mouvements de terrains



PLU arrêté le : 29 mars 2024

PLU approuvé le :

Alpicité
Urbanisme, Paysage,
Environnement

SARL Alpicité
Av. de La Clapière – 01 Rés.. La Croisée
des chemins
05 200 EMBRUN
Tél : 04.92.46.51.80
contact@alpicite.fr
www.alpicite.fr

COMMUNE DE COUBLEVIE (38)

**CARTE DES ALEAS NATURELS PREVISIBLES
HYDRAULIQUES ET DE MOUVEMENTS DE
TERRAINS**

A LA DEMANDE DU SERVICE RTM ET POUR LE COMPTE DE LA COMMUNE DE COUBLEVIE



Dossier	21-790 I 1	
Indice	Modifications	Date
k	Suite avis SSR 04/08	22/11/2023

Nombre de pages : 146

LIEU :	Coublevie (38)
COMMUNE :	Coublevie (38)
OBJET :	Carte d'aléas pour intégration dans le PLU
TYPE DE MISSION	G5
CLIENT :	Commune de Coublevie
DOSSIER SUIVI PAR :	Commune : Mmes Chloé MERIGUET et Marion LOUERAT, M. Antoine CLOPPET AMO RTM : M. Yannick ROBERT

CHARGE D'AFFAIRE :	Nicolas GEORGE
CHEF DE PROJET :	Nicolas GEORGE
INTERVENANTS	
NOMBRE DE PAGES	146

Dossier 21-790 I 1		
Indice	Modifications	Date
a	Document initial mouvements de terrain	02/03/2022
b	Suite remarques RTM	10/03/2022
c	Intégration études hydrauliques	29/11/2022
d	Suite remarques mairie	09/01/2023
e	Projet règlement	14/02/2023
f	Suite réunion 16/02/23	17/02/2023
g	Suite avis PPA	06/04/2023
h	Document final	11/04/2023
j	Suite discussions 16 mai	24/05/2023
k	Suite avis SSR 04/08	22/11/2023

Nombre de pages : 146

Rédacteur : N GEORGE
Visa :

Contrôle : JP JARRIN
Visa :

SOMMAIRE :

1 - PRESENTATION	6
1.1 Problématique.....	6
1.2 Localisation	7
1.3 Limites de l'étude.....	7
1.4 Présentation de la commune	8
1.4.1 Données morphologiques	8
1.4.2 Contexte géologique sommaire	8
1.4.3 Contexte climatique	10
2 - ETUDE DES PHENOMENES.....	12
2.1 Définition des phénomènes étudiés.....	12
2.2 Évènements anciens.....	14
2.3 Description de l'activité des phénomènes	16
2.3.1 Crues, ravinements et ruissellements, inondations.....	16
2.3.2 Glissements de terrain	17
3 - ETUDE DES ALEAS	18
3.1 Définition des aléas.....	18
3.1.1 Nature et détermination des aléas	18
3.1.2 Critères de caractérisation des aléas	18
3.2 Description détaillée des aléas	19
3.2.1 Crues rapides des rivières [C]	19
3.2.2 Aléa crue des ruisseaux torrentiels, des torrents et des rivières torrentielles [T] ...	21
3.2.3 Ravinements et ruissellements sur versant [V].....	25
3.2.4 Glissements de terrain [G].....	30
3.2.5 Eboulements rocheux [P].....	33
3.3 Protections en place.....	35
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITEES.....	36
4.1 Secteur du Neyroud.....	39
4.1.1 Glissement de terrain.....	39
4.1.2 Ruissellements	39
4.2 Secteur du Massot.....	41
4.2.1 Glissement de terrain.....	41
4.2.2 Ruissellements	41
4.3 Secteur du Château de Beauregard	43
4.3.1 Glissement de terrain.....	43
4.4 Secteur du Barthelon.....	45
4.4.1 Glissement de terrain.....	45
4.5 Secteur de la Divat et du Bouvier	47
4.5.1 Glissement de terrain.....	47
4.5.2 Ruissellements	47
4.6 Secteur du Mollard	49
4.6.1 Glissement de terrain.....	49
4.6.2 Ruissellements	49

4.7 Secteur de la Croix Bayard	51
4.7.1 Glissement de terrain	51
4.7.2 Ruissellements	51
4.8 Secteur de la Tivollière.....	53
4.8.1 Glissement de terrain	53
4.8.2 Ruissellements	53
4.8.3 Crues de la Morge	53
4.9 Secteur du Camet.....	55
4.9.1 Glissement de terrain	55
4.9.2 Ruissellements	55
4.10 Secteur du Pilet et du Barrioz.....	57
4.10.1 Glissement de terrain	57
4.10.2 Ruissellements	57
4.11 Secteur de Voissant.....	59
4.11.1 Ruissellements	59
4.12 Secteur du Matray et du Guillon	61
4.12.1 Glissement de terrain	61
4.12.2 Ruissellements	61
4.13 Secteur de Maleyssard	63
4.13.1 Glissement de terrain	63
4.13.2 Ruissellements	63
4.14 Secteur de Champ Peyonniere et des Vercheres.....	65
4.14.1 Glissement de terrain	65
4.14.2 Ruissellements	65
4.15 Secteur du Bourg.....	67
4.15.1 Glissement de terrain	67
4.15.2 Ruissellements	67
4.16 Secteur de Beauregard.....	69
4.16.1 Glissement de terrain	69
4.16.2 Ruissellements	69
4.17 Secteur du Villard.....	71
4.17.1 Glissement de terrain	71
4.17.2 Ruissellements	71
4.18 Secteur d'Orgeoise et du Plan	73
4.18.1 Glissement de terrain	73
4.18.2 Ruissellements	73
4.19 Secteur de Pattolat.....	75
4.19.1 Crues du Gorgeat	75
4.20 Secteur de Dalmassière.....	77
4.20.1 Crues du Gorgeat	77
4.21 Secteur du Guillon	79
4.21.1 Glissement de terrain	79
4.21.2 Crues du Gorgeat	79
4.22 Secteur de la Ratz	81
4.22.1 Glissement de terrain	81
4.23 Secteur de Wesseling	83
4.23.1 Glissement de terrain	83
4.23.2 Crues de la Morge.....	83
4.24 Secteur de Grand Plan Menu	85
4.24.1 Glissement de terrain	85

4.24.2 Crues de la Morge.....	85
5 - REGLEMENTS A APPLIQUER.....	86
5.1 Généralités applicables aux demandes d'autorisation de construire	86
5.2 Principes de traduction des aléas	87
5.2.1 Aléas forts ou très forts :.....	88
5.2.2 Aléas moyens :	88
5.2.3 Aléas faibles :	88
5.3 Rappels, définitions et dispositions diverses	89
5.3.1 Définition des projets	89
5.3.2 Exceptions aux interdictions générales	89
5.3.3 Définition des façades exposées	90
5.3.4 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel	92
5.3.5 Rapport d'Emprise au sol sur Superficie Inondable (RESI)	94
5.3.6 Classe de vulnérabilité des constructions	96
5.4 Fiches de prescriptions spéciales par aléa.....	96
5.4.1 Aléa fort ou très fort T4, T3, V4, V3, C4, fiches RT RV et RC4.....	98
5.4.2 Aléa fort C3 de crue des rivières, et aléa moyen C2 de crue des rivières hors zone urbanisée, fiche RC	102
5.4.3 Aléa moyen T2 de crues torrentielles et V2 de ruissellement en zone urbanisée, fiches Bt2 et Bv2	108
5.4.4 Aléa moyen C2a ou C2b de crues en zone urbanisée, fiches Bc2a et Bc2b.....	112
5.4.5 Aléa faible T1 de crues torrentielles, fiche Bt1	116
5.4.6 Aléa faible C1 de crues en zone urbanisée, fiche Bc1	120
5.4.7 Aléa faible V1 de ruissellement de versant, fiche Bv1	124
5.4.8 Aléa fort P3 ou moyen P2 d'éboulements rocheux, fiche RP.....	128
5.4.9 Aléa fort G4, G3 ou moyen G2 hors zone urbanisée de glissement de terrain, fiche RG	130
5.4.10 Aléa moyen de glissement de terrain G2, fiche Bg2	134
5.4.11 Aléa faible de glissement de terrain G1, fiche Bg1	136
5.4.12 Aléa distant de glissement de terrain G0, fiche Bg0	138
5.5 Fiches conseil.....	139
5.5.1 Prévention des DOMMAGES CONTRE LES EAUX : aléas C, T, V	140
5.5.2 Prise en compte du RUISSELLEMENT ou des DÉBORDEMENTS TORRENTIELS : aléas T et V	141
5.5.3 Prise en compte du risque de GLISSEMENT DE TERRAIN : aléa G	142
5.5.4 ETUDES DE DANGER pour la protection des personnes, par rapport aux risques naturels.....	143
6 - BIBLIOGRAPHIE.....	145

1 - PRESENTATION

Le présent rapport d'étude a été réalisé par le bureau d'Ingénieurs - Conseils **GÉOLITHE** pour le compte de la Commune de Coublevie (38).

Il concerne la réalisation d'une cartographie des aléas naturels prévisibles, pour intégration dans le PLU, selon le CCTP type de l'Isère (DDT/RTM décembre 2016 modifié janvier 2019).

Dans l'attente des études hydrauliques, le présent document provisoire concerne uniquement les mouvements de terrain.

Il est réalisé à la demande du Service RTM de l'Isère, Assistant au Maître d'Ouvrage, et pour le compte de la mairie de Coublevie, Maître d'Ouvrage.

Il fait suite à la carte des aléas réalisée pour la commune par Alpes Géo Conseil en 2007, et révisée en 2012 et 2013 (AGC 2007).

Il prend en compte les phénomènes survenus depuis (crues du Gorgeat et ruissellements, notamment), et aussi la nouvelle grille 2016-2019 de classification des aléas en Isère. L'apport d'un MNT Lidar permet également une meilleure prise en compte des micro-reliefs. Les études d'inondabilité faites sur le Gorgeat pour le compte du SYMBHI (Eau&Territoires, 2022) sont également intégrées.

La mission d'étude a été réalisée par :

GÉOLITHE
Bureau d'Ingénieurs Conseils

Cidex 112 E – 38920 Crolles
Tél. (33) 04 76 92 22 22 – fax (33) 04 76 92 22 23
E mail : geolithe@geolithe.com

Auteur de l'étude
Nicolas GEORGE

Sous la direction de
Lucas MEIGNAN

1.1 PROBLEMATIQUE

Des *phénomènes naturels* : inondations, ravinements et ruissellements... sont déjà survenus sur le territoire de la commune de Coublevie.

De tels phénomènes risquent de se reproduire ; il peut aussi se produire des phénomènes encore jamais observés. Cette *probabilité de survenance* d'un phénomène donné, en un point donné, s'appelle *aléa*. On la caractérise par le *degré* de l'aléa, qui qualifie la gravité de la menace générée par cet aléa.

Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

Une carte des aléas existe déjà sur la commune (AGC 2007-2013), mais l'urbanisation grandissante sur impose de considérer les aléas et risques naturels avec une vigilance toujours accrue.

La Mairie de Coublevie souhaite donc disposer d'une cartographie des aléas naturels prévisibles renouvelée, qui puisse permettre une meilleure prise en compte dans les documents d'urbanisme des risques générés par ces aléas, en considérant l'augmentation de l'étendue des zones constructibles, la nouvelle méthodologie de 2016-2019 (4 niveaux d'aléas au lieu de 3 et critères différents) et les phénomènes survenus depuis lors (glissement de 2014, inondations de 2014 à 2019 notamment).

1.2 LOCALISATION

La commune de Coublevie est située 20km au nord-ouest de Grenoble, entre la Buisse et Voiron. Elle couvre 7km².

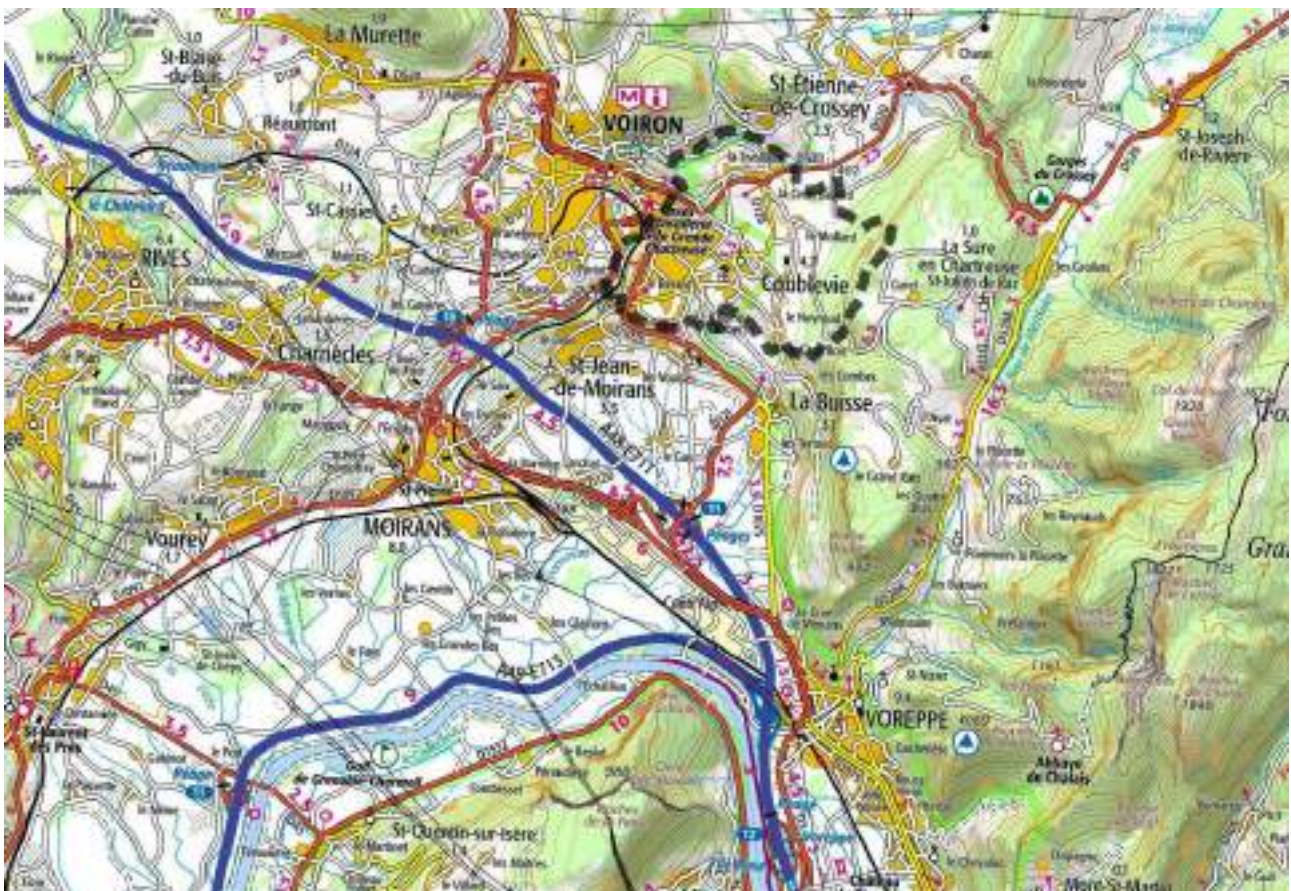


Figure 1 - Situation de la commune de Coublevie (échelle $\approx 1/100\ 000$)

1.3 LIMITES DE L'ÉTUDE

L'étude couvre la totalité du territoire communal.

Avertissement :

Le présent zonage a été établi en fonction entre autres :

- des connaissances actuelles sur la nature des phénomènes naturels,
- de la topographie et de la morphologie des sites,
- de l'état de la couverture végétale,
- de l'existence ou non d'ouvrages de protection, et de leurs durabilité, perennité et efficacité prévisibles, à la date de la réalisation du zonage.

A travers cette approche complexe des phénomènes et des aléas, on a du faire le choix d'un aléa de référence, et donc d'un risque résiduel. Dans la mesure du possible, et sauf mention contraire, on a situé ce risque résiduel au-delà de la fréquence centennale.

La présente carte d'aléas ne saurait donc être tenue comme valant garantie contre tous les risques naturels, et spécifiquement, ne prend pas en compte :

- les effets d'un dimensionnement insuffisant des réseaux unitaires ou séparatifs d'eaux pluviales par rapport au niveau de maîtrise affiché par leurs gestionnaires, notamment en zone urbaine, ou d'une évolution de l'urbanisation postérieure à la qualification de l'aléa sans mise en oeuvre de dispositions adéquates pour ne pas aggraver les phénomènes objet du présent PPRN ;
- la présence de sols compressibles, notamment dans les zones humides.

L'attention est également attirée sur le fait que :

- les phénomènes pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence, centennal en général (cf. note de présentation) ; un aléa de fréquence centennale a une chance sur 100 de se produire chaque année (en termes d'ordre de grandeur, cela correspond à une probabilité de 50 % que l'évènement soit rencontré au cours d'une vie humaine de durée moyenne) ;
- en cas de modifications, dégradations, disparitions ou défaut de gestion correcte d'ouvrages de protection pris en compte lors de la qualification des aléas, les risques peuvent être aggravés et justifier, de la part de l'ensemble des acteurs concernés, des précautions supplémentaires pour prévenir le risque de référence.

1.4 PRESENTATION DE LA COMMUNE

1.4.1 Données morphologiques

Le territoire de la commune est situé dans les collines molassiques des Terres Froides, au pied du pli jurassien du Grand Ratz et en bordure de l'amphithéâtre voironnais.

Il fait partie du bassin versant de l'Isère, et est drainé par la Morge, qui prend sa source au-dessus de St Aupre (la Montagne) 8km au nord-est de la commune, draine une grosse partie de la commune de St Etienne de Crossey, longe la commune de Coublevie sur sa limite nord, traverse le centre ville de Voiron puis revient longer la commune au sud-ouest avant de se jeter dans l'Isère vers Tullins.

Un affluent local en est le ruisseau du Gorgeat, qui prend sa source vers la Tivollière et draine la majeure partie de la commune, dont aussi les gorges du Bret sur St Julien de Ratz, pour rejoindre la Morge à l'ouest de la commune, en limite avec la commune de Voiron.

La morphologie de la commune est relativement peu accidentée, avec à l'est le coteau calcaire plus marqué du Bois des Chartreux (point culminant de la commune vers la Croix des Traverses, 680m), au nord les gorges de la Morge creusées dans les coteaux molassiques, le plateau quaternaire du Bourg qui présente les principales zones urbanisées de la commune vers 300m, et le point le plus bas de la commune au sud-ouest dans la Morge vers 260m.

1.4.2 Contexte géologique sommaire

Ce paragraphe a été rédigé d'après la carte géologique (BRGM 1970-1976) et l'excellent site [Géol-Alp de Maurice Gidon](#), complétés et recoupsés par des observations de terrain.

La commune de Coublevie se situe dans le bassin molassique miocène du Bas Dauphiné, à la limite du chaînon Crétacé du Grand Ratz, de type jurassien. Le paysage y a été profondément marqué par les dernières glaciations.

L'âge des terrains affleurants est donc majoritairement très récent, datant en majeure partie du Pléistocène (dernières glaciations), à l'exception des molasses du Miocène (ère tertiaire) dans les gorges de la Morge et des calcaires du Bois des Chartreux datant du Crétacé (ère secondaire).

Les terrains du substratum y sont sédimentaires, avec un ordonnancement globalement conforme (l'âge des terrains en un point donné va croissant de haut en bas) et un pendage¹ global des couches proche de l'horizontale, à quelques exceptions près. Des formations glaciaires ou fluviales récentes (moraines, alluvions) les recouvrent la plupart du temps.



Extrait de la carte géologique au 1/50 000 Grenoble (BRGM, 1970-76)

Les terrains les plus anciens de la commune sont des calcaires urgoniens (représentés en brun à points rouges, n₄U, 120-110M.a.) qui forment le talus supérieur et les barres du bois des Chartreux, et le plateau du Grand Ratz.

L'ossature des coteaux de la commune est constituée de conglomérats molassiques du Miocène moyen (jaune vif, m₂S, 15 à 10M.a.). Il s'agit de molasses sableuses grises clair à jaunes à galets décimétriques. La stratification est en lentilles entrecroisées qui

¹ Pendage : Inclinaison des couches géologiques par rapport à l'horizontale. Il est caractérisé par un angle, mesuré entre le plan considéré et l'horizontale, et une direction, qui est celle de la ligne de plus grande pente.

peuvent être de taille réduite (décamétrique, voire métrique), elle est typique des formations alluviales ; il s'agit là des premiers débris de la jeune chaîne alpine, apportés par les torrents et rivières de l'époque. Ils ne sont visibles à l'affleurement que dans les gorges de la Morge, au nord de la commune.

Ces terrains sont recouverts par des formations récentes (Quaternaire, Würm ou Riss en général, moins de 300 000 ans) déposées au fur et à mesure des avancées et reculs du glacier de l'Isère, qui forment l'essentiel des terrains de la commune :

- des moraines glaciaires (blanc à points verts, les lignes bleues soulignent les crêtes morainiques, G₂₋₆ ou G_{y2-6}) indexées selon le stade chronologique du dépôt, qui forment le haut des coteaux du cirque de Coublevie, du Bret à la Croix Bayard,
- des alluvions fluvio-glaciaires à galets (vert à tirets verts, FG₆ et FG_{y5}) originaires de dépôts latéraux du glacier de l'Isère et qui forment les contreforts des précédents au nord, et notamment le coteau au-dessus du Guillon et le cirque sous la Tivollière et les Verchères,
- des alluvions plus récentes et plus fines sur les replats (vert clair, F₆ ou F_{y5}), et des alluvions modernes dans le lit de la Morge (Fz),
- le cône de déjections de la combe du Bret (turquoise à traits verts, Jy).

Les problèmes les plus courants de risques de mouvements de terrain sur la commune viennent des terrains meubles et argileux (molasses miocènes et surtout formations glaciaires). Leurs facteurs prépondérants de stabilité (perméabilité et teneur en argile) peuvent évoluer latéralement de façon brusque ; certains faciès très argileux sont assez défavorables du point de vue des glissements de terrain.

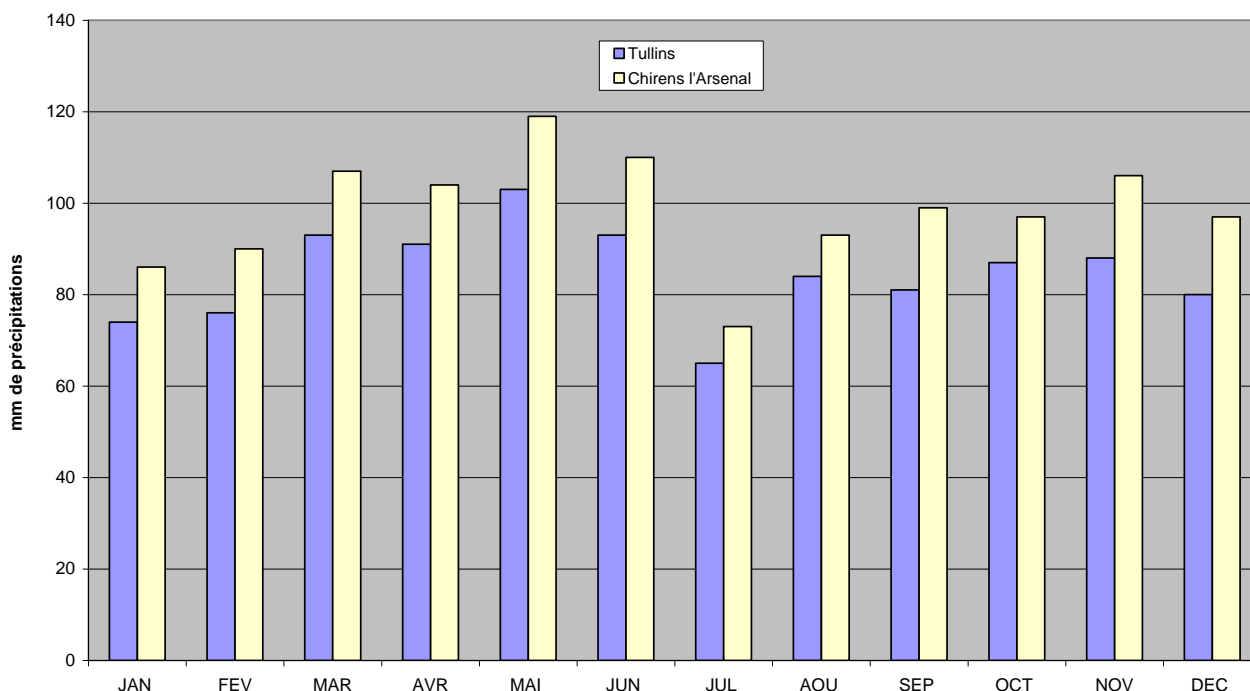
D'autre part, les calcaires du haut de la commune peuvent fournir quelques rares éboulements rocheux lorsque les affleurements le permettent.

1.4.3 Contexte climatique

Les précipitations annuelles sont modérées à Coublevie, de l'ordre de 1200mm, dans un contexte d'effet orographique souvent assez marqué dû à la Chartreuse.

Les mesures réalisées par Météo France à Tullins d'une part (201m, 10km au SW) et Chirens d'autre part (450m, 10km au NW) sont présentées dans le graphique ci-après. Les précipitations annuelles moyennes y sont respectivement de 1014 et 1181mm d'eau, avec un régime de pluies plus marquées en automne et au printemps, sachant que ces stations sont un peu plus éloignées de l'effet orographique de la Chartreuse et du Vercors.

Précipitations moyennes mensuelles, 1961-1990



Du point de vue des précipitations extrêmes, on pourra par exemple retenir des évènements passés survenus dans les environs :

- Le 06/06/2002, 200mm tombent en moins de 24h sur la Valdaine (10km au nord), avec des pluies marquées à Coublevie.
- Le 25/09/1999, il est tombé en 24h 200mm d'eau à la Cote St André (25km à l'ouest, sur la rive droite de la Bièvre), 190mm à Charavines et 189mm à St Etienne de St Geoire (20km au nord-ouest).
- Le 05/07/1971, de forts orages sur le rebord du Vercors apportent en 24h 223,2 mm à Saint-Gervais (8km au sud), 204,3 à Saint-Quentin (7km à l'est), 200 à L'Albenc (5km au sud) et 154mm dont 112mm en 4h à St Marcellin (15km au sud-ouest) (Jail, Martin, 1971).

On peut également citer les pluies de août/septembre 1968 sur la région et la catastrophe du 5 juin 1897 à Voiron (très forte crue avec embâcle sur Coublevie) sans que des données chiffrées puissent en être extraites.

Compte tenu de ces informations, on peut donc tabler sur une pluie journalière centennale de l'ordre de 150mm à Coublevie, confirmée par l'estimation de pluie centennale sur 24h de 156mm sur cette station par Météo-France (Eau&Territoires 2022).

Des données de pluie plus courtes, généralement sur Voiron, sont également présentées avec l'analyse des phénomènes au chapitre suivant. On en retient, d'après l'analyse Météo-France, des pluies centennales de 34mm sur 15mn, 60mm sur 1h et 124mm sur 6h.

2 - ETUDE DES PHENOMENES

Dans un premier temps, nous avons recensé les différents phénomènes observables sur la commune ou répertoriés dans le passé. Cela permet de dresser un « état des lieux » de l'activité des phénomènes sur la commune.

2.1 DEFINITION DES PHENOMENES ETUDIES

Les phénomènes étudiés sont énumérés et définis dans le tableau ci-après.

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine (pour mémoire à Coublevie)	I	<p><i>Inondation à montée lente des eaux, permettant de prévoir et d'annoncer la submersion des terrains et donc de disposer de temps pour prendre des mesures efficaces de réduction des conséquences de l'inondation (ordre de grandeur de 12 h souhaitable). La vitesse du courant reste souvent faible, mais peut être localement élevée, voire très élevée. Les marais du Rhône relèvent de ce type.</i></p> <p><i>A ce phénomène, sont rattachées les inondations par remontée de nappe ou par refoulement de rivières à crue lente dans leurs affluents ou les réseaux (temps de réaction disponible également important).</i></p>
Crue rapide des rivières	C	<p>Inondation pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides.</p> <p>Sur la commune, les zones inondables du Gorgeat et de la Morge aval sont concernées.</p>
Inondation en pied de versant	I'	<p>Submersion par accumulation et stagnation d'eau sans apport de matériaux solides dans une dépression du terrain ou à l'amont d'un obstacle. L'eau provient d'un ruissellement sur versant.</p>

Phénomènes	Symboles	Définitions
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	<p>Crue d'un cours d'eau à forte pente (plus de 5 %), à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides (plus de 10 % du débit liquide), de forte érosion des berges et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel. Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne dans la continuité des tronçons à forte pente lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagation sont comparables à ceux des torrents.</p> <p>Sur la commune, ce phénomène concerne la Morge amont (Gorges).</p> <p>Les laves torrentielles sont rattachées à ce type d'aléa (pour mémoire à Coublevie).</p>
Ruissellement sur versant Ravinement	V	<p>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.</p>
Glissement de terrain	G	<p>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.</p>
Eboulements rocheux	P	<p>Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres 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'écroulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m³).</p>
<i>Affaissement, effondrement (pour mémoire à Coublevie)</i>	F	<p><i>Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.</i></p>
<i>Suffosion et tassements (pour mémoire à Coublevie)</i>	F	<p><i>Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements. Les tassements de matériaux tourbeux rentrent également dans cette catégorie.</i></p>

2.2 ÉVÈNEMENTS ANCIENS

Date	Localisation	Phénomène	Source
5 juin 1897	Vallée de la Morge	Forte crue de la Morge, dégâts importants à St Aupre en amont Embâcle au niveau de l'usine Brun à Tivollière, très endommagée, générant une forte onde de crue (période de retour estimée supérieure à 100 ans ; ponts, habitations, magasins et. 59 industries et ateliers détruits le long du cours de la Morge).	Aléas 2007, PPR Voiron
15 février 1928	Gorges de la Morge	Mouvement de terrain dans les gorges ayant alimenté la Morge d'une forte quantité de matériaux de charriage.	ERGH
21-22 décembre 1991	Commune	Crues de la Morge et du Gorgeat, inondation en amont de la route au Bret, glissement de talus sur la route des Gorges La commune est déclarée en état de Catastrophe Naturelle.	Aléas 2007
19-20 août 2001	Gorgeat	Forte pluie de 76mm en 2h, crue du Gorgeat, débordements à Tivollière et dans la plaine le long de son cours entre Pattolat et le stade, notamment route de Vouise et route du Guillon	Témoignages, Silène 2003
6 juin 2002	Commune	Fortes pluies (200mm en Valdaine, 92,7mm à St Laurent du Pont), forte crue du Gorgeat qui inonde à Tivollière et dans la plaine jusqu'au-delà du bd du Guillon Deux glissements de terrain importants dans les Gorges Glissements de talus amont route des Voûtes et route de Côte Bayard La commune est déclarée en état de Catastrophe Naturelle.	Témoignages, Silène 2003 Aléas 2007
27 juillet puis 27 août 2003	Gorgeat	Crue du Gorgeat, débordements à Tivollière	Témoignages
Juin 2007	Commune	Ruissellements sous le chemin du Tram	Témoignages
22 mai 2012	Gorgeat	Crue du Gorgeat, débordements à Patollat et en amont de la route de Vouise, ruissellements routes de Vouise et du Guillon	Témoignages
29 juillet 2014	Commune	Crue du Gorgeat qui déborde sur les maisons à l'amont des Verchères, et à Pattolat sur la route de Vouise et le rond-point du Guillon Glissement de talus (80m ³) à l'amont d'une maison côte du Guillon (lot. Eden)	Témoignages
8 septembre 2014	Gorgeat	Crue du Gorgeat, débordements à Tivollière	Témoignages

Date	Localisation	Phénomène	Source
15-16 juin 2015	Gorgeat	Pluie courte de 50mm en 1h environ, crue du Gorgeat qui inonde à Tivollière, aux Verchères comme en 2014, à Pattolat sur la route de Vouise et le rond-point du Guillon, à Dalmassière, au stade, à EcoCité et au lycée de Voiron Ruissellements sous le chemin du Tram	Témoignages
22 juillet 2016	Gorgeat	Pluie courte de 23,4mm en 1/2h, crue du Gorgeat, débordements à Tivollière	Témoignages
3 juin 2017	Gorgeat	Pluie courte de 32,3mm en 20mn et 77mm en 6h, crue du Gorgeat, débordements à Tivollière Ruissellements sous le chemin du Tram Inondation vers la pharmacie rue St Jean	Témoignages
15 juin 2019	Gorgeat	Forte pluie et grêle, crue du Gorgeat qui inonde à Tivollière, route de Vouise, aux Verchères et dans la plaine (Pattolat, route de Vouise et rond-point, Dalmassière, rue des Peupliers, stade) Ruissellements sous le chemin du Tram	Témoignages

Signalons pour mémoire un arrêté de Catastrophe Naturelle auquel il n'a pas été possible de rattacher de phénomène particulier sur la commune, pour tempête du 6 au 10/11/1982 (généralisé sur une grande partie de la France ; à St Etienne de St Geoirs, on relève 50mm en 24h et des rafales à 120km/h)

De même, d'autres évènements pour lesquels on ne dispose pas d'informations sur la commune ont été cités au 1.4.3 ci-dessus.

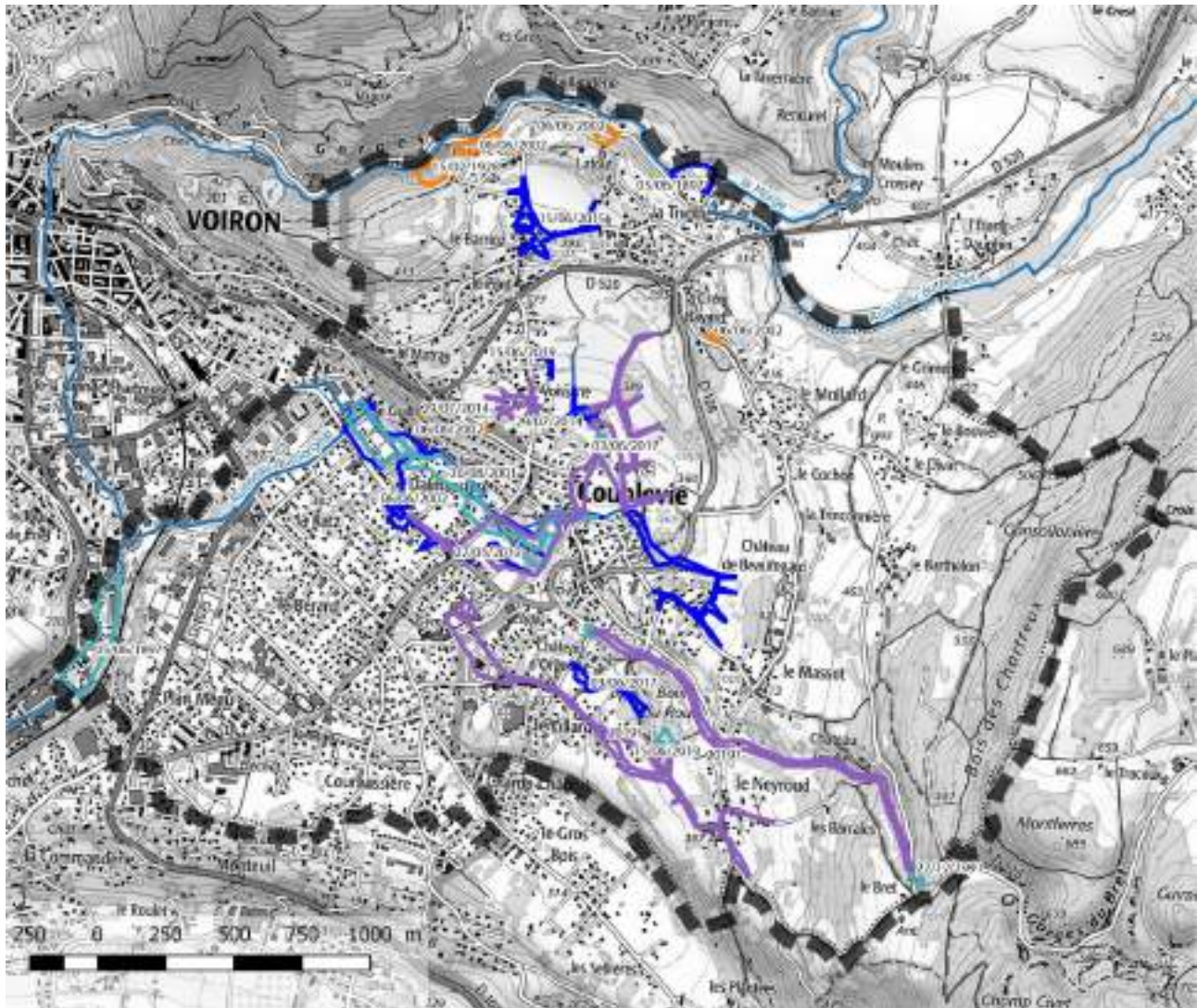


Figure 2 - Carte des phénomènes (échelle $\approx 1/30\ 000$)

2.3 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE DES PHENOMENES

2.3.1 Crues, ravinements et ruissellements, inondations

La gradation entre ruissellements en amont, puis phénomènes torrentiels, et crues puis inondations en aval, est très progressive pour chaque cours d'eau en fonction de la pente de chaque section ; le classement a été aussi utilisé pour différencier les événements survenus à différentes dates, pour plus de lisibilité.

Les ruissellements concernent l'ensemble de l'amphithéâtre de Coublevie, de la Tivollière au Neyroud.

Les phénomènes torrentiels seront plus associés au Gorgeat et à la Morge² ; la manifestation la plus brutale reste la crue de 1897 de la Morge, avec une embâcle-débâcle très importante à l'usine de la Tivollière. On n'a guère de témoignages historiques de cette crue dans la partie aval de la Morge vers Wesseling, mais il

² Les phénomènes qui caractérisent le mode d'écoulement de la Morge et du Gorgeat sont de type torrentiels sur les sections de lits encaissés et à pente importante, sans pour autant que les aléas soient identifiés avec le seul aléa torrentiel au chapitre correspondant, les critères de qualification étant plus diversifiés.

semble très probable qu'elle y ait également fait des dégâts, comme à Paviot juste en aval sur Voiron.

Le cours du Gorgeat est également concerné avec une intensité proportionnelle au bassin versant, surtout entre les Verchères et Patollat.

A partir de Patollat, les débordements du Gorgeat se rapprochent de l'inondation, et pourraient être classés en crues des rivières. Les zones les plus fréquemment inondées sont entre le Gorgeat et le boulevard du Guillon.

2.3.2 Glissements de terrain

On ne voit que peu de manifestations de ce phénomène sur la commune : les principaux sont dans les raides pentes des Gorges de la Morge, et on retrouve les glissements de talus au coteau du Guillon, sur la route des Voûtes et à Cote Bayard.

3 - ETUDE DES ALEAS

3.1 DEFINITION DES ALEAS

3.1.1 *Nature et détermination des aléas*

L'aléa désigne une *probabilité d'occurrence* d'un phénomène naturel de nature et d'intensité données.

Les phénomènes ne sont pas nécessairement répétitifs, aussi un aléa peut exister sur un site où aucun phénomène n'a encore été observé.

Les aléas sont déterminés principalement à dire d'expert, par examen du terrain et de photos aériennes, ainsi qu'à l'aide des archives les plus facilement accessibles ; une modélisation hydraulique réalisée spécifiquement sur le bassin du Gorgeat [Eau&Territoires, Surface Libre, 2022] a également été utilisée pour les aléas de ruissellement, torrentiels et de crues des rivières, conjointement à l'expertise.

La présente étude ne peut malheureusement prétendre inventorier la totalité des aléas, certains nécessitant pour être révélés des techniques de prospection plus élaborées.

3.1.2 *Critères de caractérisation des aléas*

Un aléa est caractérisé par sa *nature* et son *degré*.

La nature des aléas est définie de la même façon que pour les phénomènes ; on se reportera donc au §2.1 pour retrouver ces définitions.

Le degré d'un aléa qualifie la gravité de la menace représentée par cet aléa.

Cette gravité est essentiellement fonction de l'intensité du pire phénomène probable à l'échelle de temps considérée (un siècle sauf mention contraire), et donc des dommages potentiels susceptibles de survenir au cours de cette période.

Elle est également pondérée par la fréquence d'occurrence du phénomène : par exemple, un phénomène peu intense mais survenant souvent peut, par les coûts cumulés qu'il engendre, devenir incompatible avec l'occupation humaine.

La présente étude se limite, sauf mention contraire, aux phénomènes de fréquence au plus centennale ; les phénomènes ayant une probabilité d'apparition inférieure ne sont donc pas pris en compte dans cette étude.

Compte tenu de la variété des phénomènes et de leurs conséquences, on définit pour chaque aléa un certain nombre de critères d'évaluation qui permettent de déterminer si le degré de l'aléa est *faible*, *moyen* ou *fort* voire *très fort* ; bien entendu, l'aléa peut aussi être *négligeable* ou *nul* si aucun des critères n'est rempli. Les tableaux ci-après définissent ainsi quatre (ou cinq) degrés d'aléa pour chaque phénomène, éventuellement subdivisés.

Dans le cas de phénomènes répétitifs, où l'on peut considérer plusieurs cas d'intensité et de fréquence différentes, on ne considère que le plus intense de ces cas, dans les limites exposées : c'est l'aléa de référence.

Les critères correspondant aux différents degrés d'aléas sont explicités ci-après, la méthode de qualification s'appuie sur le CCTP-type de décembre 2016 mis à disposition par la DDT de l'Isère.

3.2 DESCRIPTION DETAILLÉE DES ALÉAS

La description des aléas ci-après fait référence à la carte d'aléas sur fond topographique 1/10 000, et à celle sur fond cadastral et orthophotographique au 1/5 000.

Si la lecture des deux cartes est discordante ou laisse voir des ambiguïtés, c'est la carte sur fond cadastral qui prévaut.

3.2.1 Crues rapides des rivières [C]

Rappel de la définition du phénomène : Inondation pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides.

3.2.1.1 Critères de caractérisation

L'aléa de référence prend en compte le plus fort événement historique connu ou, lorsqu'il lui est plus fort, le plus fort des événements résultant de scénarios de fréquence centennale. Le choix des scénarios utilisés est précisé et motivé par le rapport, ainsi que la date et les caractéristiques du plus fort événement connu.

Les axes préférentiels d'écoulement des eaux, dont les lits mineurs, et les plans d'eau sont classés en aléa très fort.

Sont également classées en aléa très fort les bandes de terrain hors axes préférentiels d'écoulement des eaux pouvant être affouillées ou déstabilisées par les événements successifs susceptibles de survenir pendant une durée de cent ans. Les distances de recul correspondantes prises en compte par tronçon et par rive sont précisées et motivées dans le rapport de présentation.

Pour les zones inondables hors lits mineurs des cours d'eau, plans d'eau et zones d'érosion, les critères généraux de qualification du niveau d'aléa sont les suivants :

Vitesse v en m/s Hauteur H en m	$v < 0,2$	$0,2 < v < 0,5$	$0,5 < v < 1$	$v > 1$
$H < 0,5$	Faible (C1)	Moyen (C2a/b) *	Fort (C3)	Très fort (C4)
$0,5 < H < 1$	Moyen (C2a/b) *	Moyen (C2a/b) *	Fort (C3)	Très fort (C4)
$1 < H < 2$	Fort (C3)	Fort (C3)	Très fort (C4)	Très fort (C4)
$H > 2$	Très fort (C4)	Très fort (C4)	Très fort (C4)	Très fort (C4)

* Pour l'aléa moyen C2, on distingue quand c'est possible deux cas de hauteurs :

- **0,5 < H < 0,7m pour l'aléa C2a, et**
- **0,7 < H < 1m pour l'aléa C2b.**

À défaut de modélisation hydraulique, hauteurs et vitesses sont estimées par le chargé d'études, notamment en utilisant les connaissances issues des phénomènes historiques. Dans ce cas, la vitesse de montée et la durée du phénomène peuvent être des critères complémentaires aidant à gérer une hésitation sur le choix entre 2 classes d'aléa au vu des incertitudes sur les valeurs de hauteur et de vitesses.

En l'occurrence, les modélisations existantes sur le Gorgeat [Eau&Territoires, Surface Libre, 2022] ont été prises en compte et complétées par des estimations expertes, liées notamment aux témoignages historiques ; la grille des hauteurs et vitesses n'a donc pas été appliquée à la lettre sur les résultats bruts des modélisations.

Précisons également que le scénario retenu dans ces modélisations est un scénario dit centennal avec hypothèse hydrologique défavorable, simulant des sols sursaturés qui augmentent le ruissellement.

La qualification de l'aléa tient compte de l'effet de possibles embâcles de corps flottants et variations de la topographie par dépôt de matériaux solides au cours de l'événement de référence ou par évolution prévisible à long terme.

3.2.1.2 Description

Cet aléa concerne le Gorgeat en aval de Pattolat, le ruisseau du Pontet (ou de l'Étang Dauphin, qui provient des gorges de Crossey) et la Morge. Pour ces deux derniers ruisseaux, on se contente de renvoyer au PPRi de la Morge en cours d'élaboration (aléa C4 sur le lit mineur du Pontet et ses affouillements, et CM sans distinction d'intensité sur la Morge et ses débordements et affouillements).

Le Gorgeat jusqu'à Pattolat est traité d'abord en ruissellements, puis en torrentiel, décrits aux chapitres suivants. La description qui suit est tirée de Eau&Territoires 2022, complétée par les estimations d'aléa.

Le bassin du Pattolat se remplit ainsi à la fois par le busage Ø900 récupérant les eaux issues du bras secondaire du Gorgeat et du fossé de drainage entourant la propriété Bouvier, mais aussi par les débordements directs du Gorgeat entre le terrain de tennis et la route de Vouise.

Le bassin déborde rapidement par le déversoir créé au Sud-Ouest vers le champ en rive gauche du bassin (cote 309.26mNGF). Ces débordements surversent sur la route de Vouise puis en direction du rond-point au Sud-Ouest. Une partie se dirige vers le quartier de Dalmassière à travers les propriétés.

L'aléa est moyen C2a sur l'impasse des Osiers (hauteurs faibles et vitesses modérées) et le champ à l'aval (hauteurs modérées, <70cm, et vitesses faibles), il est fort C3 (hauteurs fortes) sur le bassin lui-même et sur la zone de débordements (forts courants) à l'ouest.

L'ouvrage OH14 sous la route de Vouise est rapidement saturé (planches limitantes : $Q_{p100} = 0,7\text{m}^3/\text{s}$) et des débordements surviennent également directement sur la route vers la parcelle en friche longeant le Gorgeat en rive gauche à Dalmassière.

Sur Dalmassière, bien que délesté de la majeure partie de son débit par les débordements amont, le Gorgeat déborde rapidement sur la parcelle en friche rive gauche. Les eaux longent le muret en limite de propriété et se propagent vers l'aval. Le Gorgeat poursuit son écoulement et déborde à nouveau plus en aval, en position perchée contre le versant rive droite. Le débit restant dans le Gorgeat est ainsi très limité en aval de l'ouvrage OH18 (rue des Saules). L'aléa est très fort C4 sur le lit mineur et ses berges, fort C3 sur le champ en contrebas du lit perché avec des hauteurs modérées et des débordements très fréquents.

Sur le secteur de Dalmassière, l'ensemble des débordements survenus à l'amont sur la route de Vouise ont tendance à se mélanger. On distingue toutefois des axes d'écoulement privilégiés, mais les inondations sur ce secteur habité sont fortement influencées par le réseau de murs et murets entre les propriétés. Des accumulations d'eau peuvent ainsi dépasser 50cm (C2a), voire 70cm (C2b) par endroits. À noter qu'une partie des débordements inonde la route de Guillon en se dirigeant vers le sud-ouest pour ne plus rejoindre le Gorgeat sur sa partie à ciel ouvert à Coublevie (ces débordements se propagent vers le Nord-Ouest et la commune de Voiron (lycée, ...). L'aléa est moyen C2a en général, avec soit des hauteurs faibles et des vitesses modérées, soit des hauteurs modérées <70cm et des vitesses faibles. Quelques poches d'accumulation voient des hauteurs > 70cm et sont en aléa moyen C2b.

A l'ouest de la route du Guillon, les écoulements peuvent se mélanger à ceux venus de l'amont (cf. ruissellements ci-dessous) et sont progressivement repris par les réseaux, avec une diminution graduelle de l'aléa moyen C2a à faible C1 puis faible de ruissellements diffus V1 (cf. ci-dessous).

L'ouvrage OH19 (buse Ø1000) passant sous la rue des Peupliers n'est pas saturé du fait du délestage important du débit du Gorgeat à l'amont.

La rue des Peupliers est toutefois inondée par les débordements provenant de l'amont, avec une accumulation d'eau importante du fait de la présence du mur le long de la propriété située à l'exutoire de l'ouvrage OH19. La propriété est toutefois inondée par ces débordements qui se propagent ensuite vers le stade. L'aléa à ce niveau reste moyen C2 comme précédemment (hauteur ou vitesse modérée)

Le stade est largement inondé et le muret situé au nord-ouest accroît la lame d'eau en accentuant le stockage. L'aléa est fort C3 compte tenu des hauteurs fortes.

En aval sur EcoCité, l'aléa reste fort C3 avec des vitesses ou ponctuellement des hauteurs fortes.

Plus au sud vers le lycée Ferdinand Buisson, on a comme précédemment une gradation dans le talus entre aléa faible de crue C1 et moyen C2a, avec une poche d'accumulation C2b où les hauteurs peuvent excéder 70cm.

3.2.2 Aléa crue des ruisseaux torrentiels, des torrents et des rivières torrentielles [T]

Rappel de la définition du phénomène : Crue d'un cours d'eau à forte pente (plus de 5 %), à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides (plus de 10 % du débit liquide), de forte érosion des berges et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel. Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne (avec un minimum de 1%) lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagation sont comparables à ceux des torrents.

Les laves torrentielles sont rattachées à ce type d'aléa.

3.2.2.1 Critères de caractérisation

L'aléa de référence prend en compte le plus fort événement historique connu ou, lorsqu'il lui est plus fort, le niveau d'aléa le plus fort en chaque point résultant de scénarios de fréquence centennale. Le choix des scénarios utilisés est précisé et motivé par le rapport, ainsi que la date et les caractéristiques du plus fort événement connu.

Parmi les scénarios à considérer, figurent notamment :

- des scénarios de durée différente (au moins 2 hors laves torrentielles, sauf justification)
- au niveau des confluences, des scénarios tenant compte des différentes possibilités de combinaisons significatives entre les crues des cours d'eau concernés.

L'affichage de l'aléa crue des ruisseaux torrentiels, des torrents et des rivières torrentielles peut être justifié soit par une inondation par débordement du cours d'eau accompagnée souvent de transport solide par charriage et d'affouillements dus aux fortes vitesses d'écoulement, soit par une 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), soit par une divagation du lit, soit par l'érosion ou la déstabilisation des berges. Plusieurs de ces phénomènes peuvent être présents simultanément et se combiner.

Les déstabilisations de versants par érosion en pied sont par contre affichées sous forme d'aléa de glissement de terrain.

La qualification de l'aléa tient également compte de l'effet de possibles embâcles de corps flottants et variations du niveau du fond du lit et de la topographie par dépôt localisé ou généralisé du transport solide au cours de l'événement de référence ou par évolution prévisible à long terme. Notamment, dans la partie inférieure du bassin torrentiel, le transport solide limité à du charriage de matériaux peut rester suffisamment important pour combler le lit mineur ou provoquer des divagations d'une forte proportion du débit avec réactivation d'anciens lits ou création d'un nouveau lit au cours d'une seule crue.

Il sera également tenu compte des évolutions prévisibles pendant les 100 ans à venir du profil en long et des instabilités dans le bassin versant.

La qualification de l'aléa torrentiel tient compte par ailleurs :

- de la propension du bassin versant à fournir des matériaux transportables par apports exogènes (dégradation naturelle des roches ; phénomènes brusques de moyenne ou grande ampleur, tels que éboulements, glissements de terrain...) ;
- du degré de correction active dans le haut bassin versant pouvant être considérée pérenne, tant au niveau du couvert végétal (génie biologique) qu'au niveau des ouvrages de stabilisation du profil en long tels que seuils, barrages, etc...(Génie civil) ;
- du degré de correction passive à l'aval pouvant être considérée pérenne, que ce soit par la création d'un lit artificiel limitant le risque de divagation ou d'érosion des berges ou sur le cône de déjection par la réalisation de plages de dépôts, ouvrages à flottants, etc... destinés à recueillir les matériaux divers en provenance de l'amont avant qu'ils ne puissent provoquer des dégâts.

Les lits mineurs et chenaux de divagation habituels sont classés en aléa très fort (T4) jusqu'aux sommets des berges.

Lits mineurs et chenaux jusqu'au sommet des berges

Très fort T4

Sont également classées en aléa fort (T3) les bandes de terrain au-delà des sommets de berges du lit mineur susceptibles d'être concernées par le recul des berges par érosion pendant une durée de cent ans. Les distances de recul par érosion prises en compte par tronçon et par rive sont précisées et motivées dans le rapport de présentation.

Berges susceptibles d'être concernées par l'érosion

Fort T3

En dehors de ces zones, la qualification des niveaux d'aléas est basée sur un croisement entre niveau d'intensité et probabilité d'atteinte, qu'il convient donc d'abord de définir.

Le niveau d'intensité est défini sur la base du tableau ci-après, en tenant compte que l'intensité doit être considérée forte dès lors qu'un des critères correspondant à l'intensité moyenne est dépassé ou n'est pas respecté, et que l'intensité n'est faible que si l'ensemble des critères correspondants est respecté.

Niveaux d'intensité retenus		
Fort	Moyen	Faible
<i>Ordre de grandeur des paramètres hydrauliques</i>		
La brutalité des phénomènes et des débordements ne laisse pas la possibilité d'anticiper et de se déplacer hors de la zone exposée ou jusqu'à une zone refuge ou La hauteur d'écoulement ou d'engravement dépasse 1 m. ou Les affouillements verticaux ont une profondeur supérieure à 1 m. ou La taille des plus gros sédiments transportés excède 50 cm.	Les phénomènes sont suffisamment progressifs pour laisser la possibilité d'anticiper et, au moins, de rejoindre une zone refuge. et Un des seuils de l'intensité faible est dépassé, mais : La hauteur d'écoulement ou d'engravement reste inférieure à 1 m. et Les affouillements verticaux ont une profondeur qui ne dépasse pas 1 m. et La taille des plus gros sédiments transportés n'atteint pas 50 cm.	Les phénomènes sont progressifs et laissent la possibilité d'anticiper pour quitter la zone menacée ou rejoindre une zone refuge et La hauteur d'écoulement ou d'engravement reste inférieure à 0,5 m. et Les affouillements verticaux ont une profondeur qui ne dépasse pas 0,5 m. et La taille des plus gros sédiments transportés n'atteint pas 10 cm.
<i>Flottants</i>		
Les risques d'impact par des flottants de grande taille (arbres) sont importants.	Les risques d'impact par des flottants de grande taille sont faibles.	Les flottants sont de petite taille et ne peuvent pas endommager une façade de maison.
<i>Laves torrentielles (sans objet à Coublevie)</i>		
La parcelle peut être atteinte par des laves torrentielles, soit en zones de transit soit en zones de dépôts épais et pouvant contenir des blocs de plus de 50 cm.	La parcelle est située en dehors des zones de transit des laves torrentielles, mais peut être atteinte par des dépôts fluides de moins de 1 m d'épaisseur et sans éléments transportés de plus de 50 cm	La parcelle ne peut pas être atteinte par des laves torrentielles
<i>Effets prévisibles sur les enjeux : Espaces naturels et agricoles</i>		
Des phénomènes d'engravement ou d'érosion de grande ampleur sont prévisibles à cause des divagations du lit du torrent. Ils conduisent à de profonds remaniements des terrains exposés.	Des phénomènes d'engravement ou d'érosion sont prévisibles mais leur ampleur reste limitée	Les écoulements prévisibles sont de faible hauteur. Les dépôts peuvent être boueux mais sans matériaux de plus de 10 cm. Les affouillements prévisibles sont faibles.
<i>Effets prévisibles sur les enjeux : Bâtiments</i>		
Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement et les matériaux	Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement et les matériaux	Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement sont modérées et ne

charriés peuvent détruire les bâtiments exposés. La ruine des constructions peut notamment intervenir par impacts sur les façades ou par sapement des fondations (notamment sur les angles des bâtiments, plus particulièrement menacés d'affouillement par la concentration des écoulements et les survitesses).	charriés peuvent endommager gravement des façades non renforcées mais sont insuffisantes pour endommager des façades renforcées. Les affouillements prévisibles ne sont pas assez profonds pour entraîner la ruine des constructions normalement fondées.	peuvent pas endommager des façades usuelles même non renforcées. Les affouillements prévisibles sont faibles et ne peuvent pas menacer les fondations des bâtiments
---	---	---

Effets prévisibles sur les enjeux : Infrastructures et ouvrages

Les ponts peuvent être engravés, submergés ou emportés. Les routes ou les équipements (pylônes, captages,...) faisant obstacle aux divagations du torrent peuvent être détruits ou ensevelis par des dépôts. Les voies de circulation sont impraticables du fait de la perte du tracé. De longs travaux de déblaiement et remise en service sont nécessaires.	Les dégâts aux infrastructures, aux ouvrages et aux équipements (pylônes, captages,...) restent modérés et leur remise en service peut être rapide.	Les routes peuvent être submergées mais sans endommagement et avec possibilité de remise en service rapide.
---	---	---

Relation entre critères et niveaux d'intensité

À l'intérieur des zones d'intensité faible, les sous-zones où la hauteur d'écoulement ou d'engravement reste inférieure à 20 cm peuvent être distinguées de celles où la hauteur d'écoulement ou d'engravement reste comprise entre 20 cm et 50 cm.

La probabilité d'atteinte est définie de la manière suivante :

Probabilité d'atteinte	Signification
Forte	Compte tenu de sa situation, la parcelle est atteinte presque à chaque fois que survient l'événement de référence, ou plus souvent.
Moyenne	La parcelle bénéficie d'une situation moins défavorable que ci-dessus vis-à-vis des débordements prévisibles, ce qui la conduit à être nettement moins souvent affectée.
Faible	La submersion de la parcelle reste possible pour au moins l'un des scénarios de référence, mais nécessite la concomitance de plusieurs facteurs aggravants.

La qualification du niveau d'aléa est ensuite faite sur la base du tableau suivant :

Aléa de référence		<i>Probabilité d'atteinte</i>		
		<i>Forte</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Faible</i>
Intensité	Forte	Fort - T3	Fort - T3	Fort - T3
	Moyenne	Fort - T3	Moyen - T2	Moyen - T2
	Faible	Moyen - T2	Faible - T1	Faible - T1

Aléa exceptionnel (TE)

Un aléa exceptionnel doit être affiché en complément de l'aléa de référence jusqu'à la limite de l'enveloppe géomorphologique, éventuellement diminuée des zones où les possibilités d'inondation et d'affouillement ont définitivement disparu du fait de modifications du lit d'origine naturelle ou anthropique (ouvrages de protection exclus).

3.2.2.2 Description

Cet aléa concerne le Gorgeat médian, des Verchères à Patollat, compte tenu de sa pente et de son ancaissement.

L'aléa est de ruissellement en amont (cf. ci-dessous) et de crue des rivières en aval (cf. ci-dessus).

La description qui suit est tirée de Eau&Territoires 2022, dont les modélisations ont permis d'approcher certains des paramètres des écoulements, et a été complétée par les estimations d'aléa.

Le lit mineur est par définition en aléa très fort T4, y compris une bande de sécurité sur les berges (réserve d'accès, érosions et affouillements...).

Le tronçon à l'aval des Verchères, relativement contraint et pentu, collecte les eaux du Gorgeat et de son affluent drainé par le sous-bassin de Beauregard. Ce secteur étant relativement naturel et encaissé, il ne génère que peu de débordements qui ne concernent pas de zones habitées.

Il convient toutefois de signaler qu'une partie des débordements amont provenant du Gorgeat sur le lotissement des Verchères (ruissellements moyens V2, cf. ci-dessous) s'écoule en direction des habitations le long de la route de Voissant, pour inonder les points bas des propriétés, dès l'occurrence de pluie 5 ans, avant de rejoindre le Gorgeat au droit de l'ouvrage OH8 sous le chemin éponyme.

L'ouvrage OH8 sous le chemin du Gorgeat est limitant (débit max 1,33m³/s) ; à titre comparatif, au droit de ce nœud de calcul où se concentrent les écoulements, le débit de pointe varie entre 4m³/s (occurrence 5 ans) et 8m³/s (occurrence 100 ans).

Une partie des eaux passent sur la route pour revenir dans le Gorgeat et la serve Hacquin, mais une autre partie déborde vers le bras secondaire du Gorgeat en rive gauche. Le système de surverse entre le bassin de rétention et la serve Hacquin est fonctionnel. Le bassin de la serve Hacquin arrive à un niveau proche de la surverse pour Q100.

Le Gorgeat en aval de la serve déborde rapidement en rives gauche et droite. Une partie des eaux rejoint le fossé de ceinture de la propriété Bouvier, et alimente le bassin du Pattolat via l'ouvrage réalisé en 2019. Le reste des débordements rejoint également le bassin du Pattolat en inondant les terrains (ancien tennis). Les débordements sont en aléa moyen T2 compte tenu des vitesses et débits modérés.

Les écoulements dans le bras secondaire débordent également rapidement en rive gauche pour venir se mêler aux débordements du Gorgeat. Les débordements principaux sont également en aléa moyen, des débordements plus limités au niveau du coude du lit secondaire sont en aléa faible T1.

Le busage rejoignant le Gorgeat (OH53 : Ø400) est très limitant (Qp de l'ordre de 0,19m³/s variable selon les tronçons), et une partie du débit s'écoule via la buse 900 alimentant le bassin de Pattolat (Qp de l'ordre de 1,5m³/s variable suivant les tronçons).

Les parties à l'aval sont traitées en crue des rivières, ci-dessus.

3.2.3 **Ravinements et ruissellements sur versant [V]**

Rappel de la définition du phénomène : Divagation des eaux météoriques **en dehors du réseau hydrographique**, suite à de fortes précipitations. Ce phénomène peut générer l'apparition d'érosions localisées provoquées par ces écoulements superficiels, nommées ravinement.

3.2.3.1 Critères de caractérisation

L'aléa de référence prend en compte le plus fort événement historique connu ou, lorsqu'il lui est plus fort, le plus fort des événements résultant de scénarios de fréquence centennale. Le choix des scénarios utilisés est précisé et motivé par le rapport, ainsi que la date et les caractéristiques du plus fort événement connu.

La qualification de l'aléa ruissellement sur versant est faite en tenant compte du transport solide associé et de son influence sur différents facteurs (hauteurs atteintes par les eaux, trajectoires des écoulements, pouvoir d'érosion, ...).

Les axes majeurs de concentration de l'écoulement (talwegs des combes en zones naturelles, chemins et voiries en zones anthropiques) sont classés en aléa **très fort V4**, au titre du maintien du libre écoulement des eaux, par similitude avec les lits mineurs des cours d'eau dont ils jouent le rôle lors des phénomènes pluvieux. Le rapport de présentation précise pour les combes naturelles les largeurs mises en aléa très fort de part et d'autre de l'axe.

Qualification de l'aléa :

Dans l'analyse de terrain de l'approche historique et hydrogéomorphologique, le critère « hauteur d'écoulement » reste prédominant et la vitesse est évaluée de façon qualitative.

Les modélisations réalisées autour du Gorgeat ont été utilisées en complément de cette approche, notamment du fait qu'elles concernent essentiellement le bassin du Gorgeat et n'ont pas été recalées au-delà : on n'a donc pas appliqué de grille de traduction aux résultats bruts quantifiés, mais on a estimé l'aléa de manière qualitative d'après ces résultats.

Globalement quatre cas sont distingués :

1/ Les ruissellements sur voiries ou des ruissellements concentrés dans un talweg topographique (hors fossés), l'aléa a été classé en niveau fort V3 (a minima), le paramètre « vitesse » étant jugé important par les chargés d'études. Pour les axes hydrauliques clairement formalisés (fossés, voiries encaissées, axes de combes encaissés), l'aléa a été systématiquement qualifié en niveau très fort V4.

=> Dans ces cas les vitesses peuvent être fortes à très fortes (3 à 5 m/s et nettement plus). Les dégâts peuvent être importants : sur les chaussées revêtues avec des matériels emportés (poubelles, véhicules..) et donc tous les risques associés pour les personnes comme pour les biens sur les axes non revêtus, ou les zones de fragilité des revêtements, des ravinements brutaux et importants pouvant déstabiliser des constructions, en particulier anciennes (absence de chaînage). De plus dans certains cas en V4, les débits peuvent devenir importants, augmentant les dégâts potentiels.

Les zones d'accumulations avec des hauteurs importantes (>>50cm) ont également été classées en V3.

2/ Sinon, dans la majorité des situations, on constate souvent par rapport à l'historique, de très faibles hauteurs (<<0.2 m) et on reste en aléa faible (V1). La hauteur d'eau n'augmente très ponctuellement qu'en cas d'obstacles, mais avec alors une chute de la vitesse.

=> Dans ces cas les écoulements restent de vitesse limitée (1 à 2 m/s maximum) et surtout de très faible hauteur. Ils sont associés à des durées d'inondations limitées, les faibles lames d'eau de pouvant se déplacer rapidement sur un même secteur. Ce type d'écoulement ne provoque pas de risque pour un bâti, un équipement standard, ni même pour un adulte. Par contre si des ouvertures sont mal situées (ouvertures amont, accès par l'amont pour une rampe de garage semi-enterrées), des inondations des bâtiments sont probables.

3/ Quelques zones ressortent avec multiplication d'obstacles et donc des hauteurs estimées entre 0.2 et 0.5 mètres mais des vitesses majoritairement faibles vue la forte « rugosité » des terrains. Ces zones sont passées en aléa moyen V2

=> On retrouve les exemples précédents mais avec plus de hauteur possible et moins de vitesse. A nouveau pas de risque pour les bâtis standards ni pour un adulte, par contre demeurent des risques d'inondation de bâtiments en cas d'ouvertures non suffisamment surélevées.

4/ Un aléa moyen (V2) est affiché particulièrement aux débouchés d'axes de concentration (cf. premier point), et pour des zones de concentration peu marquées, n'ayant pas motivé l'affichage d'un aléa fort (V3).

=> La différence avec l'aléa faible tient à une dispersion moins forte, des hauteurs souvent proches de 0.5m, et donc une sensibilité très forte à la moindre concentration des écoulements. En l'absence de garantie collective de non concentration d'écoulements, les mesures doivent être plus contraignantes qu'en aléa faible.

3.2.3.2 Description

La description des secteurs se fait dans le sens des aiguilles d'une montre au long du bassin versant ; la description le long du Gorgeat et de Beauregard est tirée de Eau&Territoires 2022, complétée par les estimations d'aléa.

Secteur Pilet-Voissant-Matray

Des ruissellements se concentrent au Pilet avec un aléa faible V1 en amont ; arrivés au niveau de l'allée de la Luzinière, alimentée également par la montée du Pilet depuis la Tivolière, les écoulements se concentrent en aléa moyen V2, qui continuent en aval au niveau du point bas de la rue sur une serve (bassin de rétention) juste en amont de l'impasse de la Marjolaine.

Ces écoulements peuvent continuer sur la D520 jusque vers le carrefour du chemin des Voûtes (aléa moyen V2), ou sauter à l'aval vers Voissant ; les écoulements sont alors diffus sur un versant assez large, en aléa faible V1.

A l'aval du carrefour, aussi alimenté par quelques écoulements issus de la montée de Matray, les écoulements restants (aléa faible V1) passent à l'aval de la D520 vers Matray, délimitant une zone assez large d'écoulements diffus qui rejoignent le Gorgeat au stade.

Secteur Tivolière

Le ruisseau du Gorgeat prend naissance au droit d'une source située à l'amont du hameau de Tivolière. Le bassin versant drainé à l'amont est limité (une dizaine d'hectares) ; il est constitué par un pré à l'Est et par le hameau du Camet à l'Ouest. Le ruissellement pluvial du hameau est partiellement repris par les voiries pour se

rejeter dans un fossé rejoignant le bras de la source au droit d'une entrée de buse béton.

L'aléa est par définition très fort V4 sur le fossé aérien et faible V1 sur les écoulements qui l'alimentent. Il est moyen V2 sur les zones où les écoulements se concentrent, autour de la route de la Tivollière notamment.

Le ruisseau est ensuite couvert sur 180 m (OH1, jusqu'à l'aval de la RD520). Au droit de la route de Tivollière, le busage reçoit les apports collectés par les réseaux pluviaux sous la route. La présence d'un mur le long de la route empêche l'écoulement vers la propriété en aval, sauf au droit de l'accès à l'habitation, plus à l'Ouest.

De nombreux ruissellements entraînent un stockage des eaux sur la route de Tivollière (aléa moyen V2) du fait de la présence du mur empierré en bordure Sud de celle-ci. Le fossé amont ne permet pas une collecte suffisante des eaux, et la vidange des eaux sur la route est insuffisante.

En aval de la route, le gabarit de la buse OH1 passe à Ø500 sur la propriété avant de se réduire à Ø300 en rejoignant le chemin des Cèdres où il collecte le ruissellement de la voirie. La traversée de la RD520 se fait dans un dalot de 0,5 m² de section. L'aléa est moyen V2 dans la propriété et sur les routes.

RD520 – les Verchères

En aval d'OH1, l'aléa est par définition très fort V4 sur le fossé aérien et moyen V2 sur les écoulements de rive droite.

Des débordements sont observés, conditionnés par le franchissement OH2 au niveau du premier coude à droite (buse Ø300 fonte pour accès agricole, capacité théorique proche de la centennale). Ces débordements impactent une zone agricole (aléa moyen V2 en rive droite et faible V1 en rive gauche), et rejoignent le Gorgeat en aval d'une buse Ø400 béton de 70 m de long (dont la section d'entrée est obstruée).

Cet ouvrage OH3 est dysfonctionnel et induit une petite zone de rétention des eaux dans la dépression topographique où il est situé. Après saturation de la dépression, les écoulements se propagent dans les champs de part et d'autre du busage. Une faible partie rejoint le lit du Gorgeat en aval du busage. La majorité rejoint le Gorgeat plus en aval, au droit du chemin des Petites Verchères, perpendiculaire à l'axe principal d'écoulement. L'aléa est moyen V2 sur les écoulements débordés proches du lit, faible V1 plus loin (écoulements issus du Pilet et de la route de Vouise en rive droite, des Chanettes et du cirque des Verchères en rive gauche).

En rive gauche, le versant au-dessus des Verchères présente de nombreuses sources et venues d'eau sous 380m environ, il est en aléa faible V1, avec l'axe du chemin des Petites Verchères en aléa fort V3.

Les Verchères

L'ouvrage OH5 (buse Ø400) présente une capacité très limitante (0.14m³/s) avec obstruction importante de la conduite.

Le Gorgeat sature ainsi rapidement et déborde frontalement sur les parcelles situées en aval du chemin des Verchères (2 habitations et une microbrasserie), avec un aléa moyen V2. Une partie des eaux rejoint le Gorgeat sur le tronçon superficiel juste à l'aval. Le reste des débordements rejoint le Gorgeat en aval (aléa très fort torrentiel T4 sur le lit aérien à l'aval) mais poursuit aussi son écoulement en rive droite du cours d'eau.

La très faible capacité des ouvrages et du lit du Gorgeat est susceptible de générer des inondations sur ce secteur habité, et ce dès l'occurrence de pluie quinquennale (5 ans).

Sous bassin de Beauregard

Ce secteur draine les eaux de ruissellement issus du versant Est (route de St Julien) sur lequel de nombreuses sources sont présentes. En amont, la route du Massot sert également d'axe pour quelques écoulements limités, avec un aléa faible V1, qui s'élargit à l'aval du Massot.

Les noues amont présentent une capacité insuffisante pour Q100 avec de légers débordements au droit des redans ; les noues sont en aléa moyen V2, les débordements en aléa faible V1. En aval du busage exutoire des noues, le gabarit du fossé est insuffisant pour faire transiter les eaux. Une partie importante des eaux déborde ainsi sur les champs puis traverse la RD28 pour s'écouler dans une zone partiellement boisée en rive droite du ruisseau. Ceci permet de limiter les débordements du ruisseau vers les habitations présentes en rive gauche. Ces débordements plus importants sont en aléa moyen V2, dans la continuité des noues et des ruissellements marqués plus au nord également en aléa moyen V2.

Ces débordements rejoignent le lit du ruisseau au droit du passage à gué busé. On note quelques débordements du ruisseau par-dessus le muret rive gauche, et qui concernent des propriétés habitées, dès la pluie d'occurrence 5 an (inclus dans la zone d'aléa faible diffus V1 de rive gauche).

Mais les débordements les plus importants se font plutôt en rive droite plus basse pour revenir vers le ruisseau au droit du chemin des Petites Verchères, où le ruisseau reçoit les ruissellements issus du versant de rive droite.

Bassin du Bret

Les Gorges du Bret, entre la Buisse et la Sure en Chartreuse, ont un bassin versant calcaire qui ne devrait produire que relativement peu de ruissellements ; ceux-ci arrivent sur la commune au niveau de la Combe Tracoud avec un aléa faible V1. Une première accumulation se fait en amont de la D128 (antécédent du 22/12/1991) et rend l'aléa moyen V2 à ce niveau (hauteurs d'eau ponctuellement importantes) ainsi qu'en aval dans la combe. Les eaux suivent la combe jusqu'au cimetière, où elles passent plutôt en rive gauche le long du chemin des Châtaigniers (aléa faible V1 issu du versant en rive droite), puis s'accumulent et s'infiltrant en amont du chemin de l'Echaillon.

Les résurgences à l'aval déterminent un aléa faible V1 qui se concentrent sur les voiries (rue des Ifs et lotissement d'Orgeoise) en aléa moyen V2 ; une partie en rive droite rejoint la route du Bourg et les débordements du Gorgeat au niveau du rond-point, l'autre en rive gauche suit la rue des Ifs pour aller en direction de l'école en rive droite, et de la place du 19 mars 1962 en rive gauche par le chemin d'Orgeoise. Les écoulements sont plus modérés sur le reste du secteur, avec de l'aléa faible V1.

Au sud, quelques écoulements se concentrent dans le hameau du Neyroud, issus du chemin du Bret et en amont du chemin du Vallon ; l'aléa est faible V1 en amont et moyen V2 dans le hameau et à l'aval, le long du chemin du Bret et dans le pré vers l'aval. Au-delà de cet axe préférentiel, d'autres écoulements plus limités peuvent survenir sur une large zone en aléa faible V1, dont une partie va rejoindre La Buisse autour de l'axe ci-dessus, un autre suit le chemin du Bret puis sort à gauche vers le Gros Bois, et une troisième partie suit l'axe du talweg vers l'ancienne décharge du Villard, avec une zone d'accumulation en amont de la décharge en aléa fort V3 compte tenu des hauteurs qui peuvent dépasser 2m.

Les écoulements vers Gros Bois suivent ensuite la direction générale du chemin du Bret puis des Dominicains (un garage inondé en juin 2017 vers le 96 impasse des Tilleuls) et arrivent en aval vers Champ Chabert (lotissement des Acacias) et au Plan (chemin des Dominicains, rue des Ecoreuils). Dans la plaine, ils sont peu à peu repris

par le réseau EP, et l'aléa de ruissellement pluvial urbain se substitue à celui de ruissellement naturel.

En aval de la décharge, les écoulements se concentrent dans le talweg (aléa moyen V2) et s'accumulent en amont du chemin du Tram ; ils peuvent être récupérés par un ouvrage qui les emmènerait vers Pattolat (non fonctionnel lors de l'élaboration de cette carte), ou sinon passent sous le chemin par une ancienne buse VSB et inondent des propriétés à l'aval, avec l'axe principal sous la buse en V2 et des écoulements plus limités autour en V1, qui rejoignent Orgeoise en aval.

3.2.4 Glissements de terrain [G]

Rappel de la définition du phénomène : 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, etc.

3.2.4.1 Critères de caractérisation

L'aléa de référence prend en compte le plus fort événement historique connu dans le site ou dans un secteur similaire (sur les plans géologique, géomorphologique, hydrogéologique et structural) ou, lorsqu'il lui est plus fort, le plus fort des événements potentiels résultant de scénarios jugés possibles au cours des 100 prochaines années. Le choix des scénarios utilisés est précisé et motivé par le rapport, ainsi que la date et les caractéristiques du plus fort événement connu.

L'aléa glissement de terrain est défini en analysant et décrivant notamment les éléments suivants et en précisant l'origine de leur connaissance :

- géologie du sous-sol,
- pente du terrain,
- dénivelée de la zone concernée,
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, ondulations).
- présence de circulations d'eau souterraines ou résurgentes,
- type (glissement plan lent ou rapide, glissement profond circulaire ou complexe, coulées de boues, solifluxion, etc.) et caractéristiques (ordres de grandeur de superficie d'extension, de volume, de vitesse, etc.) des phénomènes de glissement jugés possibles au vu des éléments ci-dessus.

Exemple d'identification des différentes zones liées aux aléas de glissements :

Gp = profond, Gsup = superficiel, Gsol = solifluxion, Gc = coulées boueuses, Ga = zones d'extension en aval des zones de départ, Go = zones hors aléa en amont de zones de départ, où des interventions inappropriées ou des rejets d'eau pourraient aggraver la probabilité d'occurrence.

Les secteurs d'aléa où le facteur déclenchant ne peut être que d'origine anthropique, c'est-à-dire 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), sont identifiés en tant que tels par le rapport de présentation et la cartographie.

Le rapport de présentation fournit pour chaque zone unitaire classée en zone de glissement de terrain l'ensemble des données listées aux 2 paragraphes précédents et la motivation de la qualification retenue en tant que nature et en tant que niveau. Il

est rappelé que l'absence d'indice de mouvement de terrain décelé n'est pas une justification de l'absence d'aléa mouvement de terrain.

Qualification des niveaux d'aléas

Compte tenu de l'objet des zones hors aléa en amont de zones de départ où des travaux pourraient aggraver la probabilité d'occurrence, il n'y a pas lieu d'y distinguer de niveaux d'aléa : ces zones sont identifiées en **aléa distant (G0)** si elles n'ont pas d'aléa local. Elles peuvent aller jusqu'à une distance de 100m en amont des zones d'aléa moyen ou plus, adaptée selon le contexte (topographie et intensité de l'aléa à l'aval).

Les zones d'aléa où le facteur déclenchant ne peut être que d'origine anthropique sont classées en **aléa faible (G1)**.

Dans les autres cas, le niveau d'aléa est qualifié à partir de la détermination de la probabilité d'occurrence et de l'intensité.

La **probabilité d'occurrence** est définie par le tableau suivant :

Probabilité d'occurrence	Description
Forte (go3)	Glissement actif avec traces de mouvements récents, ou Glissement ancien, ou Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.
Moyenne (go2)	Glissement potentiel (sans indice) avec absence de facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience, ou Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.
Faible (go1)	Glissement potentiel (sans indice), sans facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.

La probabilité d'occurrence est considérée de même classe pour les zones de départ, d'arrivée et les auréoles de sécurité (zones déstabilisées en périphérie à court et moyen terme).

L'intensité est par ailleurs établie selon la logique suivante :

Faible (gi1)	Modérée (gi2)	Élevée (gi3)	Très élevée (gi4)
Dommages limités, non structurels, sur un bâti standard	Dommages structurels au bâti standard. Pas de dommages au bâti adapté à l'aléa	Destruction du bâti standard. Dommages structurels au bâti adapté à l'aléa moyen.	Destruction du bâti adapté à l'aléa moyen (phénomènes de grande ampleur).

Le choix de l'intensité par rapport à ces critères sera étayé pour chaque zone unitaire classée à partir du type et des caractéristiques du glissement et de l'expérience du chargé d'étude, s'appuyant autant que possible sur des exemples de cas concrets de dommages.

La **qualification de l'aléa** en quatre niveaux est obtenue par application du tableau suivant :

Intensité	Faible (gi1)	Modérée (gi2)	Elevée (gi3)	Très élevée (gi4)
Probabilité d'occurrence				
Faible (go1)	Faible (G1)	Moyen (G2c)	Fort (G3c)	Très fort (G4)
Moyenne (go2)	Moyen (G2a)	Fort d'intensité modérée (G3a)	Fort (G3d)	Très fort (G4)
Forte (go3)	Moyen (G2b)	Fort d'intensité modérée (G3b)	Très fort (G4)	Très fort (G4)

3.2.4.2 Description

Les seules manifestations de mouvements actifs de grande ampleur sur la commune sont dans les faciès molassiques en rive gauche des gorges de la Morge. Les mouvements plus ou moins actifs sont en aléa très fort G4, avec une intensité forte et une probabilité forte (signe de mouvements passés bien visibles, mais pas de signes d'activité actuelle intense). Les versants latéraux, un peu moins raides et avec bien moins d'indices de mouvements qui semblent nettement plus superficiels, sont en aléa fort G3a (intensité modérée et probabilité moyenne).

Ailleurs, sur les alluvions quaternaires, les rares mouvements observés semblent relativement limités, avec une intensité faible. Les aléas sont moyens G2b dans les pentes les plus actives avec quelques indices de mouvements comme le coteau du Guillon ou celui au-dessus de Beauregard, moyens G2a dans les autres coteaux raides sans indices de mouvements remarquables, et faibles G1 sur les pentes moins raides, pour une probabilité respective forte, moyenne et faible.

Les zones sans aléa, mais jusqu'à 100m en amont des zones d'aléa moyen ou fort (selon le contexte, la topographie et l'ampleur du talus) sont classées en aléa distant G0.

3.2.5 Eboulements rocheux [P]

3.2.5.1 Critères de caractérisation

On évalue d'abord l'intensité des phénomènes (source DDT38) :

Indices d'intensité	Description	Potentiels de dommages
Faible	Le volume unitaire pouvant se propager est inférieur à 0,25 m ³	Pas de dommage au gros œuvre, peu ou pas de dommages aux éléments de façade.
Modérée	Le volume unitaire pouvant se propager est supérieur ou égal à 0,25 m ³ mais inférieur à 1 m ³	Dommage au gros œuvre sans ruine. Intégrité structurelle sollicitée.
Elevée	Le volume unitaire pouvant se propager est supérieur ou égal à 1 m ³ mais inférieur à 10m ³	Dommage important au gros œuvre. Ruine probable. Intégrité structurelle remise en cause.
Très élevée	Le volume unitaire pouvant se propager dépasse 10 m ³	Destruction du gros œuvre. Ruine certaine. Perte de toute intégrité structurelle

NB : Ces intensités uniquement basées sur les volumes résultants supposent des vitesses de propagation modérées, elles peuvent être majorées en cas de propagations aériennes ou rapides.

L'indice d'instabilité au départ qualifie le nombre et la densité des instabilités en zone de départ, selon les ordres de grandeurs suivants s'appliquant à une largeur de falaise de taille modérée (de l'ordre d'une parcelle) :

Indice d'instabilité	Ordre de grandeur
Faible	< un décrochement tous les 10 ans
Moyen	De l'ordre d'un décrochement tous les ans
Fort	> 10 décrochements tous les ans

On évalue ensuite, de façon qualitative en l'absence de simulations trajectographiques, la **probabilité de propagation** qui peut être *faible* (propagation marginale sur pente faible ou plat en pied de falaise) à *très forte* (propagation quasi-certaine dans un versant >35°).

Le croisement de l'indice d'instabilité et de la probabilité de propagation permet d'accéder à une **probabilité d'atteinte** d'un point donné, selon le tableau suivant :

Indice d'instabilité	Probabilité de propagation			
	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Faible	Très faible	Faible	Moyenne	Forte

Moyen	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Fort	Moyenne	Forte	Très forte	Très forte

Pour donner des ordres de grandeur, une probabilité d'atteinte faible représente une fréquence d'atteinte de l'ordre du centennal, une probabilité d'atteinte forte représente une fréquence d'atteinte de l'ordre de quelques années.

Le croisement de l'intensité avec la probabilité d'atteinte permet enfin d'accéder au niveau d'aléa :

Indice d'intensité	Probabilité d'atteinte				
	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Faible	Négligeable	Faible (P1)	Faible (P1)	Moyen (P2)	Fort (P3)
Modérée	Négligeable	Moyen (P2)	Moyen (P2)	Fort (P3)	Fort (P3)
Élevée	Négligeable	Fort (P3)	Fort (P3)	Fort (P3)	Fort (P3)
Très élevée	Négligeable	Fort (P3)	Fort (P3)	Fort (P3)	Fort (P3)

La probabilité d'atteinte Très faible génère un aléa négligeable car au-delà de la limite centennale. Pour le cas particulier d'intensités fortes ou très fortes, on peut cependant recommander une étude de mise en sécurité si des enjeux forts ou particuliers sont présents.

3.2.5.2 Description

Cet aléa ne s'observe qu'en amont de la commune au Bois des Chartreux, assez loin des enjeux.



Figure 3 - Les affleurements calcaires du Bois des Chartreux vers les gorges du Bret, en limite avec les communes de La Buisse et La Sure en Chartreuse

Dans tous ces cas, on a de façon assez homogène un indice d'instabilité faible, qui détermine une probabilité d'atteinte faible à moyenne, ponctuellement forte au pied, et une intensité modérée avec des blocs pouvant aller jusque quelques centaines de litres, compte tenu du caractère assez compact et peu fracturé du rocher. Cela résulte en un aléa moyen **P2** sur la plupart des pentes, et ponctuellement fort **P3** au droit des escarpements les moins stables.

3.3 PROTECTIONS EN PLACE

Les quelques ouvrages de protection en place relèvent essentiellement de l'application de règles de l'art, et on peut observer sur la commune quelques protections de berges sur la Morge et des soutènements ici et là.

Sur le Gorgeat, on se référera à l'étude pour le détail des ouvrages hydrauliques. Outre les ouvrages de franchissement, qui influent essentiellement sur l'aléa par leur défaillance prévisible (bouchage), on peut retenir le bassin de Pattolat, qui peut stocker 5000m³ avec un déversoir directement à l'aval, et celui du chemin du Tram, qui pourrait amener les écoulements s'accumulant à l'amont du chemin vers le Pattolat (non en service lors de l'élaboration du présent document).

Des projets existent, notamment d'un bassin de décantation et stockage à l'est des Verchères.

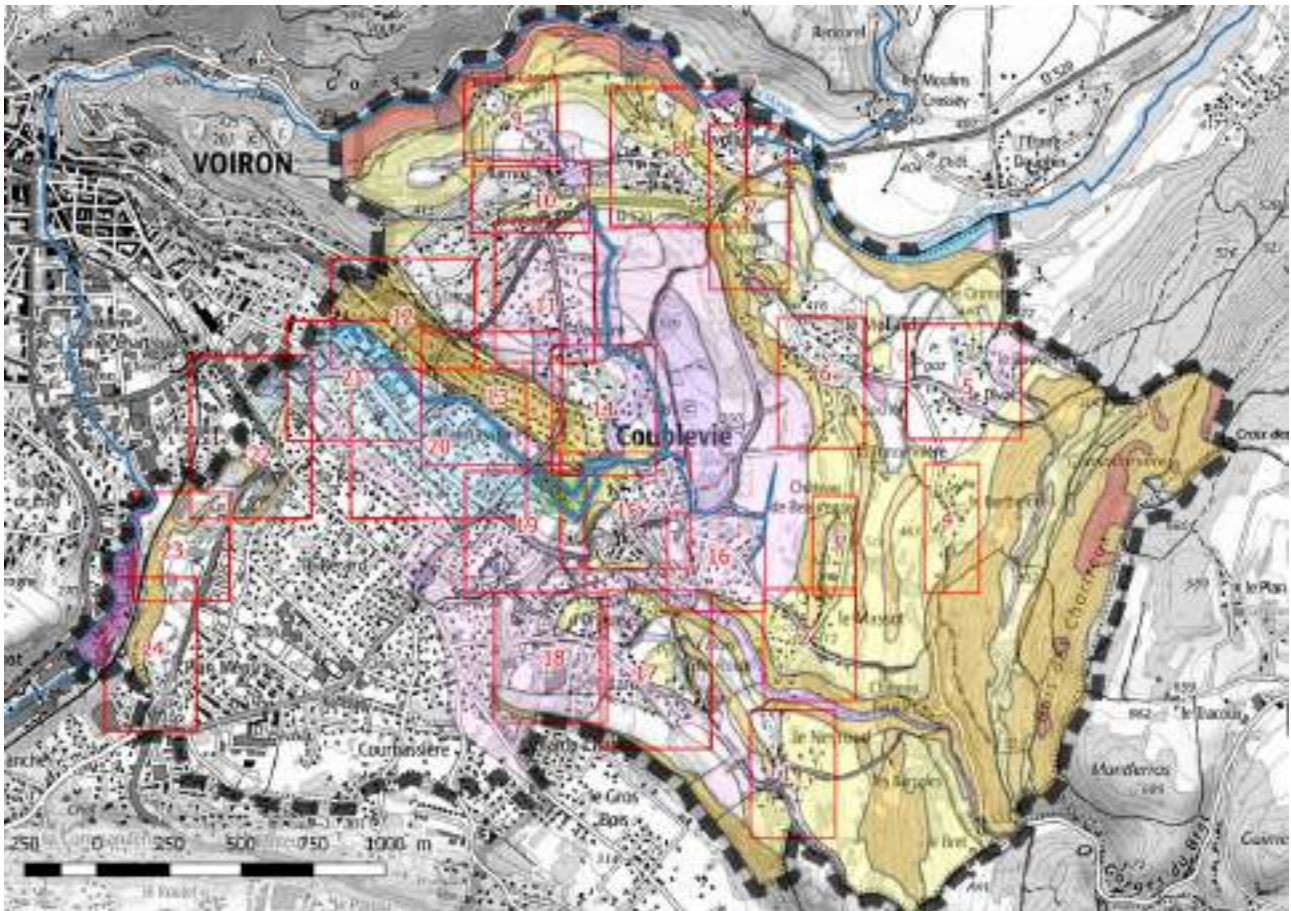
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITEES

Le chapitre précédent a fait apparaître un certain nombre de zones touchées par des aléas. Il convient donc d'évaluer les *risques* générés par ces aléas, en déterminant lesquels de ces aléas menacent des enjeux (en l'occurrence, les urbanisations existantes ou futures) sur la commune.

On se propose donc de croiser l'étude des aléas avec l'ensemble des zones urbanisables, en référence au PLU existant de 2019 et aux habitations existantes.

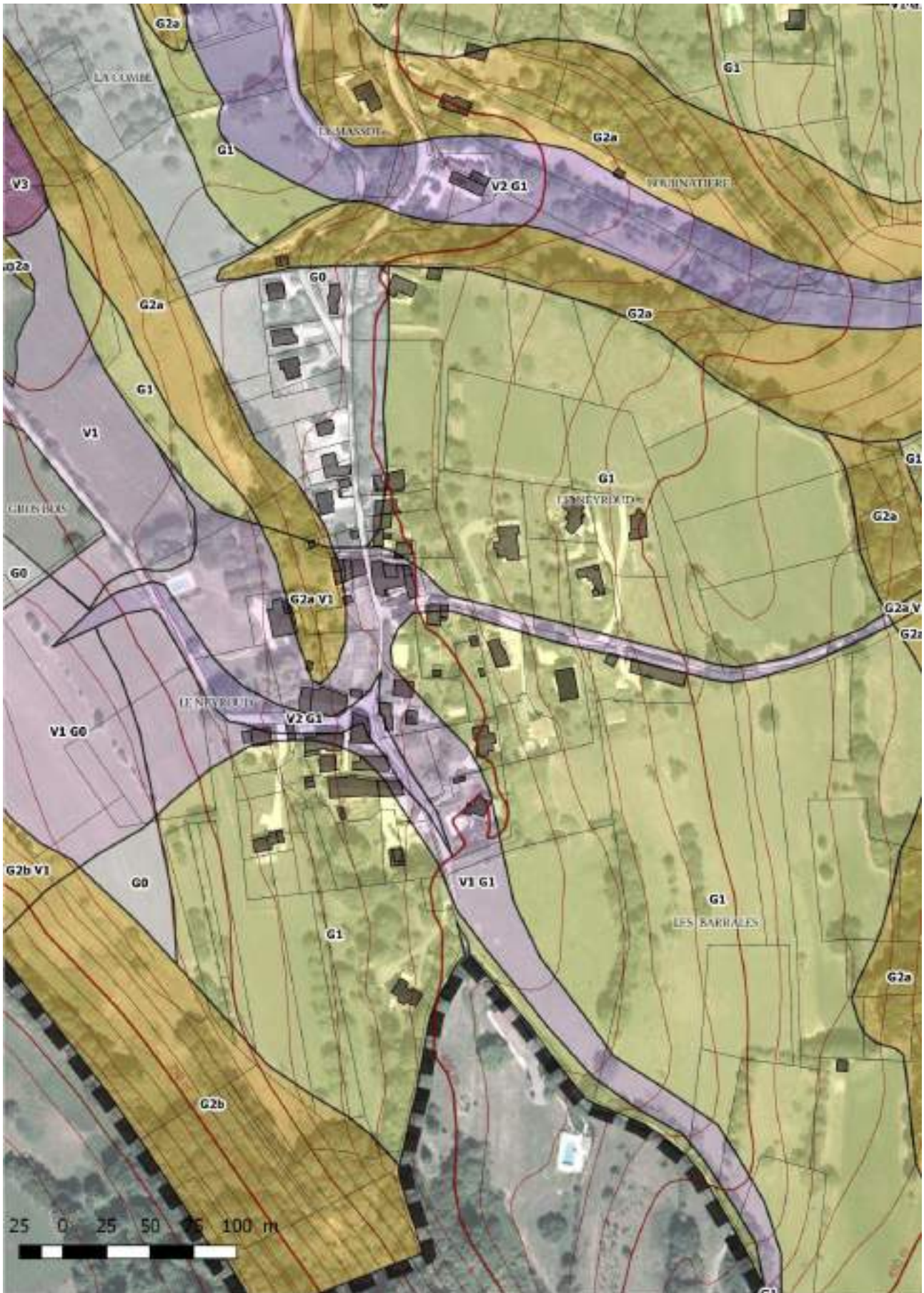
Cette présentation ne préjuge pas du caractère urbanisé ou non, au sens de la traduction réglementaire des aléas, de telle ou telle zone mais est là pour expliciter et justifier les aléas eux-mêmes.

On trouvera ci-après, pour chacun de ces secteurs menacés par des aléas, une description de ces aléas, accompagnées de la cartographie correspondante au 1/5000.



Légende des aléas

		Degré d'aléa				
		Discret	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Inondations						
Crués des rivières		C1	C2	C3	C4	
Torrentiel		T1	T2	T3	T4	
Ruissellements		R1	R2	R3	R4	
Mouvements de terrain						
Glissement		G1	G2	G3	G4	
Risques rocheux		P1	P2	P3		
		Discret	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		Ruisseau couvert (emprise supposée)				



4.1 SECTEUR DU NEYROUD

4.1.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée.

En aval vers la limite communale de La Buisse, la pente plus raide avec quelques indices de mouvements anciens conditionne un **aléa moyen G2b**.

Plus ponctuellement au-milieu et au nord du secteur, un talus plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.

Enfin, le replat au nord du secteur ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2a en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.

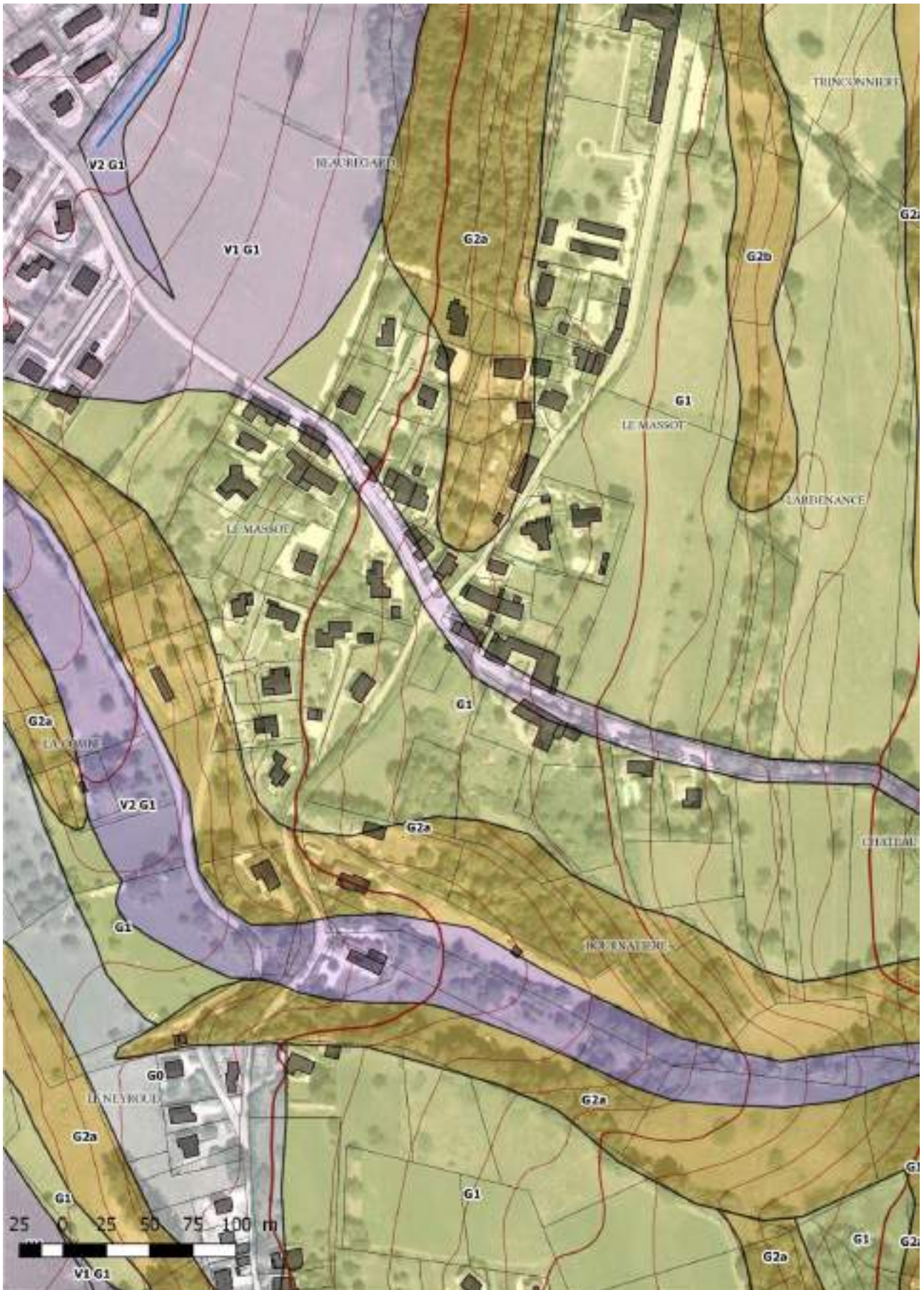


Figure 4 - Le talus raide (G2b) à l'aval du secteur vers la Buisse

4.1.2 *Ruissellements*

Les chemins au-dessus du Neyroud collectent les écoulements avec un **aléa faible V1** ; les écoulements se concentrent sur la voirie dans le hameau avec un **aléa moyen V2**, et peuvent s'épandre aux alentours et à l'aval avec un **aléa faible V1**.

Au nord, le vallon du Bret est concerné par un **aléa moyen V2** dans son fond.



4.2 SECTEUR DU MASSOT

4.2.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée.

Sur les rives de la combe du Bret et sur un talus qui continue sous Beauregard au nord du secteur, la pente plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.

Plus loin des urbanisations en amont du secteur, la pente raide avec quelques indices de mouvements anciens ou fluages conditionne un **aléa moyen G2b**.

4.2.2 *Ruissellements*

Le chemin au-dessus du Massot collecte quelques écoulements avec un **aléa faible V1** ; les écoulements s'épandent en aval du hameau.

Au sud, le vallon du Bret est concerné par un **aléa moyen V2** dans son fond.



4.3 SECTEUR DU CHATEAU DE BEAUREGARD

4.3.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée. Cet aléa s'applique également sur le replat du château qui semble être un terrassement ancien.

Sur le talus en aval, la pente plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.

Sur le talus en amont du secteur, la pente raide avec quelques indices de mouvements anciens ou fluages conditionne un **aléa moyen G2b**.



Figure 5 - Le talus raide (G2b) à l'amont du secteur vers Trinconnière



4.4 **SECTEUR DU BARTHELON**

4.4.1 ***Glissement de terrain***

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée.

En amont, et lus loin des urbanisations en aval du secteur, un talus plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.



Figure 6 – Le coteau du secteur (G1, G2a), le bois des Chartreux à l’arrière-plan



4.5 SECTEUR DE LA DIVAT ET DU BOUVIER

4.5.1 *Glissement de terrain*

L'essentiel du secteur, en très faible pente, est hors aléa de glissement de terrain.

Les coteaux quaternaires en amont à l'est et en aval au nord présentent du fait de leur pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1**.

Plus loin des urbanisations encore en amont du secteur, la pente plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.

Enfin, le replat au nord du secteur ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2b plus loin en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.

4.5.2 *Ruissellements*

Les écoulements collectés en amont par le replat de Gonsollonnière débouchent au-dessus du secteur avec un **aléa faible V1** ; une partie s'écoule dans le talweg vers le Bouvier, où elle traverse le hameau, et l'autre descend le chemin du Divat pour passer surtout au nord des habitations.



4.6 SECTEUR DU MOLLARD

4.6.1 *Glissement de terrain*

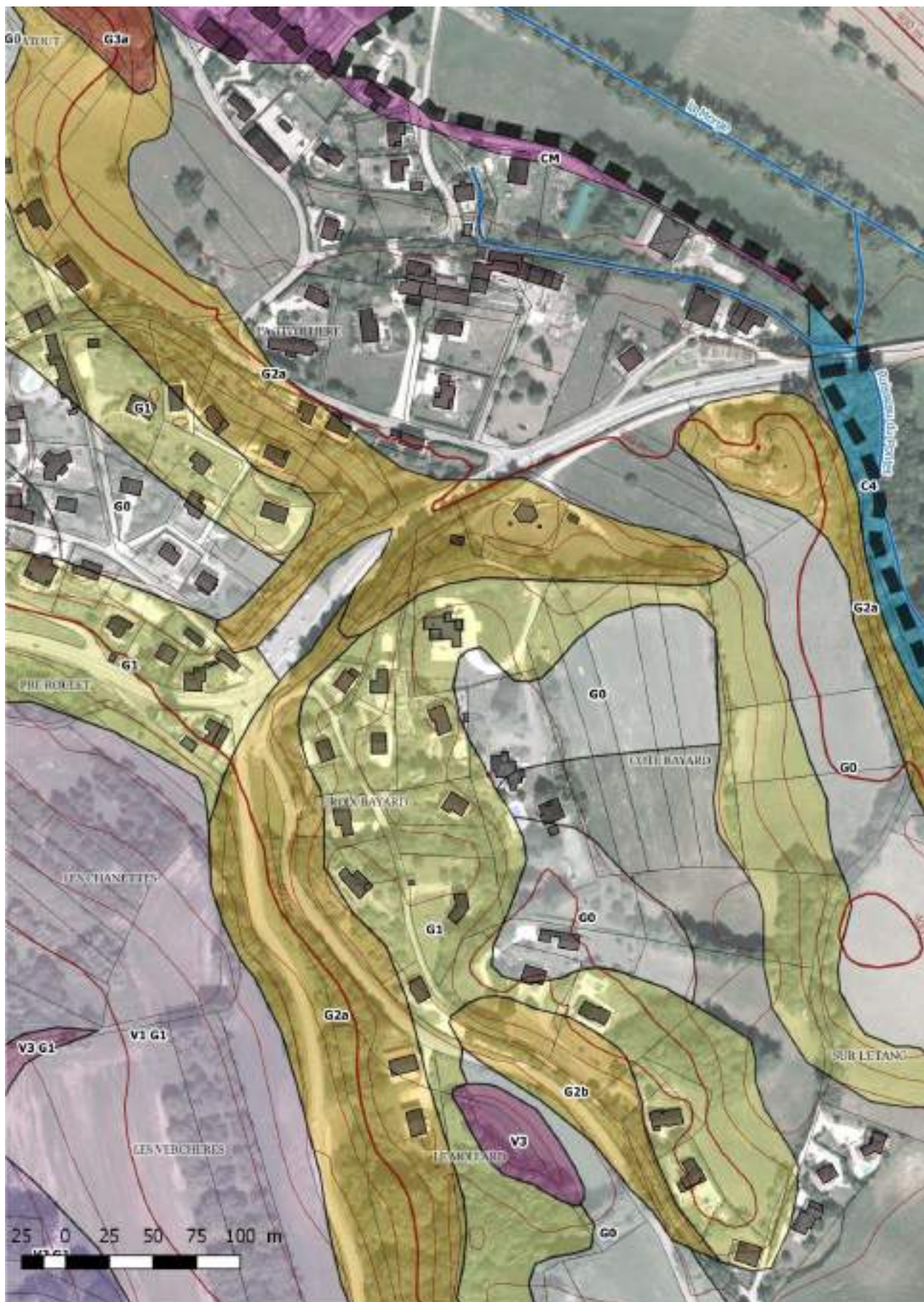
L'essentiel du secteur, en très faible pente, est hors aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2a plus loin en aval conditionne un **aléa distant G0** sur la partie sud du plateau : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.

Les coteaux quaternaires en bordure de zone urbanisable, en amont à l'est et surtout en aval au sud-ouest, présentent du fait de leur pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** ; plus ponctuellement, la pente plus raide sans indices de mouvements génère un **aléa moyen G2a**.

Plus loin des urbanisations au sud sous la Trinconnière, la pente raide avec quelques indices de mouvements anciens ou fluages conditionne un **aléa moyen G2b**.

4.6.2 *Ruissellements*

Les écoulements issus du Divat (cf. ci-dessus) viennent s'accumuler et s'infiltrer au sud de la D128, sans beaucoup interférer avec les habitations. L'aléa est **faible V1** le long de la route et **fort V3** sur la zone d'accumulation.



4.7 SECTEUR DE LA CROIX BAYARD

4.7.1 *Glissement de terrain*

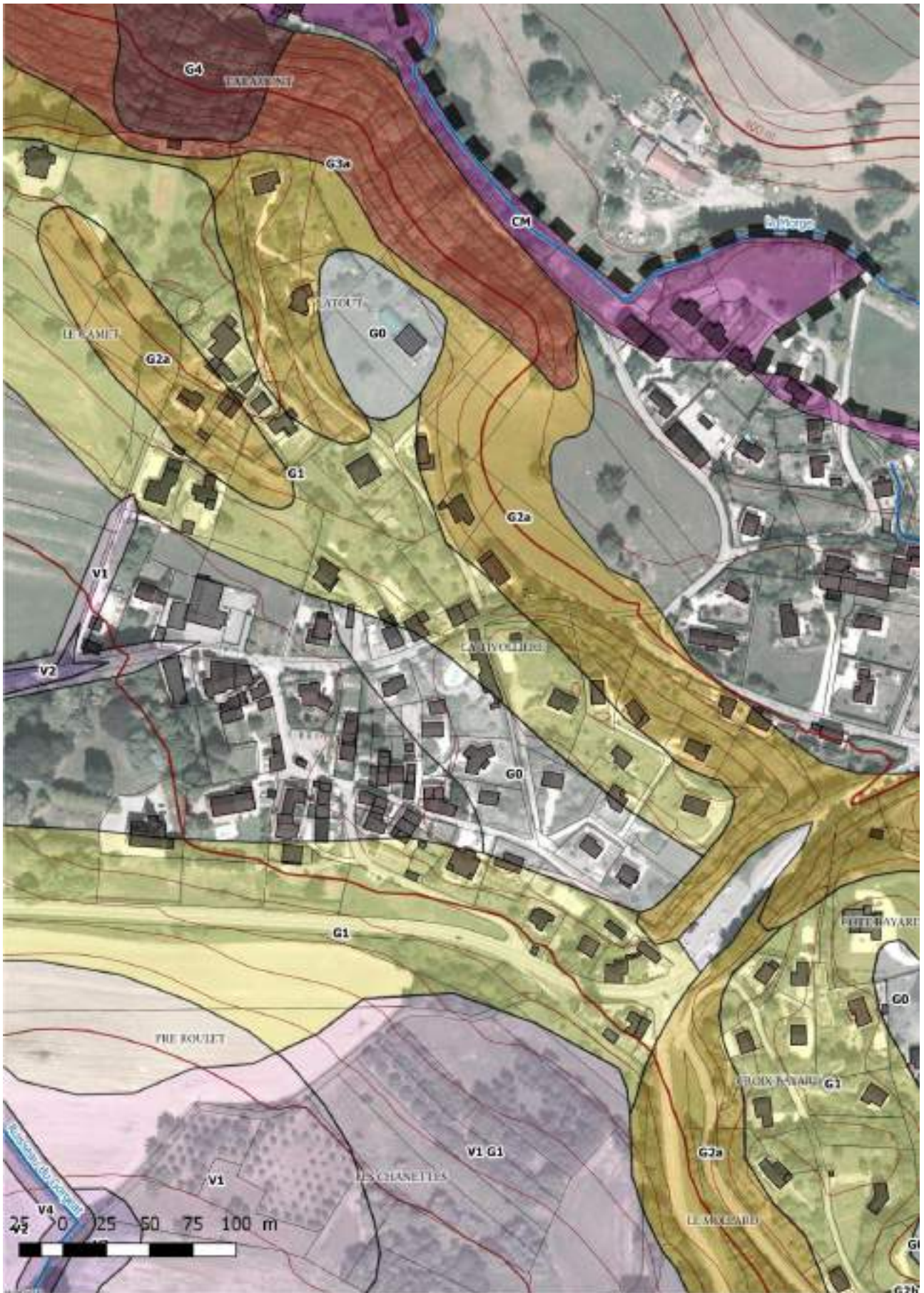
L'essentiel du secteur est du fait de la pente modérée et de la sensibilité des terrains quaternaires assez argileux en aléa de **glissement de terrain faible G1** ; plus ponctuellement en aval, les talus plus raides sans indices de mouvements génèrent un **aléa moyen G2a**.

Ponctuellement, le talus raide qui avait vu un glissement de talus en juin 2002 est en **aléa moyen G2b**.

Le haut du plateau est hors aléa de glissement de terrain local, mais les talus G2 plus loin en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval. *La distance retenue autour du talus G2b est inférieure à 100m pour ne considérer que les terrains en amont de ce talus.*

4.7.2 *Ruissellements*

Les écoulements viennent s'accumuler et s'infiltrer sous la D128, sans interférer avec les habitations. L'aléa est **fort V3** sur la zone d'accumulation.



4.8 SECTEUR DE LA TIVOLLIÈRE

4.8.1 *Glissement de terrain*

L'essentiel du secteur est du fait de la pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux (molasses au nord et quaternaire au sud) en aléa de **glissement de terrain faible G1** ; plus ponctuellement, les talus plus raides sans indices de mouvements génèrent un **aléa moyen G2a**.

Plus en aval et au nord vers la Morge, les pentes raides en amont de celles-ci sont en **aléa fort d'intensité modérée G3a** et la partie touchée par des mouvements en juin 2002, encore bien visibles, est en **aléa très fort G4**.

Le sud du plateau est hors aléa de glissement de terrain local, mais les talus G2 ou G3 plus en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval. Ce problème s'observe aussi sur les pentes en aléa G1 et G2, bien sûr.



Figure 7 - Les talus modérément raides (G1, G2a) en amont du secteur

4.8.2 *Ruissellements*

La route de la Tivollière ainsi que le chemin qui descend du coteau collectent des écoulements, en **aléa faible V1 puis moyen V2**.

4.8.3 *Crues de la Morge*

Au bout de l'impasse de la Morge (site de l'embâcle de 1897), la zone CM délimite l'emprise maximale prévisible des crues de la Morge ; on se reportera au PPRi existant approuvé le 16 juin 2004 et au PPRi en cours de révision à ce sujet.



4.9 SECTEUR DU CAMET

4.9.1 *Glissement de terrain*

L'essentiel du secteur est du fait de la pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux (molasses au nord et quaternaire au sud) en aléa de **glissement de terrain faible G1** ; plus en aval côté Morge, les pentes plus raides sans indices de mouvements génèrent un **aléa moyen G2a**.

Plus en aval vers la Morge, les pentes raides en amont de celles-ci sont en **aléa fort d'intensité modérée G3a** et la partie touchée par des mouvements en juin 2002 et plus à l'ouest en 1928, mouvements encore bien visibles, est en **aléa très fort G4**.

Le sommet du Bois Fleuvant est hors aléa de glissement de terrain local, mais les talus G2 à G4 plus en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval. Ce problème s'observe aussi sur les pentes en aléa G1 et G2, bien sûr.



Figure 8 - Les talus modérément raides (G2a) au nord du secteur

4.9.2 *Ruissellements*

Le talweg sous Bois Fleuvant ainsi que la combe sous le hameau (replats) collectent des écoulements, en **aléa faible V1** sur le secteur.



4.10 SECTEUR DU PILET ET DU BARRIOZ

4.10.1 *Glissement de terrain*

L'essentiel du secteur, en très faible pente, est hors aléa de glissement de terrain local, mais un talus en pente modérée au milieu du secteur, allié à la sensibilité des terrains quaternaires assez argileux, fait afficher ponctuellement un aléa de **glissement de terrain faible G1**.

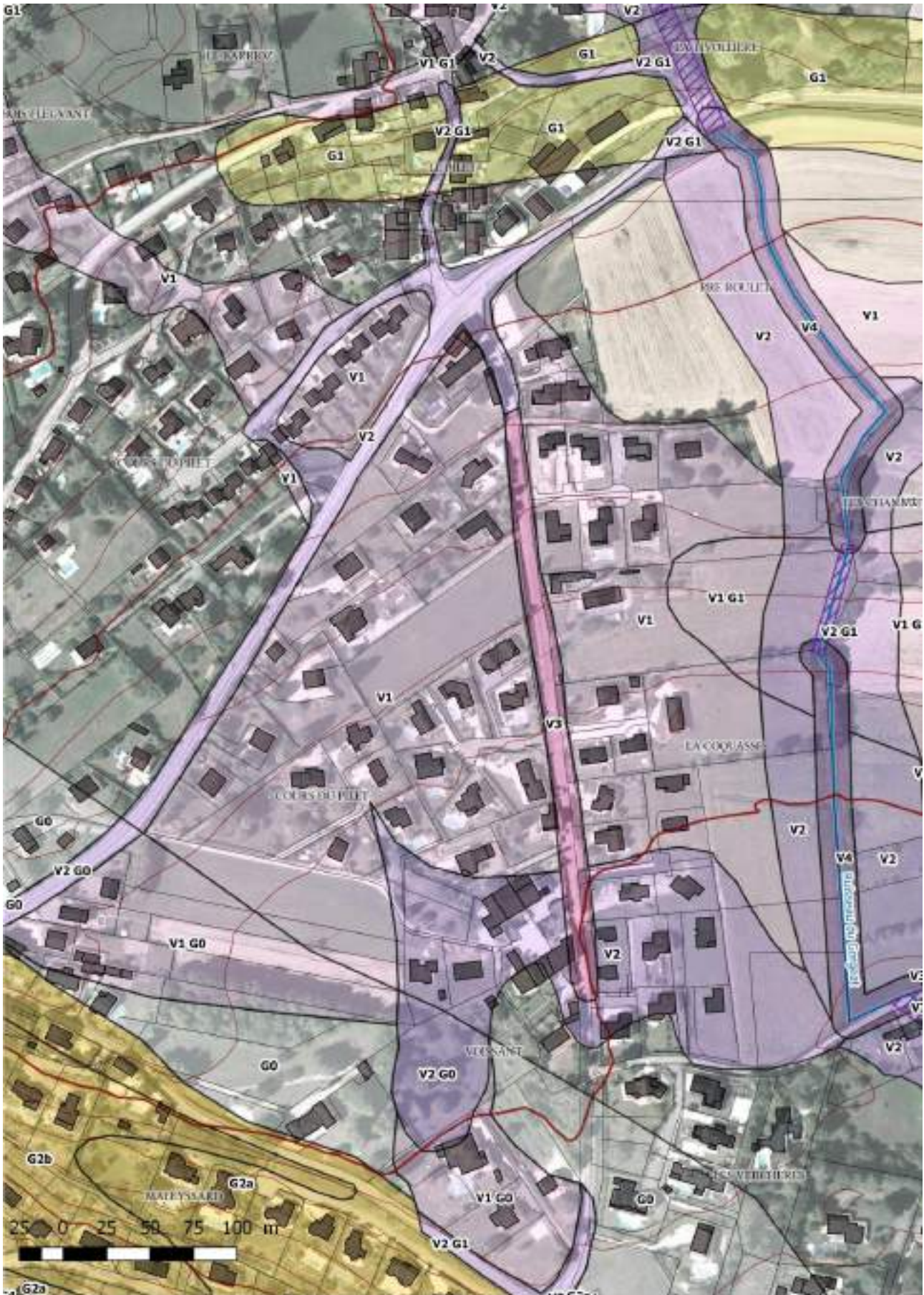
4.10.2 *Ruissellements*

Le talweg sous Bois Fleuvant ainsi que la combe sous le hameau (replats) collectent des écoulements, en **aléa faible V1** puis se concentrant en **aléa moyen V2** (inondations fréquentes en amont de la route de la Tivollière, à l'entrée du premier busage). Cet aléa se poursuit à travers les propriétés à l'aval, pour rejoindre le lit du Gorgeat sous la D520 ou suivre cette route.

Plus à l'ouest au Pilet, les écoulements arrivés sur la route de la Tivollière (**aléa faible V1**) s'accélèrent dans la montée du Pilet et la rue des Cèdres (**aléa moyen V2**).

Sous la montée du Pilet, les écoulements peuvent rejoindre la D520 ou prendre l'allée de la Luzinière, où arrivent d'autres écoulements de l'amont, pour traverser le lotissement du Pilet en direction de la serve.

La partie aérienne du ruisseau du Gorgeat, de part et d'autre du busage, est en **aléa très fort V4** par définition.



4.11 SECTEUR DE VOISSANT

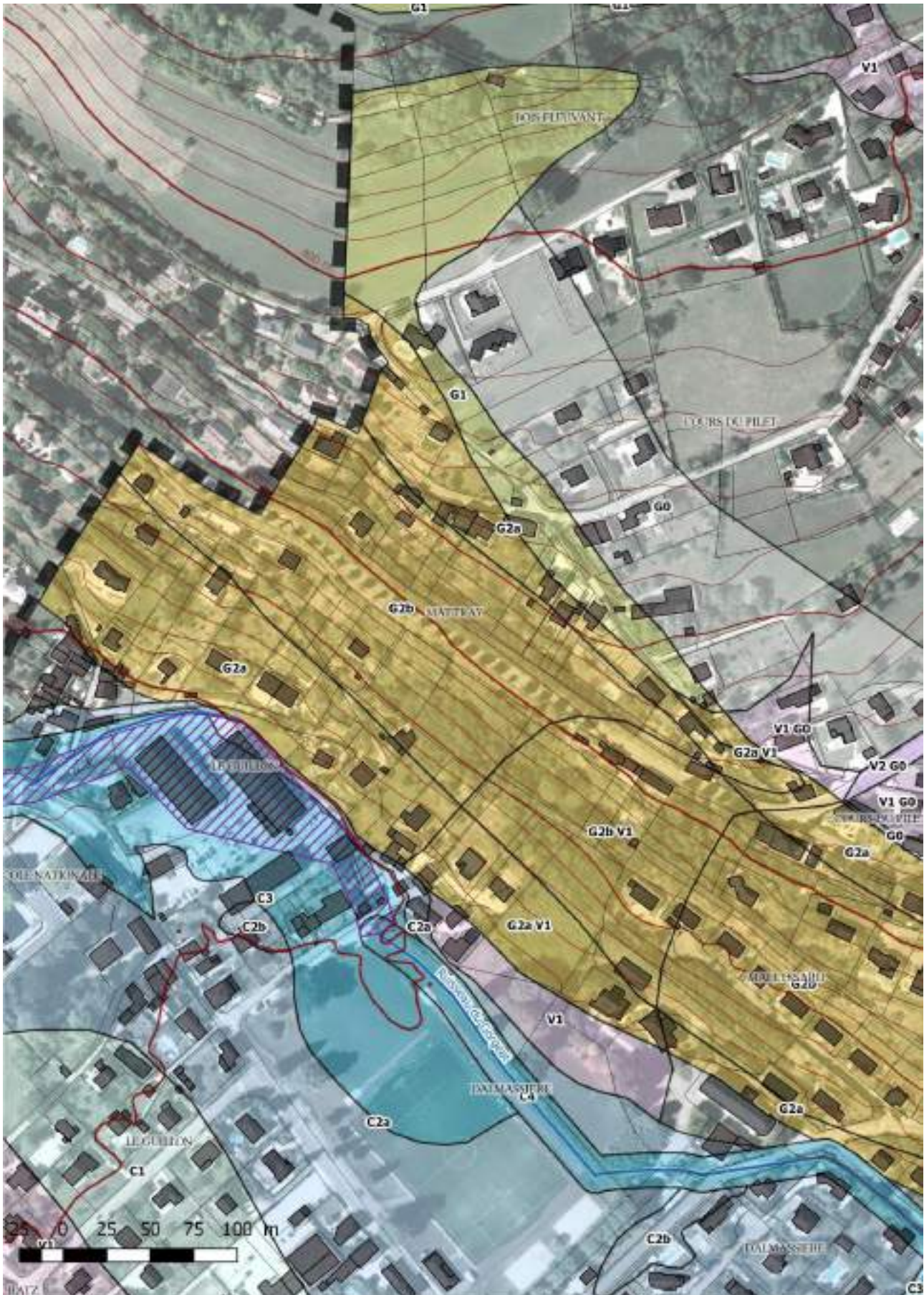
4.11.1 *Ruissellements*

Les écoulements collectés par la D520 peuvent prendre la route de Vouise, en **aléa fort V3** vu sa pente et les volumes collectés, ou peuvent s'épandre de part et d'autre en **aléa faible V1**.

Plus à l'est, les écoulements plus directement liés au Gorgeat devraient généralement rester à proximité de celui-ci avec un **aléa moyen V2**.

A l'aval du secteur, tous ces écoulements se concentrent en **aléa moyen V2**.

La partie aérienne du ruisseau du Gorgeat, de part et d'autre du busage, est en **aléa très fort V4** par définition.



4.12 SECTEUR DU MATTRAY ET DU GUILLON

4.12.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente raide et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain moyen G2a** sur le pourtour du coteau et **moyen G2b** sur la partie plus raide au centre du coteau : dans les deux cas l'intensité prévisible est estimée faible (glissements de talus), mais la pente plus forte augmente la probabilité de survenance.

En amont, la pente plus faible fait afficher un **aléa faible G1**.

Enfin, le replat en amont du secteur ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2 en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.



Figure 9 – Le coteau raide du Guillon (G2a, G2b) au-dessus du stade

4.12.2 *Ruissellements*

Quelques écoulements issus de la montée de Mattray (**aléa faible V1**) rejoignent ceux de la D520 (**aléa moyen V2**), pour repartir en aval dans le versant vers Dalmassière (**aléa faible V1**).



4.13 SECTEUR DE MALEYSSARD

4.13.1 *Glissement de terrain*

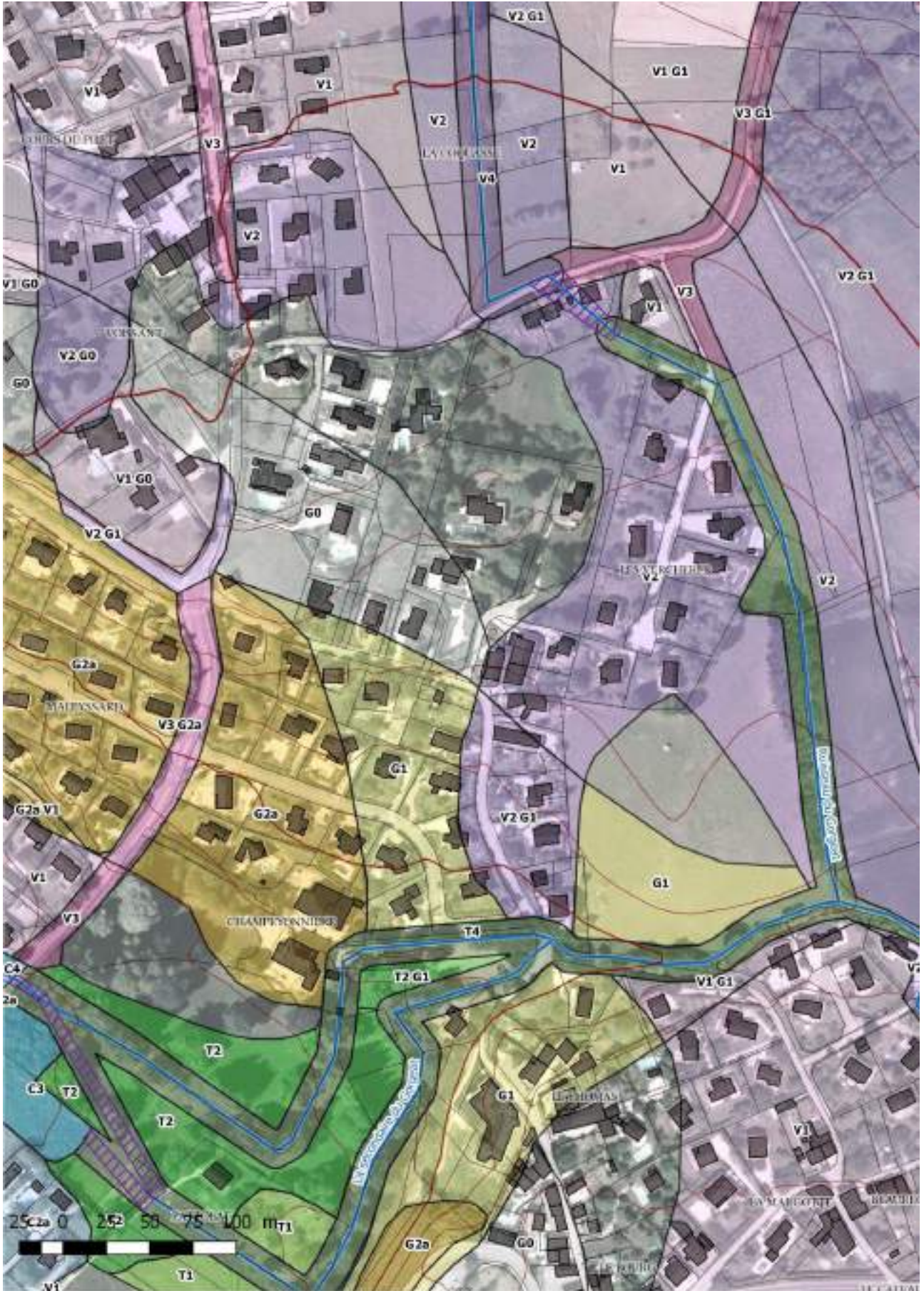
Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente raide et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain moyen G2a** sur le pourtour du coteau et **moyen G2b** sur la partie plus raide à l'ouest du coteau (glissement de talus de juillet 2014 au lotissement Eden, et de juin 2002 chemin des Voûtes).

En amont, le replat ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2 en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.

4.13.2 *Ruissellements*

Les écoulements collectés à Voissant peuvent diverger en rive droite (**aléa moyen V2** puis **faible V1**) et rejoindre le chemin des Voûtes et la route de Vouise, en **aléa moyen V2** puis **aléa fort V3** vu sa pente.

A son pied, ils peuvent s'épandre en rive droite en **aléa faible V1** puis rejoignent le Gorgeat.



4.14 SECTEUR DE CHAMP PEYONNIERE ET DES VERCHERES

4.14.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée, et **moyen G2a** sur la partie plus raide à l'ouest du coteau (glissement de talus de juillet 2014).

Enfin, le replat en amont de l'ouest du secteur ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2 en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval.

4.14.2 *Ruissellements*

Les écoulements issus de Voissant et de la route de Vouise d'une part, du Gorgeat d'autre part, et du chemin des Verchères de tierce part (**aléa fort V3** vu sa pente) se concentrent au-dessus des Verchères, au niveau d'un busage pour créer un **aléa moyen V2** (nombreuses inondations).

Cet aléa poursuit à l'aval à travers le lotissement des Verchères, puis peut rejoindre le Gorgeat en rive gauche ou diverger vers le Thomas en rive droite, et rejoindre le Gorgeat au pied de la route de Voissant.

La partie aérienne du ruisseau du Gorgeat est en **aléa très fort V4** en amont, où le lit ne présente pas de pavage constitué ; à l'aval du lotissement, ce pavage commence à être présent et fait qualifier le lit mineur en **aléa très fort torrentiel T4**. Dans les deux cas, le lit mineur est par définition en aléa très fort.

4.15 SECTEUR DU BOURG

4.15.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée au Thomas, et **moyen G2a** sur la partie plus raide sous la route et l'église, où un souterrain a d'ailleurs été mentionné.

Enfin, le replat du secteur ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus G2a en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourraient aggraver l'aléa en aval. *La distance retenue autour du talus G2a sous l'église est parfois inférieure à 100m pour ne considérer que les terrains directement en amont de ce talus.*



Figure 10 – Le talus sous l'église depuis Pattolat

4.15.2 *Ruissellements*

Les écoulements issus de Beauregard (cf. ci-après) peuvent s'épandre sur une zone assez large en **aléa faible V1**, avec une zone d'accumulation juste à l'est du bourg, en amont de la route, en **aléa moyen V2** et ponctuellement **fort V3**. Les écoulements peuvent ensuite poursuivre vers le nord et le chemin du Gorgeat, ou vers l'ouest vers l'église par la place Ernest Brochier, puis ils rejoignent la D520.

A l'est des urbanisations, le fossé issu de Beauregard et le versant en rive droite sont en **aléa moyen V2**, avec de nombreuses sources et venues d'eau dans le versant.

Plus au sud, les écoulements de la combe du Bret sont en **aléa moyen V2**, avec une zone d'accumulation en **aléa fort V3** au-dessus du chemin de l'Échaillon, qui régule les écoulements ; l'aléa est **faible V1** à l'aval.

4.16 SECTEUR DE BEAUREGARD

4.16.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée, de nombreuses venues d'eau et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée au Thomas, et **moyen G2a** sur la partie plus raide en rive droite de la combe du Bret, en marge sud du secteur.

4.16.2 *Ruissellements*

Les écoulements issus du Massot (cf. secteur 2) sont renforcés de nombreuses venues d'eau, sur une zone assez large d'abord en **aléa faible V1**, puis en **aléa moyen V2** au niveau de la noue amont du lotissement et du fossé à l'aval.

4.17 SECTEUR DU VILLARD

4.17.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur la zone urbanisée au Thomas, et **moyen G2a** sur la partie plus raide (parements amont et aval de l'ancienne décharge et rive droite de cette combe, rive gauche de la combe du Bret).

En aval vers la limite communale de La Buisse, la pente plus raide avec quelques indices de mouvements anciens conditionne un **aléa moyen G2b**.

Enfin, certains replats du secteur ne présentent pas d'aléa de glissement de terrain local, mais les talus G2 en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ces replats pourraient aggraver l'aléa en aval. *La distance retenue autour du talus G2a de l'ancienne décharge est inférieure à 100m pour ne considérer que les terrains directement en amont de ce talus.*

4.17.2 *Ruissellements*

Les écoulements issus du Neyroud (cf. secteur 1) se divisent vers Gros Bois d'une part et l'ancienne décharge du Villard d'autre part.

Les écoulements vers Gros Bois, en **aléa faible V1** (écoulements diffus) suivent la direction générale du chemin du Bret puis des Dominicains (un garage inondé en juin 2017 vers le 96 impasse des Tilleuls).

En amont de la décharge, une zone d'accumulation est en **aléa fort V3** compte tenu des hauteurs qui peuvent dépasser 2m.

En aval de la décharge, les écoulements se concentrent dans le talweg (**aléa moyen V2**) et s'accumulent en amont du chemin du Tram (**aléa fort V3**) ; ils peuvent être récupérés par un ouvrage qui les emmènerait vers Pattolat (non fonctionnel lors de l'élaboration de cette carte), ou sinon passent sous le chemin par une ancienne buse VSB et inondent des propriétés à l'aval, avec l'axe principal sous la buse en **V2** et des écoulements plus limités autour en **V1**, qui rejoignent Orgeoise en aval.



4.18 SECTEUR D'ORGEOISE ET DU PLAN

4.18.1 *Glissement de terrain*

Le coteau quaternaire présente du fait de sa pente modérée et de la sensibilité des terrains assez argileux un aléa de **glissement de terrain faible G1** sur le talus entre Orgeoise et le Villard.

En aval vers la limite communale de La Buisse et Champ Chabert, la pente plus raide avec quelques indices de mouvements anciens conditionne un **aléa moyen G2b**.

Le replat en amont de ce talus ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourrait aggraver l'aléa en aval. *La distance retenue autour du talus G2b est inférieure à 100m côté ouest, pour tenir compte de la plus faible hauteur de ce talus à ce niveau.*

4.18.2 *Ruissellements*

Au nord du secteur, les résurgences à l'aval de la combe du Bret déterminent un **aléa faible V1** qui se concentrent sur les voiries (rue des Ifs et lotissement d'Orgeoise) en **aléa moyen V2** ; une partie en rive droite rejoint la route du Bourg et les débordements du Gorgeat au niveau du rond-point, l'autre en rive gauche suit la rue des Ifs, avec une accumulation dans une zone basse au pied de cette rue en **aléa moyen V2**, pour aller en direction de l'école en rive droite (plusieurs inondations dans la cour de l'école), et de la place du 19 mars 1962 en rive gauche par le chemin d'Orgeoise.

Les écoulements sont plus modérés sur le reste du secteur, avec de **l'aléa faible V1**.

Au sud, les écoulements diffus (**aléa faible V1**) du chemin du Bret puis des Dominicains arrivent en aval vers Champ Chabert (lotissement des Acacias) et au Plan (chemin des Dominicains, rue des Ecoreuils). Dans la plaine, ils sont peu à peu repris par le réseau EP, et l'aléa de ruissellement pluvial urbain se substitue à celui de ruissellement naturel.



4.19 SECTEUR DE PATTOLAT

4.19.1 *Crues du Gorgeat*

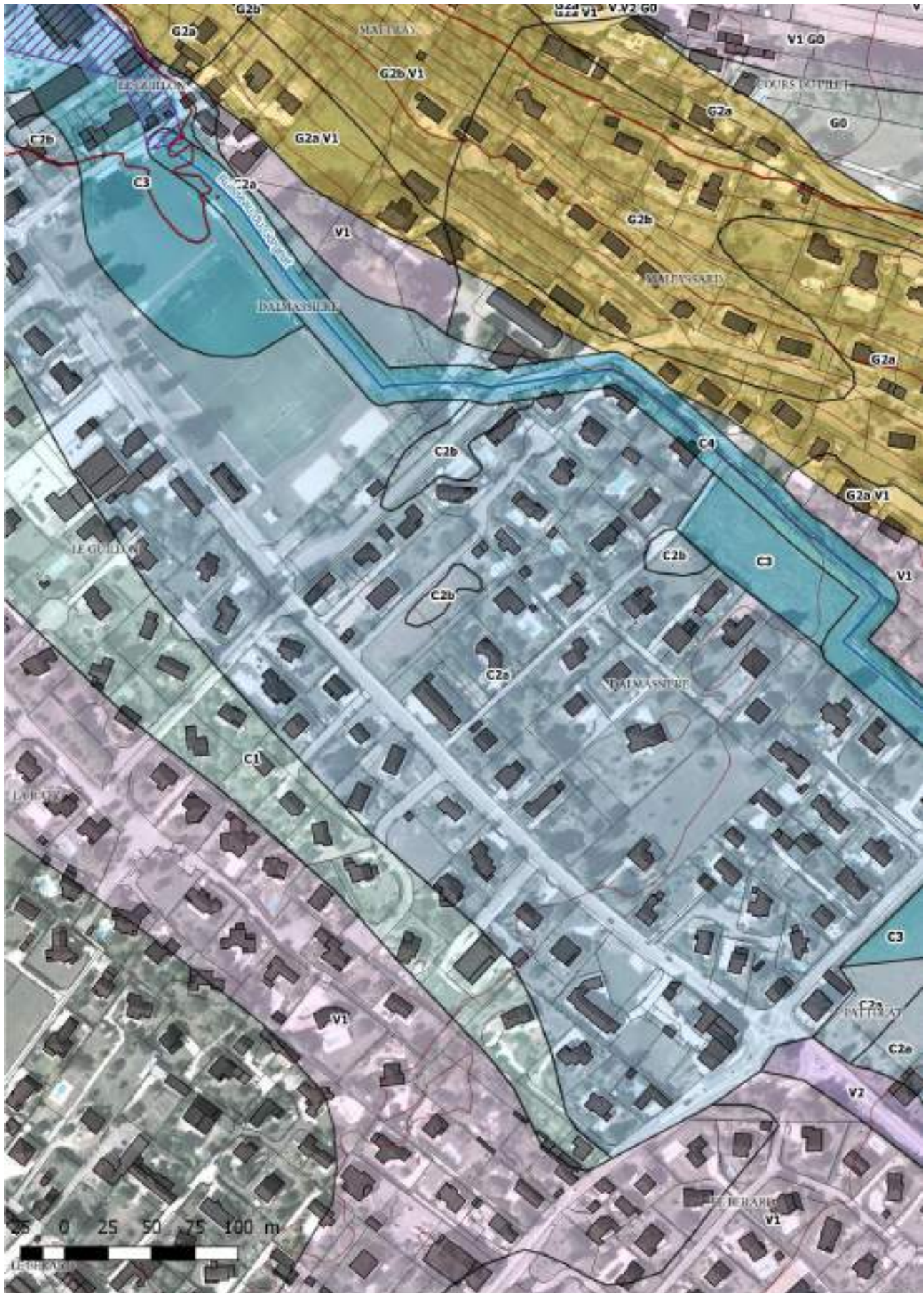
En amont du secteur, le Gorgeat est encore dans une section torrentielle, avec un pavage plus marqué sur son lit principal ; les lits mineurs principal et secondaire sont en **aléa très fort T4** par définition, et les débordements sont en **aléa moyen T2** en général (courants de l'ordre de 1m/s selon les modélisations), et **faible T1** sur une zone un peu surélevée au coin du lit secondaire.

A ce niveau, une rupture de pente assez marquée fait le passage de l'aléa torrentiel à celui de crues des rivières, au transport solide moins prédominant.

Le lit secondaire alimente le bassin de Pattolat (classé en **aléa fort C3** vu les hauteurs fortes) via un premier busage, et un deuxième busage rejoint le lit principal au nord.

A l'ouest de ce bassin, le débordement du déversoir détermine une zone de forts courants (de 50cm/s à 1m/s selon les modélisations [Eau&Territoires, Surface Libre, 2022]), qui alliés à une accumulation dans la zone en creux à l'amont de la route de Vouise (hauteur modérée >50cm) génèrent un **aléa fort C3** en aval du bassin le long de la route.

La zone à l'ouest et au sud de la précédente est concernée par des hauteurs faibles et des vitesses modérées en amont (également alimentées par des ruissellements de la D520, cf. secteur 18), puis au contraire des hauteurs modérées <70cm et des vitesses faibles le long de la route de Vouise côté ouest, hors de la zone de débordement du bassin ; les deux déterminent un **aléa moyen C2a**.



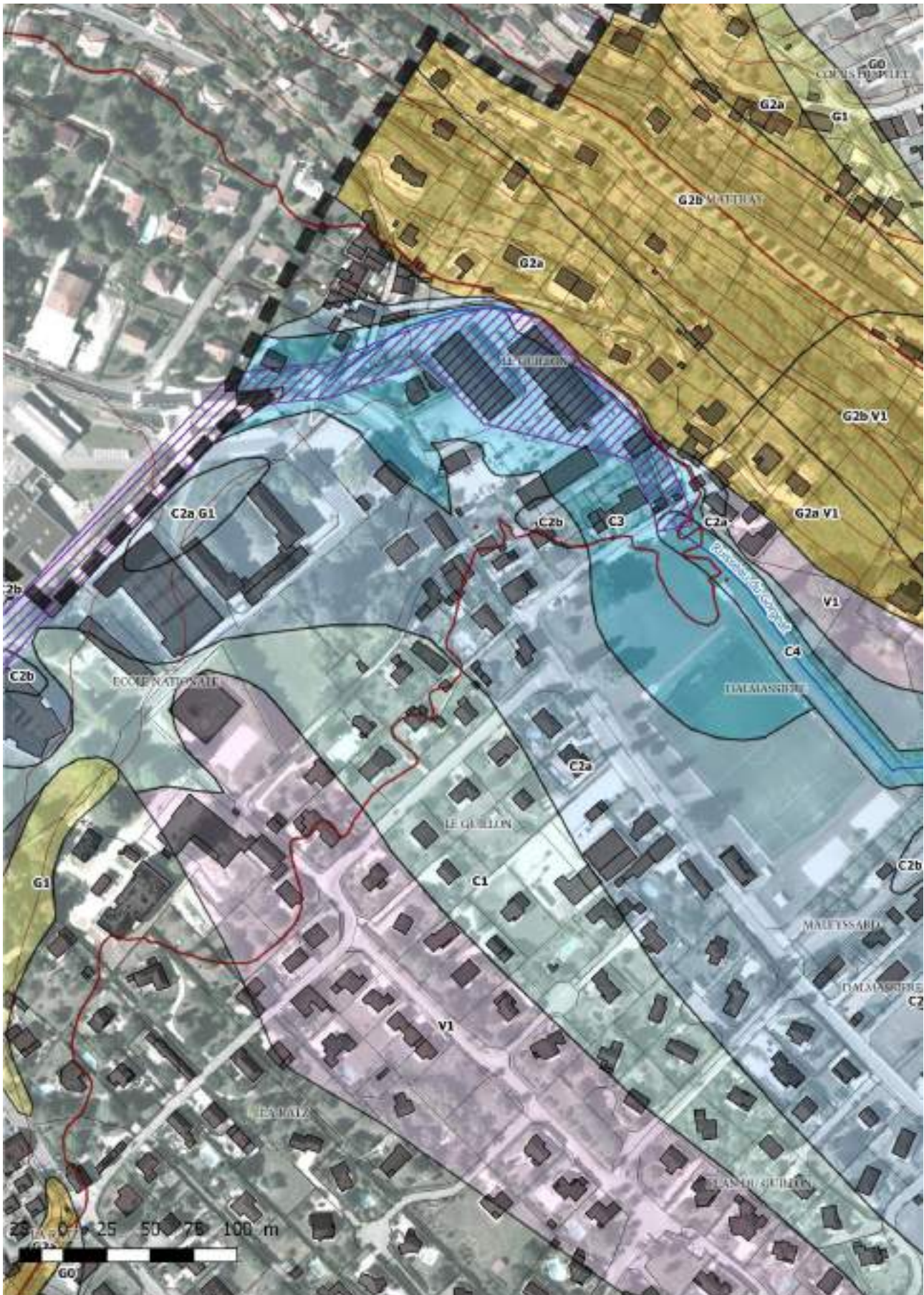
4.20 SECTEUR DE DALMASSIÈRE

4.20.1 *Crues du Gorgeat*

Le lit mineur du Gorgeat est en **aléa très fort C4** par définition. Il est perché en rive droite sur une partie du secteur ; la zone en contrebas est en **aléa fort C3** vu les très fréquentes inondations.

La zone à l'ouest, jusqu'au boulevard du Guillon et un peu au-delà, est concernée par des hauteurs faibles et des vitesses modérées en général, et plus ponctuellement des zones de rétention avec des hauteurs modérées et des vitesses faibles ; les deux déterminent un **aléa moyen C2a** en général, ponctuellement **moyen C2b** sur quelques zones d'accumulations avec des hauteurs >70cm.

A bord ouest de cette zone, les écoulements diminuent en **aléa faible C1**, puis en écoulement diffus de **ruissellement faible V1**, qui passent graduellement au ruissellement pluvial urbain.



4.21 SECTEUR DU GUILLON

4.21.1 *Glissement de terrain*

A l'ouest du secteur vers le lycée, un petit talus en pente modérée voit un **aléa faible G1**.

4.21.2 *Crues du Gorgeat*

Le lit mineur du Gorgeat est en **aléa très fort T4** par définition.

A l'aval du stade, un busage de faible capacité limite les écoulements, la zone en amont est en **aléa fort C3** vu les hauteurs qui peuvent être fortes, jusque presque 2m.

A l'aval, la zone des bâtiments Ecocité peut être concernée par des courants forts entre les bâtiments (plus de 50cm/s, ponctuellement plus de 1m/s selon les modélisations [Eau&Territoires, Surface Libre, 2022]) et est en **aléa fort C3**. Le Boulevard du Guillon voit également de forts courants sur sa partie en pente qui est en **aléa fort C3**.

La zone à l'ouest, jusqu'à la route du Guillon et un peu au-delà y compris le gymnase, est concernée par des hauteurs faibles et des vitesses modérées en général, et plus ponctuellement des zones de rétention avec des hauteurs modérées et des vitesses faibles ; les deux déterminent un **aléa moyen C2a** en général, ponctuellement **moyen C2b** sur une zone d'Écocité et une zone vers le lycée avec des hauteurs >70cm.

Au bord ouest de cette zone, les écoulements diminuent en **aléa faible C1**, puis sur le plateau en écoulement diffus de **ruissellement faible V1**, qui passent graduellement au ruissellement pluvial urbain.



4.22 SECTEUR DE LA RATZ

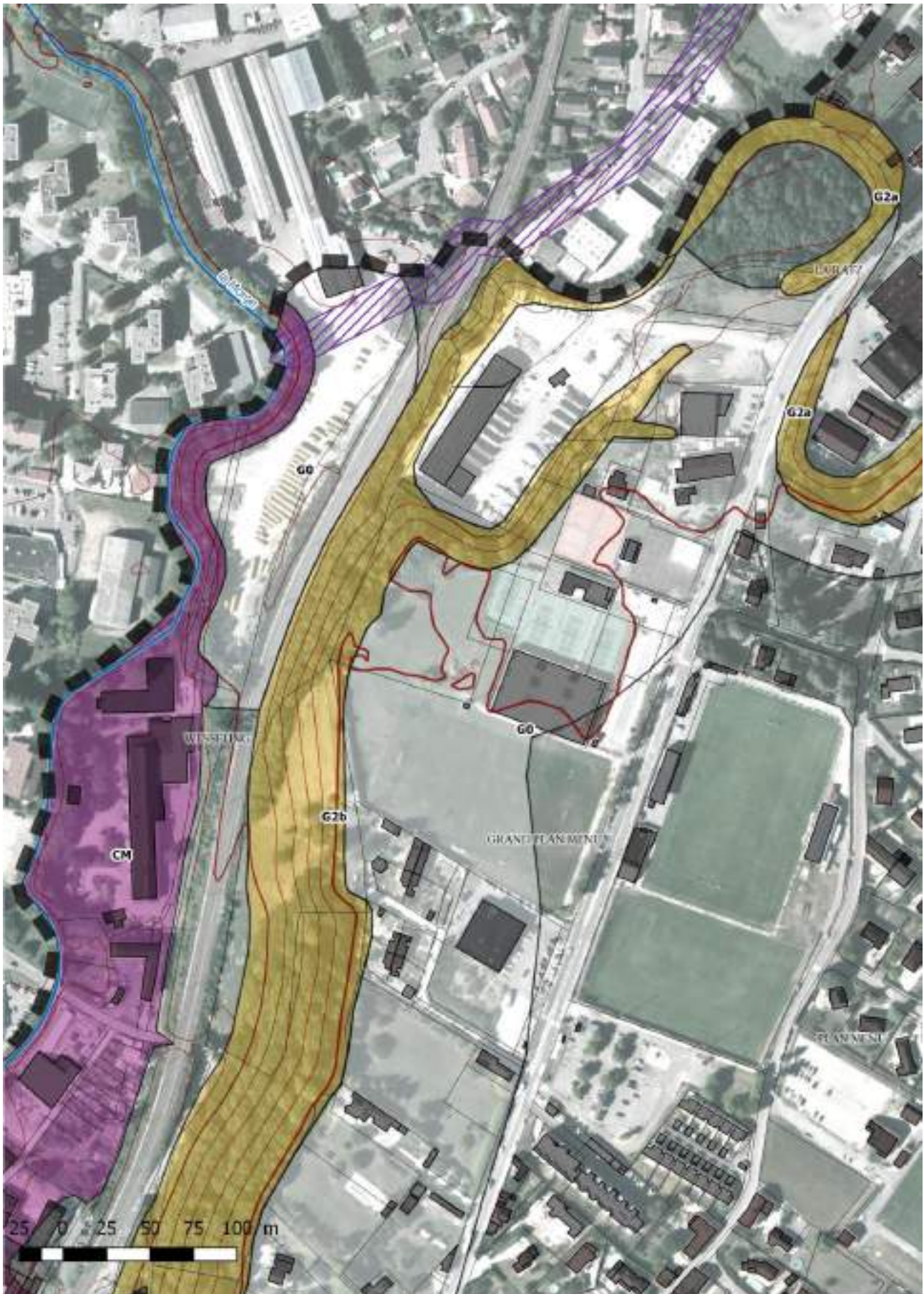
4.22.1 *Glissement de terrain*

Le plateau quaternaire est entaillé autour du site Antésite par un talus anthropique sans indices de mouvements, qui du fait de sa pente forte et de la sensibilité des terrains assez argileux génère un aléa de **glissement de terrain moyen G2a**.

De même, le remblai anthropique du colimaçon de l'ancienne ligne de tram présente une pente forte, d'origine anthropique et sans indices de mouvements, qui génère un aléa de **glissement de terrain moyen G2a**.

Le replat en amont de ces talus ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais les talus en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourrait aggraver l'aléa en aval. *La distance retenue autour des talus G2a du site Antésite et du colimaçon du tram est inférieure à 100m pour tenir compte de la plus faible hauteur de ces talus.*

Au nord du secteur vers le lycée, deux petits talus en pente modérée voient un **aléa faible G1**.



4.23 SECTEUR DE WESSELING

4.23.1 *Glissement de terrain*

Le plateau quaternaire est entaillé par le lit majeur de la Morge, avec un diverticule autour du déblai de l'entrepôt de matériaux, qui du fait de sa pente forte, de la sensibilité des terrains assez argileux et de quelques indices d'instabilité un aléa de **glissement de terrain moyen G2b**.

Dans sa continuité au nord, le remblai anthropique du colimaçon de l'ancienne ligne de tram présente une pente forte, d'origine anthropique et sans indices de mouvements, qui génère un aléa de **glissement de terrain moyen G2a**.

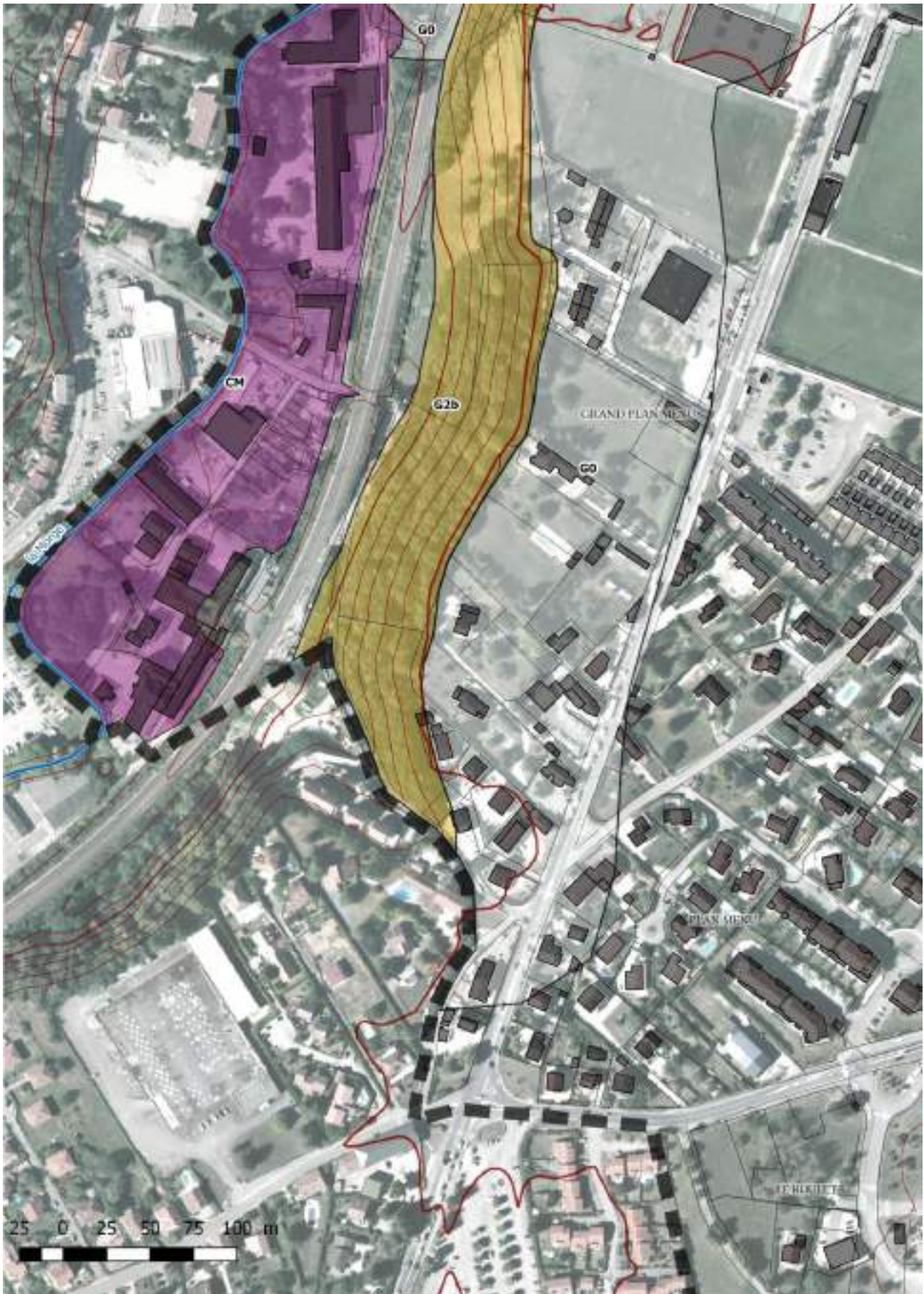
Les replats en amont des talus de la Morge ne présentent pas d'aléa de glissement de terrain local, mais les talus en aval conditionnent un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourrait aggraver l'aléa de glissement et érosions de berge en aval.



Figure 11 – Le confluent de la Morge et du Gorgeat

4.23.2 *Crues de la Morge*

La zone CM délimite l'emprise maximale prévisible des crues de la Morge, y compris les érosions de berge ; on se reportera au PPRi existant approuvé le 16 juin 2004 et au PPRi en cours de révision à ce sujet.



4.24 SECTEUR DE GRAND PLAN MENU

4.24.1 *Glissement de terrain*

Le plateau quaternaire est entaillé par le lit majeur de la Morge, qui du fait de sa pente forte, de la sensibilité des terrains assez argileux et de quelques indices d'instabilité un aléa de **glissement de terrain moyen G2b**.

Le replat en amont de ce talus ne présente pas d'aléa de glissement de terrain local, mais le talus en aval conditionne un **aléa distant G0** : des infiltrations sur ce replat pourrait aggraver l'aléa en aval.

4.24.2 *Crues de la Morge*

La zone CM délimite l'emprise maximale prévisible des crues de la Morge, y compris les érosions de berge ; on se reportera au PPRi existant approuvé le 16 juin 2004 et au PPRi en cours de révision à ce sujet.

5 - REGLEMENTS A APPLIQUER

5.1 GENERALITES APPLICABLES AUX DEMANDES D'AUTORISATION DE CONSTRUIRE

Le présent règlement vient en application de plusieurs articles du Code de l'Urbanisme :

Article R111-2

Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »

Article R111-3

Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est susceptible, en raison de sa localisation, d'être exposé à des nuisances graves [...] ».

Article R151-24

Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015

Les zones naturelles et forestières sont dites " zones N ". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison :

[...]

5° Soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Article R151-31

Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015

Dans les zones U, AU, A et N, les documents graphiques du règlement font apparaître, s'il y a lieu :

[...]

2° Les secteurs où les nécessités du fonctionnement des services publics, de l'hygiène, de la protection contre les nuisances et de la préservation des ressources naturelles ou l'existence de risques naturels, de risques miniers ou de risques technologiques justifient que soient interdites les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols.

Article R151-34

Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015

Dans les zones U, AU, A et N les documents graphiques du règlement font apparaître, s'il y a lieu :

1° Les secteurs où les nécessités du fonctionnement des services publics, de l'hygiène, de la protection contre les nuisances et de la préservation des ressources naturelles ou l'existence de risques naturels, de risques miniers ou de risques technologiques justifient que soient soumises à des conditions spéciales les

constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols ; [...]

Article R151-42

Modifié par Décret n°2022-1204 du 30 août 2022 - art. 3

Afin d'assurer l'insertion et la qualité environnementale des constructions, le règlement peut :

[...]

4° Prévoir des règles différenciées entre le rez-de-chaussée et les étages supérieurs des constructions pour prendre en compte les risques d'inondation et de submersion.

Enfin, la prescription spécifique d'une étude géotechnique ou d'assainissement des sols se fait conformément à l'article L2224-8 (III, 1^e) du CGCT.

« III.-Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :

1° Dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception joint, s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager et en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ; »

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme.

En revanche, les maîtres d'ouvrage, en s'engageant à respecter les règles de construction, lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction. Ces informations sont reprises dans des fiches conseil du PLU à leur intention.

5.2 PRINCIPES DE TRADUCTION DES ALÉAS

Risque = croisement de l'aléa et des enjeux	Secteurs urbanisés *	Secteurs non urbanisés *	Zones de rétention des crues (aléa C)
Aléa fort à très fort	Maintien à l'existant (règlement R)	Maintien à l'existant (règlement R)	Maintien à l'existant (règlement R)
Aléa moyen	Prescriptions moyennes (règlement Bx2)		
Aléa faible	Prescriptions faibles (règlement Bx1) <i>sauf aléa C inconstructible en zone non urbanisée</i>		

Le caractère urbanisé s'apprécie de façon restrictive, en fonction de la réalité physique de l'urbanisation d'une part (zonage par expansion/contraction de 50/30m à partir des bâtiments existants) et de l'opportunité de développement de la zone d'autre part.

5.2.1 Aléas forts ou très forts :

L'aléa fort est systématiquement classé en inconstructible :

- soit parce qu'il présente un péril pour la vie des personnes (glissement de type coulée de boue, crue torrentielle avec charriage violent de matériaux sur une hauteur importante, etc.),
- soit parce qu'il peut aboutir à la destruction du bâti (glissement progressif fissurant sérieusement les structures, affouillement des façades par des écoulements torrentiels pouvant menacer leur stabilité, etc.)
- soit parce qu'il s'avère nécessaire d'assurer un libre écoulement des eaux sur une cette largeur du terrain (fossé, thalweg naturel ou artificiel, lit mineur d'un cours d'eau, axe d'écoulement des ruissellements, etc.).

5.2.2 Aléas moyens :

En général, l'aléa est considéré comme inconstructible quand les dispositifs de protection individuels (étude géotechnique d'adaptation du projet sur la parcelle à bâtir, surélévation des ouvertures, etc.) sont insuffisants pour ramener l'aléa à un niveau acceptable pour le projet (faible ou nul).

Pour envisager un projet d'aménagement particulier, l'aléa moyen peut exiger que le risque soit précisé par une étude spécifique traitant la dynamique d'ensemble d'un site de risque et qu'elle définisse les conditions d'adaptation du projet (étude de stabilité de versant dans le cas de mouvements de terrain par exemple). Les investigations devraient donc dépasser le périmètre de la parcelle à bâtir, ce qui imposerait de s'assurer l'accord des propriétaires fonciers. Du fait des techniques engagées (différents types de sondages géotechniques et géophysiques pour les mouvements de terrain, relevés topographiques précis, etc.), le montant de l'étude et des travaux de protection à réaliser peut nécessiter un maître d'ouvrage de type collectif.

Enfin, cette étude pourrait conclure à l'inconstructibilité de toute ou partie de la zone d'enjeu, s'il s'avérait difficile de concevoir un dispositif qui assure une protection suffisante à un coût raisonnable pour la collectivité, ou si le risque résiduel en cas de défaillance de l'ouvrage s'avérait trop important.

Même en l'absence de nécessité d'une telle étude, les zones d'aléa moyen recouvrent des phénomènes intenses où la meilleure prévention reste de ne pas construire d'aménagement vulnérable.

En zone d'aléa moyen, la constructibilité n'est donc pas systématique et doit donc être réservée à des zones urbaines bâties, essentiellement des « dents creuses » du point de vue de l'urbanisme.

Les prescriptions spécifiques aux aléas moyens s'avèrent assez contraignantes. La protection collective, lorsqu'elle est envisageable, reste donc la meilleure solution pour diminuer la vulnérabilité sur le bâti.

5.2.3 Aléas faibles :

La notion d'aléa faible suppose qu'il n'y a pas de risques pour la vie des personnes, ni pour la pérennité des biens. La protection de ces derniers peut être techniquement assurée par des mesures spécifiques, dont la mise en œuvre relève de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Certaines de ces prescriptions, telles que l'interdiction du rejet des eaux pluviales et usées dans le sol (*pour mémoire à Coublevie*), peuvent cependant se traduire dans les faits par l'inconstructibilité des terrains, s'il n'y a pas de possibilités alternatives (raccordement au réseau ou rejet dans un émissaire capable de les recevoir sans aggravation des risques et dans le respect des normes sanitaires).

Enfin, la nécessité de protéger des zones d'expansion de crues, qui aient une influence marquée sur l'aléa à l'aval, peut également rendre inconstructibles les zones inondables en aléa C.

5.3 RAPPELS, DEFINITIONS ET DISPOSITIONS DIVERSES

5.3.1 Définition des projets

Sont qualifiés de « **projets nouveaux** », les projets relevant des cas 1, 2 et 3 ci-dessous. Ces projets sont soumis aux dispositions des articles du présent document applicables aux projets nouveaux :

- 1) une création de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, après démolition ou non ;
- 2) une reconstruction (totale ou quasi-totale : coût > 50% du coût de la reconstruction à l'identique), après sinistre ou non ;
- 3) une création d'annexe, détachée ou non, d'une construction, d'un ouvrage, d'un aménagement ou d'une exploitation existant au moment de cette création ou de l'instruction de sa demande d'autorisation d'urbanisme.

Sont qualifiés de « **projets sur biens et activités existants** », les projets relevant des cas 4 et 5 ci-dessous. Ces projets sont soumis aux dispositions des articles du présent document applicables aux projets sur bien existant :

- 4) une extension, une surélévation, une transformation ou un changement de destination ou de sous-destination d'une construction, d'un ouvrage, d'un aménagement ou d'une exploitation existant au moment de leur réalisation ou de l'instruction de leur demande d'autorisation d'urbanisme ;
- 5) une reconstruction partielle (coût < 50% du coût de la reconstruction à l'identique) ou une réparation, après sinistre ou non.

5.3.2 Exceptions aux interdictions générales

Dans les zones où la prise en compte des risques naturels conduit à interdire de manière générale tout projet nouveau, sous réserve notamment de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, et que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux, certains des types de projets particuliers suivants sont autorisés par exception :

- A. sous réserve complémentaire qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée, les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures ;
- B. les travaux sur les constructions et installations existantes à condition qu'ils soient sans effet sur l'aggravation du risque ; il est par ailleurs recommandé de profiter de l'opportunité des travaux pour protéger le bien existant.
- C. sous réserve complémentaire d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens, les extensions nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité ;
- D. les constructions, les installations nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt collectif ou général déjà implantés dans la zone, les infrastructures (notamment les infrastructures de production ou de transport de fluides ou

d'énergie, les ouvrages de dépollution, les transports aériens par câble...), et les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent ;

- E. tous travaux et aménagements ayant pour objectif de réduire les risques, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), et ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.
- F. les voiries et chemins, qui ne ressortent pas de la même vulnérabilité que les bâtiments ; compte tenu de leur influence sur les phénomènes, un soin particulier sera cependant apporté à la réalisation de pistes ou routes dans les versants sujets au glissement, au ravinement ou aux crues torrentielles.

Peuvent également être admis, sous les réserves complémentaires :

- qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée,
 - qu'ils ne soient pas dans les zones de lit mineur ou axe d'écoulement (C4, T4, V4),
 - et que leur implantation soit liée à leur fonctionnalité :
- G. les abris légers et annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20m² (cumulés par unité foncière) et d'une hauteur inférieure à 3m,
 - H. les aménagements d'espaces extérieurs (hors constructions) liés à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs (terrains de sport, parcs, aires de jeux, espaces verts...) ainsi que les sanitaires et abris légers strictement nécessaires à leur utilisation,
 - I. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, et à l'exploitation forestière ;
 - J. les projets correspondants à la sous-destination « *locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés* » lorsqu'ils ne constituent ni des établissements sensibles, ni des établissements de secours.

5.3.3 Définition des façades exposées

De manière générale, si un doute est présent, la façade est à considérer comme étant exposée.

Elle n'est exposée que sur la hauteur de référence ; la partie de façade au-dessus de la hauteur de référence n'est plus considérée exposée.

Une façade est exposée à un aléa si les matériaux en déplacement à l'occasion de sa survenue (par exemple : pour une crue : eau, transport solide, corps flottants) peuvent venir heurter la façade lors de leur propagation.

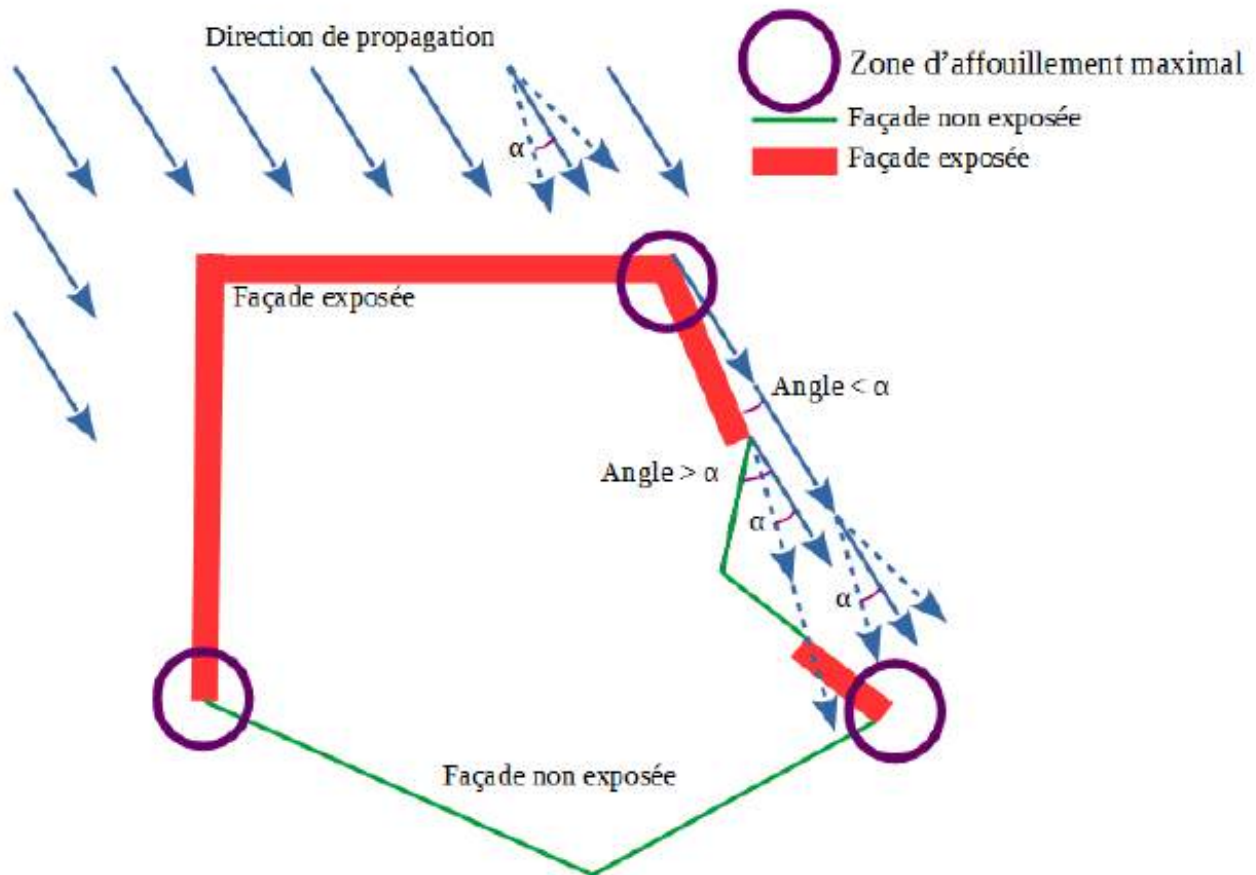
La direction générale de propagation suit la ligne de plus grande pente, qui est perpendiculaire aux lignes de niveaux.

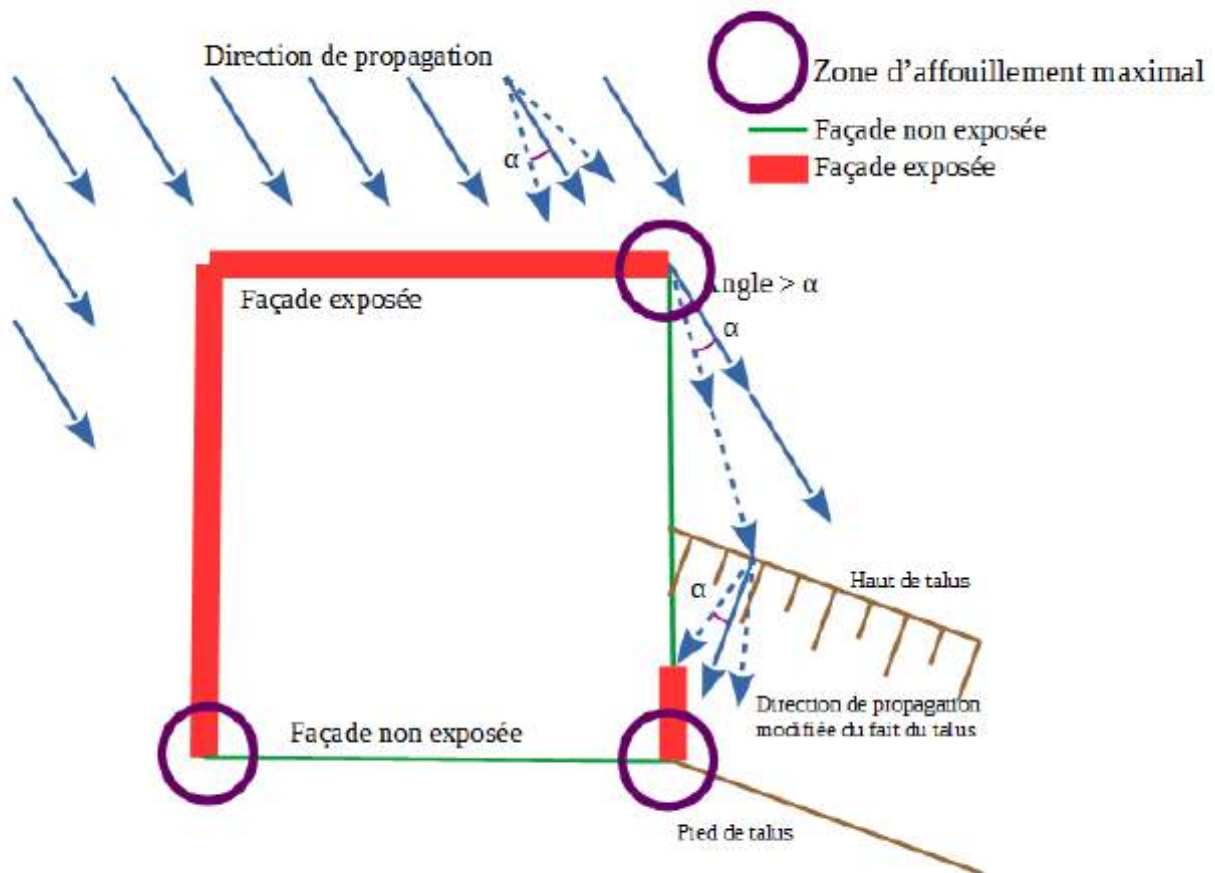
Elle peut cependant être perturbée par la présence d'éléments ayant un rôle déflecteur (par exemple : bâti, dépôts de matériaux d'origine naturelle ou non, véhicules en stationnement, végétation dense), d'une façon dépendant de la nature du phénomène. La direction de propagation peut également diverger dans une certaine mesure de la direction générale, de manière aléatoire, du fait du comportement des matériaux à l'origine de l'aléa lors de leur déplacement (par exemple : rebonds lors d'une chute de blocs, étalement d'une avalanche en fin de course) ou de la modification de la topographie lors du déroulement du phénomène

(par exemple : dépôts de matériaux lors d'une crue torrentielle, avalanches successives).

L'intensité de la divergence peut être exprimée par une valeur d'angle horizontal α raisonnablement probable entre la direction générale et les directions pouvant être constatées. **La valeur α de la divergence est estimée de façon forfaitaire à 10° pour les phénomènes d'inondations (au sens large) sur Coublevie.**

Elle est aussi à prendre en compte pour définir les zones abritées, par exemple par un mouvement de terrain, un ouvrage de protection ou un bâtiment existant.





Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation pour une même nature de phénomène ; toutes sont à prendre en compte pour définir les façades exposées.

Dans le cas d'un projet, il convient pour appliquer les principes ci-dessus de considérer la situation après réalisation du projet.

Le fait qu'une façade ne soit pas exposée ne signifie pas qu'elle ne subit aucun effet de l'aléa. Par exemple, dans le cas d'une zone inondable avec une faible pente, une façade non exposée ne subira pas les pressions dues à la vitesse d'écoulement, mais l'eau pourra pénétrer par les ouvertures dont la base sera en dessous de la ligne d'eau.

5.3.4 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

Différentes dispositions du règlement utilisent les notions de terrain naturel (ou de terrain naturel moyen, ayant un sens identique), de niveau du terrain naturel ou de hauteur par rapport au terrain naturel. Ces notions sont précisées ci-dessous.

Les irrégularités locales du terrain naturel doivent être ignorées lorsqu'elles ne peuvent avoir qu'un impact négatif très marginal sur le phénomène naturel à l'origine des dispositions du règlement. C'est le cas si elles ont une superficie suffisamment faible par rapport à celle de la zone menacée par un phénomène ou si elles ne réduisent pas ou très peu la section d'écoulement d'un phénomène. On tient alors compte à l'emplacement de ces irrégularités du niveau du terrain naturel immédiatement environnant. C'est ce que veut exprimer l'expression « niveau du terrain naturel moyen » parfois employée, notion à ne pas confondre avec celle de

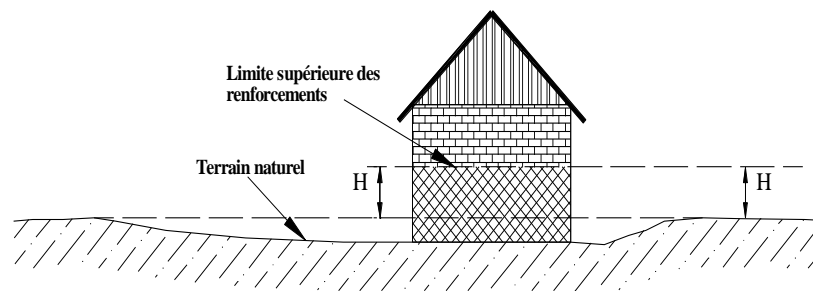
niveau moyen du terrain naturel, qui conduirait à calculer une moyenne des niveaux suivant une méthode et sur une surface de référence que le règlement devrait alors préciser.

L'orientation de l'irrégularité locale intervient aussi dans sa prise en compte ou non. Par exemple, un labour suivant la ligne de plus grande pente ne changera pas le niveau atteint par un écoulement lors d'une inondation, alors que les crêtes d'un labour perpendiculaire à la ligne de plus grande pente surélèveront le niveau de l'inondation par rapport à la situation avant labour.

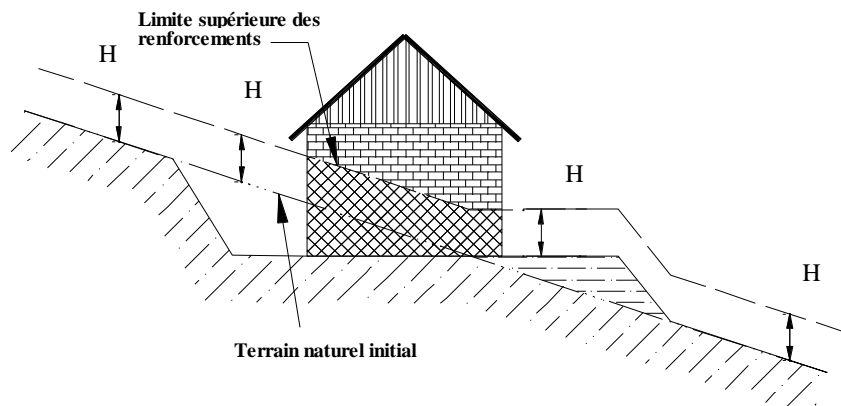
Dans les zones de pente générale très faible, en général en dessous de 1 %, le niveau d'eau atteint à un endroit donné lors d'une inondation est conditionné par celui de l'eau en aval. Aussi, un monticule réduisant marginalement la section d'écoulement ou une cuvette, qu'ils soient préexistants ou réalisés dans le cadre d'un projet, ne changent pas le niveau d'inondation contre lequel il convient de se protéger, et diminuera d'autant la hauteur de bâti à protéger.

C'est ce qu'illustre le schéma ci-dessous dans le cas d'une cuvette (ou d'un affouillement réalisé lors d'un projet).

L'exemple est donné pour une règle fixant une hauteur de renforcement, mais est transposable à l'identique pour d'autres demandes (de surélévation par exemple).



Dans les zones de pente générale plus forte que les précédentes, les matériaux transportés par les phénomènes peuvent combler les formes en creux par rapport à la topographie moyenne lors des forts événements pris en compte par le règlement. Par contre, les formes en relief par rapport à la topographie moyenne, même de largeur faible, peuvent avoir une influence sur l'écoulement du phénomène. Il convient d'en tenir compte conformément au schéma ci-dessous.



Pour pouvoir avoir un rôle de protection sans augmenter la hauteur à protéger, les surélévations doivent considérer le bon écoulement des matériaux sur le projet et aux

alentours, en justifiant un parcours à moindres dommages éloigné des enjeux et tenant compte des caractéristiques physiques des écoulements maximaux considérés.

L'exemple est donné pour une règle fixant une hauteur de renforcement, mais est transposable à l'identique pour d'autres demandes (de surélévation par exemple).

Les règles demandant le respect d'une hauteur minimum par rapport au terrain naturel doivent être respectées en tout point du projet. Dans le cas d'une demande de surélévation, du plancher d'un local par exemple, ceci ne conduit pas nécessairement à un niveau unique de surélévation, notamment lorsque la pente du terrain est forte.

5.3.5 Rapport d'Emprise au sol sur Superficie Inondable (RESI)

Dans les zones inondables (crues torrentielles T, crue rapide des rivières C, ruissellement V), un RESI est appliqué à chaque parcelle, en plus des prescriptions spécifiques concernant la surélévation du niveau habitable par exemple.

Ce RESI a pour objet d'éviter qu'une densification de l'urbanisation (bâti, voiries, talus) n'aboutisse à une concentration des écoulements et à une aggravation des risques, notamment pour les secteurs en aval.

Le RESI est égal au rapport :

- de la somme des emprises au sol du projet (exhaussements du sol, ouvrages et constructions, existants et projetés) au sein de cette zone inondable
- sur la superficie de cette zone inondable au sein des parcelles de l'unité foncière³ utilisées par le projet.

RESI = emprise au sol en zone inondable du projet (construction et remblai) partie en zone inondable des parcelles utilisées

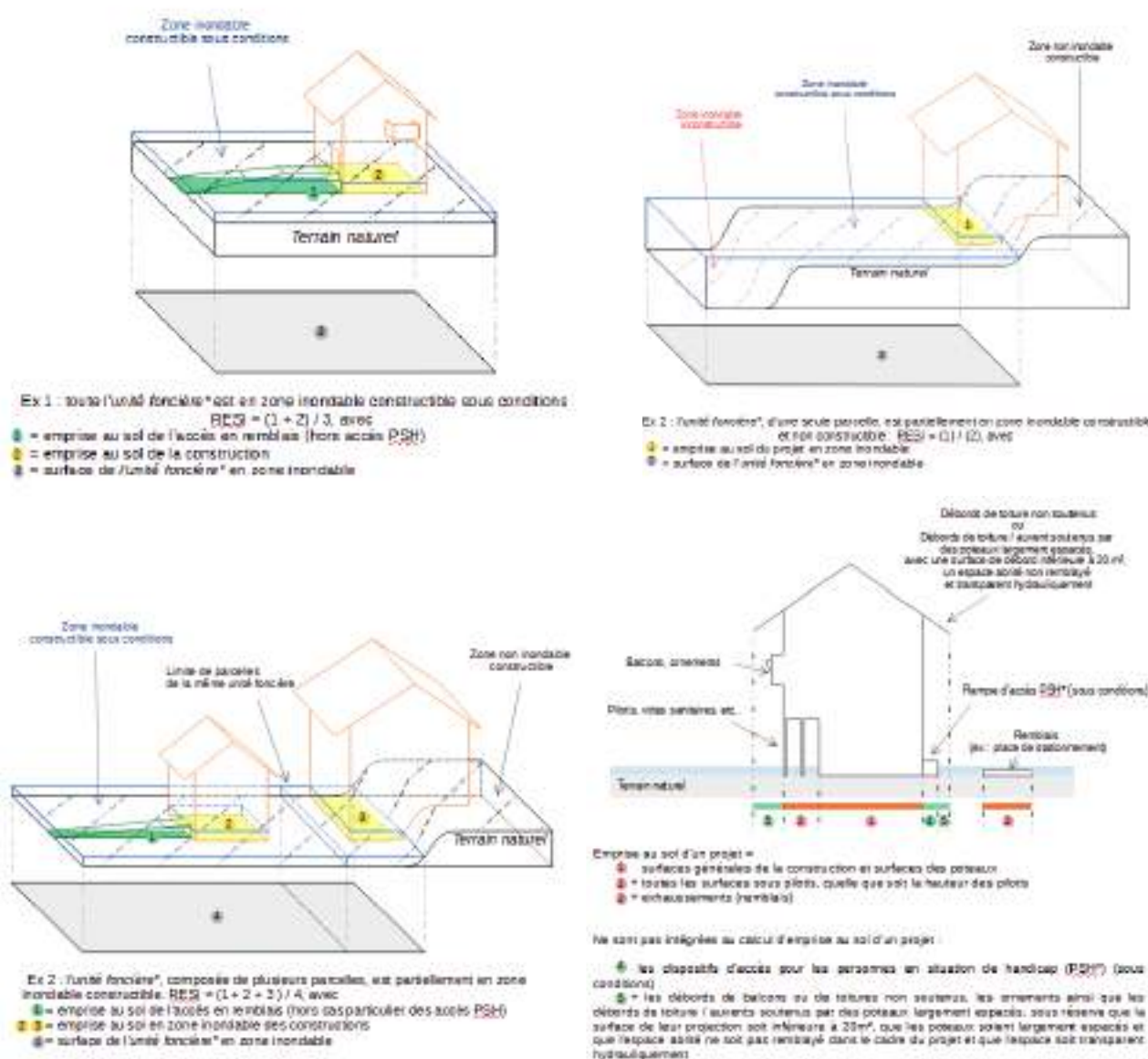
Les surfaces nécessaires à la réalisation des rampes pour personnes handicapées ne sont pas comptabilisées dans le calcul du RESI, sous réserve que la superficie en zone inondable de ces dispositifs soit limitée au strict nécessaire et qu'ils soient placés de manière à minimiser la réduction de la surface d'écoulement disponible avant leur création.

Toutes les surfaces remblayées, quelles qu'elles soient, sont à prendre en compte (y compris les aires de stationnement remblayées dans le but d'une mise à niveau à la chaussée par exemple).

Les seuils de RESI présentés ci-après doivent être vérifiés à l'échelle de l'unité foncière. Ainsi, le ratio peut être dépassé localement sur un lot ou une parcelle de l'unité foncière, à condition que le seuil de RESI global sur l'unité foncière soit respecté.

Cette règle de calcul du RESI sur l'unité foncière s'applique sur le long terme. Même en cas de division et de nouveau projet dans un deuxième temps, le RESI devra être respecté sur l'ensemble de l'unité foncière initiale avant division et devra prendre en compte l'ensemble des constructions existantes.

³ Une unité foncière est « un îlot de propriété d'un seul tenant, composé d'une parcelle ou d'un ensemble de parcelles appartenant à un même propriétaire ou à la même indivision »



5.3.5.1 Cas particulier des aléas de crues torrentielles (T) ou des rivières (C) :

Le RESI doit être inférieur ou égal à 50% pour tous les projets de destinations suivantes :

- exploitation agricole et forestière ;
- commerce et activité de service, excepté les hébergements touristiques et hôteliers ;
- équipements d'intérêt collectif et services publics ;
- autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.

Le RESI doit également être inférieur ou égal à 50% dans le cas des projets d'ensemble comportant des parties communes dans le cadre d'une OAP.

Pour tous les autres projets et notamment pour les constructions individuelles et les projets de sous-destinations « logement » et « habitation » et « hébergements touristiques et hôteliers » (sauf cas des opérations d'ensemble précisées ci-dessus), le RESI doit être inférieur ou égal à 30%.

5.3.6 Classes de vulnérabilité des constructions

Par ordre croissant de vulnérabilité :

- classe 1 : sous-destinations exploitation agricole, exploitation forestière, entrepôt (hors logements rattachés à ces sous-destinations) ;
- classe 2 : sous-destinations commerce de gros, industrie, bureau, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés (hors logements rattachés à ces sous-destinations) ;
- classe 3 (voir nota ci-dessous) : sous-destinations logement (hors résidences démontables au sens de l'article L151-13 du code l'urbanisme, chambres d'hôtes au sens de l'article D324-13 du code du tourisme et meublés de tourisme au sens de l'article 261-D du code des impôts), artisanat et commerce de détail, restauration, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, cinéma, locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, centre de congrès et d'exposition, autres équipements recevant du public (hors aires d'accueil des gens du voyage), logements rattachés à des sous-destinations des classes 1 et 2 ;
- classe 4 (voir nota ci-dessous, les ERP du 1er groupe et les ERP de types J, O, U et R sont de classe 4) : sous-destinations hébergement, hébergement hôtelier et touristique, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, résidences démontables au sens de l'article L151-13 du code l'urbanisme, chambres d'hôtes au sens de l'article D324-13 du code du tourisme et meublés de tourisme au sens de l'article 261-D du code des impôts, aires d'accueil de gens du voyage.

Nota : pour un bien dont la nature est citée en classe 3, passage en classe 4 :

- *si sa population correspond à celle conduisant pour un ERP à le classer dans le 1er groupe de leur classification,*
- *ou s'il constitue un ERP avec hébergement,*
- *ou s'il constitue un établissement ou un ERP accueillant un public particulièrement vulnérable par sa nature (par exemple : crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux) ou d'évacuation difficile du fait de sa nature ou de la grande capacité d'accueil (par exemple : prisons, centre des congrès).*

À noter que dans le cas des projets ne modifiant pas les surfaces de plancher, la vulnérabilité évolue dans le même sens que les classes de vulnérabilité.

5.4 FICHES DE PRESCRIPTIONS SPECIALES PAR ALEA

Une fiche réglementaire est identifiée par deux lettres, suivies éventuellement d'un chiffre et d'une lettre (par exemple : RC, Bg1a).

Quand la première lettre est un « R » (zone sur fond rouge), les projets sont interdits, sauf ceux correspondant à quelques exceptions précisées par le règlement.

Quand la première lettre est un « B » (zone sur fond bleu), la plupart des projets sont possibles, sous réserve d'application des prescriptions du règlement.

La deuxième lettre indique la nature de l'aléa. Par exemple, la lettre « G » identifie un aléa de glissement de terrain et la lettre « P » correspond à un aléa de chute de pierres et de blocs.

Le chiffre éventuel, positionné après les lettres, indique le niveau d'aléa. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau d'aléa est élevé : 1 correspond à de l'aléa faible, 2 à de l'aléa

moyen, 3 à de l'aléa fort, 4 à de l'aléa très fort ou aux bandes de précaution à l'arrière immédiat des digues.

La lettre finale éventuelle indique des nuances particulières au sein de ce niveau d'aléa, le cas échéant.

5.4.1 Aléa fort ou très fort T4, T3, V4, V3, C4, fiches RT RV et RC4

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable dans ces zones est l'interdiction.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sont interdits dans cette zone tous les nouveaux projets, à l'exception des projets énoncés dans les paragraphes suivants « autorisations sans prescription » et « autorisations avec prescription ».

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - tous les produits, matériels, matériaux, récoltes, mobilier, cuves, réservoirs, citernes et équipements extérieurs des espaces publics ou privés, doivent être :
 - soit placés hors d'eau selon un dispositif dimensionné pour résister à l'aléa,
 - soit faire l'objet d'un dispositif permettant leur déplacement rapide hors de portée des eaux lors des crues,
 - soit être arrimés et protégés de manière à ne pas être entraînés par les crues, à ne pas polluer les eaux et à ne pas subir de dégradations.

- le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).

➤ Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de **pylônes, poteaux** et ouvrages du même type.

La création, réhabilitation ou restauration totale de réseaux souterrains secs (gaz, internet, fibre optique, gaines électriques, téléphoniques...) **et humides** (conduite d'évacuation des eaux pluviales ou usées, canalisations).

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit conçu de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa de référence. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation.

Les créations et reconstructions d'infrastructures (de transport, de transport de fluides, de production d'énergie, ouvrages de dépollution...) et les équipements techniques qui s'y rattachent.

A conditions cumulatives que :

- ✓ une justification doit être apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;
- ✓ en particulier, pour les voies de circulation, l'étude doit apporter les solutions pour assurer la sécurité des usagers (alerte, fermeture) ;
- ✓ le projet doit être conçu de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa de référence. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation ;
- ✓ le projet doit être conçu de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

Les créations et reconstructions de projets relevant de la sous-destination "**locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés**" de la destination "**équipements d'intérêt collectif et services publics**", dont la présence en zone d'aléa est nécessaire à leur fonctionnement (dont les stations d'épuration).

A conditions cumulatives que :

- ✓ une justification doit être apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa de manière à garantir le minimum de dommages aux biens et un retour rapide à la normale après un événement. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;
- ✓ le projet ne doit pas comprendre de logements
- ✓ les aménagements sous la hauteur de référence ne doivent pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente et doivent disposer d'un accès direct vers une zone hors d'eau

- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40 m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge
- ✓ le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits, sauf ceux autorisés ci-après, tous les projets sur les biens et activités existants.

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - le projet ne doit pas conduire à la réalisation de logements supplémentaires
 - le projet ne doit pas conduire à une augmentation de la population exposée
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les projets sur existant ayant pour objet principal **d'augmenter la sécurité des personnes ou des biens** (accès par l'aval, etc.) sans augmentation de la surface de plancher.

Les projets sur existant relatifs à **l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante de bâtiments** (réparations, aménagements internes, réfection des toitures, changement de fenêtres et d'ouvertures, traitement de façade, ravalement, isolation, mise en place de auvents, couverture de piscine).

Les projets sur existant relatifs à **l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante** d'ouvrages ou d'infrastructures (rénovation des chaussées ou de la couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc.).

Les projets sur existant relatifs a de la **récupération d'énergie localisée sur des bâtiments** (ex : panneaux solaires sur le toit d'une construction existante).

Les projets sur existant pour des **mises aux normes d'accessibilité, d'habitabilité ou de sécurité**, à conditions que l'augmentation de la surface de plancher au sens du code de l'urbanisme soit limitée à 20 m² par rapport à la situation lors de l'élaboration du présent document.

A conditions cumulatives que :

- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.2 Aléa fort C3 de crue des rivières, et aléa moyen C2 de crue des rivières hors zone urbanisée, fiche RC

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable dans ces zones est l'interdiction.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sont interdits dans cette zone tous les nouveaux projets, à l'exception des projets énoncés dans les paragraphes suivants « autorisations sans prescription » et « autorisations avec prescription ».

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m). Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - les projets nouveaux, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94)

- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de **pylônes, poteaux** et ouvrages du même type.

La création, réhabilitation ou restauration totale de réseaux souterrains secs (gaz, internet, fibre optique, gaines électriques, téléphoniques...) **et humides** (conduite d'évacuation des eaux pluviales ou usées, canalisations).

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit conçu de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa de référence. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation.

Les créations et reconstructions d'infrastructures (de transport, de transport de fluides, de production d'énergie, ouvrages de dépollution...) et les équipements techniques qui s'y rattachent.

A conditions cumulatives que :

- ✓ une justification doit être apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;
- ✓ en particulier, pour les voies de circulation, l'étude doit apporter les solutions pour assurer la sécurité des usagers (alerte, fermeture) ;
- ✓ le projet doit être conçu de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa de référence. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation ;
- ✓ le projet doit être conçu de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

Les créations et reconstructions de projets relevant de la sous-destination "**locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés**" de la destination "**équipements d'intérêt collectif et services publics**", dont la présence en zone d'aléa est nécessaire à leur fonctionnement (dont les stations d'épuration).

A conditions cumulatives que :

- ✓ une justification doit être apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa de manière à garantir le minimum de dommages aux biens et un retour rapide à la normale après un événement. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;
- ✓ le projet ne doit pas comprendre de logements
- ✓ les aménagements sous la hauteur de référence ne doivent pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente et doivent disposer d'un accès direct vers une zone hors d'eau
- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40 m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge

Aléa fort C3 de crue des rivières, et aléa moyen C2 de crue des rivières hors zone urbanisée, fiche RC

- ✓ le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements

Les **aménagements d'espaces extérieurs et équipements** liés à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs (terrains de sport, parcs, etc.) et les bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur usage.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;
- ✓ la superficie des bâtiments sanitaires doit être inférieure ou égale à 20 m²
- ✓ le projet ne doit pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible
- ✓ le projet doit faire l'objet d'un plan de gestion d'alerte (fermeture en cas d'alerte de crue...) et d'un plan de gestion de crise (évacuation, mise en sécurité).

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

Les terrasses, les piscines enterrées et les abris légers

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière (abris) ou 40 m² par unité foncière (terrasses ou piscines).
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'occupation humaine permanente.

Les constructions liées à l'exploitation agricole

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet doit être lié à une exploitation existante, et doit se rattacher à des éléments déjà présents sur la zone
- ✓ une justification doit être apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa de manière à garantir le minimum de dommages aux biens et un retour rapide à la normale après un événement. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre ;

Aléa fort C3 de crue des rivières, et aléa moyen C2 de crue des rivières hors zone urbanisée, fiche RC

- ✓ le projet ne doit pas comprendre de logements
- ✓ les aménagements sous la hauteur de référence ne doivent pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente et doivent disposer d'un accès direct vers une zone hors d'eau
- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge
- ✓ le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements
- ✓ les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement et doivent être situées au-dessus de la hauteur de référence
- ✓ les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues

La **reconstruction partielle** (coût < 50% du coût de la reconstruction à l'identique) d'un bâtiment existant. La vulnérabilité doit être inférieure ou égale à celle du projet pré-existant. Le projet ne doit pas diminuer la sécurité des personnes exposées, notamment sous la hauteur de référence (TN+2m). Le premier niveau de plancher habitable reconstruit doit être situé au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m).

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits, sauf ceux autorisés ci-après, tous les projets sur les biens et activités existants.

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - le projet ne doit pas conduire à la réalisation de logements supplémentaires ;
 - le projet ne doit pas conduire à une augmentation de la population exposée ;
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).

- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les projets sur existant ayant pour objet principal **d'augmenter la sécurité des personnes ou des biens** (accès par l'aval, etc.) sans augmentation de la surface de plancher.

Les projets sur existant relatifs à **l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante de bâtiments** (réparations, aménagements internes, réfection des toitures, changement de fenêtres et d'ouvertures, traitement de façade, ravalement, isolation, mise en place de auvents, couverture de piscine).

Les projets sur existant relatifs à l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante d'ouvrages ou d'infrastructures (rénovation des chaussées ou de la couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc.).

Les projets sur existant relatifs a de la **récupération d'énergie localisée sur des bâtiments** (ex : panneaux solaires sur le toit d'une construction existante).

Les projets sur existant pour des **mises aux normes d'accessibilité, d'habitabilité ou de sécurité.**

A conditions cumulatives que :

- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge

En l'absence d'étage au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m), la **création d'une zone refuge** au-dessus de cette cote, ou l'extension verticale des bâtiments au-dessus de la hauteur de référence, sauf pour les bâtiments particulièrement vulnérables (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires). La vulnérabilité doit être inférieure ou égale à celle du projet pré-existant. Le projet ne doit pas diminuer la sécurité des personnes exposées, notamment sous la hauteur de référence (TN+2m).

La **reconstruction partielle** (coût < 50% du coût de la reconstruction à l'identique) d'un bâtiment existant. La vulnérabilité doit être inférieure ou égale à celle du projet pré-existant. Le projet ne doit pas diminuer la sécurité des personnes exposées, notamment sous la hauteur de référence (TN+2m). Le premier niveau de plancher habitable reconstruit doit être situé au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m).

Les extensions de logements

A conditions cumulatives que :

- ✓ les nouveaux planchers habitables doivent être situés au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m en zone C3, TN+1.2m en zone C2, TN+80cm en zone C2a).
- ✓ les nouveaux aménagements sous la hauteur de référence ne doivent pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente et doivent disposer d'un accès direct vers une zone hors d'eau ;
- ✓ les nouvelles ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement et doivent être situées au-dessus de la hauteur de référence (TN+2m en zone C3, TN+1.2m en zone C2, TN+80cm en zone C2a).
- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge.
- ✓ le projet doit avoir une emprise au sol en zone règlementée inférieure ou égale à celle du projet préexistant.
- ✓ le projet doit être orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

Aléa fort C3 de crue des rivières, et aléa moyen C2 de crue des rivières hors zone urbanisée, fiche RC

- ✓ les nouvelles installations d'assainissement et celles de la construction initiale doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues.

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.3 Aléa moyen T2 de crues torrentielles et V2 de ruissellement en zone urbanisée, fiches Bt2 et Bv2

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

- Sont interdits dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les bâtiments particulièrement vulnérables (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires).
 - les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings.
 - tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux.
 - les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires),
 - les murs, murets, clôtures et éléments similaires ayant un impact hydraulique négatif, en particulier sur la section d'écoulement,
 - le stockage, à l'extérieur ou dans des bâtiments non dimensionnés pour résister à l'aléa de référence, de produits polluants ou de produits dangereux.

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.

- tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence (TN+60cm en zone V2, TN+1m20 en zone T2). Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - les projets nouveaux, cumulés aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de surface de plancher à condition de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- ✓ Le premier niveau de plancher habitable et les ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence (TN+60cm en zone V2, TN+1m20 en zone T2). Les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
- ✓ Le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.
- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre une solution d'évacuation au-dessus de la hauteur de référence (TN+60cm en zone V2, TN+1m20 en zone T2) (aménagement d'une sortie par la toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur...).
- ✓ les exhaussements et affouillements admis pour le projet ne doivent pas aggraver les risques au droit des enjeux limitrophes (concentration des écoulements, modification des directions générales d'écoulement, notamment) ;
- ✓ les accès, parois vitrées et ouvertures des constructions doivent être situés sur une façade non exposée ;
- ✓ les matériaux employés sous la hauteur de référence (TN+60cm en zone V2, TN+1m20 en zone T2) seront choisis de manière à résister aux dégradations par immersion et à éviter que l'eau ne remonte dans les murs des bâtiments par capillarité ;
- ✓ les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues ;

La création de :

- structures légères à sous-destination d'exploitation agricole ;
- hangars ouverts à sous-destination d'exploitation agricole ;

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

La création de :

- abris légers ;
- piscines ;
- terrasses.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière (abris) ou 40 m² par unité foncière (terrasses ou piscines),

- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et garantisse la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations.

La création d'aires de stationnement

A conditions cumulatives que :

- ✓ des dispositifs soient mis en place pour empêcher les véhicules d'être emportés hors de l'aire de stationnement en cas d'inondation ;
- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible.

La création de sous-sols dédiés à des surfaces non-habitées (caves et parkings de bâtiments collectifs notamment)

A conditions cumulatives que :

- ✓ la cote d'accès au sous-sol soit située au-dessus de la hauteur de référence (TN+80cm en zone V2, TN+1m40 en zone T2) de manière à ce que le sous-sol ne puisse pas être inondé ;
- ✓ les constructions et parties de construction situées sous la cote ou hauteur de référence soient cuvelées.

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

La création d'aménagements nouveaux d'espaces extérieurs liés à l'activité culturelle, touristique, sportive (terrains de sport) et de loisirs (parcs, aires de jeux, espaces verts...) et bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur utilisation.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet de bâtiments ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet de bâtiments soit d'une superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² ;
- ✓ le projet ne doit pas faire obstacle hydrauliquement en réduisant la section d'écoulement
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa, y compris pendant la phase de travaux, et le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestation ;
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ le projet doit être fait l'objet d'un plan de gestion d'alerte (fermeture en cas d'alerte de crue...) et d'un plan de gestion de crise (évacuation, mise en sécurité...) ;
- ✓ les nouvelles constructions et les nouveaux ouvrages ainsi que leurs fondations respectives devront être dimensionnés (profondeur, renforcement...) de manière à résister aux écoulements (forces dynamiques et statiques) engendrés par la crue de référence.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits dans cette zone les projets sur les biens et activités existants suivants :

- les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings ;
- tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux ;

- les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence (TN+60cm en zone V2, TN+1m20 en zone T2). Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.4 Aléa moyen C2a ou C2b de crues en zone urbanisée, fiches Bc2a et Bc2b

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

- Sont interdits dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les bâtiments particulièrement vulnérables (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires).
 - les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings.
 - tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux.
 - les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de

franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.

- Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+80cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
- les projets nouveaux, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).

➤ Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de surface de plancher à condition de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- ✓ Le premier niveau de plancher habitable et les ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence (TN+80cm en zone C2a, TN+1m20 en zone C2b). Les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
- ✓ Le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements ;
- ✓ les accès, parois vitrées et ouvertures des constructions doivent être situés sur une façade non exposée ;
- ✓ les matériaux employés sous la hauteur de référence seront choisis de manière à résister aux dégradations par immersion et à éviter que l'eau ne remonte dans les murs des bâtiments par capillarité ;
- ✓ les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues ;
- ✓ les exhaussements et affouillements admis pour le projet ne doivent pas aggraver les risques au droit des enjeux limitrophes (concentration des écoulements, modification des directions générales d'écoulement).

La création de :

- structures légères à sous-destination d'exploitation agricole ;
- hangars ouverts à sous-destination d'exploitation agricole ;

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

La création de :

- abris légers ;
- piscines ;
- terrasses.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière (abris) ou 40 m² par unité foncière (terrasses ou piscines),
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et garantisse la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations.

La création d'aires de stationnement

A conditions cumulatives que :

- ✓ des dispositifs soient mis en place pour empêcher les véhicules d'être emportés hors de l'aire de stationnement en cas d'inondation ;

- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible.

La création de sous-sols dédiés a des surfaces non-habitable (caves et parkings de bâtiments collectifs notamment)

A conditions cumulatives que :

- ✓ la cote d'accès au sous-sol soit située au-dessus de la hauteur de référence (TN+1m en zone C2a, TN+1m40 en zone C2b) de manière à ce que le sous-sol ne puisse pas être inondé ;
- ✓ les constructions et parties de construction situées sous la cote ou hauteur de référence soient cuvelées.

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

La création d'aménagements nouveaux d'espaces extérieurs liés à l'activité culturelle, touristique, sportive (terrains de sport) et de loisirs (parcs, aires de jeux, espaces verts...) et bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur utilisation.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet de bâtiments ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet de bâtiments soit d'une superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² ;
- ✓ le projet ne doit pas faire obstacle hydrauliquement en réduisant la section d'écoulement
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa, y compris pendant la phase de travaux, et le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestation ;
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ le projet doit fait l'objet d'un plan de gestion d'alerte (fermeture en cas d'alerte de crue...) et d'un plan de gestion de crise (évacuation, mise en sécurité...) ;
- ✓ les nouvelles constructions et les nouveaux ouvrages ainsi que leurs fondations respectives devront être dimensionnés (profondeur, renforcement...) de manière à résister aux écoulements (forces dynamiques et statiques) engendrés par la crue de référence.

➤ Recommandations

Pour les projets suivants : maisons individuelles, les immeubles collectifs d'habitation, les ICPE et les ERP du 1er et 2^o groupe, de types M (commerces), O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil des personnes âgées ou handicapées) et W (bureaux), il est recommandé de prévoir des possibilités d'évacuation au-dessus de la hauteur de référence (aménagement d'une sortie par la toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur).

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits dans cette zone les projets sur les biens et activités existants suivants :

- les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings ;
- tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux;
- les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires a la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence (TN+80cm en zone C2a, TN+1m20 en zone C2b). Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

➤ Recommandations

Pour les projets suivants : maisons individuelles, les immeubles collectifs d'habitation, les ICPE et les ERP du 1er et 2^o groupe, de types M (commerces), O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil des personnes âgées ou handicapées) et W (bureaux), il est recommandé de prévoir des possibilités d'évacuation au-dessus de la hauteur de référence (aménagement d'une sortie par la toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur).

5.4.5 Aléa faible T1 de crues torrentielles, fiche Bt1

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

- Sont interdits dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les bâtiments particulièrement vulnérables (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires).
 - les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings.
 - tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux.
 - les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires),
 - les murs, murets, clôtures et éléments similaires ayant un impact hydraulique négatif, en particulier sur la section d'écoulement,
 - le stockage, à l'extérieur ou dans des bâtiments non dimensionnés pour résister à l'aléa de référence, de produits polluants ou de produits dangereux.

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

- le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - les projets nouveaux, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de surface de plancher à condition de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- ✓ Le premier niveau de plancher habitable et les ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm.
- ✓ Les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
- ✓ Le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.
- ✓ les bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente ou d'une surface de plancher supérieure à 40m² doivent comprendre une solution d'évacuation au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm (aménagement d'une sortie par la toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur...).
- ✓ les exhaussements et affouillements admis pour le projet ne doivent pas aggraver les risques au droit des enjeux limitrophes (concentration des écoulements, notamment) ;

La création de :

- structures légères à sous-destination d'exploitation agricole ;
- hangars ouverts à sous-destination d'exploitation agricole ;

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

La création de :

- abris légers ;
- piscines ;
- terrasses.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et garantisse la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations.

La création d'aires de stationnement

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet respecte la valeur maximale du RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5)
- ✓ des dispositifs soient mis en place pour empêcher les véhicules d'être emportés hors de l'aire de stationnement en cas d'inondation ;
- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible.

La création de sous-sols dédiés a des surfaces non-habitables (caves et parkings de bâtiments collectifs notamment)

A conditions cumulatives que :

- ✓ la cote d'accès au sous-sol soit située au-dessus de la hauteur de référence TN+80cm de manière à ce que le sous-sol ne puisse pas être inondé ;
- ✓ les constructions et parties de construction situées sous la cote ou hauteur de référence soient cuvelées.

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

La création d'aménagements nouveaux d'espaces extérieurs liés à l'activité culturelle, touristique, sportive (terrains de sport) et de loisirs (parcs, aires de jeux, espaces verts...) et bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur utilisation.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet de bâtiments ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet de bâtiments soit d'une superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² ;
- ✓ le projet ne doit pas faire obstacle hydrauliquement en réduisant la section d'écoulement
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa, y compris pendant la phase de travaux, et le maitre d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestation ;
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ le projet doit fait l'objet d'un plan de gestion d'alerte (fermeture en cas d'alerte de crue...) et d'un plan de gestion de crise (évacuation, mise en sécurité...) ;
- ✓ les nouvelles constructions et les nouveaux ouvrages ainsi que leurs fondations respectives devront être dimensionnés (profondeur, renforcement...) de manière à résister aux écoulements (forces dynamiques et statiques) engendrés par la crue de référence.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits dans cette zone les projets sur les biens et activités existants suivants :

- les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings ;
- tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux ;
- les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires a la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :

Aléa faible T1 de crues torrentielles, fiche Bt1

- le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - les nouveaux planchers habitables et les nouvelles ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm ; si les niveaux initiaux ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables
 - les nouvelles ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
 - les ouvertures existantes des façades exposées des bâtiments doivent être protégées par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, etc. sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil) ni les risques sur les propriétés voisines), ou surélevées au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm
 - les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.6 Aléa faible C1 de crues en zone urbanisée, fiche Bc1

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

- Sont interdits dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les bâtiments particulièrement vulnérables (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires).
 - les aires d'accueil des gens du voyage, les campings et caravanings.
 - tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux.
 - les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

- Sont autorisés sans prescriptions dans cette zone les nouveaux projets suivants :
 - les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement : aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique, entretien et aménagement d'un cours d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, défense contre les inondations, lutte contre la pollution, protection et conservation des eaux souterraines, protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines, aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.
 - les projets ayant pour objectif principal de réduire les risques naturels, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), ou ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir

du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.

- Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
- les projets nouveaux, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).

➤ Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de surface de plancher à condition de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- ✓ Le premier niveau de plancher habitable et les ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm.
- ✓ Les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
- ✓ Le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.
- ✓ les accès, parois vitrées et ouvertures des constructions doivent être situés sur une façade non exposée ;
- ✓ les matériaux employés sous la hauteur de référence seront choisis de manière à résister aux dégradations par immersion et à éviter que l'eau ne remonte dans les murs des bâtiments par capillarité ;
- ✓ •les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues ;
- ✓ les exhaussements et affouillements admis pour le projet ne doivent pas aggraver les risques au droit des enjeux limitrophes (concentration des écoulements, modification des directions générales d'écoulement).

La création de :

- structures légères à sous-destination d'exploitation agricole ;
- hangars ouverts à sous-destination d'exploitation agricole ;

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

La création de :

- abris légers ;
- piscines ;
- terrasses.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et garantisse la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations.

La création d'aires de stationnement

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet respecte la valeur maximale du RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5)
- ✓ des dispositifs soient mis en place pour empêcher les véhicules d'être emportés hors de l'aire de stationnement en cas d'inondation ;
- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible.

La création de sous-sols dédiés a des surfaces non-habitable (caves et parkings de bâtiments collectifs notamment)

A conditions cumulatives que :

- ✓ la cote d'accès au sous-sol soit située au-dessus de la hauteur de référence TN+80cm de manière à ce que le sous-sol ne puisse pas être inondé ;
- ✓ les constructions et parties de construction situées sous la cote ou hauteur de référence soient cuvelées.

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

La création d'aménagements nouveaux d'espaces extérieurs liés à l'activité culturelle, touristique, sportive (terrains de sport) et de loisirs (parcs, aires de jeux, espaces verts...) et bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur utilisation.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet de bâtiments ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet de bâtiments soit d'une superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² ;
- ✓ le projet ne doit pas faire obstacle hydrauliquement en réduisant la section d'écoulement
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa, y compris pendant la phase de travaux, et le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestation ;
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ le projet doit fait l'objet d'un plan de gestion d'alerte (fermeture en cas d'alerte de crue...) et d'un plan de gestion de crise (évacuation, mise en sécurité...) ;
- ✓ les nouvelles constructions et les nouveaux ouvrages ainsi que leurs fondations respectives devront être dimensionnés (profondeur, renforcement...) de manière à résister aux écoulements (forces dynamiques et statiques) engendrés par la crue de référence.

Les **ERP du 1er groupe et les ERP du 2eme groupe de types J, O, U et R** doivent faire l'objet de la 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.

➤ Recommandations

Pour les projets suivants : maisons individuelles, les immeubles collectifs d'habitation, les ICPE et les ERP du 1er et 2°groupe, de types M (commerces), O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil des personnes âgées ou handicapées) et W (bureaux), il est recommandé de prévoir des possibilités d'évacuation au-dessus de la hauteur de référence (aménagement d'une sortie par la toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits dans cette zone les projets sur les biens et activités existants suivants :

- Toutes extensions des aires d'accueil des gens du voyage, campings et caravanings ;
- tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux ;
- les exhaussements et remblais autres que ceux strictement nécessaires a la mise en œuvre d'aménagements autorisés aux articles suivants (d'une manière générale, les

exhaussements relatifs aux espaces verts, aux aires de jeux ou aux terrains de sport ne sont pas considérés comme strictement nécessaires).

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.
 - les nouveaux planchers habitables et les nouvelles ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+60cm ; si les niveaux initiaux ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables
 - les nouvelles ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
 - le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence hauteur de référence TN+60cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doit respecter l'application d'un RESI de 30 à 50% (cf. §5.3.5 p.94).
 - les nouvelles installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent pas de dommages lors des crues
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.7 Aléa faible V1 de ruissellement de versant, fiche Bv1

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
 - le projet nouveau doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins.
 - Les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+30cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - les projets nouveaux, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 80% (cf. §5.3.5)

- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

La création de surface de plancher à condition de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- ✓ Le premier niveau de plancher habitable et les ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+30cm.
- ✓ Les ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
- ✓ Le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements ;
- ✓ les accès devront se faire par une façade non exposée, sauf en cas d'impossibilité justifiée, auquel cas des dispositifs de protection, à proposer et dimensionner par le porteur de projet, devront être mis en œuvre. Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra attester que la solution proposée garantit la sécurité des personnes et la protection du bien ;

Aléa faible V1 de ruissellement de versant, fiche Bv1

- ✓ les matériaux employés sous la hauteur de référence seront choisis de manière à résister aux dégradations par immersion et à éviter que l'eau ne remonte dans les murs des bâtiments par capillarité ;
- ✓ les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues ;
- ✓ les exhaussements et affouillements admis pour le projet ne doivent pas aggraver les risques au droit des enjeux limitrophes (concentration des écoulements, modification des directions générales d'écoulement).

La création de :

- structures légères a sous-destination d'exploitation agricole ;
- hangars ouverts à sous-destination d'exploitation agricole ;

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne fasse pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements.

La création de :

- abris légers ;
- piscines ;
- terrasses.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet doit être conçu et orienté de manière à faire le moins possible obstacle aux écoulements,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et garantisse la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations.

La création d'aires de stationnement

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet respecte la valeur maximale du RESI de 80% (cf. §5.3.5)
- ✓ des dispositifs soient mis en place pour empêcher les véhicules d'être emportés hors de l'aire de stationnement en cas d'inondation ;
- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible.

La création de sous-sols dédiés a des surfaces non-habitées (caves et parkings de bâtiments collectifs notamment)

A conditions cumulatives que :

- ✓ la cote d'accès au sous-sol soit située au-dessus de la hauteur de référence TN+40cm de manière à ce que le sous-sol ne puisse pas être inondé ;
- ✓ les constructions et parties de construction situées sous la cote ou hauteur de référence soient cuvelées.

La création de clôtures, murets et éléments similaires

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit transparent hydrauliquement ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet ni de remblai, ni de fondations faisant saillie au-dessus du terrain naturel avant travaux.

La reconstruction d'un mur ou éléments similaires à l'identique est admise si le projet n'aggrave pas le risque et n'en provoque pas de nouveaux.

La création d'aménagements nouveaux d'espaces extérieurs liés à l'activité culturelle, touristique, sportive (terrains de sport) et de loisirs (parcs, aires de jeux, espaces verts...) et bâtiments sanitaires strictement nécessaires à leur utilisation.

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet de bâtiments ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;

- ✓ le projet ne doit pas faire obstacle hydrauliquement en réduisant la section d'écoulement
- ✓ les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ les nouvelles constructions et les nouveaux ouvrages ainsi que leurs fondations respectives devront être dimensionnés (profondeur, renforcement...) de manière à résister aux écoulements (forces dynamiques et statiques) engendrés par la crue de référence.

La création d'aires d'accueil des gens du voyage et les aires de campings-caravanings, avec ou sans résidences mobiles de loisirs* (mobil-homes), avec ou sans habitations légères de loisirs, avec ou sans terrains de sport ou à usage de loisirs.

A conditions cumulatives que :

- ✓ les utilisateurs soient informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible ;
- ✓ les mobil-homes et habitations légères soient surélevés de 0,3 m au-dessus du terrain naturel ;
- ✓ des dispositifs de protection de type merlon, fosse... soient mis en place de manière à limiter le ruissellement sur le tènement.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
 - le projet doit être entièrement positionné en dehors d'une bande de recul par rapport aux canaux, fosses et chantournes (sauf dans le cas d'un ouvrage de franchissement). La largeur de cette bande de recul doit faire au moins 4 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau afin de permettre l'entretien et la circulation d'engins ;
 - les nouveaux planchers habitables et les nouvelles ouvertures doivent être au-dessus de la hauteur de référence TN+30cm ; si les niveaux initiaux ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables
 - les nouvelles ouvertures doivent être situées hors des axes d'écoulement.
 - les ouvertures existantes des façades exposées des bâtiments doivent être protégées par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, etc. sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil) ni les risques sur les propriétés voisines), ou surélevées au-dessus de la hauteur de référence TN+30cm

Aléa faible V1 de ruissellement de versant, fiche Bv1

- les nouveaux réseaux et équipements électriques, électroniques (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.) et installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence TN+30cm. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette hauteur.
 - le projet, cumulé aux biens et activités existants, doivent respecter l'application d'un RESI de 80% (cf. §5.3.5)
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.8 Aléa fort P3 ou moyen P2 d'éboulements rocheux, fiche RP

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable dans ces zones est l'interdiction.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sont interdits dans cette zone tous les nouveaux projets, à l'exception des projets énoncés dans les paragraphes suivants « autorisations sans prescription » et « autorisations avec prescription ».

Autorisations sans prescriptions

Les clôtures, murets et éléments similaires (clôtures végétales par exemple), qui ne seraient pas de nature à aggraver les trajectoires de chutes de blocs.

Les nouvelles ouvertures sur les façades non exposées.

Autorisations avec prescriptions

Réalisation de travaux ou extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé par exception (cf « Exceptions aux interdictions générales », p89)

Sont autorisées :

- les carrières, gravières et les constructions et installations directement liées à leur exploitation ;
- les voies routières, ferrées, fluviales, rurales, forestières, ainsi que les équipements et ouvrages techniques dont la présence en zone d'aléas est nécessaire au fonctionnement de ces voies ;
- les infrastructures de production d'énergie (hydro-électricité...), ainsi que les équipements,
- ouvrages techniques et ouvrages de raccordement qui s'y rattachent ;
- les infrastructures de transport de fluides ou d'énergie (dont lignes électriques haute et très haute tension), ainsi que les équipements, ouvrages techniques et ouvrages de raccordement qui s'y rattachent ;
- les remontées mécaniques et transports par câble, y compris leurs gares d'arrivée et de départ.

A conditions cumulatives que :

- ✓ une justification soit apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation du projet dans une zone moins exposée ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, ouvertures, protections...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation justifiant que des mesures d'adaptation ont effectivement été définies et mises en œuvre ;
- ✓ les accès, parois vitrées et ouvertures des constructions doivent être situés sur une façade non exposée.

Il est par ailleurs recommandé de réaliser une étude de diagnostic de chutes de blocs.

Prescriptions constructives :

Le projet doit être adapté à l'aléa afin de garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections...) et un minimum de dommages aux biens, y compris pendant la phase de travaux.

Le projet (sauf abri léger) doit faire l'objet d'une étude de protection contre les éboulements rocheux adaptée (G2 AVP au moins au titre de la norme NFP94-500) qui doit :

- s'assurer de la faisabilité du projet,
- définir les principes constructifs et organisationnels adaptés à l'aléa et à la nature du terrain et garantissant la sécurité des biens et des personnes au niveau du projet et sur les territoires avoisinants.

En phase chantier, le projet (sauf abri léger) doit être suivi par un géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 au titre de la norme NFP94-500 (étude et suivi géotechnique d'exécution), en vue notamment de confirmer les modèles géologiques et la réalisation effective des dispositifs demandés par l'étude géotechnique.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits, sauf ceux autorisés ci-après, tous les projets sur les biens et activités existants.

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine.
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.9 Aléa fort G4, G3 ou moyen G2 hors zone urbanisée de glissement de terrain, fiche RG

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable dans ces zones est l'interdiction.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sont interdits dans cette zone tous les nouveaux projets, à l'exception des projets énoncés dans les paragraphes suivants « autorisations sans prescription » et « autorisations avec prescription ».

Autorisations sans prescriptions

Les clôtures, murets et éléments similaires (clôtures végétales par exemple).

Les nouvelles ouvertures.

Autorisations avec prescriptions

Réalisation de travaux ou extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé par exception (cf « Exceptions aux interdictions générales », p89)

➤ **Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :**

- le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
- tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage ;
- Toute infiltration d'eau est interdite.

Le projet doit prévoir une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage :

- soit dans les réseaux existants,
- soit dans un cours d'eau superficiel ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques et en provoquer de nouveaux.

A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

➤ **Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :**

Les **carrières, gravières** et les constructions et installations directement liées à leur exploitation

Les projets nouveaux liés à une **activité agricole ou forestière**.

La création de **réseaux souterrains secs** (gaz, internet, fibre optique, gaines électriques, téléphoniques...) et humides (conduite d'évacuation des eaux pluviales ou usées, canalisations...);

Les **voies routières, ferrées, fluviales, rurales, forestières**, ainsi que les équipements et ouvrages techniques dont la présence en zone d'aléas est nécessaire au fonctionnement de ces voies ;

Aléa fort G4, G3 ou moyen G2 hors zone urbanisée de glissement de terrain, fiche RG

Les **infrastructures de transport de fluides ou d'énergie** (dont lignes électriques haute et très haute tension), ainsi que les équipements, ouvrages techniques et ouvrages de raccordement qui s'y rattachent.

Les **aménagements d'espaces extérieurs et équipements** liés à l'activité touristique, sportive et de loisirs (parcs, équipements sportifs), ainsi que les bâtiments sanitaires et abris légers qui y sont liés.

Les **pylônes, poteaux** et ouvrages du même type.

A conditions cumulatives que :

- ✓ l'implantation du projet en zone d'aléa soit rendue nécessaire par sa fonctionnalité ;
- ✓ une justification soit apportée pour démontrer qu'il n'existe pas d'alternative crédible à l'implantation dans une zone moins exposée ;
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine permanente ;
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa, y compris pendant la phase de travaux, et le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation ;
- ✓ le projet prévoit une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage, tel que mentionné ci -avant
- ✓ le projet respecte les normes constructives énoncées ci-après.

Les terrasses et les abris légers

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière (abris) ou 40 m² par unité foncière (terrasses).
- ✓ le projet prévoit une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage, tel que mentionné ci -avant
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'occupation humaine permanente.

Prescriptions constructives :

Le projet doit être adapté à l'aléa afin de garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections...) et un minimum de dommages aux biens, y compris pendant la phase de travaux.

Le projet (sauf abri léger) doit faire l'objet d'une étude géotechnique adaptée (G2 AVP au moins au titre de la norme NFP94-500) qui doit :

- *s'assurer de la faisabilité du projet,*
- *définir les principes constructifs et organisationnels adaptés à l'aléa et à la nature du terrain et garantissant la sécurité des biens et des personnes au niveau du projet et sur les territoires avoisinants.*

En phase chantier, le projet (sauf abri léger) doit être suivi par un géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 au titre de la norme NFP94-500 (étude et suivi géotechnique d'exécution), en vue notamment de confirmer les modèles géologiques et géotechniques et la réalisation effective des dispositifs demandés par l'étude géotechnique.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sont interdits, sauf ceux autorisés ci-après, tous les projets sur les biens et activités existants.

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
 - tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage
- Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les projets sur bien et activités existants suivants :

Les **changements de destination** ou de sous-destination et les **reconstructions partielles** (de coût total inférieur à 50 % de la valeur du bien)

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet ne conduise pas à la réalisation de logements supplémentaires ;
- ✓ la classe de vulnérabilité de la sous-destination du projet soit inférieure ou égale à la classe de vulnérabilité initiale ;
- ✓ le type de population exposée ne soit pas plus vulnérable que lors de la situation précédente ;
- ✓ les surfaces de plancher du projet par sous-destination soient identiques ou inférieures à celles du projet préexistant. Des transferts de surface de plancher sont possibles d'une sous-destination vers une sous-destination de classe de vulnérabilité identique ou inférieure ;
- ✓ le projet prévoit une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage, tel que mentionné ci-avant.

Les projets sur existant relatifs à **l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante de bâtiments** (réparations, aménagements internes, réfection des toitures, changement de fenêtres et d'ouvertures, traitement de façade, ravalement, isolation, fermeture de balcons, mise en place d'auvents...);

La réalisation de **nouvelles ouvertures** ;

Les projets sur existant relatifs à **l'entretien, la maintenance, la modification de l'aspect extérieur et la gestion courante** d'ouvrages ou d'infrastructures (rénovation des chaussées ou de la couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc.) ;

Les projets sur existant relatifs à de la **récupération d'énergie** (ex : panneaux solaires, éoliennes), hors géothermie ;

Les projets sur existant pour des **mises aux normes d'accessibilité, d'habitabilité ou de sécurité**.

Les projets sur existant **ayant pour effet d'augmenter la sécurité des personnes** ou des biens (par exemple, murs de soutènement, accès par l'aval...).

A condition cumulatives que :

- ✓ le projet ne conduise pas à la réalisation de logements supplémentaires ;
- ✓ la surface de plancher du projet doit être inférieure ou égale à celle de la situation précédente ;
- ✓ le projet ne doit pas conduire à une augmentation de la population exposée ;
- ✓ le projet doit être adapté à l'aléa et le porteur de projet doit en apporter la garantie sous forme d'attestation.

Les **bâtiments particulièrement vulnérables** (ERP du 1er groupe et ERP du 2e groupe de types J, O, U et R, établissements de gestion de crise, établissements pénitentiaires) doivent



Aléa fort G4, G3 ou moyen G2 hors zone urbanisée de glissement de terrain, fiche RG

faire l'objet 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 dans leurs annexes.

Les **extensions et modifications de projets autorisés par le règlement pour les projets nouveaux**, sous réserve de remplir les mêmes conditions réglementaires.

5.4.10 Aléa moyen de glissement de terrain G2, fiche Bg2

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Les clôtures, murets et éléments similaires (clôtures végétales par exemple).

Autorisations avec prescriptions

➤ Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
- tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage;

- Toute infiltration d'eau est interdite.

Le projet doit prévoir une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage :

- soit dans les réseaux existants,
- soit dans un cours d'eau superficiel ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques et en provoquer de nouveaux.

A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

Une attestation de non aggravation du risque d'instabilité doit être fournie par l'architecte du projet ou par un expert

➤ Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

Les créations et les reconstructions totales ou quasi-totales **d'établissements recevant du public (ERP)** du 1er groupe et les ERP du 2^e groupe de types J (accueil de personnes âgées ou handicapées), O (hôtels, résidences de tourisme), U (établissements de santé), R (établissements d'enseignement, centres de vacances et de loisirs).

A conditions cumulatives que :

- le projet fasse l'objet de la 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.

Les abris légers

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre
- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière

- ✓ le projet prévoit une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage, tel que mentionné ci -avant
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'occupation humaine permanente.

Prescriptions constructives :

Le projet doit être adapté à l'aléa afin de garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections...) et un minimum de dommages aux biens, y compris pendant la phase de travaux.

Le projet (sauf abri léger) doit faire l'objet d'une étude géotechnique adaptée (G2 AVP au moins au titre de la norme NFP94-500) qui doit :

- *s'assurer de la faisabilité du projet, dans le cadre de la stabilité du versant au-delà du projet,*
- *définir les principes constructifs et organisationnels adaptés à l'aléa et à la nature du terrain et garantissant la sécurité des biens et des personnes au niveau du projet et sur les avoisinants.*

Ces avoisinants sont à appréhender de manière large et exhaustive compte tenu de l'aléa : des déstabilisations peuvent survenir sur des terrains non immédiatement voisins du fait d'aménagements mal réalisés (infiltrations d'eau, décaissements...).

En phase chantier, le projet (sauf abri léger) doit être suivi par un géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 au titre de la norme NFP94-500 (étude et suivi géotechnique d'exécution), en vue notamment de confirmer les modèles géologiques et géotechniques et la réalisation effective des dispositifs demandés par l'étude géotechnique.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - ✓ Les rejets des eaux usées, pluviales et de drainage doivent être maîtrisés : soit dans les réseaux existants, soit dans un cours d'eau ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
 - ✓ En cas d'impossibilité de maîtriser les rejets : le projet ne doit pas augmenter les débits des rejets existants déjà infiltrés ;
 - ✓ A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

5.4.11 Aléa faible de glissement de terrain G1, fiche Bg1

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Les clôtures, murets et éléments similaires (clôtures végétales par exemple).

Autorisations avec prescriptions

➤ Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :

- le projet ne doit pas aggraver les risques pour les tiers et ne doit pas en provoquer de nouveaux, en tout point, y compris en dehors de la zone directement concernée par le projet et y compris pendant la phase de travaux. Le maître d'ouvrage doit en apporter la garantie sous forme d'attestation, en s'appuyant, s'il l'estime nécessaire, sur un expert technique compétent dans ce domaine ;
- tous les dispositifs de protection et d'adaptation demandés (notamment les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation) doivent être mis en œuvre selon les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'ouvrage;

Tout système d'infiltration concentrée (puits perdus, etc.) est interdit.

Le projet doit prévoir une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage :

- soit dans les réseaux existants,
- soit dans un cours d'eau superficiel ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques et en provoquer de nouveaux.

A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

Une attestation de non aggravation du risque d'instabilité doit être fournie par l'architecte du projet ou par un expert

➤ Sont autorisés avec prescriptions particulières dans cette zone les nouveaux projets suivants :

Les créations et les reconstructions totales ou quasi-totales **d'établissements recevant du public (ERP)** du 1er groupe et les ERP du 2^e groupe de types J (accueil de personnes âgées ou handicapées), O (hôtels, résidences de tourisme), U (établissements de santé), R (établissements d'enseignement, centres de vacances et de loisirs).

A conditions cumulatives que :

- le projet fasse l'objet de la 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.

Les abris légers

A conditions cumulatives que :

- ✓ le projet soit lié à une habitation existante,
- ✓ le projet soit adapté à l'aléa et doit garantir la sécurité des personnes (emplacements, orientation, renforcements, protections ...), y compris pendant la phase de travaux. Ce travail d'adaptation doit être défini par un intervenant compétent en matière de prise en compte de l'aléa. Le maître d'ouvrage doit en apporter les garanties sous forme

d'attestations qui précisent que des mesures d'adaptation ont été définies et qu'elles seront bien mises en œuvre

- ✓ le projet soit de superficie cumulée inférieure ou égale à 20 m² par unité foncière
- ✓ le projet prévoit une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage, tel que mentionné ci -avant
- ✓ le projet ne fasse pas l'objet d'occupation humaine permanente.

Prescriptions constructives :

Le projet (sauf abri léger) doit faire l'objet d'une étude géotechnique adaptée (G2 AVP au moins au titre de la norme NFP94-500) qui doit :

- *s'assurer de la faisabilité du projet,*
- *définir les principes constructifs et organisationnels adaptés à l'aléa et à la nature du terrain et garantissant la sécurité des biens et des personnes au niveau du projet et sur les territoires avoisinants.*

En phase chantier, le projet (sauf abri léger) doit être suivi par un géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 au titre de la norme NFP94-500 (étude et suivi géotechnique d'exécution), en vue notamment de confirmer les modèles géologiques et géotechniques et la réalisation effective des dispositifs demandés par l'étude géotechnique.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - ✓ Les rejets des eaux usées, pluviales et de drainage doivent être maîtrisés : soit dans les réseaux existants, soit dans un cours d'eau ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
 - ✓ En cas d'impossibilité de maîtriser les rejets : le projet ne doit pas augmenter les débits des rejets existants déjà infiltrés ;
 - ✓ A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

5.4.12 Aléa distant de glissement de terrain G0, fiche Bg0

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME :

Le principe général applicable aux projets est l'autorisation. Le présent règlement limite toutefois les autorisations pour les projets les plus sensibles.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Les clôtures, murets et éléments similaires (clôtures végétales par exemple).

Autorisations avec prescriptions

Les projets nouveaux sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :

Le projet doit prévoir une maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales et de drainage :

- ° soit dans les réseaux existants,
- ° soit dans un cours d'eau superficiel ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques et en provoquer de nouveaux.

Si impossibilité technique dûment justifiée (absence de réseau ou de cours d'eau à proximité immédiate), un système de traitement par infiltration diffuse est admis sous réserve :

- qu'il soit adapté à la nature du terrain,
- qu'il n'aggrave pas le risque d'instabilité,
- qu'il ne concentre pas les infiltrations.

A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.

Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants :

Interdictions

Sans objet

Autorisations sans prescriptions

Sans objet

Autorisations avec prescriptions

- Tous les projets sur les biens et activités existants sont admis sous réserve de respecter les conditions cumulatives suivantes :
 - ✓ Les rejets des eaux usées, pluviales et de drainage doivent être maîtrisés : soit dans les réseaux existants, soit dans un cours d'eau ou plan d'eau capable de recevoir le débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
 - ✓ En cas d'impossibilité de maîtriser les rejets : le projet ne doit pas augmenter les débits des rejets existants déjà infiltrés ;
 - ✓ A l'issue des travaux, l'étanchéité des réseaux (Alimentation en Eau Potable incluse) et les modalités de rejet des eaux dans les exutoires de surface doivent être contrôlés. Les installations doivent être remises en état en cas de contrôle défectueux.



5.5 FICHES CONSEIL

Au-delà des fiches réglementaires précédentes, un certain nombre de bonnes pratiques peuvent être portées à la connaissance des pétitionnaires, qui relèvent essentiellement du code de la construction et restent donc de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Basées sur les fiches établies par la MIRNat en octobre 2001, elles sont listées ci-après.

5.5.1 Prévention des DOMMAGES CONTRE LES EAUX : aléas C, T, V

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **aléa faible ou moyen d'invasissement par les eaux** (par exemple du fait d'inondations, de crues torrentielles ou de ruissellement de surface).

Outre les mesures particulières liées à la spécificité du phénomène, il convient que vous preniez en compte, dans la conception et la réalisation de votre construction, les risques de dommages causés par la simple action des eaux.

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

- conception des **fondations**, en cas de risque d'affouillement ;
- utilisation de **matériaux insensibles à l'eau** ou convenablement traités, pour les aménagements situés sous la cote estimée de submersion ;
- modalités de **stockage des produits dangereux ou polluants** : par exemple dans des citernes, cuves suffisamment enterrées et lestées pour résister à la submersion ou installées au-dessus de la hauteur de référence estimée avec, dans tous les cas, orifices de remplissage et événements au-dessus de cette hauteur ;
- modalité de **stockage des produits périssables ou de valeur** ;
- conception des **réseaux électriques** et positionnement des **équipements vulnérables ou sensibles** à l'action des eaux (appareillages électriques, électroniques, électro-ménagers, etc.) ;
- conception et réalisation des **réseaux extérieurs, notamment d'assainissement** (par exemple : clapets anti-retour, verrouillage des regards) ;
- garage et stationnement des **véhicules** ;
- aires de loisirs et **mobiliers extérieurs** (mise à l'abri, empêchement d'enlèvement par les eaux).

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

Ces mesures peuvent être complétées, voire parfois remplacées, par des mesures plus générales de protection de chaque aléa détaillées dans les fiches correspondantes ci-après.

5.5.2 Prise en compte du RUISSELLEMENT ou des DÉBORDEMENTS TORRENTIELS : aléas T et V

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un aléa d'inondation par ruissellement sur versant ou de débordements torrentiels (écoulement d'eau plus ou moins chargée en matériaux).

Il vous est demandé, pour vous prémunir contre cet aléa, de prendre les dispositions nécessaires, par exemple en adoptant une des mesures suivantes :

- remodelage général du terrain et implantation en conséquence du bâtiment en évitant en particulier de créer des points bas de rétention des eaux ;
- accès prioritairement par l'aval, ou réalisés pour éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures du projet (contre-pente...) ;
- protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse...) ou surélévation de ces ouvertures, à une hauteur au-dessus du terrain naturel* supérieure à la hauteur de la crue de référence.

Ces mesures, comme d'autres éléments de construction que vous pourriez réaliser sur votre parcelle ne doivent aggraver ni la servitude naturelle des écoulements par leur concentration (article 640 du Code civil), ni les risques sur les propriétés voisines.

REMARQUE :

Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en œuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

5.5.3 Prise en compte du risque de GLISSEMENT DE TERRAIN : aléa G

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un aléa de glissement de terrain qui nécessite l'adaptation de votre construction à la nature de cet aléa (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.

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

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE DE SOL

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

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

- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;
- gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ;
- conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place, avec prise en compte du risque de rupture de canalisations par les mouvements lents du sol ;
- en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;
- en l'absence d'exutoire superficiel et dans le cas d'aléas faibles G1 et G0 seulement, le bureau d'études définira la possibilité ou non d'infiltrer les eaux usées, une fois épurées, sans aggravation du risque d'instabilité à terme. Il définira également la faisabilité et les caractéristiques d'un système d'infiltration des eaux pluviales et de drainage, se rapprochant le plus possible des conditions naturelles d'infiltration avant construction et évitant la concentration des rejets (ex. : stockage tampon). Il précisera enfin les modalités d'entretien et de contrôle de ces différents dispositifs ;
- définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique. Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

REMARQUE :

Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

5.5.4 ETUDES DE DANGER pour la protection des personnes, par rapport aux risques naturels

L'étude de danger pour les Établissements Recevant du Public (ERP) et, dans certains cas, pour les bâtiments collectifs existants, a pour objet de préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, par le responsable de l'établissement :

- en 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,
- en définissant les 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.

Une étude de danger doit notamment traiter des points suivants :

1 – Caractéristique de l'établissement :

- nature ;
- type d'occupation (24h/24 ou partielle...) ;
- nombre de personnes concernées, âge, mobilité et autonomie ;
- type de construction du bâtiment (structure, matériaux) ;
- accès (piétons, véhicules...) ;
- stationnements (revêtement, niveaux ou sous-sols...) ;
- réseaux (réseaux aériens ou enterrés, réseaux avec circuit indépendant).

2 –Risques encourus :

- description comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable),
- documents de référence : documents réglementaires, études techniques ...
- scénarios probables de crise ;

2-1. Principales fragilités du bâtiment par rapport au(x) phénomène(s) retenu(s) :

- sur le plan de la sécurité des occupants ;
- sur le plan du fonctionnement et de la poursuite de l'occupation ou de l'activité ;
- sur le plan du dommage aux biens.

2-2. Vulnérabilité des différents éléments du bâti :

- o équipements de protection externe (comportement sous scénario envisagé) ;
- o accès (pour évacuation et intervention des secours) ;
- o réseaux extérieurs et intérieurs (capacité à fonctionner, risques induits...) ;
- o équipements techniques (capacité à fonctionner, risques induits...) ;
- o structures du bâtiment (sensibilité au phénomène) ;
- o fonctionnement interne.

3 –Moyens mis en œuvre :

3-1. Adaptations du bâtiment et des abords

- explication des choix architecturaux et de leur logique : adaptation du bâtiment à la nature du risque, type et emplacement des ouvertures, matériaux utilisés, prise en compte des normes parasismiques, traitement des façades exposées ;
- leur nécessité de maintien en état : nécessité d'entretien des moyens de protections, entretien des murs de protection, nettoyage des grilles d'évacuation des eaux pluviales..

3.2. Mesure de prévention :

- les responsabilités (le maire est responsable de la sécurité communale, le chef d'établissement est responsable de la sécurité à l'intérieur de l'établissement) ;
- les mesures :
 - o alerte : quand, comment et par qui est déclenchée l'alerte ?
 - o comportement à tenir : les consignes à appliquer, la liste des personnes ressources et de leur mission, la gestion des liaisons avec les autorités ;
 - o zone refuge : existe-t-il des locaux pouvant servir de refuge, de lieu de confinement, de lieux de rassemblement ? Quelle signalétique est mise en place ?

4 – Consignes pour un plan particulier de mise en sécurité :

- points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie ;
- articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (plan communal de sauvegarde) ;
- existence d'un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS pour les établissements scolaires).

6 - BIBLIOGRAPHIE

Alpes Géo Conseil, 2007-2012

Carte des aléas naturels - commune de Coublevie

Rapports du 14/11/2007, révisé le 22/05/2012 puis le 23/04/2015

Alpes Géo Conseil-RTM, 2021

Plan de Prévention des Risques Naturels - commune de Voiron

Dossier projet 19/06/2021 (aléa) et octobre 2022 (règlement)

BRGM, 1970-1976 :

Carte géologique de la France au 1/50 000,

Feuilles Voiron (XXXII-33) et Grenoble (XXXII-34)

Commune de Coublevie :

Plan Local d'Urbanisme

Approuvé le 18/11/2013, modification N°3 01/2019

Eau&Territoires, Surface Libre, 2022:

Étude hydraulique et programme d'aménagements contre les inondations du Gorgeat (Coublevie)

SYMBHI

Phase 1 : Actualisation de l'état des lieux, juin 2022

ERGH, 2007 :

Étude hydraulique du Gorgeat

Modélisation avec logiciel MIKE 11

**Syndicat Intercommunal de la Morge et de ses Affluents,
dossier Sima 2007.3, février 2007**

IGN :

Fonds cartographiques Scan25 (carte topo 1/25.000

agrandissable) et BDOrtho (vue aérienne orthorectifiée)

IRMa Grenoble

**Fiches événements de la commune de Coublevie, consultable
sur <http://www.irma->**

[grenoble.com/04risques_isere/00commune_fiche.php?NumeroINSEE=38133](http://www.irma-grenoble.com/04risques_isere/00commune_fiche.php?NumeroINSEE=38133)

Anne Kieffer-Weisse

Étude des précipitations exceptionnelles de pas de temps court en relief accidenté (Alpes françaises)

Thèse de doctorat (INPG) soutenue à Grenoble en 1998

ONF-RTM :

Base de données risques naturels

Silène, 2003 :

**Étude hydraulique globale du ruisseau le Gorgeat
dossier D2337, décembre 2003**

Sylvain Cutterand

**Étude géomorphologique des flux glaciaires dans les Alpes
nord-occidentales au Pléistocène récent
Thèse de doctorat de géographie soutenue à Chambéry le 21
juin 2010**

Carte des Aléas Coulevie

Légende des aléas

		Degré d'aléa				
		Distant	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Inondations						
Crues des rivières		C1	C2	C3	C4	
Torrential		T1	T2	T3	T4	
Ruissellements		V1	V2	V3	V4	
Mouvements de terrain						
Glissement		G0	G1	G2	G3	G4
Risques rocheux			R1	R2	R3	
	Distant	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
	Ruisseau couvert (emprise supposée)					


 881, rue des Bécassins
 38120 Orléans
 Tél. 04 76 92 22 22
 Fax. 04 76 92 22 33
 contact@geolithe.com
 Géolithe, Ingénieurs-Conseils en Risques naturels
 Dossier 21-790 I1
 24 mai 2023

